

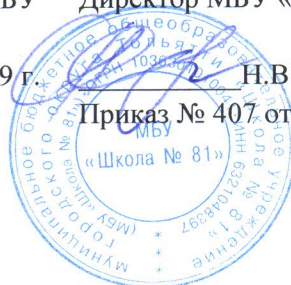
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Школа № 81»  
(МБУ «Школа № 81»)

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
протокол № 1  
от 30 .08.2019 г.  
Руководитель \_\_\_\_\_



ПРИНЯТО  
Педагогическим советом МБУ  
«Школа № 81»  
Протокол № 11 от 30.08.2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ «Школа № 81»  
Н.В. Кравцевич  
Приказ № 407 от 30.08.2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### «Алгебра»

Классы: 7 -9

Составители:

Фролова Н.В., учитель математики

Зотова Л.Н., учитель математики

Пронина Т.П., учитель математики

Тольятти 2019

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА», 7-9 КЛАСС

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра», 7-9 класс составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 в последней редакции), с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15), на основе авторской программы «Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9» С.М. Никольского, М,К Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина. (Сборник рабочих программ. Алгебра 7-9 классы, составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение», 2014 г.) и обеспечивает изучение предмета на базовом уровне.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА», 7-9 КЛАСС

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

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и

- общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
  9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
  14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

1. 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;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические

расчёты.

**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с позиционными системами счисления основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

**Выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Выпускник получит возможность:**

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

**Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

**Выпускник получит возможность:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

**Выпускник научится:**

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность:**

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

**Выпускник научится:**

- 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 методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

**Выпускник научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства

числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

**Выпускник научится использовать** простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**Выпускник получит возможность** приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

## СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

**Выпускник научится** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Выпускник получит возможность** приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## КОМБИНАТОРИКА

**Выпускник научится** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность** научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА», 7-9 КЛАСС

## АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  – целое число,  $n$  – натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

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

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.

Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробнорациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболы, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**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

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. 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  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 3 \times \sqrt[3]{x} = |x|$ .

**Числовые последовательности.** 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 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 в 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.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби метрическая система мер. Появление отрицательных чисел нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

### 7 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1. Действительные числа.		
1	1.1 Натуральные числа и действия с ними.	1
2	1.2 Степень числа	1
3	1.3 Простые и составные числа.	1
4	1.4 Разложение натурального числа на множители.	1
5	2.1. Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1
6	2.2. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
7	2.3. Периодические десятичные дроби.	1
8	2.4. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1
9	2.5. Десятичное разложение рациональных чисел.	2
10	3.1. Иррациональные числа.	1
11	3.2. Понятие действительного числа.	1
12	3.3. Сравнение действительных чисел.	1
13	3.4. Основные свойства действительных чисел.	2
14	3.5. Приближения числа.	2
15	3.6. Длина отрезка.	1
16	3.7. Координатная ось.	1
17	Контрольная работа № 1	1
18	Дополнения к главе 1. Делимость чисел	3
Глава 2. Алгебраические выражения.		
19	4.1. Числовые выражения.	1
20	4.2. Буквенные выражения.	1
21	4.3. Понятие одночлена.	1
22	4.4. Произведение одночленов.	2
23	4.5. Стандартный вид одночлена.	1
24	4.6. Подобные одночлены.	2
25	5.1. Понятие многочленов.	1
26	5.2. Свойства многочленов.	2
27	5.3. Многочлены стандартного вида.	2
28	5.4 Сумма и разность многочленов.	2
29	5.5 Произведение одночлена и многочлена.	2
30	5.6. Произведение многочленов.	3
31	5.7. Целые выражения.	2
32	5.8. Числовое значение целого выражения.	2
33	5.9. Тождественное равенство целых выражений.	1
34	Контрольная работа № 2	1
35	6.1. Квадрат суммы.	2
36	6.2. Квадрат разности.	2
37	6.3. Выделение полного квадрата.	2
38	6.4. Разность квадратов.	2
39	6.5. Сумма кубов.	2
40	6.6. Разность кубов.	2
41	6.7. Куб суммы	2
42	6.8. Куб разности	2
43	6.9. Применение формул сокращенного умножения.	3
44	6.10. Разложение многочлена на множители.	3
45	Контрольная работа № 3	1
46	7.1. Алгебраические дроби и их свойства.	3



47	7.2. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	3
48	7.3 Арифметические действия над алгебраическими дробями.	4
49	7.4. Рациональные выражения.	3
50	7.5 Числовое значение рационального выражения.	3
51	7.6 Тождественное равенство рациональных выражений.	1
52	Контрольная работа № 4.	1
53	8.1. Понятие степени с целым показателем.	2
54	8.2. Свойства степени с целым показателем.	2
55	8.3. Стандартный вид числа.	2
56	8.4. Преобразование рациональных выражений.	2
57	Дополнения к главе 2. Делимость многочленов.	2
Глава 3. Линейные уравнения.		
58	9.1. Уравнения первой степени с одним неизвестным.	1
59	9.2. Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
60	9.3. Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	2
61	9.4. Решение задач с помощью линейных уравнений.	3
62	10.1. Уравнение первой степени с двумя неизвестными.	1
63	10.2. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
64	10.3. Способ подстановки.	2
65	10.4. Способ уравнивания коэффициентов.	2
66	10.5. Равносильность уравнений и систем уравнений.	2
67	10.6. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2
68	10.7 О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
69	10.8. Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	2
70	10.9. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	3
71	Контрольная работа №5	1
72	Дополнения к главе 3. Линейные диофантовы уравнения.	2
73	Дополнения к главе 3. Метод Гаусса	2
Повторение.		
74	Повторение изученного материала.	7
75	Итоговая контрольная работа №6	1

### 8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
Простейшие функции. Квадратные корни		
1	Числовые неравенства	2
2	Координатная ось.	1
3	Множества чисел	2
4	Декартова система координат на плоскости	1
5	Понятие функции	2
6	Понятие графика функции	1
Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$ .		
7	Функция $y=x$ и ее график	2
8	Функция $y=x^2$ .	1
9	График функции $y=x^2$ .	1
10	Функция $y=1/x$	1
11	График функции $y=1/x$	1
12	Контрольная работа № 1	1
Квадратные корни		
13	Понятие квадратного корня	2
14	Арифметический квадратный корень	2

15	Свойства арифметических квадратных корней	3
16	Квадратный корень из натурального числа	1
17	Контрольная работа № 2	1
Квадратные уравнения		
18	Квадратный трехчлен	2
19	Понятие квадратного уравнения	2
20	Неполное квадратное уравнение	2
21	Решение квадратного уравнения общего вида	3
22	Приведенное квадратное уравнение	2
23	Теорема Виета	2
24	Применение квадратных уравнений к решению задач	2
25	Контрольная работа № 3	1
Рациональные уравнения		
26	Понятие рационального уравнения	1
27	Биквадратное уравнение	2
28	Распадающиеся уравнения	2
29	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	3
30	Решение рациональных уравнений	2
31	Решение задач при помощи рациональных уравнений	2
32	Контрольная работа № 4	1
.Линейная функция		
33	Прямая пропорциональность	2
34	График функции $y=kx$	2
35	Линейная функция и ее график	3
36	Равномерное движение	1
37	Функция $y= x $ и её график	1
Квадратичная функция		
38	Функция $y = a \_ x^2$ ( $a>0$ )	2
39	Функция $y = a \_ x^2$ ( $a\neq 0$ ) (продолжение )	2
40	Функция $\_ y=a(x-x^{\circ})^2 + y^{\circ}$ .	3
41	Квадратичная функция и её график	2
Дробно-линейная функция		
42	Обратная пропорциональность	1
43	Функция $y=k/x$ ( $k>0$ )	1
44	Функция $y=\_ k/x$ ( $k\neq 0$ )	1
45	Дробно-линейная функция и её график	1
46	Контрольная работа № 5	1
Системы рациональных уравнений.		
47	Понятие системы рациональных уравнений	2
48	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	2
49	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	2
50	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	2
Графический способ решения систем уравнений		
51	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2
52	Решение систем уравнений графическим способом.	2
53	Примеры решения уравнений графическим способом.	2
54	Контрольная работа №6	1
Повторение		
55	Повторение изученного материала	8
56	Итоговая контрольная работа	1
57	Повторение изученного материала.	1

## 9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>НЕРАВЕНСТВА (36ч).</b>		
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2
2	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
3	Линейные неравенства с одним неизвестным	2
4	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3
5	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	2
6	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
7	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3
8	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2
9	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2
10	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2
11	Контрольная работа № 1	1
12	Метод интервалов	3
13	Решение рациональных неравенств	2
14	Системы рациональных неравенств	2
15	Нестрогие рациональные неравенства. Замена неизвестного при решении неравенств	2
16	Замена неизвестного при решении неравенств	1
17	Контрольная работа № 2	1
18	Дополнения к главе I. Доказательство числовых неравенств	2
19	Производная линейной и квадратичной функций	2
<b>СТЕПЕНЬ ЧИСЛА (24Ч).</b>		
20	Свойства и график функции $y = x^n (x \geq 0)$	1
21	Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m} + 1$	2
22	Понятие корня степени n	2
23	Корни чётной и нечётной степеней	3
24	Арифметический корень	2
25	Свойства корней степени n	3
26	Функция $y = x^n (x \geq 0)$	2
27	Корень степени n из натурального числа	2
28	Иррациональные уравнения	2
29	Контрольная работа № 3	1
30	Дополнения к главе II. Понятие степени с рациональным показателем	2
31	Свойства степени с рациональным показателем	2
<b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (22ч)</b>		
32	Понятие числовой последовательности	2
33	Свойства числовых последовательностей	2
34	Понятие арифметической прогрессии	3
35	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3
36	Контрольная работа № 4	1
37	Понятие геометрической прогрессии	3
38	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	3
39	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
40	Контрольная работа № 5	1
41	Дополнения к главе III. Метод математической индукции	2
<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ (22 Ч)</b>		
42	Понятие угла	1
43	Градусная мера угла	2

44	Радианная мера угла	2
45	Определение синуса и косинуса угла	2
46	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2
47	Тангенс и котангенс угла	2
48	Дополнения к главе IV. Косинус разности и косинус суммы двух углов	2
49	Формулы для дополнительных углов	2
50	Синус суммы и синус разности двух углов	1
51	Сумма и разность синусов и косинусов	2
52	Формулы для двойных и половинных углов	2
53	Произведение синусов и косинусов	1
54	Контрольная работа № 6	1
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБЛИЖЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ, СТАТИСТИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (20 Ч)</b>		
55	Абсолютная погрешность приближения	1
56	Относительная погрешность приближения	1
57	Приближение суммы и разности	1
58	Приближение произведения и частного	1
59	Способы представления числовых данных	1
58	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1
59	Комбинаторные правила	1
60	Перестановки	1
61	Размещения	1
62	Сочетания	1
63	Случайные события	2
64	Вероятность случайных событий	2
65	Сумма, произведение и разность случайных событий	1
66	Несовместные события. Независимые события	1
67	Частота случайных событий	1
68	Контрольная работа № 7	1
69	Дополнения к главе V .Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	1
70	Повторение	8
71	Итоговая контрольная работа № 8	1
72	Повторение.	3