

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Данная рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов (4 часа в неделю).

Реализация программы осуществляется по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. ( под редакцией С.А.Теляковского) . Учебник хороший, логично построен, отвечает всем современным требованиям. Весь материал изложен в доступной форме, все основные правила, свойства и т.п. выделены в цветные рамки, что значительно улучшает усвоение нового материала. Есть разделение заданий на повторение, для классной и домашней работы. Учебник получил положительные заключения Российской академии наук и Российской академии образования.

Для качественного проведения уроков по данному учебнику имеются необходимые дидактические материалы.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами. Развитие понятия о числе в

основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

## **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры на этапе основного общего образования отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса алгебры**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими Формулами, решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения и неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;
- овладение системой функциональных понятий, умение строить графики функций, описывать их свойства;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий.

## **Основное содержание обучения**

*4 часа в неделю, всего 136 часов*

### **Квадратичная функция – 31 час**

Функции и их свойства, Квадратный трехчлен и его корни. Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-й степени.

### **Уравнения и неравенства с одной переменной – 17 часов**

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства.

### **Уравнения и неравенства с двумя переменными – 21 час**

Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы.

## **Арифметическая и геометрическая прогрессии – 20 часов**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых членов прогрессий.

## **Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 17 часов**

События и вероятности. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Независимые события. Достоверные и невозможные события. Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятностей.

## **Итоговое повторение. Решение задач – 30 часов**

## **Планируемые результаты изучения алгебры 9 класса**

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся научатся:

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства функций;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся получают возможность научиться:

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- решать комбинированные задачи с применением формул арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

## Контрольно – измерительные материалы

В курсе алгебры 9 класса предусматривается 8 тематических контрольных работ и итоговая контрольная работа.

Тексты контрольных работ приводятся в сборнике Алгебра 9. Контрольные работы в новом формате – М. «Интеллект-Центр» 2011г.; Г.Д.Карташева (МИОО; МЦНМО).

	Тема контрольной работы
Контрольная работа №1	Функция и ее свойства. Квадратный трехчлен
Контрольная работа №2	Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-ой степени
Контрольная работа №3	Уравнения и неравенства с одной переменной
Контрольная работа №4	Уравнения с двумя переменными и их системы
Контрольная работа №5	Неравенства с двумя переменными и их системы
Контрольная работа №6	Арифметическая прогрессия
Контрольная работа №7	Геометрическая прогрессия
Контрольная работа №8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей
Контрольная работа №9	Итоговая

## Примерное тематическое планирование

Номер пара-графа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<b>Глава 1. Квадратичная функция</b>	<b>31</b>	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций. Строить график
1	Функции и их свойства	5	
2	Квадратный трехчлен и его корни	5	
	Контрольная работа №1	1	

3	Квадратичная функция и ее график	10	<p>квадратичной функции, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции <math>y=x^n</math> с четным и нечетным <math>n</math>. Иметь представление о нахождении корней <math>n</math>-й степени с помощью калькулятора.</p>
4	Степенная функция. Корень $n$ -й степени	9	
	Контрольная работа №2	1	
<b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>17</b>	
5	Уравнения с одной переменной	8	<p>Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p>
6	Неравенства с одной переменной	8	
	Контрольная работа №3	1	
<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>21</b>	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболы, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p>
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	8	
8	Контрольная работа №4	1	
	Неравенства с двумя переменными и их системы	7	
	Контрольная работа №5	1	
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>		<b>20</b>	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты</p>
9	Арифметическая прогрессия	9	
	Контрольная работа №6	1	
10	Геометрическая прогрессия	9	
	Контрольная работа №7	1	
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории</b>		<b>17</b>	<p>Выполнить перебор всех возможных</p>

	<b>вероятностей</b>		вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
11	Элементы комбинаторики	11	
12	Начальные сведения из теории вероятностей	5	
	Контрольная работа №8	1	
<b>Итоговое повторение</b>		<b>30</b>	
	Итоговое повторение	24	
	Итоговая контрольная работа	2	
	Итоговое повторение	4	

### Учебно – методическое обеспечение программы

- Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворов Алгебра 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений – Москва, «Просвещение», 2009-2011г.
- Ю.Н.Тюрин и другие авторы Теория вероятностей и статистика – изд. МЦНМО «Московские учебники» 2008г.
- Г.Д.Карташева, Л.Б.Крайнева Алгебра 9 класс: Контрольные работы в новом формате – Москва, «Интеллект-Центр» 2014г.
- В.В.Бородкина и др. Теория вероятностей и статистика: Контрольные работы и тренировочные задачи 7-8 класс – М. Изд. МЦНМО, 2011г.
- Ю.Н.Тюрин и др. Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – М., МЦНМО 2005г.

### Дополнительная литература

- А.Н.Рурукин, С.А.Полякова Поурочные разработки по алгебре 9 класс –М., «ВАКО» 2014г.
- Л.И.Звавич и др. Контрольные и проверочные работы по алгебре – М., ДРОФА 2005г.
- П.И.Алтынов Контрольные и зачетные работы по алгебре – М., «Экзамен» 2007г.

## Примерное тематическое планирование

на 2014 – 2015 учебный год

( 4 часа в неделю, всего 136 часов)

Контрольных работ – 9

Учитель – Тихомирова Л.А.

№ урока	Содержание учебного материала	Примерные сроки изуч.
	<b><u>Квадратичная функция (31 урок)</u></b>	02.09-24.10
1 – 5	Функции и их свойства.	
6 – 10	Квадратный трехчлен и его корни.	
11	<b>Контрольная работа №1. «Функция и ее свойства. Квадратный трехчлен»</b>	
12 – 21	Квадратичная функция и ее график.	
22 – 30	Степенная функция . Корень n-й степени	
31	<b>Контрольная работа №2. «Квадратичная функция и ее график. Степенная функция. Корень n-й степени».</b>	
	<b><u>Уравнения и неравенства с одной переменной (17 уроков)</u></b>	27.10-03.12
32 – 39	Уравнения с одной переменной	
40 – 47	Неравенства с одной переменной	
48	<b>Контрольная работа №3. «Уравнения и неравенства с одной переменной».</b>	
	<b><u>Уравнения и неравенства с двумя переменными (21 урок)</u></b>	04.12-23.01
49 – 60	Уравнения с двумя переменными и их системы	
61	<b>Контрольная работа №4. «Уравнения с двумя переменными и их системы»</b>	
62 – 68	Неравенства с двумя переменными и их системы	
69	<b>Контрольная работа №5 «Неравенства с двумя переменными и их системы».</b>	
	<b><u>Арифметическая и геометрическая прогрессии (20 уроков)</u></b>	26.01-02.03
70 – 78	Арифметическая прогрессия <b>Контрольная работа №6 «Арифметическая</b>	



79 80 – 88 89	<p><b>прогрессия»</b> Геометрическая прогрессия <b>Контрольная работа №7 «Геометрическая прогрессия»</b></p>	
	<p><b><u>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 уроков)</u></b></p>	03.03-10.04
90 – 100 101-105 106	<p>Элементы комбинаторики Начальные сведения из теории вероятностей <b>Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b></p>	
107-130 131-132 133-136	<p><b>Повторение (30 уроков)</b> Итоговое повторение <b>Итоговая контрольная работа</b> Работа над ошибками. Итоговое повторение</p>	13.04-25.05