

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Курганская специальная (коррекционная) школа-интернат №25»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МС  
Протокол № 1  
от « 23 » 08 2021 г.

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от « 25 » 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы-  
интерната №25  
И.С. Сбродов  
Приказ № 63а  
от «26» 08 2021г.



**Рабочая программа**  
по учебному предмету «Алгебра»  
7 – 10 (III, IV четверти) классы

**Составители:** Антонова Г.Г.,  
Просекова Л.П.,  
учитель высшей категории

г. Курган,  
2021 – 2022 учебный год

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Алгебра

### 7 (III и IV четверти) – 10 класс

Рабочая программа по предмету «Алгебра» составлена на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897).

2. Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

3. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Учебного плана ГБОУ «Курганская школа-интернат № 25» на 2020 - 2021 учебный год.

5. Приказа Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

6. Авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева и др. входящей в «Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Алгебра», составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2014. – 96 с.

Рабочая программа составлена в рамках УМК по Математике 7 - 9 классы (Алгебра. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворов).

Данная программа составлена в соответствии с учебным планом школы:

54 часа в 7 классе (III, IV четверти - 3 часа в неделю);

136 часов в 8 классе (4 часа в неделю);

136 часов в 9 классе (4 часа в неделю);

136 часов 9 класс (второй год обучения) (4 часа в неделю);

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

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

### **личностные:**

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности 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) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование 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, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических 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) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) формирование первоначальных представлений 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) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;

- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

- решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных, до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

- сравнение чисел;

- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построение модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по её координатам, координаты точки по её положению на плоскости;

- нахождение по графику значений функций, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

- построение графика линейной и квадратичной функции;

- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- использование свойств линейной и квадратичной функции и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представлений о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

- решение простейших комбинаторных задач;

- определение основных статистических характеристик числовых наборов;

- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли больших чисел в массовых явлениях;

- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах:

- распознавание верных и неверных высказываний;

- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

8) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы – с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

## Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-10 классах.

Выпускник научится в 7-10 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### Элементы теории множеств и математической логики.

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний

### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

### Числа.

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### Тождественные преобразования.

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

### Уравнения и неравенства.

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство; уравнение, корень уравнения, решение уравнения; числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

### **Функции.**

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции, ее график при решении задач из других учебных предметов.

### **Текстовые задачи.**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины.
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

### **Статистика и теория вероятностей.**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

**История математики.**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики.**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 7- 10 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях**

**Элементы теории множеств и математической логики.**

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*



- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения

### **Тождественные преобразования**

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;
- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств, при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

## **Функции**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

## **Текстовые задачи**

Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф - схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблицы;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

**Статистика и теория вероятностей**

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

## Планируемые результаты изучения предмета.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса	
		ученик научится	ученик получит возможность научиться
<b>7 класс</b>			
1.	Выражения, тождества, уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные;</li> <li>- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной;</li> <li>- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>- владеть специальными приёмами решения уравнений;</li> <li>- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</li> </ul>
2.	Функции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера.</li> </ul>
3.	Степень с натуральным показателем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразование выражений, содержащим степени с натуральным показателем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.</li> </ul>
<b>8 класс</b>			
1.	Многочлены.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.</li> </ul>
2.	Формулы сокращённого умножения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с формулами;</li> <li>- выполнять разложение многочленов на множители.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.</li> </ul>
3.	Системы линейных уравнений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух линейных уравнений;</li> <li>- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;</li> <li>- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.</li> </ul>
4.	Рациональные дроби.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>- научиться применять</li> </ul>

			тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего и наименьшего значения выражения).
<b>9 класс</b>			
1.	Квадратные корни.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> <li>- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;</li> <li>- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;</li> <li>- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел;</li> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего и наименьшего значения выражения).</li> </ul>
2.	Квадратные уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;</li> <li>- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</li> <li>- решать текстовые задачи алгебраическим методом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть специальными приёмами решения уравнений;</li> <li>- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.</li> </ul>
3.	Неравенства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;</li> <li>- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разнообразным приёмам доказательства неравенств;</li> <li>- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</li> <li>- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
4.	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;</li> <li>- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений. Применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>-приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ,</li> </ul>

			представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
5.	Квадратичная функция.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</li> <li>- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</li> <li>- понимать функцию, как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 и т.п.);</li> <li>- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</li> </ul>

### 10 класс

1.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;</li> <li>- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;</li> <li>- решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> <li>- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;</li> <li>- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>- уверенно применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;</li> <li>- разнообразным приёмам доказательства неравенств;</li> <li>- уверенно применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</li> </ul>
2.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</li> <li>- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; решать текстовые задачи алгебраическим методом;</li> <li>- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</li> <li>- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;</li> <li>- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</li> <li>- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;</li> <li>- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;</li> <li>- разнообразным приёмам доказательства неравенств.</li> </ul>
3.	Арифметическая и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать язык последовательностей (термины,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать комбинированные задачи с применением формул</li> </ul>

	геометрическая прогрессии.	<p>символические обозначения);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	<p><math>n</math>-го и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.</li> </ul>
4.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться находить относительную частоту и вероятность случайного события;</li> <li>- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;</li> <li>- некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</li> </ul>

## Содержание программы.

### Числа.

#### **Рациональные числа.**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление рационального числа десятичной дробью.

#### **Иррациональные числа.**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

### Тождественные преобразования.

#### **Числовые и буквенные выражения.**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

#### **Целые выражения.**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

#### **Дробно-рациональные выражения.**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

#### **Квадратные корни.**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

### Уравнения и неравенства.

#### **Равенства.**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### **Уравнения.**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

#### **Линейное уравнение и его корни.**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

#### **Квадратное уравнение и его корни.**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная*



*теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

### **Дробно-рациональные уравнения.**

*Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

### **Системы уравнений.**

*Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

*Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.*

*Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

*Системы линейных уравнений с параметром.*

### **Неравенства.**

*Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.*

*Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

*Решение линейных неравенств.*

*Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

### **Системы неравенств.**

*Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.*

## **Функции.**

### **Понятие функции.**

*Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.*

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

### **Линейная функция.**

*Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.*

*Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

### **Квадратичная функция.**

*Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

### **Обратная пропорциональность.**

*Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.*

*Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .*

*Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .*

### **Последовательности и прогрессии.**

*Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

### **Решение текстовых задач.**

#### **Задачи на все арифметические действия.**

*Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.*

#### **Задачи на движение, работу и покупки.**

*Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.*

#### **Задачи на части, доли, проценты.**

*Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.*

#### **Логические задачи.**

*Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### **Статистика и теория вероятностей.**

#### **Статистика.**

*Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.*

*Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

#### **Случайные события.**

*Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с*

равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

### ***Элементы комбинаторики.***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

### ***Случайные величины.***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

# Учебно-тематическое планирование

## Алгебра 7

(III – IV четверть 3 ч. в неделю, всего 54 ч.).

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	<b><u>Выражения. Тождества. Уравнения.</u></b>	<b><u>23</u></b>	2
1.1	Выражения.	6	
1.2	Преобразование выражений.	6	
1.3	Уравнения с одной переменной.	7	
1.4	Статистические характеристики.	4	
2	<b><u>Функции</u></b>	<b><u>13</u></b>	1
2.1	Функции и их графики.	5	
2.2	Линейная функция.	8	
3	<b><u>Степень с натуральным показателем.</u></b>	<b><u>13</u></b>	1
3.1	Степень и её свойства	6	
3.2	Одночлены.	7	
4	<b><u>Повторение</u></b>	<b><u>5</u></b>	1
	<b><u>Итого</u></b>	<b><u>54</u></b>	<b><u>5</u></b>

# Учебно - тематический план

## Алгебра 8

( 4 ч. в неделю, всего 136 ч.).

№ п/п	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1.	<b>Повторение по курсу 7кл.</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b><u>Многочлены</u></b>	<b><u>27</u></b>	2
2.1	Сумма и разность многочленов	6	
2.2	Произведение одночлена и многочлена.	9	
2.3	Произведение многочленов.	12	
<b>3</b>	<b><u>Формулы сокращенного умножения</u></b>	<b><u>32</u></b>	2
3.1	Квадрат суммы и квадрат разности.	12	
3.2	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	7	
3.3	Преобразование целых выражений	13	
<b>4</b>	<b><u>Системы линейных уравнений.</u></b>	<b><u>24</u></b>	1
4.1	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	8	
4.2	Решение систем линейных уравнений.	16	
<b>5</b>	<b><u>Рациональные дроби.</u></b>	<b><u>34</u></b>	2
5.1	Рациональные дроби и их свойства.	6	
5.2	Сумма и разность дробей.	10	
5.3	Произведение и частное дробей.	18	
6	<b><u>Повторение</u></b>	<b><u>13</u></b>	1
	<b><u>Итого</u></b>	<b>136</b>	<b>9</b>

# Учебно - тематический план

## Алгебра 9

( 4 ч. в неделю, всего 136 ч.).

п/п	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
<b>1.</b>	<b>Повторение по курсу 8 кл.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><u>Квадратные корни</u></b>	<b>25</b>	<b>2</b>
2.1	Действительные числа.	3	
2.2	Арифметический квадратный корень.	7	
2.3	Свойства арифметического квадратного корня.	6	
2.4.	Применение свойств арифметического квадратного корня.	9	
<b>3</b>	<b><u>Квадратные уравнения</u></b>	<b>30</b>	<b>2</b>
3.1	Квадратное уравнение и его корни.	17	
3.2	Дробные рациональные уравнения.	13	
<b>4</b>	<b><u>Неравенства</u></b>	<b>24</b>	<b>2</b>
4.1	Числовые неравенства и их свойства.	10	
4.2	Неравенства с одной переменной и их системы.	14	
<b>5</b>	<b><u>Степень с целым показателем. Элементы статики.</u></b>	<b>14</b>	<b>1</b>
5.1	Степень с целым показателем и её свойства.	10	
5.2	Элементы статики.	4	
<b>6</b>	<b><u>Квадратичная функция.</u></b>	<b>29</b>	<b>2</b>
6.1	Функции и их свойства.	7	
6.2	Квадратный трехчлен.	6	
6.3	Квадратичная функция и её график.	11	
6.4	Степенная функция. Корень $n$ -й степени	5	
<b>7</b>	<b><u>Повторение</u></b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	<b><u>Итого</u></b>	<b>136</b>	<b>11</b>

# Учебно - тематический план

## Алгебра 10

( 4 ч. в неделю, всего 136ч.)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
<b>1</b>	<b><u>Повторение по курсу 9 кл.</u></b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><u>Уравнения и неравенства с одной переменной.</u></b>	<b><u>20</u></b>	<b>1</b>
2.1	Уравнения с одной переменной.	12	
2.2	Неравенства с одной переменной.	8	
<b>3</b>	<b><u>Уравнения и неравенства с двумя переменными.</u></b>	<b><u>24</u></b>	<b>1</b>
3.1	Уравнения с двумя переменными и их системы.	16	
3.2	Неравенства с двумя переменными и их системы.	8	
<b>4</b>	<b><u>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</u></b>	<b><u>17</u></b>	<b>2</b>
4.1	Арифметическая прогрессия	9	
4.2	Геометрическая прогрессия.	8	
<b>5</b>	<b><u>Элементы комбинаторики и теории вероятностей.</u></b>	<b><u>17</u></b>	<b>1</b>
5.1	Элементы комбинаторики.	11	
5.2	Начальные сведения из теории вероятностей.	6	
<b>6</b>	<b><u>Повторение по курсу основной школы</u></b>	<b><u>54</u></b>	<b>1</b>
6.1	Выражения. Тождества.	9	
6.2	Уравнение и системы уравнений.	8	
6.3	Решение задач с помощью уравнений.	9	
6.4	Функции и их свойства.	8	
6.5	Неравенства.	8	
6.6	Степень с целым показателем и её свойства.	7	
6.7	Квадратные корни	5	
	<b><u>Итого</u></b>	<b>136</b>	<b>7</b>

## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе.

Учебник: Макарычев Ю. Н. «Алгебра 7»

(3 ч в неделю, всего 54 ч. II полугодие.)

№ урока	Содержание учебного материала	№ пункта	Основные понятия, термины.	Дата проведения	
				план.	факт.
<b>Глава 1. Выражения, тождества, уравнения (23 ч)</b>					
<b>§1. ВЫРАЖЕНИЯ. (6ч.)</b>					
1	Числовые выражения.	п.1	Числовое выражение, значение выражения. Выражение с переменными. Действия с положительными и отрицательными числами.		
2	Числовые выражения.	п.1			
3	Выражения с переменными.	п.2			
4	Выражения с переменными.	п.2			
5	Сравнение значений выражений.	п.3			
6	Сравнение значений выражений.	п.3			
<b>§2. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ. (6ч.)</b>					
7	Свойства действий над числами.	п.4	Тождество, тождественное преобразование. Приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок.		
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	п.5			
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	п.5			
10	Решение задач по теме «Выражения. Преобразование выражений».	п.1-5			
11	Решение задач по теме «Выражения. Преобразование выражений».	п.1-5			
12	<b>Контрольная работа № 1</b> <b>«Выражения. Преобразование выражений».</b>	п.1-5			
<b>§3. УРАВНЕНИЕ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. (7 ч.)</b>					
13	Анализ контрольной работы. Уравнение и его	п.6	Уравнение, корни уравнения.		



	корни.		Решить уравнение – значит найти все его корни или доказать, что корней нет. Линейное уравнение с одной переменной. Алгоритм решения задач с помощью уравнений.		
14	Линейное уравнение с одной переменной.	п.7			
15	Линейное уравнение с одной переменной.	п.7			
16	Решение задач с помощью уравнений.	п.8			
17	Решение задач с помощью уравнений.	п.8			
18	Решение задач с помощью уравнений.	п.8			
19	<b>Контрольная работа № 2</b> <b>«Уравнения. Решение задач».</b>	п.6-8			
<b>§ 4. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. (4 ч.)</b>					
20	Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое, размах, мода.	п.9	Медиана как статистическая характеристика. Среднее арифметическое, размах, мода.		
21	Среднее арифметическое, размах, мода.	п.9			
22	Медиана как статистическая характеристика	п.10			
23	Медиана как статистическая характеристика	п.10			
<b>Глава 2. Функции (13ч.)</b> <b>§5. ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ. (5ч.)</b>					
24	Что такое функция.	п.12	Функция, зависимая переменная, независимая переменная, функциональная зависимость, аргумент, значение функции, область определения функции, график функции, координатная плоскость		
25	Вычисление значений функции по формуле.	п.13			
26	Вычисление значений функции по формуле.	п.13			
27	График функции.	п.14			
28	График функции.	п.14			
<b>§6. ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ. (8ч.)</b>					
29	Прямая пропорциональность и ее график.	п.15	Функция, аргумент, значение функции, область определения, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция. Абсцисса, ордината. График прямой пропорциональности. Графиком линейной функции является прямая.		
30	Прямая пропорциональность и ее график.	п.15			
31	Прямая пропорциональность и ее график.	п.15			
32	Линейная функция и ее график.	п.16			
33	Линейная функция и ее график.	п.16			
34	Линейная функция и ее график.	п.16			
35	Линейная функция и ее график.	п.16			

36	<b>Контрольная работа №3 «Функции. Графики функций»</b>				
<b>Глава 3. Степень с натуральным показателем. (13 часов) §7. СТЕПЕНЬ И ЕЕ СВОЙСТВА. (6ч.)</b>					
37	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем.	п.18	Основание степени, показатель степени. Возведение в степень, четная степень, нечетная степень.		
38	Определение степени с натуральным показателем.	п.18			
39	Умножение и деление степеней.	п.19	Умножение и деление степеней. Степень числа $a$ , не равного нулю, с нулевым показателем равна единице		
40	Умножение и деление степеней.	п.19			
41	Возведение в степень произведения и степени.	п.20	Возведение в степень произведения. Умножение и деление степеней. Возведение степени в степень.		
42	Возведение в степень произведения и степени.	п.20			
<b>§8. ОДНОЧЛЕНЫ. (7ч.)</b>					
43	Одночлен и его стандартный вид.	п.21	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена.		
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	п.21	Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Умножение и возведение в степень одночленов.		
45	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	п.22			
46	Функция $y = x^2$ и её график.	п.23	Функция $y = x^2$ , график функции $y = x^2$ , свойства функции. Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Функция $y = x^3$ , её график и свойства. Алгоритм графического решения уравнений.		
47	Функция $y = x^3$ и её график.	п.23			
48	Графический способ решения уравнений	п.23			
49	<b>Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем».</b>	п. 18-23	Степень и ее свойства. Одночлены. График функции $y = x^2$		
<b>ПОВТОРЕНИЕ (5часов)</b>					
50	Линейное уравнение с одной переменной.		Линейное уравнение с одной переменной. Линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций. Свойства		
51	Линейная функция, график линейной функции.				
52	Свойства степени с натуральным показателем,				

	действия со степенями.		степени с натуральным показателем, действия со степенями. Произведение одночлена.		
53	<b>Итоговая контрольная работа.</b>				
54	Обобщение и систематизация изученного материала. Решение задач				

## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 классе

Учебник: Макарычев Ю. Н. «Алгебра 8»

(3 ч в неделю, всего 102 ч.)

№ уро ка	Содержание учебного материала	№ пункта	Основные понятия, термины.	Дата проведения	
				план.	факт.
1	Повторение. Выражения. Преобразования выражений.	п.1-5	Числовое выражение, значение выражения. Выражение с переменными. Тождество, тождественное преобразование. Приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок.		
2	Повторение. Линейные уравнения с одной переменной.	п. 6-8	Уравнение, корни уравнения. Решить уравнение – значит найти все его корни или доказать, что корней нет. Линейное уравнение с одной переменной.		
3	Повторение. Степень с натуральным показателем. Одночлены.	п. 18-22	Основание степени, показатель степени. Возведение в степень. Возведение в степень произведения. Умножение и деление степеней. Возведение степени в степень. Одночлен, стандартный вид одночлена.		
4	<i>Входная контрольная работа.</i>				
<b>Глава IV. Многочлены. (23 часа)</b>					
<b>Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.</b>					
<b>§9. Сумма и разность многочленов. (4 часа)</b>					
5	Многочлен и его стандартный вид.	п.25	Многочлен, члены многочлена, приведение подобных членов, стандартный вид многочлена, степень многочлена, полином.		
6	Многочлен и его стандартный вид.	п.25			
7	Сложение и вычитание многочленов.	п.26	Сложение и вычитание многочленов, правила раскрытия скобок, взаимное уничтожение слагаемых, алгебраическая сумма многочленов. Представление многочлена в виде суммы или разности многочленов.		
8	Сложение и вычитание многочленов.	п.26			
<b>§ 10. Произведение одночлена и многочлена. (8 часов)</b>					
9	Умножение одночлена на многочлен.	п.27	Умножение одночлена на многочлен. Распределительное свойство умножения.		
10	Применение умножения одночлена на многочлен для упрощения выражений.	п.27			
11	Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений.	п.27			
12	Умножение одночлена на многочлен в	п.27			

	задачах.				
13	Вынесение общего множителя за скобки.	п.28	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.		
14	Вынесение общего множителя за скобки.	п.28			
15	Вынесение общего множителя за скобки. Подготовка к контрольной работе.	п.28			
16	<b>Контрольная работа №1 «Сложение, вычитание многочленов. Произведение многочлена и одночлена».</b>	п.25 - 28	Произведение одночлена и многочлена. Сумма и разность многочленов.		
<b>§ 11. Произведение многочленов. (11 часов)</b>					
17	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен.	п.29	Умножение многочлена на многочлен. Двучлен.		
18	Умножение многочлена на многочлен.	п.29			
19	Умножение многочлена на многочлен.	п.29			
20	Умножение многочлена на многочлен.	п.29			
21	Умножение многочлена на многочлен.	п.29			
22	Разложение многочлена на множители способом группировки.	п.30	Способ группировки. Разложение многочлена на множители способом группировки.		
23	Разложение многочлена на множители способом группировки.	п.30			
24	Разложение многочлена на множители способом группировки.	п.30			
25	Разложение многочлена на множители способом группировки.	п.30			
26	Повторение «Произведение многочленов».	п.29 - 30	Произведение многочленов.		
27	<b>Контрольная работа №2 «Произведение многочленов».</b>	п.29 - 30			
<b>Глава V. Формулы сокращенного умножения (23 часа)</b>					
<b>Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.</b>					
<b>§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности. (6 часов)</b>					
28	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	п. 32	Формула сокращенного умножения. Квадрат суммы и разности двух выражений. Куб суммы и разности двух выражений.		
29	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	п. 32			

30	Возведение в куб суммы и разности двух выражений.	п. 32			
31	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	п. 33	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
32	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	п. 33			
33	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	п. 33			
<b>§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. (7 часов)</b>					
34	Умножение разности двух выражений на их сумму.	п.34	Произведение разности двух выражений и их суммы.		
35	Умножение разности двух выражений на их сумму.	п.34			
36	Разложение разности квадратов на множители.	п.35	Разность квадратов двух выражений. Формула разности квадратов.		
37	Разложение разности квадратов на множители.	п.35			
38	Разложение на множители суммы и разности кубов.	п.36	Сумма кубов двух выражений. Разность кубов двух выражений.		
39	Разложение на множители суммы и разности кубов.	п.36			
40	<b>Контрольная работа №3</b> <b>«Формулы сокращенного умножения».</b>	п. 32-36			
<b>§ 14. Преобразование целых выражений (10 часов)</b>					
41	Анализ контрольной работы Преобразование целого выражения в многочлен.	п. 37	Целые выражения. Представление целого выражения в виде многочлена.		
42	Преобразование целого выражения в многочлен.	п. 37			
43	Преобразование целого выражения в многочлен.	п.37			

44	Преобразование целого выражения в многочлен.	п.37			
45	Применение различных способов для разложения на множители.	п. 38	Последовательное применение нескольких способов для разложения на множители.		
46	Применение различных способов для разложения на множители.	п. 38			
47	Применение различных способов для разложения на множители.	п. 38			
48	Применение преобразований целых выражений.	п. 38			
49	Применение преобразований целых выражений.	п. 38			
50	<b>Контрольная работа №4 "Преобразование целых выражений."</b>	п. 37 - 38	Преобразование целых выражений.		

### Глава VI. Системы линейных уравнений. (17 часов)

**Цель - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.**

#### § 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы. (6 часов)

51	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными.	п.40	Линейное уравнение с двумя переменными. Равносильные уравнения с двумя переменными и их свойства.		
52	Линейное уравнение с двумя переменными.	п.40			
53	График линейного уравнения с двумя переменными.	п. 41	График уравнения с двумя переменными. Коэффициент, координаты. Система линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными.		
54	График линейного уравнения с двумя переменными.	п. 41			
55	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	п.42			
56	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	п. 42			

#### § 16. Решение систем линейных уравнений. (11 часов)

57	Способ подстановки.	п.43	Способ подстановки. Равносильные системы. Алгоритм решения систем способом подстановки.		
58	Способ подстановки.	п.43			
59	Способ подстановки.	п.43			
60	Способ сложения.	п.44	Способ сложения. Система двух уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения.		
61	Способ сложения.	п.44			
62	Способ сложения.	п.44			

63	Решение задач с помощью систем уравнений.	п.45	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений. Математическое моделирование.		
64	Решение задач с помощью систем уравнений.	п.45			
65	Решение задач с помощью систем уравнений.	п.45			
66	Решение задач с помощью систем уравнений.	п.45			
67	<b>Контрольная работа №5 «Системы линейных уравнений».</b>	п.40 - 45	<b>Системы линейных уравнений.</b>		
<b>Глава 1. Рациональные дроби. (28 часов)</b>					
<b>Цель - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.</b>					
<b>§ 1. Рациональные дроби и их свойства (5 часов)</b>					
68	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения.	п.1	Дробные выражения, рациональные выражения, допустимые значения переменных.		
69	Нахождение значений рациональных выражений.	п.1			
70	Основное свойство дроби.	п.2	Тождество, тождественные преобразования.		
71	Сокращение дробей.	п.2			
72	Применение основного свойства дроби.	п.2			
<b>§ 2. Сумма и разность дробей. (9 часов)</b>					
73	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	п.3	Сумма, разность, подобные слагаемые, числитель, знаменатель, результат. Сложение, вычитание рациональных дробей.		
74	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	п.3			
75	Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями.	п.3			
76	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	п.4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Привести к общему знаменателю. Дополнительный множитель, коэффициент.		
77	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	п.4			
78	Преобразование суммы и разности дробей с разными знаменателями в дробь.	п.4			
79	Нахождение алгебраической суммы дробей с разными знаменателями.	п.4			



80	Преобразование рациональных выражений.	п.4			
81	<b>Контрольная работа №6 «Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей»</b>	п.3-4			
<b>§ 3. Произведение и частное дробей. (14 часов)</b>					
82	Умножение дробей.	п.5	Произведение, частное, общий знаменатель, дополнительный множитель. Возвести дробь в степень.		
83	Возведение дроби в степень.	п.5			
84	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	п.5			
85	Деление дробей.	п.6			
86	Деление дробей.	п.6			
87	Преобразование частного рациональных дробей.	п.6		Преобразование рационального выражения. Сумма, разность, произведение и частное рациональных дробей.	
88	Преобразование рациональных выражений.	п.7			
89	Преобразование рациональных выражений.	п.7			
90	Действия с алгебраическими дробями.	п.7			
91	Применение алгоритмов действий с дробями для преобразования выражений.	п.7			
92	Функция $y = k/x$ и ее график.	п.8	Прямая и обратная пропорциональная зависимости, график, координатная плоскость.		
93	Свойства функции $y = k/x$ .	п.8			
94	Урок обобщения и систематизации знаний.	94	Прямая и обратная пропорциональная зависимости, график, координатная плоскость сумма, разность, произведение, частное		
95	<b>Контрольная работа №7 «Рациональные дроби и их свойства».</b>	95			
<b>Повторение. (7 часов)</b>					
96	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение. Многочлены и действия над ними.		Сложение и вычитание многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов. Формулы сокращенного умножения, арифметические операции над многочленами.		
97	Итоговое повторение. Формулы сокращенного умножения.				
98	Итоговое повторение. Системы линейных уравнений.		Способ сложения. Способ подстановки. Система двух уравнений с двумя переменными.		
99	Итоговое повторение. Действия с рациональными дробями.		Рациональная дробь, действия с рациональными дробями.		
100	<b>Итоговая контрольная работа.</b>				
101	Анализ контрольной работы.				

	Решение задач.				
102	Решение задач.				

**Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе.**  
**Учебник: Макарычев Ю. Н. «Алгебра 9»**  
**(4 ч в неделю, всего 136 ч.)**

№ урока	Содержание учебного материала	№ пункта	Основные понятия, термины.	Дата проведения	
				план.	факт
<b>Повторение материала 7-8 класса (4 часа)</b>					
1.	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	п.32-38 7кл.	Формулы сокращенного умножения. Квадрат и куб суммы и разности двух выражений. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Разность квадратов и кубов двух выражений.		
2.	Повторение. Решение систем линейных уравнений.	п. 43-45 7кл.	Способ подстановки, сложения. Равносильные системы. Алгоритм решения систем. Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений.		
3.	Повторение. Рациональные дроби.	п. 1-8 8кл.	Преобразование рационального выражения. Тождество, тождественные преобразования.		
4.	<i>Стартовая контрольная работа.</i>				
<b>Глава II. Квадратные корни. (25 часов)</b>					
Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.					
<b>§4. Действительные числа. (3 часа)</b>					
5.	Анализ стартовой контрольной работы. Рациональные числа.	п.10	Рациональное, целое число, множество, отношение. Иррациональные числа, единичный отрезок.		
6.	Иррациональные числа.	п.11			
7.	Действительные числа: рациональные и иррациональные числа	п.10, 11			
<b>§ 5. Арифметический квадратный корень. (7 часов)</b>					
8.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	п.12	Квадратный корень, арифметический квадратный корень.		

9.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	п.12			
10.	Уравнение $x^2 = a$ .	п.13	Квадратное уравнение, корень уравнения.		
11.	Уравнение $x^2 = a$ .	п.13			
12.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	п. 14	Приближенное значение квадратного корня.		
13.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	п.15	График, абсцисса, ордината, координатная плоскость.		
14.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	п.15			
<b>§6. Свойства арифметического квадратного корня. (6 часов)</b>					
15.	Квадратный корень из произведения и дроби.	п. 16	Квадратный корень из произведения, неотрицательные множители, квадратный корень из дроби, числитель, знаменатель. Квадратный корень из степени.		
16.	Квадратный корень из произведения и дроби.	п. 16			
17.	Квадратный корень из степени.	п. 17			
18.	Квадратный корень из степени.	п. 17			
19.	Обобщающий урок по теме: «Квадратный корень и его свойства».		Квадратный корень, дробь, степень, арифметический квадратный корень, уравнение, рациональное и иррациональное число.		
20.	<b>Контрольная работа №1</b> <b>"Арифметический квадратный корень и его свойства"</b>	п.10-17			
<b>§7. Применение свойств арифметического квадратного корня. (9 часов)</b>					
21.	Анализ контрольной работы №1. Вынесение множителя из под знака корня.	п.18	Арифметический квадратный корень, множитель, произведение, степень, разность, сумма.  Вынесем множитель за знак корня. Внесём множитель под знак корня. Освобождение от иррациональности.		
22.	Внесение множителя под знак корня.	п.18			
23.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под корень.	п.18			
24.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п. 19			
25.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п. 19			
26.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п. 19			
27.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	п. 19			

28.	Обобщающий урок по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	п.18-19				
29.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»</b>	п.18-19				
<b>Глава III. Квадратные уравнения. (30 часов)</b> <b>Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.</b> <b>§8. Квадратное уравнение и его корни.(17 часов)</b>						
30.	Анализ контрольной работы № 2. Определение квадратного уравнения.	п.21	Квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, корень уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения, приведенное квадратное уравнение, квадрат двучлена; способ выделения квадратного двучлена. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения.			
31.	Неполные квадратные уравнения.	п.21				
32.	Решение неполных квадратных уравнений.	п.21				
33.	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений.	п.21				
34.	Решение квадратного уравнения выделением квадратного двучлена.	п.21				
35.	Формула корней квадратного уравнения.	п. 22				
36.	Решение квадратных уравнений по формуле.	п. 22				
37.	Решение квадратных уравнений по формуле.	п. 22				
38.	Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом.	п.22				
39.	Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом.	п.22				
40.	Решение задач с помощью уравнений.	п. 23		Дискриминант. Квадратное уравнение, формула корней.		
41.	Решение задач с помощью уравнений.	п. 23				
42.	Решение задач с помощью уравнений.	п. 23				
43.	Теорема Виета.	п. 24		Сумма, произведение, коэффициент, квадратное уравнение, корень.		
44.	Теорема Виета.	п. 24				
45.	Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения».	п.21-24				
46.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения».</b>	п.21-24				

### §9. Дробные рациональные уравнения. (13 часов)

47.	Анализ контрольной работы № 3. Решение дробных рациональных уравнений.	п. 25	Рациональное уравнение, целое уравнение, дробное уравнение, равносильность, корень уравнения. Условие задачи, вопрос задачи. График, координатная плоскость, уравнение, координаты точки.		
48.	Решение дробных рациональных уравнений.	п. 25			
49.	Решение дробных рациональных уравнений.	п. 25			
50.	Решение дробных рациональных уравнений.	п. 25			
51.	Решение дробных рациональных уравнений	п. 25			
52.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
53.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
54.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
55.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
56.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
57.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	п. 26			
58.	Обобщающий урок по теме: "Дробные рациональные уравнения».	п.25-26			
59.	<i>Контрольная работа № 4 по теме "Дробные рациональные уравнения».</i>	п.25-26			

### Глава IV. Неравенства. (24 часа)

**Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.**

### §10. Числовые неравенства и их свойства. (10 часов)

60.	Анализ контрольной работы № 4. Числовые неравенства.	п. 28	доказательство, верное неравенство. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Почленно сложить, перемножить верные неравенства. Абсолютная погрешность - модуль разности точного и		
61.	Числовые неравенства.	п. 28			
62.	Свойства числовых неравенств.	п. 29			
63.	Свойства числовых неравенств.	п. 29			

64.	Сложение числовых неравенств.	п. 30	приближенного значений. Относительная погрешность - отношение абсолютной погрешности к модулю приближенного значения.		
65.	Умножение числовых неравенств	п. 30			
66.	Сложение и умножение числовых неравенств.	п. 30			
67.	Погрешность и точность приближения.	п. 31			
68.	Обобщающий урок по теме: "Свойства числовых неравенств".	п.28-31			
69.	<b>Контрольная работа №5 по теме "Числовые неравенства и их свойства»</b>	п.28-31			

**§11. Неравенства с одной переменной и их системы. (14 часов)**

70.	Пересечение и объединение множеств.	п.32	Промежуток; пересечение, объединение двух множеств; числовая прямая, числовой отрезок; числовой промежуток; интервал, полуинтервал.		
71.	Числовые промежутки.	п. 33			
72.	Числовые промежутки.	п. 33			
73.	Числовые промежутки.	п. 33			
74.	Решение неравенств с одной переменной.	п. 34	Решение неравенства, свойство неравенства, равносильное неравенство. Линейное неравенство с одной переменной. Система неравенств, решение системы, множество решений системы.		
75.	Решение неравенств с одной переменной.	п. 34			
76.	Решение неравенств с одной переменной.	п. 34			
77.	Решение неравенств с одной переменной.	п. 34			
78.	Решение систем неравенств с одной переменной.	п. 35			
79.	Решение систем неравенств с одной переменной.	п. 35			
80.	Решение систем неравенств с одной переменной.	п. 35			
81.	Решение систем неравенств с одной переменной.	п. 35			
82.	Обобщающий урок по теме: «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной».	п.32-35			
83.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».</b>	п.32-35			

**Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статики. (14 часов)**

**Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях,**

**сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.**

**§12. Степень с целым показателем и ее свойства. (10 часов)**

84.	Анализ контрольной работы № 6. Определение степени с целым отрицательным показателем.	п. 37	Целое отрицательное число; свойства степени с натуральным показателем. Стандартный вид числа, порядок числа.		
85.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	п. 37			
86.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	п. 37			
87.	Свойства степени с целым показателем.	п. 38			
88.	Свойства степени с целым показателем.	п. 38			
89.	Применение свойств степени с целым показателем.	п. 38			
90.	Стандартный вид числа.	п. 39			
91.	Стандартный вид числа.	п. 39			
92.	Обобщающий урок по теме: «Степень с целым показателем».	п. 37-39			
93.	<b>Контрольная работа № 7 по теме "Степень с целым показателем".</b>	п. 37-39			

**§13. Элементы статистики. (4 часа)**

94.	Анализ контрольной работы №7. Сбор и группировка статистических данных.	п. 40	Генеральная совокупность, выборочная совокупность, относительная частота, интервальный ряд, среднее арифметическое, размах, мода. Столбчатая диаграмма, круговая диаграмма, полигон, гистограмма		
95.	Сбор и группировка статистических данных.	п. 40			
96.	Наглядное представление статистической информации.	п. 41			
97.	Наглядное представление статистической информации.	п. 41			

**9 класс**

**Глава I. Квадратичная функция. (29 часов)**

**Цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции; сформировать представление о степенной функции и корне n-й степени.**

**§1. Функции и их свойства. (7 часов)**



98.	Функция. Область определения и область значений функции.	п.1	Функция. Область определения, область значений функции. Независимая переменная – аргумент. Зависимая переменная. Абсцисса, ордината, гипербола. Промежутки знакопостоянства, возрастания или убывания функции.		
99.	Функция. Область определения и область значений функции.	п.1			
100.	Функция. Область определения и область значений функции.	п.1			
101.	Свойства функции.	п.2			
102.	Свойства функции.	п.2			
103.	Свойства функции.	п.2			
104.	Свойства функции.	п.2			
<b>§2. Квадратный трёхчлен (6 часов)</b>					
105.	Квадратный трёхчлен и его корни.	п.3.	Квадратный трёхчлен, корни квадратичного трёхчлена. Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.		
106.	Квадратный трёхчлен и его корни.	п.3			
107.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	п.4.			
108.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	п.4.			
109.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	п.4.			
110.	<b>Контрольная работа № 8 «Функции. Квадратичный трёхчлен и его корни».</b>	п.1-4			
<b>§3. Квадратичная функция и её график. (11 часов)</b>					
111.	Анализ контрольной работы №8. Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.	п.5	Квадратичная функция. Промежутки возрастания и убывания квадратичной функции. Парабола. Противоположным значениям аргумента соответствуют равные значения функции. Координатная плоскость.		
112.	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.	п.5			
113.	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.	п.5			
114.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ .	п.6			
115.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ .	п.6			
116.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ .	п.6			
117.	Построение графика квадратичной функции.	п.7			
118.	Построение графика квадратичной функции.	п.7			
119.	Построение графика квадратичной функции.	п.7			
120.	Построение графика квадратичной функции.	п.7			
121.	Построение графика квадратичной функции.	п.7			

**§4. Степенная функция. Корень  $n$ -й степени. (5 часов)**

122.	Функция $y=x^n$	п.8	Степенная функция с натуральным показателем. Корень $n$ -й степени. Кубический корень. Показатель корня, подкоренное выражение. Арифметический корень.		
123.	Корень $n$ -й степени.	п.9			
124.	Корень $n$ -й степени.	п.9			
125.	Обобщающий урок по теме: " Квадратичная функция. Степенная функция".	п.8 - 9			
126.	<b>Контрольная работа № 9. «Квадратичная функция. Степенная функция»</b>	п.5 – 9			

**Повторение. (10 часов)**

127.	Итоговое повторение. Арифметический квадратный корень. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.				
128.	Итоговое повторение. Решение квадратных уравнений и систем уравнений.				
129.	Итоговое повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений.				
130.	Итоговое повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений.				
131.	Итоговое повторение. Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной.				
132.	Итоговое повторение. Свойства степени с целым показателем.				
133.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>				
134.	Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.				
135.	Решение задач.				
136.	Решение неравенств.				

## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 10 классе.

Учебник: Макарычев Ю. Н. «Алгебра 9»

(3 ч в неделю, всего 102 ч.)

№ урока	Содержание учебного материала	№ пункта	Основные понятия, термины.	Дата проведения	
				план.	факт.
1.	Повторение. Квадратные уравнения. Квадратный трёхчлен.	п.22, 25 8 класс п.3,4 9 класс	Квадратный трёхчлен, дискриминант, дробно-рациональное уравнение, корень уравнения.		
2.	Повторение. Линейные неравенства и их системы.	п.34,35 8 класс	Неравенство, система неравенств, числовой промежуток.		
3.	Текстовые задачи и методы их решения.		Условие задачи, вопрос задачи.		
4.	<b><i>Стартовая контрольная работа.</i></b>				
5.	Целое уравнение и его корни.	п.12	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. Биквадратное уравнение. Уравнения, приводимые к квадратным, методы их решения.		
6.	Целое уравнение и его корни.	п.12			
7.	Уравнения, приводимые к квадратным.	п.12			
8.	Уравнения, приводимые к квадратным.	п.12			
9.	Уравнения, приводимые к квадратным.	п.12			
10.	Дробные рациональные уравнения.	п.13	Дробные рациональные уравнения, алгоритм их решения.		
11.	Дробные рациональные уравнения.	п.13			
12.	Дробные рациональные уравнения.	п.13			
13.	Дробные рациональные уравнения.	п.13			
14.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	п.14	Решение неравенств второй степени с одной переменной.		
15.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	п.14			
16.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	п.14			
17.	Решение неравенств методом интервалов.	п.15	Метод интервалов.		
18.	Решение неравенств методом интервалов.	п.15			
19.	Решение неравенств методом интервалов.	п.15			
20.	<b><i>Контрольная работа № 1 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</i></b>	п.14-15	Уравнения неравенств с одной переменной. Метод интервалов.		
21.	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график.	п.17	Уравнения с двумя переменными и его график. Уравнение окружности.		
22.	Уравнения с двумя переменными и его график.	п.17			
23.	Графический способ решения систем уравнений.	п.18	Системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.		
24.	Графический способ решения систем уравнений.	п.18			

25.	Решение систем уравнения второй степени.	п.19	Система двух уравнений второй степени с двумя переменными.		
26.	Решение систем уравнения второй степени.	п.19			
27.	Решение систем уравнения второй степени.	п.19			
28.	Решение систем уравнения второй степени.	п.19			
29.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	п.20	Системы уравнений второй степени.		
30.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20			
31.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20			
32.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	п.20			
33.	Неравенства с двумя переменными.	п. 21	Неравенства с двумя переменными; решение неравенств с двумя переменными.		
34.	Неравенства с двумя переменными.	п.21			
35.	Системы неравенств с двумя переменными.	п.22	Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными.		
36.	Системы неравенств с двумя переменными.	п.22			
37.	Системы неравенств с двумя переменными.	п.22			
38.	<b>Контрольная работа № 2 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	п.17 - 22	Уравнения неравенства с двумя переменными.		
39.	Анализ контрольной работы. Последовательности.	п.24	Последовательности. Последовательность n-го члена последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена данной прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.		
40.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	п.25			
41.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	п.25.			
42.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	п.25			
43.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии .	п.26.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.		
44.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии .	п.26.			
45.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии .	п.26.			
46.	<b>Контрольная работа №3 «Арифметическая прогрессия».</b>				
47.	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	п.27	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической		
48.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена	п.27			

	геометрической прогрессии.		прогрессии.		
49.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	п.27	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.		
50.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	п.28			
51.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	п.28			
52.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	п.28			
53.	<b>Контрольная работа №4 «Геометрическая прогрессия».</b>	п.27-28			
54.	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.	п.30	Примеры комбинаторных задач.		
55.	Примеры комбинаторных задач.	п.30			
56.	Перестановки.	п.31	Перестановки.		
57.	Перестановки.	п.31			
58.	Размещения.	п.32	Размещения.		
59.	Размещения.	п.32			
60.	Сочетания.	п.33	Сочетания.		
61.	Сочетания.	п.33			
62.	Сочетания.	п.33			
63.	Относительная частота случайного события.	п.34	Случайные, достоверные, невозможные события.		
64.	Вероятность равновозможных событий.	п.35	Статистическое и классическое определение вероятности.		
65.	Вероятность равновозможных событий.	п.35			
66.	<b>Контрольная работа № 5 « Элементы комбинаторики. Начальные сведения из теории вероятности»</b>	п.30-35	Перестановки, размещения, сочетания, вероятность равновозможных событий.		
67.	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение. Нахождение значения числового выражения. Проценты.		Числовые выражения. Проценты.		
68.	Итоговое повторение. Нахождение значения числового выражения. Проценты.				
69.	Повторение. Степень с целым показателем.		Степень с целым показателем.		
70.	Итоговое повторение. Разложение целого выражения на множители.		Разложение целого выражения на множители.		
71.	Итоговое повторение. Преобразование выражений, содержащих степень.		Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень.		
72.	Итоговое повторение. Преобразование выражений, содержащих арифметический корень.				

73.	Итоговое повторение. Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.		Преобразования рациональных алгебраических выражений, преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. Формулы сокращенного умножения.		
74.	Итоговое повторение. Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.				
75.	Итоговое повторение. Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.				
76.	Итоговое повторение. Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.				
77.	Итоговое повторение. Тождественные преобразования.				
78.	Итоговое повторение. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения.		Линейные, квадратные и биквадратные уравнения. Дробно - рациональные уравнения.		
79.	Итоговое повторение. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения.				
80.	Итоговое повторение. Дробно - рациональные уравнения.				
81.	Итоговое повторение. Дробно - рациональные уравнения.				
82.	Итоговое повторение. Решение текстовых задач на составление уравнений.		Текстовые задачи на составление уравнений. Решение систем уравнений, решение текстовых задач на составление систем уравнений.		
83.	Итоговое повторение. Решение систем уравнений.				
84.	Итоговое повторение. Решение систем уравнений.				
85.	Итоговое повторение. Решение текстовых задач на составление систем уравнений.				
86.	Итоговое повторение. Решение текстовых задач.		Решение тестовых задач.		
87.	Итоговое повторение. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной.		Линейные неравенства и системы линейных неравенств с одной переменной. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени.		
88.	Итоговое повторение. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени.				
89.	Итоговое повторение. Решение неравенств методом интервалов.		Решение неравенств методом интервалов.		
90.	Итоговое повторение. Функция её свойства и график.		Функция. График функции. Свойства функции.		
91.	Итоговое повторение. Функция её свойства и график.				
92.	Итоговое повторение. Функция её свойства и график.				
93.	Итоговое повторение. Функция её свойства и график.				
94.	Итоговое повторение. Функция её свойства и график.				
95.	Итоговое повторение. Решение неравенств и их систем.		Неравенства и системы неравенств с одной переменной.		
96.	Итоговое повторение. Решение неравенств и их систем.				

			Область определения выражения		
97.	Итоговое повторение. Прогрессии.		Арифметическая и геометрическая прогрессии.		
98.	Итоговое повторение. Прогрессии.				
99.	<b><i>Итоговая контрольная работа.</i></b>				
100.	Работа над ошибками.				
101.	Итоговое повторение. Решение задач.		Решение тестовых задач.		
102.	Решение задач.				

