

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей имени Алексея Геннадьевича Баженова»

Приложение к образовательной программе  
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики».**

**10-11 класс**  
(название курса)

среднее общее образование  
(уровень образования)

2 года  
(срок реализации)

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.

В результате изучения элективного учебного предмета «Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики» учащиеся должны:

### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать элементарные рациональные задачи с параметрами и иррациональные задачи с параметрами.

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (68ч)

**Логика алгебраических задач.** Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными. Уравнения с переменными. Числовые неравенства и неравенства с переменными. Свойства числовых неравенств.

**Многочлены и алгебраические уравнения.** Представление о целых рациональных алгебраических выражениях. Степень многочлена. Делимость и деление многочленов с остатком. Корни многочленов. Разложение многочленов на множители. Квадратный трехчлен: график, корни, разложение, теорема Виета. Квадратные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трехчлена. Кубические многочлены. Биквадратные уравнения. Угадывание корней.

**Рациональные и алгебраические уравнения и неравенства.** Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Метод оценки. Использование монотонности. Неравенства с двумя переменными. Множества решений на координатной плоскости.

**Рациональные алгебраические системы.** Рациональные алгебраические системы. Метод подстановки. Равносильные линейные преобразования. Однородные системы уравнений с двумя переменными. Замена переменных в системах уравнений. Метод разложения при решении систем уравнений. Оценка значений переменных

**Иррациональные алгебраические неравенства.** Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам. Иррациональные алгебраические неравенства. Определение промежутков знакопостоянства непрерывных функций. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Уравнения с модулями. Раскрытие модулей – стандартные схемы. Неравенства с модулем. Простейшие неравенства. Схема освобождения от модулей в неравенствах.

**Алгебраические задачи с параметром.** Что такое задачи с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа в задачах с параметрами. Графический метод при решении уравнений с параметрами. Элементарные рациональные задачи с параметрами и иррациональные задачи с параметрами.

## Тематическое планирование

### 10 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Логика алгебраических задач	6
2:	Многочлены и алгебраические уравнения.	12
3	Рациональные и алгебраические уравнения и неравенства	9
4	Неравенства с двумя переменными.	18
5	Иррациональные алгебраические неравенства	9
6	Алгебраические задачи с параметром	10
	итого	34

### 11 класс

№ п/ п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Рациональные алгебраические системы.	15
2	Иррациональные алгебраические неравенства.	9
3	Алгебраические задачи с параметром.	10
	итого	34