

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

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

МАОУ «СОШ г. Зеленоградска»  
Иванцова А.М. \_\_\_\_\_  
" 15 " \_\_\_\_\_ мая 2018 г.



**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности обучающихся  
«Абитуриент. Математика»**

**Направление:** общеинтеллектуальное  
**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 № \_\_\_\_\_

от " 15 " мая 2018

## **Общая характеристика программы**

Рабочая программа клуба «Абитуриент» 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.

Однако часть школьников по различным причинам не может усваивать ряд разделов 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 элективного курса 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 часа. Занятия проводятся один раз в неделю.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

По окончании курса по математике «Абитуриент» в 9 классе у учащихся должны быть сформированы следующие результаты:

#### **1. Предметные:**

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи).

#### **2. Метапредметные:**

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### 3. Личностные:

- умение ясно и точно излагать свои мысли; развитие креативного мышления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **Основное содержание курса внеурочной деятельности**

### **Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби.(2 час)**

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 часа)**

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 часов)**

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 часов)**

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 (8 часов)**

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 часов)**

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 (6 часов)**

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 (6часов)**

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 (6часов)**

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

### **Окружность (6часов)**

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 часа)**

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

## **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	
1	Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби.	
2-5	Алгебраические выражения.	4
6-11	Неравенства и системы неравенств.	6
12-17	Уравнения и системы уравнений.	6
18-25	Функции и их графики.	8
26-35	Задачи реальных ситуаций.	10
36-41	Элементы статистики и теории вероятностей	6
42-49	Треугольники	8
50-55	Многоугольники	6
56-61	Окружность.	6
62-65	Задачи в координатах.	4
66-68	Решение пробных вариантов ОГЭ	3
		70