

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧОУ «Венда»  
Протокол №1 от 03.06.2020

Утверждаю  
Директор ЧОУ «Венда» Белич О.Л.



## Основное общее образование

Алгебра

9 класс

Рабочая программа

*Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования*

Москва

2020 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения обучения учебного предмета «Алгебра» должны отражать сформированность умений:

- Предметная область «Квадратичная функция»
- Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]
- Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций
- Знать определение и свойства четной и нечетной функций, определение корня  $n$ -й степени; при каких значениях  $a$  имеет смысл выражение  $\sqrt[n]{a}$ . Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи  $r$  в виде дроби; свойства степеней с рациональным показателем.
- Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции
- Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней
- Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители
- Уметь строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций
- Уметь строить график квадратичной функции  $y=ax^2 + bx + c$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.
- Уметь находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат.
- Уметь раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Уметь решать квадратное неравенство  $ax^2+bx+c \geq 0$  алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции
- Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов и на основе свойств квадратичной функции.
- Уметь строить график функции  $y=x^n$ , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения  $x^n=a$  при: а) четных и б) нечетных значениях  $n$ . Выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня  $n$ -й степени. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

- Предметная область «Уравнения и неравенства с одной переменной»
- Знать методы решения уравнений
- Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной, заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.
- Предметная область «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
- Знать методы решения уравнений:  
разложение на множители;  
введение новой переменной;  
графический способ.
- Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной
- Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом
- Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения
- Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.
- Предметная область «Прогрессии»
- Знать формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии
- Уметь применять формулу суммы  $n$ -первых членов арифметической прогрессии при решении задач.
- Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить  $q$
- Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии
- Уметь применять формулу при решении стандартных задач
- Уметь применять формулу  $S = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$  при решении практических задач
- Уметь находить разность арифметической прогрессии
- Уметь находить сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму  $n$  первых членов геометрической прогрессии.
- Уметь решать текстовые задачи.
- Предметная область «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
- Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.
- Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.
- Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 кл
- Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение

неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства (курс алгебры 9 класса).

### Содержание курса:

**Действительные числа.** Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерение, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебраические выражения.** Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой по члену. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Вероятность и статистика**

Описательная статистика. Представление данных виде таблиц, диаграмм, графиков.

Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности.

Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по АЛГЕБРЕ  
(3 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Квадратичная функция	<b>22</b>
<b>2</b>	Уравнения и неравенства с одной переменной	<b>14</b>
<b>3</b>	Уравнения и неравенства с двумя переменными	<b>17</b>
<b>4</b>	Арифметическая и геометрическая прогрессии	<b>15</b>
<b>5</b>	Элементы комбинаторики и теории вероятности	<b>13</b>
<b>6</b>	Повторение и систематизация изученного	<b>21</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>