

## 9 класс

Рабочая программа по алгебре составлена на основе

- Федерального компонента государственного стандарта начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089, в ред. Приказов Минобрнауки России № 39 от 24.01.2012, № 69 от 31.01.2012, № 609 от 23.06.2015);
- Учебного плана МАОУ СОШ № 63, утвержденного приказом по школе от 31.05.2017, №59/ОД и согласованного 30 мая 2017 года (протокол № 9) с Управляющим советом МАОУ СОШ № 63.
- Годового учебного календарного графика на 2017-2018 учебный год;
- Примерной программы общеобразовательных учреждений «Алгебра» 7 - 9 классы. Автор-составитель Т.А.Бурмистрова. М., Просвещение, 2010г.
- Постановление Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993 (в ред. от 24.11.2015 года № 81)

### *Общая характеристика учебного предмета.*

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

*Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; формирование и расширение алгебраического аппарата;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления.

## Место предмета «Алгебра» в учебном плане

Учебный план МАОУ СОШ № 63 на 2017-2018 учебный год предусматривает 34 учебные недели для 9 классов. Таким образом, количество часов по алгебре равно 3 часа в неделю (102 часа в год).

## Содержание курса

### 1. Свойства функций. Квадратичная функция ( 22 часа).

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций: возрастание и убывание функций, свойства монотонных функций, четные и нечетные функции, ограниченные и неограниченные функции, наибольшее и наименьшее значения.

Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Функция  $y=ax^2$ , её график и свойства. Графики функций  $y=ax^2+n$  и  $y=(x-m)$  2. Квадратичная функция, график и свойства квадратичной функции. Степенная функция  $y=x^n$ . Корень  $n$ -й степени. *Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем.*

О с н о в н а я ц е л ь – выработать умение строить график квадратичной функции. Изучение данной темы используется для систематизации и расширения сведений о функции. Важно, чтобы учащиеся понимали, что график функции  $y= ax^2+vx+c$  может быть получен из графика функции  $y=ax^2$  с помощью двух параллельных переносов вдоль осей. Приёмы построения графика функции  $y=ax^2+vx+c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом следует уделить внимание формированию умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак. Дать понятие о чётной и нечётной функциях. Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y=x^n$  при четном и нечетном  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени и степени с рациональным показателем.

### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной ( 14 ч)

Целое уравнение и его корни, приемы решения целых уравнений, решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Теорема Безу. Решение дробно-рациональных уравнений.

Неравенства второй степени с одной переменной. Решение целых неравенств с одной переменной. Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной методом интервалов. *Решение уравнений с переменной под знаком модуля. Решение неравенств с переменной под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.*

**О с н о в н а я ц е л ь** – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, выработать умение решать целые уравнения различными методами: с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений. Применять графические представления квадратичной функции для решения неравенств второй степени. Ознакомить учащихся с решением неравенств методом интервалов.

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Система уравнений второй степени с двумя переменными. Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки, способом сложения, введение вспомогательной переменной, другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными и их системы.

**О с н о в н а я ц е л ь** – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем. Рассматриваются системы уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени. А также рассматриваются различные способы решения систем уравнений с двумя переменными. Привлечение известных учащимся графиков позволяет решать системы уравнений графическим методом, находить количество решений системы. Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Научить решать неравенства с двумя переменными и их системы. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

### **4. Прогрессии (15 ч).**

Последовательности. Свойства последовательностей. Числовые последовательности, способы задания последовательностей. Формула n-го члена. Рекуррентная формула.

Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

*Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Метод математической индукции.*

Основная цель – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого рода. В начале изучения темы рассматривается смысл понятий «последовательность», « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексные обозначения. Эти сведения используются при введении понятий арифметической и геометрической прогрессий, выводе формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов для каждой из прогрессий.

## **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события. Основная цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

## **6. Повторение (21 час)**