

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство образования и науки Республики Марий Эл  
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Йошкар-Олы»

ОДОБРЕНО  
методическим объединением  
МОУ «Средняя общеобразовательная  
школа № 1 г. Йошкар-Олы»  
Протокол № 1 от 29.08.2019 г.  
Председатель МО   
**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор Н.И.Малева  
Приказ от 02.09.2019 № 174



Составлено в соответствии  
требованиями государственного  
образовательного стандарта  
основного общего образования.

Согласовано  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
  
Л.В.Зыкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО АЛГЕБРЕ**

Для 9 класса (3 часа в неделю)

Составлено на основе  
Рабочей программы: Алгебра 7-9 класс.  
Учебник Ю.Н.Макарычева

2019  
ЙОШКАР-ОЛА

## *1. Пояснительная записка.*

### **1. 1 Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа.**

№	Нормативные документы
1	Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ
2	Федеральный Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ. Утвержден приказом Мин образования России от 9 марта 2004 г. №1312
3	Приказ об утверждении примерного учебного плана для образовательных учреждений Ростовской области на 2014-2015 учебный год от 25.04.2014 г. № 296
4	Нормативные требования СанПин, СанПин2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
5	Программы общеобразовательных учреждений 7-9 класс, М., «Просвещение», Составитель: Т.А Бурмистрова
6	Приказ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013-2014 год» №1067 от 19.12.2012г.
7	Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 05.03. 2004г. №1089
8	Устав школы
9	Образовательная программа школы
10	Годовой календарный учебный график на 2014-2015 учебный год
11	Расписание учебных занятий на 2014-2015 учебный год
12	Учебный план на 2014-2015 учебный год
13	Учебник: Алгебра 9 класс, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, «Просвещение» 2010

### **1. 2 Общие цели образования с учетом специфики учебного предмета**

1	. Расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции, выработать умение строить график квадратичной функции и исследовать свойства графика, график степенной функции, преобразованием выражений содержащих степень с рациональным показателем
2	Выработать умение решать дробные рациональные уравнения, неравенства второй степени с одной переменной, решать неравенства методом интервалов. познакомить с некоторыми приемами решения целых уравнений
3	Выработать умение решать простейшие системы содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.
4	Понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида
5	Выработать навыки в решении простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов

**1.3 Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом школы на 2014-2015 учебный год, в соответствии с годовым календарным учебным графиком на 2014-2015 учебный год, в соответствии с расписанием на 2014-2015 учебный год:**

Класс	Предмет	Количество часов(в год) по Программе	Количество часов(в год) в рабочей программе
9а	Алгебра	102	99

**1.4 Место и роль учебного курса, предмета в достижении обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы.**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. 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.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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 расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

## 2. Содержание учебного предмета.

### 1. Квадратичная функция. 22ч

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратичная функция ее св-ва и график. Степенная функция.

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

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

### 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 17ч

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

### 4. Прогрессии. 15ч

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

### 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. 13ч

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

### 6. Итоговое повторение. 21ч

## Характеристика основных содержательных линий

### СВОЙСТВА ФУНКЦИЙ. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y=ax^2$ , её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции  $y=ax^2+n$ ,  $y=a(x-m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся 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.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y=x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -й степени. Они получают представление о

нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее график и свойства. Степенная функция.

**ЗНАТЬ:** определение функции, области определения и области значения функции, иметь представление о свойствах функции: монотонность на наибольшем и наименьшем значении функции, четной и нечетной функции, иметь представление о функции  $y= ax+bx+c$  о ее графике и свойствах, иметь представление о понятии степенной функции о свойствах и графике функции.

**УМЕТЬ:** исследовать функцию на монотонность на наибольшее и наименьшее значение, применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики функций, определять графики функций с четным и нечетным показателем, уметь строить графики квадратичной функции, заданные таблично и формулой, описывать св-ва по графику.

### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$ ,  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$   $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**ЗНАТЬ:** иметь представление о целых и дробно рациональных уравнениях, иметь представление о квадратном неравенстве, об алгоритме его решения и о методе интервалов.

**УМЕТЬ:** решать целые и дробно рациональные уравнения по алгоритму и методом введения новой переменной; решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов

### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ

**Цель:** выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем. В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**ЗНАТЬ:** иметь представление об уравнениях и неравенствах с двумя переменными, системы уравнений второй степени.

**УМЕТЬ:** равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными и систем уравнений и систем неравенств,\* решать графически системы уравнений и неравенств с двумя переменными; при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной и при решении задач.

## ПРОГРЕССИИ

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий. Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**ЗНАТЬ:** иметь представление о правиле задания арифметической и геометрической прогрессии, формуле  $n$ -го члена прогрессии формуле суммы членов арифметической и геометрической прогрессии, характеристическое свойство прогрессий и применять его при решении математических задач, к банковским расчетам.

**УМЕТЬ:** применять формулы при решении задач на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.

## ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Цель:** ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**ЗНАТЬ:** иметь представление о правиле умножения, представление о факториале, о простейших числовых характеристиках информации, иметь представление о связи между статистикой и теорией вероятностей.

**УМЕТЬ:** на конкретных примерах использовать основные методы решения простейших комбинаторных задач, выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, извлекать необходимую информацию из учебнонаучных текстов.

**Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

При реализации рабочей программы используется дополнительный материал (выделенный в стандарте курсивом) в ознакомительном плане – «Раздел для тех, кто хочет знать больше», что создает условия для максимального математического развития учащихся, интересующихся предметом, для совершенствования возможностей и способностей каждого ученика.

**УЧЕБНО -ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Раздел. Тема.	Кол-во часов	Контрольные работы	Конечный результат
<b>Квадратичная</b>	22	Контрольная	УМЕТЬ находить корни квадратного трехчлена и уметь расклады

функция		работа № 1, 2	УМЕТЬ строить график квадратичной функции, находить по возрастания и убывания функции, промежутки знакопостояния, наименьшее значения, вычислять корни n-й степени (несложных з
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Контрольная работа № 3,4	УМЕТЬ решать уравнения третьей и четвертой степени с одним н разложения на множители, введения вспомогательной неизвес рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного ум квадратного трехчлена на множители, решать неравенства в переменной, применять графическое представление для реше степени с одной переменной, применять метод интервалов при одной переменной, дробных рациональных неравенств.
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Контрольная работа № 5	УМЕТЬ решать графически системы уравнений ; решать систо уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух урав двумя переменными; решать текстовые задачи методом составле изображать на координатной плоскости множество решений не множество решений системы неравенств с двумя переменн плоскости.
Арифметическая прогрессия	15	Контрольная работа № 6	УМЕТЬ использовать индексные обозначения; решать упражнени практического содержания с непосредственным применением свойств арифметической и геометрической прогрессии.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Контрольная работа № 7	ЗНАТЬ и понимать комбинаторное правило умножения, формул размещений, сочетаний .УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в т содержания с непосредственным применением изучаемых фо упражнения и задачи, в том числе практического содержания применением изучаемых формул
Повторение	18	Итоговая контрольная работа	Уметь выполнять действия с многочленами, дробными рациональ применять формулы сокращенного умножения; упрощать выраже квадратные корни; раскладывать на множители различными спосо уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя пере задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений Уметь решать неравенства и системы неравенств с одной перемен графики функций; исследовать функцию на монотонность; находи знакопостоянства; область определения и область значений функц задачи.

**В результате изучения математики ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**  
**ученик должен знать/понимать<sup>1</sup>**

- существо понятия математического доказательства: примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;



- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

## **АЛГЕБРА**

### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- » решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- « распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## **Календарно – тематическое планирование**

№ п/п	Наименование раздела программы	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата проведения
1	2	3	4	5	6	7	11
1-2	Квадратичная функция (22 часа)	Функции и их свойства	2	Актуализация знаний и умений	Функция. Область определения, множество значений функции. Примеры функциональных зависимостей. Возрастание и убывание функции	ЗНАТЬ понятие функции и другую функциональную терминологию. УМЕТЬ правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу.	1.09 3.09
3		Функции и их свойства	1	Ознакомление с новым учебным материалом			5.09
4-5		Функции и их свойства	2	Закрепление изученного материала			8.09 10.09
6		Квадратный трехчлен	1	Ознакомление с новым учебным материалом			Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена.
7	Квадратичная функция (22 часа)	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	Закрепление изученного материала	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	ЗНАТЬ понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. УМЕТЬ выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители	15.09
8			1	Ознакомление с новым учебным материалом			17.09
9			1	Закрепление изученного материала			19.09

10	Квадратичная функция (22 часа)	Контрольная работа №1 по теме «Квадратный трехчлен»	1	Контроль знаний и умений	Функция. Область определения, множество значений функции. Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители	УМЕТЬ находить корни квадратного трехчлена и уметь раскладывать его на множители	22 .09
11		Функция $y = ax^2$ , ее график и свойства	1	Анализ контрольной работы. Комбинированный урок	Функция $y = ax^2$ , график функции	ЗНАТЬ и понимать функции $y = ax^2$ , их свойства и особенности графиков	24 .09
12			1	Применение знаний и умений			УМЕТЬ строить график функции $y = ax^2$
13		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Квадратичная функция. Преобразование графика функции	ЗНАТЬ и понимать функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ , их свойства и особенности графиков. УМЕТЬ строить графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Выполнять простейшие преобразования графиков	29 .10
14			1	Применение знаний и умений			1 .10
15			1	Систематизация знаний учащихся			3 .10
16		Построение графика квадратичной функции	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $y = ax^2 + bx + c$ . Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции	ЗНАТЬ, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов вдоль осей координат. УМЕТЬ строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения	6 .10
17			1	Закрепление изученного материала			8 .10
18			1	Обобщение и систематизация знаний			10 .10
19		Степенная функция. Корень n-й степени	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $y = x^n$ . Определение корня n-й степени	ЗНАТЬ свойства степенной функции с натуральным показателем, понятие корня n-й степени.	13 .10
20	1		Применение знаний и умений	15 .10			

21	Квадратичная функция (22 часа)		1	Систематизация знаний учащихся		УМЕТЬ перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков, вычислять корни n-й степени (несложных заданий)	17 .10	
22		Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1	Контроль знаний и умений	Квадратичная функция. Преобразование графиков функций. Функции $y = x^n$ . Определение корня n-й степени	УМЕТЬ строить график квадратичной функции, находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения, вычислять корни n-й степени (несложных заданий)	20 .10	
23	Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)	Целое уравнение и его корни	1	Комбинированный урок	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения	ЗНАТЬ понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. УМЕТЬ решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	22 .10	
24			1	Применение знаний и умений			24 .10	
25		Уравнения, приводимые к квадратным	1	Изучение нового материала	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным, и методы их решения.	ЗНАТЬ понятие целого рационального уравнения и его степени, метод введения вспомогательной переменной. УМЕТЬ решать уравнения третьей и четвертой степени с одним	27 .10	
26				1	Закрепление изученного материала		неизвестным с помощью введения вспомогательной неизвестной	29.10
27				1	Применение знаний и умений			31 .10
28		Дробные рациональные уравнения		1	Изучение нового материала	Дробные рациональные уравнения, алгоритм их решения	ЗНАТЬ о дробных рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений. УМЕТЬ решать дробные рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения и разложения квадратного трехчлена на множители	10 .11
29	1			Закрепление изученного материала	12 .11			
30	1			Проверка и коррекция знаний	14 .11			

31		Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	Изучение нового материала	Решение неравенств второй степени с одной переменной	ЗНАТЬ понятие неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. УМЕТЬ решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной	17 .11
32			1	Закрепление изученного материала			19 .11
33			1	Ознакомление с новым учебным материалом			Метод интервалов
34			1	Применение знаний и умений			24 .11
35			1	Систематизация знаний учащихся			26 .11
36			<i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>	1	Контроль знаний и умений	Уравнения неравенств с одной переменной. Метод интервалов	УМЕТЬ решать уравнения и неравенства с одной переменной
37	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)</b>	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график	1	Комбинированный урок	Уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности	ЗНАТЬ и понимать уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности	1 .12
38		Графический способ решения систем уравнения	1	Изучение нового материала	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и графический способ их решения. УМЕТЬ решать графически системы уравнений	3.12
39			1	Закрепление изученного материала			5 .12
40		Решение систем уравнения второй степени	1	Изучение нового материала	Система двух уравнений второй степени с двумя переменными	ЗНАТЬ системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. УМЕТЬ решать системы, содержащие одно уравнение первой, а другое – второй степени, системы двух уравнений	8 .12

41			1	Закрепление изученного материала		второй степени с двумя переменными	10 .12
42			1	Проверка и коррекция знаний			12 .12
43			1	Систематизация знаний учащихся			15 .12
44	Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	Изучение нового материала	Системы уравнений второй степени	ЗНАТЬ и понимать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. УМЕТЬ решать текстовые задачи методом составления систем уравнений	17 .12
45			1	Закрепление изученного материала			19 .12
46			1	Применение знаний и умений			22 .12
47			1	Проверка знаний и умений			24 .12
48			1	Обобщение и систематизация знаний			26 .12
49		Неравенства с двумя переменными	1	Изучение нового материала	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. УМЕТЬ изображать на координатной плоскости множество решений	29 .12
50			1	Закрепление изученного материала	переменными	неравенств	12 .01
51		Системы неравенств с двумя переменными	1	Изучение нового материала	Системы неравенств с двумя переменными.	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. УМЕТЬ изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	14 .01
52			1	Систематизация знаний учащихся	Решение системы неравенств с двумя переменными		16 .01
53		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений и неравенств»</i>	1	Контроль знаний и умений	Уравнения неравенства с двумя переменными	УМЕТЬ решать системы уравнений, системы неравенств и задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными	19 .01
54	Арифметическая и геометрическая	Анализ контрольной работы. Последовательности	1	Комбинированный урок	Последовательно сти	ЗНАТЬ и понимать понятия последовательности, n-го члена последовательности. УМЕТЬ использовать индексные обозначения	21 .01

55		Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	Изучение нового материала	Последовательнось n-го члена последовательно сти. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена данной прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать: арифметическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	23 .01	
56			1	Применение знаний и умений			26 .01	
57			1	Обобщение и систематизация знаний			28 .01	
58	Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1	Изучение нового материала	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать формулы n первых членов арифметической прогрессии. УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	30.01	
59			1	Применение знаний и умений			2.02	
60			1	Обобщение и систематизация знаний			4 .02	
61		<i>Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»</i>	1	Проверка знаний	УМЕТЬ решать задания на применение свойств арифметической прогрессии	6 .02		
62		Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	Изучение нового материала	Последовательнось, формула n-го члена последовательно сти. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	ЗНАТЬ и понимать: геометрическая прогрессия – числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	9 .02	
63			1	Закрепление изученного материала			11 .02	
64			1	Применение знаний и умений			13 .02	
65			Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1	Изучение нового материала	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых	ЗНАТЬ и понимать: геометрическая прогрессия– числовая последовательность особого вида. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания	16 .02
66				1	Применение знаний и умений			18 .02
67		Арифметическая и		1	Систематизация и обобщение материала	членов геометрической прогрессии	с непосредственным применением изучаемых формул	20 .02

68		Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Контроль знаний и умений	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	УМЕТЬ применять формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач	25 .02
69	Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач	1	Изучение нового материала	Примеры комбинаторных задач	ЗНАТЬ и понимать комбинаторное правило умножения, формулы числа перестановок, размещений, сочетаний	27 .02
70			1	Закрепление изученного материала			2 .03
71		Перестановки	1	Изучение нового материала	Перестановки	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	4 .03
72			1	Закрепление изученного материала			6 .03
73		Размещения.	1	Изучение нового материала	Размещения	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул	11 .03
74				1			Закрепление изученного материала
75		Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)	Сочетания.	1	Изучение нового материала	Сочетания	УМЕТЬ решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул
76	1			Применение знаний и умений	18 .03		
77	1			Обобщение и систематизация знаний	20 .03		
78	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.	1	Изучение нового материала	Случайные, достоверные, невозможные события. Статистическое и классическое определение вероятности	ЗНАТЬ и понимать теории вероятностей. УМЕТЬ: - вычислять вероятности; - использовать формулы комбинаторики	30 .03	
79			1			Закрепление изученного материала	1.04
80			1			Проверка и коррекция знаний и умений	3 .04



81		Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	Проверка знаний и умений	Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновероятных событий	УМЕТЬ решать задачи, используя формулы комбинаторики и теории вероятностей	6 .04
82	Повторение (21 час)	Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления.	1	Комбинированный урок	Числовые выражения. Арифметический квадратный корень. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	УМЕТЬ находить значения числовых и буквенных выражений. Применять формулы n-го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессии	8 .04
83			1	Комбинированный урок	Степень с натуральным и отрицательным показателями		10 .04
84		Повторение. Тождественные преобразования.	1	Обобщение и систематизация знаний	Действия с многочленами, дробными рациональными выражениями и содержащими квадратные корни. Формулы сокращенного умножения.	УМЕТЬ: - выполнять действия с многочленами, дробными рациональными выражениями; - применять формулы сокращенного умножения; - упрощать выражения, содержащие квадратные корни; - раскладывать многочлен на множители различными способами	13 .04
85				Комбинированный урок			15 .04
86				Комбинированный урок			17 .04
87		Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1	Обобщение и систематизация знаний	Уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Уметь решать уравнения с одной переменной и системы уравнений с двумя переменными; решать задачи с помощью составления уравнения или системы уравнений с двумя переменными	20 .04
88				Комбинированный урок			22 .04
89				Комбинированный урок			24 .04
90				Комбинированный урок			27 .04
91		Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1	Комбинированный урок			29 .04
92	Комбинированный урок			6 .05			
93	Повторение. Неравенства.			1			Обобщение и систематизация знаний

94			1	Комбинированный урок	переменной. Область		13 .05
95			1	Комбинированный урок	определения выражения		15 .05
96-99		Повторение. Функции.	4	Обобщение и систематизация знаний	Функция. График функции. Свойства функции	УМЕТЬ: - строить графики функций; - исследовать функцию на монотонность; - находить промежутки знакопостоянства; - область определения и область значений функции	18 .05
100			1	Комбинированный урок			20 .05
101			1	Комбинированный урок			22 .05
102		<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	Контроль знаний и умений		УМЕТЬ решать задания изученному материалу	25 .05

