

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Оршанская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
основного общего образования  
Алгебра 7 - 9 класс**

Пуртова Е.Д.  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории

ОДОБРЕНО  
Руководитель ШМО  
учителей математики и физики

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Составлена в соответствии с  
Федеральным компонентом  
основного общего образования,  
учебным планом школы  
Зам. директора по УМР

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Рецензент: Степанова Елена Александровна, учитель математики  
МОУ «Оршанская средняя общеобразовательная школа»,  
высшей квалификационной категории.

## Содержание

Пояснительная записка.....	4
Учебно-тематический план .....	9
Требования к уровню подготовки выпускников.....	10
Содержание тем учебного курса.....	12
Календарно – тематическое планирование .....	45
Список используемых источников.....	101

## **Пояснительная записка**

Программа изучения курса алгебры в основной школе составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программы основного общего образования по математике с учетом реализации обязательной части основной образовательной программы.

Основой построения курса алгебры являются идеи и принципы развивающего обучения, сформулированные российскими педагогами и психологами Л. С. Выготским, П. Я. Гальпериным и Л. В. Занковым. Методологической основой курса является системно - деятельностный подход в обучении математике, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса алгебры, основные виды учебной деятельности школьника и дает примерное распределение учебных часов на каждую тему курса алгебры, элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в 7 - 9 классах с учетом самостоятельных работ и характеристикой деятельности учащихся.

### **Цели:**

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
3. Развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей.
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Основные содержательно-методические линии курса алгебры 7-9**

#### **Числовая линия**

Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки: аналитическая и геометрическая модели промежутков, обозначение, название. Принадлежность числа числовому промежутку. Числовые выражения, значения числовых выражений. Оценка иррациональных чисел. Запись рационального числа в виде конечной и бесконечной периодической дроби. Запись конечной и бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной. Сравнение чисел, свойства числовых неравенств. Множества и подмножества. Пересечение и объединение множеств.

Арифметические действия на множестве действительных чисел. Понятие квадратного и кубического корня и корня  $n$ -ой степени из неотрицательного числа. Возведение действительных чисел в степень, извлечение квадратного и кубического корня из неотрицательного числа. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Приближенные вычисления. Приближение с избытком, с недостатком. Оценка приближения. Абсолютная и относительная погрешность приближения. Стандартный вид числа, его порядок, арифметические действия с числами стандартного вида.

### **Функционально-графическая линия**

Координатная прямая. Координатная плоскость. Расположение точек на координатной плоскости. Абсцисса точки, ордината точки. Ось абсцисс, ось ординат. Симметрия точек, расположенных на координатной плоскости, относительно осей координат и начала координат. Уравнения прямых, параллельных осям координат.

Линейная функция, функция  $y = x^2, y = -x^2, y = kx^2, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}, y = |x|, y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики. Степенные функции с целым показателем. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . Параллельный перенос графиков элементарных функций на координатной плоскости. Область определения и область значений функции, наименьшее и наибольшее значения функции, монотонность, непрерывность, ограниченность, четность, нечетность, выпуклость. Графическое решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Кусочные функции, чтение графиков кусочных функций. Функциональная символика. Взаимное расположение графиков функций, в том числе кусочных, и прямой  $y = a$ , исследование числа общих точек при различных значениях параметра.

Графики уравнений: график линейного уравнения с двумя переменными, график квадратного уравнения, график уравнения  $xy - k = 0$  и др.

Числовые последовательности, способы задания числовой последовательности, график числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

### **Алгебраическая линия**

Математический язык. Математическая модель. Буквенные выражения, значения буквенных выражений при различных значениях входящих в него букв. Допустимые и недопустимые значения выражений. Степень числа с натуральным показателем, степень числа с нулевым и отрицательным показателем. Свойства степени. Одночлены, стандартный вид одночлена, подобные одночлены, арифметические действия с одночленами, возведение одночлена в степень. Многочлены, стандартный вид многочлена, приведение подобных членов многочлена, арифметические операции с многочленами. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Тождества. Тождественные преобразования многочленов. Алгебраические дроби. Допустимые и недопустимые значения алгебраических дробей. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические действия с

алгебраическими дробями. Степень дроби. Преобразования алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Понятие квадратного корня из неотрицательного выражения, его свойства. Вынесение множителя за знак радикала. Внесение множителя под знак радикала. Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Линейные, квадратные, рациональные и иррациональные уравнения, алгебраические уравнения, сводимые к квадратным. Линейные, квадратные и рациональные неравенства. Системы уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций. Системы уравнений и неравенств как математические модели реальных ситуаций.

### **Элементы статистики и комбинаторики**

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. Комбинаторные задачи. Основные понятия математической статистики. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

### **Основные виды учебной деятельности**

- Чтение формул, правил, теорем, записанных на математическом языке в знаково-символьном виде. Перевод словесных формулировок математических утверждений на математический язык.

- Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей: функций, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

- Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа.

- Узнавание, построение и описание графических моделей элементарных функций, изучаемых в 7 – 9 классах. Применение графического метода решения уравнений, неравенств, систем уравнений.

- Составление алгоритма построения графика, решения уравнения, неравенства, систем уравнений или неравенств, выполнения алгебраических преобразований.

- Выполнение алгебраических преобразований, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма преобразования.

- Поиск, обнаружение и устранение ошибок арифметического, алгебраического и логического характера.

- Сравнение разных способов вычислений, преобразований, решений задач, выбор оптимального способа.

- Осуществление исследовательской деятельности: наблюдение, анализ, выявление закономерности, выдвижение гипотезы, доказательство, обобщение результата.

- Вывод формул, доказательство свойств, формулирование утверждений.

- Сбор, анализ, обобщение и представление статистических данных.

- Поиск информации в учебной и справочной литературе и в Интернете.

## Планируемые результаты обучения

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;
- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;
- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Программа общеобразовательных учреждений АЛГЕБРА 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2009 год.
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;

- Региональный базисный учебный план для образовательных учреждений Воронежской области, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом ГУО от 06.04.2005 № 155;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утверждён приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.



## Учебно-тематический план

### Алгебра 7 класс 136 ч – 4 ч в неделю

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Математический язык. Математическая модель	14
2	Линейная функция	16
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	15
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	10
5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	9
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	19
7	Разложение многочленов на множители	23
8	Функция $y = x^2$	9
9	Элементы статистической обработки данных	9
	Итоговое повторение.	12
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>

### Алгебра 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса алгебры 7 класса	3
2	Алгебраические дроби.	21
3	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.	18
4	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ .	18
5	Квадратные уравнения	21
6	Неравенства	16
7	Элементы статистической обработки данных	9
8	Простейшие комбинаторные задачи	8
9	Обобщающее построение	18
10	Резерв	4
	Итого:	136

### Алгебра 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4
2	Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств.	22
3	Системы уравнений.	21
4	Числовые функции.	29
5	Прогрессии.	18
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	18
7	Итоговое повторение курса алгебры 7 – 9 классов.	20
	Итого:	132

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Требования к результатам освоения основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ОО**

#### **I. Личностные результаты:**

Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### **II. Метапредметные результаты:**

- Формирование **универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

- Формирование умения планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.

- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.

- Формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

#### **III. Предметные результаты:**

1. Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.

2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

4. Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.

5. Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.

6. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

## Содержание тем учебного курса

### Содержание курса «Алгебра-7»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
<p><b>Математический язык.</b>  <b>Математическая модель</b>            Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной.            Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации.            Координатная прямая.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.            Планирование учебной деятельности на уроке и дома.            Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.            Самоконтроль.            Вычисление значений числовых выражений, применение свойств и правил арифметических действий, выбор рациональных способов вычислений.            Чтение выражений, формул, правил, записанных на математическом языке, перевод словесных формулировок на математический язык.            Использование символики для записи математических утверждений.  <i>Работа в паре и группе. Участие в деловой игре.</i>            Описание реальных</p>	<p>Умение составлять числовые и буквенные выражения, записывать математические свойства, правила, формулы на математическом языке; осуществлять числовые подстановки в алгебраические выражения и формулы и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формулы одну переменную через другие; находить область допустимых значений переменных в выражении.            Умение распознавать и решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать текстовые задачи алгебраическим методом: описывать реальную ситуацию в виде математической модели – линейного уравнения, решать полученное уравнение и интерпретировать результат.            Умение изображать числа и числовые промежутки на координатной прямой, определять принадлежность точки данному числовому промежутку.  <b>УУД</b>            Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение</p>

	<p>ситуаций с помощью математических моделей.</p> <p>Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования.</p> <p>Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа.</p> <p>Применение алгоритма при решении линейного уравнения.</p> <p>Изображение чисел и числовых промежутков на числовой прямой.</p> <p>Чтение учебника, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя.</p> <p>Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму.</p> <p>Подведение итогов.</p> <p>Самооценка знаний.</p>	<p>взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Линейная функция</b></p> <p>Координатная плоскость.</p> <p>Линейное уравнение с двумя переменными.</p> <p>Линейная функция.</p> <p>Взаимное расположение графиков линейных функций.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Построение точек и</p>	<p>Умение строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, фигуры, симметричные данным относительно координатных осей и начала координат, а также определять координаты точек, данных на координатной плоскости. Первоначальные умения записывать уравнения прямых, параллельных координатным осям.</p>

	<p>геометрических фигур в координатной плоскости.</p> <p>Построение прямой, заданной линейным уравнением с двумя переменными.</p> <p>Моделирование реальной ситуации с помощью линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Исследование графической модели с точки зрения реальности результата.</p> <p>Проведение аналогии между линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией.</p> <p>Работа в паре и в группе.</p> <p>Построение графика линейной функции, в том числе на заданном промежутке.</p> <p>Чтение графика, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.</p> <p>Анализ поведения графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>m</math> на основе наблюдения и сравнения. Работа в группе.</p>	<p>Понимание, что такое линейное уравнение с двумя переменными. Умение узнавать указанные уравнения, выражать в них одну переменную через другую, определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Умение строить прямую, которая является графиком данного линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Понимание, что такое линейная функция, что такое независимая переменная – аргумент, зависимая переменная – функция. Знание способов задания функции формулой и графически, умение составлять таблицы значений функции.</p> <p>Умение строить и читать графики линейной функции, находить по графику значение одной переменной по значению другой, определять наименьшее и наибольшее значения функции, решать графически линейные уравнения и неравенства. Умение показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций <math>y = kx + b</math>, <math>y = kx</math> в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.</p> <p>Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение</p>
--	---	---

	<p>Исследование взаимного расположения графиков линейных функций. Работа в группе.</p> <p>Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации, осмысление ее и применение в учебной деятельности.</p> <p>Выполнение упражнений по аналогии, алгоритму, образцу.</p> <p>Самоконтроль решения.</p> <p><i>Участие в мини проектной деятельности «Линейная функция как модель описания реальных ситуаций».</i></p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при построении графиков линейного уравнения с двумя переменными и линейной функции.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самооценка знаний.</p>	<p>осуществлять проектную деятельность: ставить цель, собирать и представлять информацию.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.</p> <p>Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p><b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b></p> <p>Основные понятия о системах двух линейных</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p>	<p>Понимание того, что такое система двух линейных уравнений с двумя переменными. Умение узнавать указанные системы, определять, является ли пара чисел решением системы двух</p>

<p>уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>	<p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Изучение новой математической модели – системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Проведение аналогии между взаимным расположением двух прямых на координатной плоскости и графическим методом решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Составление алгоритма решения систем графическим методом. Исследование систем уравнений на предмет числа решений с помощью функционально-графических представлений. Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения систем (точка пересечения неточна или</p>	<p>линейных уравнений с двумя переменными. Умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, использовать функционально-графические представления для исследования систем уравнений на предмет числа решений. Умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и алгебраического сложения. Умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, составляя математическую модель задачи в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать полученную систему и интерпретировать результат. <b>УУД</b> Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
--	---	--



	<p>слишком удалена).          Работа в группе.          Составление алгоритма решения систем методом постановки и алгебраического сложения. Работа в паре.          Выполнение самоконтроля при решении систем.          Поиск, обнаружение и устранение ошибок при решении систем.          Описание реальных ситуаций с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными.          Решение задач в три этапа математического моделирования.  <i>Участие в мини проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью систем линейных уравнений».</i>          Отыскание информации на заданную тему в учебнике.          Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.          Самооценка знаний.</p>	
<p><b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>          Понятие степени с</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.          Планирование учебной</p>	<p>Знание определения степени с натуральным показателем и ее свойств, умение вычислять степень числа. Знание табличных значений степеней 2,</p>

<p>натуральным показателем и ее свойства.</p> <p>Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.</p> <p>Степень с нулевым показателем.</p>	<p>деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Чтение и запись степени выражения, свойств степени на математическом языке.</p> <p>Составление таблицы степеней.</p> <p>Изучение по учебнику этапов теоретического исследования.</p> <p>Самостоятельное проведение исследования.</p> <p>Доказательство свойств степени.</p> <p>Конструирование предложений с помощью связок «если..., то...».</p> <p>Работа в паре.</p> <p>Применение определения и свойств степени при решении простейших уравнений, моделирование реальных ситуаций, приводящих к простейшему степенному уравнению. <i>Мини проект.</i></p> <p>Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали,</p>	<p>3, 5, 10. Понятие степени с нулевым показателем. Умение применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Умение конструировать математические предложения с помощью связок «если..., то...», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. Умение решать простейшие уравнения, используя определение степени с неотрицательным целым показателем.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.</p> <p>Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Первичное умение проводить доказательство утверждения.</p> <p>Умение выполнять действия по правилу и образцу. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.</p> <p>Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
---	--	---

	чему научились. Самооценка знаний.	
<p><b>Одночлены.</b> <b>Арифметические операции над одночленами</b> Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации на заданную тему. Выполнение алгебраических преобразований с одночленами, пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма преобразования. Работа в паре. Сравнение двух дробей по виду и выявление, которая из них является одночленом, а которая нет, обоснование вывода. Составление алгоритма приведения одночлена к стандартному виду, сложения одночленов. Работа в паре. Выполнение</p>	<p>Понимание, что такое одночлен. Умение записывать одночлены в стандартном виде, умение приводить одночлены к стандартному виду. Умение выполнять сложение и вычитание подобных одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление одночлена на одночлен в корректных случаях. <b>УУД</b> Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить наблюдение, сравнивать, анализировать ситуацию, делать выводы. Умение работать по правилу и образцу. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>

	<p>действий с одночленами. Описание реальных ситуаций с помощью модели (уравнения) с подобными одночленами. Решение задач в три этапа математического моделирования. <i>Мини проект.</i> Наблюдение и вывод, в каком случае один одночлен можно разделить на другой одночлен и как это сделать. Выполнение заданий, связанных с выявлением некорректных высказываний. Самоконтроль выполнения действий и преобразований с одночленами, поиск и устранение ошибок. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>	
<p><b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами</b> Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p>	<p>Понимание, что такое многочлен. Умение записывать многочлены в стандартном виде, умение выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Умение применять правило умножения многочленов для выведения</p>

<p>одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.</p>	<p>Самоконтроль. Извлечение информации из учебника, связанной с изучением нового материала. Выполнение действий с многочленами по правилам. Работа в паре. Описание реальных ситуаций с помощью математической модели, представляющей собой многочлены. Решение задач в три этапа математического моделирования. <i>Мини проект.</i> Вывод формул сокращенного умножения. Чтение их и запись на математическом языке. Применение геометрической модели, иллюстрирующей вывод формул разности квадратов и квадрата суммы и разности. Выполнение преобразований многочленов, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма. Поиск, обнаружение и устранение</p>	<p>формул разности квадратов, квадрата двучлена и суммы (разности) кубов. Умение применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Умение выполнять деление многочлена на одночлен, если такое деление корректно. <b>УУД</b> Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
---	--	---

	<p>арифметических и алгебраических ошибок. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>	
<p><b>Разложение многочленов на множители</b> Понятие о разложении многочлена на множители и его необходимости. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Извлечение информации из учебника по заданной теме. Выделение существенного, главного. Чтение и запись на математическом языке при выполнении разложения на множители. Комментирование решений, разобранных в учебнике. Работа в паре. Выполнение преобразования в виде разложения многочлена на множители по алгоритму и образцу. Решение уравнений, построение графиков</p>	<p>Умение видеть способ, которым данный многочлен можно разложить на множители и выполнять это разложение. Умение применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители. Умение применять разложение многочлена на множители для решения уравнений, сокращения алгебраических дробей, доказательства делимости значения числового выражения на число, а также как способ рациональных вычислений. Понимание, что такое тождество и тождественное преобразование выражений. <b>УУД</b> Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в</p>

	<p>уравнений, выполнение арифметических действий, связанных с разложением на множители, сокращение дробей. Пошаговый самоконтроль за выполнением указанных действий. Поиск и устранение ошибок. Подведение итогов. Самооценка знаний.</p>	<p>деловой ситуации, работать в паре.</p>
<p><b>Функция <math>y = x^2</math></b>          Функция <math>y = x^2</math> и ее график.          Графическое решение уравнений.          Функциональная символика.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.          Планирование учебной деятельности на уроке и дома.          Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.          Самоконтроль.          Чтение учебника и извлечение информации по заданной теме.          Изучение новых функций <math>y = x^2, y = -x^2</math>, графических моделей этих функций, свойств.          Построение и чтение графиков, в том числе кусочных функций.          Проведение простейших исследований.  <i>Участие в проектной</i></p>	<p>Понятие о функциях <math>y = x^2, y = -x^2</math>, умение вычислять значения этих функций, составлять таблицы значений функции, строить графики функций и описывать их свойства на основе графических представлений. Умение графически решать уравнения, системы уравнений и простейшие неравенства. Первоначальное умение строить график кусочной функции и проводить на основе графических представлений простейшие исследования. Понятие о функциональной символической записи, умение находить значение функции, используя функционально-символическую запись, осуществлять подстановку одного выражения в другое. Умение использовать функциональную символическую запись для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями. Умение строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  <b>УУД</b></p>

	<p><i>деятельности «Описание реальных ситуаций с помощью кусочных функций».</i></p> <p>Применение графических моделей для решения уравнений, неравенств, систем неравенств.</p> <p>Проверка найденных корней.</p> <p>Исследование взаимного расположения графика кусочной функции и прямой <math>y = a</math> на предмет числа общих точек при различных значениях <math>a</math>.</p> <p>Подведение итогов.</p> <p>Самооценка знаний.</p>	<p>Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.</p> <p>Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле.</p> <p>Умение сравнивать, обобщать, делать выводы. Умение проводить графическое исследование, читать графики.</p> <p>Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения.</p> <p>Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Элементы описательной статистики</b></p> <p>Данные и ряды данных.</p> <p>Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения.</p> <p>Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты.</p> <p>Группировка данных.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Сбор, анализ, обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм.</p> <p><i>Мини проект.</i></p>	<p>Умение извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, приводить примеры числовых данных, находить среднее значение, объем, моду, размах.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.</p> <p>Умение собирать, анализировать, обобщать и представлять информацию в виде таблиц и диаграмм.</p> <p>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p>
<b>Итоговое</b>	Постановка цели и	



<b>повторение</b>	задач на при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.	
-------------------	--	--

### Содержание курса «Алгебра-8»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
<b>Повторение курса алгебры 7 класса</b>		Актуализация знаний за курс алгебры 7 класса
<b>Алгебраические дроби</b> Основные понятия об алгебраических дробях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о простейших рациональных уравнениях. Степень с отрицательным	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний. Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при нахождении допустимых значений алгебраической дроби, сокращении алгебраических дробей, приведении к наименьшему общему знаменателю, сложении, вычитании, умножении и делении дробей, возведении дроби в степень, преобразовании выражений, содержащих степень с отрицательным показателем, решении рациональных уравнений. Поиск и отбор корней рационального	Представление о допустимых значениях алгебраической дроби и умение их находить. Знание основного свойства алгебраической дроби и умение применять его для преобразования дробей; умение выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать тождества. Понятие степени с целым показателем, умение вычислять значения степеней с отрицательным показателем, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Первичные представления о рациональных уравнениях, методах их решения, отборе корней. <b>УУД</b> Умение ставить цели, планировать свою деятельность,

<p>целым показателем.</p>	<p>уравнения.          Моделирование реальных ситуаций с помощью рациональных уравнений.          Работа в паре и группе.          Подведение итогов.          Самооценка знаний.</p>	<p>осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Функция</b>  <math>y = \sqrt{x}</math>.  <b>Свойства квадратного корня</b></p> <p>Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Квадратный корень из неотрицательно го числа.          Функция <math>y = \sqrt{x}</math>.          Свойства квадратных корней.          Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p>	<p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о множестве рациональных и иррациональных чисел как части множества действительных чисел, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Изображение чисел на числовой прямой, сравнение, выполнение арифметических и алгебраических действий на множестве действительных чисел. Запись рациональных чисел в виде обыкновенной и десятичной периодической дроби. Прикидка возможности представления обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби. Работа по</p>	<p>Систематизация знания о рациональных числах, понятия иррационального числа, множества действительных чисел. Умение находить приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Освоение понятие квадратного корня из неотрицательного числа, умение строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, описывать ее свойства, использовать график для нахождения квадратных корней и оценки их приближенных значений, вычислять квадратные корни с помощью калькулятора. Умение исследовать и доказывать свойства квадратных корней, применять их для</p>

	<p>правилу и по образцу.  Составление алгоритма.  Знакомство с методом доказательства от противного.  Изучение свойств функций <math>y = \sqrt{x}, y =  x </math>, построение их графиков. Построение и чтение графиков кусочных функций. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков рассматриваемых функций и прямой <math>y = a</math>.  Проведение преобразований выражений, содержащих квадратный корень.  Работа в паре.  Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений.  Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.  Самооценка знаний.</p>	<p>преобразования выражений. Освоение понятие модуля действительного числа, функции <math>y =  x </math>, умение строить ее график и описывать свойства, умение строить графики кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений, использовать функциональную символику, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.  <b>УУД</b>  Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.  Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.  Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу.  Умение осуществлять прикидку и оценку результата действий, примерно определять положение точки на числовой прямой. Умение</p>
--	--	---

		<p>логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p><b>Квадратичная функция.</b>  <b>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math></b>          Функции <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}</math>, их свойства и графики.          Параллельный перенос графика функции.          Функция <math>y = ax^2 + bx + c</math>, ее свойства и график.          Графическое решение квадратных уравнений.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний.          Изучение графических моделей и свойств функций <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c</math>.          Исследование зависимости графиков функций от значений коэффициентов. Проведение аналогии между аналитическим заданием квадратичной функции в виде <math>y = a(x + l)^2 + m</math> и <math>y = ax^2 + bx + c</math>.          Наблюдение и исследование взаимного расположения графика функции <math>y = f(x)</math> и графиков функций <math>y = f(x + l), y = f(x) + m, y = f(x) + t</math>, обобщение результатов наблюдения в виде правила.          Составление алгоритмов построения параболы, гиперболы, построения графика функции с учетом параллельного переноса, решения квадратного уравнения графическим методом.  <i>Участие в мини проектной деятельности «Гипербола и парабола как математические</i></p>	<p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции <math>y = f(x)</math> на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств.  <b>УУД</b>          Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.          Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в</p>

	<p><i>модели реальных ситуаций</i>».</p> <p>Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения квадратного уравнения (точки пересечения неточны или слишком удалены).</p> <p>Работа в паре и группе.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самооценка знаний.</p>	<p>учебнике по заданной теме.</p> <p>Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p><b>Квадратные уравнения</b></p> <p>Квадратные уравнения.</p> <p>Формулы корней квадратных уравнений.</p> <p>Рациональные уравнения.</p> <p>Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.</p> <p>Теорема Виета.</p> <p>Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений.</p> <p>Изучение материала учебника с целью освоения понятия квадратного уравнения, его коэффициентов, понятия дискриминанта. Исследование квадратных уравнений на предмет числа корней. Вывод формулы для вычисления корней квадратного уравнения. Применение формул для решения квадратных уравнений.</p> <p>Составление алгоритма решения квадратного уравнения.</p> <p>Исследование соотношения</p>	<p>Освоение понятия квадратного уравнения, умение распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, умение применять формулы корней для решения квадратных уравнений.</p> <p>Умение решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, умение решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и</p>

	<p>между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, изучение теоремы Виета (прямой и обратной). Применение теоремы Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители.</p> <p>Освоение методов решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным. Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных и рациональных уравнений.</p> <p><i>Участие в мини проектной деятельности «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций».</i></p> <p>Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.</p>	<p>интерпретировать результат.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить анализ, исследование, делать выводы. Умение проводить доказательство утверждений. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать с помощью уравнений реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Неравенства</b> Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Линейные и квадратные неравенства. Приближенные</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений.</p> <p>Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации и изучения материала на заданную тему.</p>	<p>Знание свойств числовых неравенств, умение иллюстрировать их на координатной прямой, применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств. Умение распознавать линейные и квадратные неравенства,</p>

<p>значения действительных чисел. Стандартный вид числа.</p>	<p>Иллюстрация свойств числовых неравенств на координатной прямой. Исследование функций на монотонность с помощью свойств числовых неравенств. Применение правил при решении неравенств. Исследование взаимосвязи решений квадратного неравенства и расположения параболы относительно прямой <math>Ox</math>. Установление взаимосвязи между коэффициентом квадратного неравенства, знаком неравенства и наличием решений при отрицательном дискриминанте. Исследование квадратного уравнения с параметром на число корней. Поиск, обнаружение и устранение ошибок в решении линейных и квадратных неравенств. <i>Участие в проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных неравенств» и «Где используются числа, записанные в стандартном виде?».</i> Оценка и прикидка результата в приближенных вычислениях.</p>	<p>решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. Умение находить приближенные значение числа с недостатком и с избытком, умение прикидывать и примерно оценивать результат. Умение представлять числа в стандартном виде и выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в реальном мире, сравнивать числа, записанные в стандартном виде. <b>УУД</b> Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить наблюдение, сравнение, анализ, исследование, обобщение. Умение работать по правилу и образцу. Умение выполнять прикидку, оценку размера объектов, длительности реальных процессов. Умение осуществлять мини проектную</p>
--	--	--

		<p>деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b></p> <p>Простейшие комбинаторные задачи.</p> <p>Организованный перебор вариантов, дерево вариантов.</p> <p>Комбинаторное правило умножения.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений.</p> <p>Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения.</p> <p><i>Мини проект «Комбинаторика вокруг нас».</i></p>	<p>Ознакомление с основными методами решения простейших комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.</p> <p>Умение проводить организованный перебор вариантов, работать по правилу и образцу.</p> <p>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p>
<p><b>Итоговое повторение</b></p>	<p>Постановка цели и задач при повторении материала.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.</p>	



### Содержание курса «Алгебра-9»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>		Актуализация знаний за курс алгебры 8 класса
<p><b>Неравенства и системы неравенств</b>            Линейные и квадратные неравенства.            Рациональные неравенства. Метод интервалов.            Множества и операции над ними.            Системы неравенств.</p>	<p>Постановка цели и задач.            Планирование учебной деятельности на уроке и дома.            Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.            Самоконтроль и коррекция знаний.            Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя.            Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения.            Поиск, обнаружение и исправление ошибок.            Подведение итогов. Самооценка знаний.</p>	<p>Умение распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения.            Освоение различных методов решения неравенств и систем неравенств.            Умение строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств.            Умение интерпретировать результат.            Освоение понятий множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Умение показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой</p>

		<p>и координатной плоскости.</p> <p><b>УУД</b>          Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.          Умение находить информацию в учебнике по заданной теме.          Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Системы уравнений</b>          Рациональное уравнение с двумя переменными.          Решение уравнения <math>p(x; y) = 0</math>.          Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными.          Решение систем</p>	<p>Постановка цели и задач.          Планирование учебной деятельности на уроке и дома.          Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.          Самоконтроль.          Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о методах решения систем уравнений.          Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач тем расстояние между двумя точками в</p>	<p>Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем.          Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение</p>

<p>уравнений.          Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.          Методы решения систем уравнений.          Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>	<p>координатной плоскости, уравнение окружности и уравнение прямой.          Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений.          Исследование взаимного расположения графиков уравнений прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью.          Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность.  <i>Участие в проектной деятельности «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность».</i>          Работа в паре, группе.          Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Оценка достоверности и интерпретация результата решения.          Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.          Самооценка знаний.</p>	<p>выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат.          Умение применять системы уравнений в решении задач.          Освоение приемов решения задач на производительность труда.          Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования.  <b>УУД</b>          Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.          Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.          Умение на</p>
--	--	---

		<p>наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата с точки зрения его достоверности. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p><b>Числовые функции</b> Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний. Описание свойств функций <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c, y = \sqrt{x}, y = \sqrt[n]{x}</math></p>	<p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции,</p>

<p>и область значений функции.  Естественная область определения функции. Способы задания функции.  Свойства функций.  Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность.  Графики четной и нечетной функций.  Функции <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), их свойства и графики.  Функции <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>), их свойства и графики.  Функция <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, ее свойства и график.</p>	<p>. Исследование функций.  Задание функций разными способами и построение графиков.  Изучение новых свойств функций: четность и нечетность.  Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму.  Изучение свойств функций <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, построение их графиков.  Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.  <i>Участие в проектной деятельности «Описание реальных процессов с помощью графиков функций <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>)».</i>  Поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения <math>a = x^n</math>, – по аналогии с решением проблемы <math>x^2 = a</math>.  Знакомство с новой математической моделью <math>\sqrt[n]{x}</math>.  Работа в паре и группе.  Подведение итогов: что нового узнали, чему научились.  Самооценка знаний.</p>	<p>распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции <math>y = f(x)</math> на координатной плоскости.  Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемым и функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств.  Умение находить решение в проблемной ситуации.  <b>УУД</b>  Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.  Умение осознанно</p>
--	---	--

		<p>читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий и далее на формальный уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p><b>Прогрессии</b> Числовые последовательности.</p>	<p>Постановка цели и задач на уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p>	<p>Ознакомление с новой математической</p>

<p>Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула <math>n</math>-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. . Формула <math>n</math>-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p>	<p>Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятиями: последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула <math>n</math>-го члена. Освоение понятий арифметическая и геометрическая прогрессии, вывод формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий. Выполнение упражнений на применение формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий. Работа в группе. <i>Участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».</i> Осуществление самоконтроля решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.</p>	<p>моделью – числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии, способами задания последовательностей, формулами <math>n</math>-го члена, графиками числовых последовательностей. Знание формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. Умение распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, находить неизвестный компонент формулы <math>n</math>-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии.</p>
---	---	--

		<p>Знание формулы сложных процентов. Умение производить несложные расчеты процентов банковских операций. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.</p> <p>Умение читать утверждения, записанные на математическом языке в знаково-символьной форме. Умение наблюдать, находить закономерности, выдвигать гипотезы, проводить обоснование.</p> <p>Умение</p>
--	--	--



		<p>переходить от наглядно-интуитивного уровня восприятия к рабочему и далее формальному уровню. Умение проводить анализ, исследование, делать обоснованные выводы. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
<p><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>          Комбинаторные задачи. Правило умножения.          Факториал.          Перестановки.          Статистика – дизайн информации. Группировка информации.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений.          Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения.</p>	<p>Умение применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение</p>

<p>Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность.</p>	<p>Участие в проведении эксперимента. Сбор, обработка и представление информации. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применение формулы для подсчета вероятности. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций.</p> <p><i>Мини проект «Игры и вероятности событий».</i></p>	<p>применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Освоение понятия факториал, умение применять определение факториала в решении комбинаторных задач. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности. Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем. Знание числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Умение проводить</p>
--	--	--

		<p>эксперимент. Умение использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента. Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков. <b>УУД</b> Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности. Умение проводить эксперимент, добывать, обрабатывать и представлять информацию, работать по правилу и образцу. Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p>
--	--	---

<p><b>Итоговое повторение</b>          Числовые выражения.          Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений.          Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>Постановка цели и задач при повторении материала.          Планирование учебной деятельности на уроке и дома.          Подведение итога, коррекция знаний.          Подготовка к итоговой аттестации по математике. Самоконтроль.</p>	
--	--	--

**Календарно – тематическое планирование**  
**Алгебра 7 класс**

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
	Повторение курса 6 класса		<b>6</b>				
1-4		Повторение	4	КУ	Десятичные, обыкновенные дроби, рациональные числа, проценты, пропорции, задачи на проценты, на пропорции, решение уравнений	-уметь решать примеры на все действия с дробями и рациональными числами; - уметь решать задачи с помощью уравнений, на проценты, пропорции; -уметь решать уравнения методом переноса слагаемых	ПР СР
5-6		Нулевой срез	2	ЗУ		-учащиеся демонстрируют знания материала курса математики 6 класса, умение работать с рациональными числами, решать задачи на проценты, решать уравнения, пропорции, решать задачи, составляя уравнения	Т1[7]

7-8		Числовые и алгебраические выражения	2	КУ УП КЗ У	Числовые выражения, значение числового выражения	-уметь выполнять арифметические действия рациональными числами	ФО [1] ИРД СР1[6], СР1,2 [9]
9-10		Что такое математический язык	2	КУ УЗ ИМ	Математический язык, переменная, выражение с переменными, значение выражения с переменными, формулы	-осуществлять в выражениях подстановки и выполнять соответствующие вычисления	ФО [1] ПР ,СР2, 3[6] СР4[9]
11-12		Что такое математическая модель	2	КУ УП КЗ У	Математическая модель, словесная модель, алгебраическая модель, графическая модель	-уметь описывать реальные ситуации словами, алгебраически, графически; свободно оперировать с любыми видами математических моделей.	ФО [1] ИРД СР4[6]
13-15		Линейное уравнение с одной переменной	3	УП ЗУ КУ  УЗ ИМ	Уравнение с одной переменной, корень уравнения,	-уметь решать уравнения; -уметь пользоваться свойствами уравнений -знать общий вид линейного уравнения;	ФО [1] ИРД СР 8,9[9]

					равносильные уравнения, линейное уравнение с одной переменной	-уметь решать уравнение вида $ax=b$ при $a \neq 0$ , при $a = 0$ и $b \neq 0$ , при $a = 0$ и $b = 0$	
16-17		Координатная прямая	2	УО НМ КУ	Координатная прямая, координатная ось, координаты точек, луч, интервал, отрезок, полуинтервал, числовой промежуток	-иметь представление о координатной прямой, числовых промежутках на ней; -уметь изображать различные числовые промежутки и читать их	ФО [1] СР27[6]
18		Контрольная работа №1	1	ЗУ		- уметь выполнять арифметические действия с рациональными числами; -уметь упрощать выражения, применяя тождественные преобразования; -уметь составлять математические модели и работать с ними; -уметь решать уравнения, сводящиеся к	КР1[5] КР1,2 [9]

						линейным; -уметь решать задачи на составление уравнений	
19-20		Координатная плоскость	2	КУ УО НМ	Прямоугольная система координат, начало координат, координатные оси, координатные углы, абсцисса точки, ордината точки, алгоритм построения точки на координатной плоскости по заданным координатам, алгоритм определения координат точки	-знать определение понятий: прямоугольная система координат, начало координат, координатные оси, координатные углы, абсцисса точки, ордината точки; -знать алгоритмы построения точки на координатной плоскости по заданным координатам, определения координат заданной точки и уметь их применять.	ФО [1] ИРД СР28[6] СР11[9]
21-24		Линейное уравнение с двумя переменными и его	4	УО НМ КУ УП	Линейное уравнение с двумя	-иметь представление об уравнении с двумя переменными его решении;	ФО [1] ИРД ПР СР29[



		график		ЗУ УО СЗ	переменными, решение уравнения с двумя переменными, алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$ , где $a \neq 0$ , $b \neq 0$	-уметь применять алгоритм для построения графика уравнения $ax + by + c = 0$ , где $a \neq 0$ , $b \neq 0$	б]
25-28		Линейная функция и её график	4	УО НМ КУ  УП ЗУ УП КЗ У	Независимая переменная, зависящая переменная, функция, область определения функции, линейная функция, график линейной функции.	-понимать отличие функции от других зависимостей; -уметь по значению аргумента находить значение функции по графику; -уметь задавать формулой зависимость одной величины от другой; -выражать из формул одну переменную через остальные; -отличать линейную функцию от других; -уметь строить график линейной функции.	ФО [1] ИРД ПР СР30, 31[6] СР12, 13[9] Т9[7]
29-30		Линейная функция $y=kx$ .	2	КУ УП ЗУ	Функция, область определения	- уметь по значению аргумента находить значение функции, заданной формулой $y=kx$ ;	ФО [1] ИРД СР32[6]

					функции , функция $y=kx$ , график функции $y=kx$	-иметь представление о расположении графиков функций $y=kx$ и $y=kx+m$ ; -уметь <i>строить</i> график функции $y=kx$	СР14[9]
31-34		Взаимное расположение графиков линейных функций.	4	УО НМ КУ УПК ЗУ УОС З	Угловой коэффициент, взаимное расположение графиков в линейных функций	-знать о параллельности и пересечении графиков; -уметь находить точку пересечения графиков функций	ФО [1] ИРД СР 16,17[9]
35		Контрольная работа №2.	1			-строить график линейной функции; - уметь по графику находить значения $x$ и $y$ ; -определять взаимное расположение графиков функций	КР7[5] КР3[9]
36-37		Основные понятия.	2	УО НМ КУ	Линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения, равносильные уравнения, график линейного уравнения	-знать, какое уравнение называется линейным уравнением с двумя переменными; -иметь представление о системе двух уравнений с двумя неизвестными и её графическом решении; -уметь определять является ли пара чисел решением уравнения; -уметь решать	ФО [1] ИРД СР36[6] СР45[9]

					ия с двумя переменными, система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений, несовместная система уравнений.	графическим методом систему уравнений.	
38-41		Метод подстановки.	4	УО НМ КУ УЗ ИМ УП ЗУ	Системы уравнений, способ подстановки	-знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом подстановки	ФО [1] СР 37[6] СР46[9]
42-45		Метод алгебраического сложения.	4	УО НМ КУ УЗ ИМ УП ЗУ	Системы уравнений, способ сложения	-знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом сложения	ФО [1] СР 38[6] СР47[9]
46-49		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели	4	УО НМ КУ УЗ ИМ УП ЗУ	Математические модели – системы двух линейных уравнений с	-уметь решать задачи с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными	СР48, 49,50[9] СР39[6]

		реальных ситуаций			двумя переменными для решения задач		
50		Контрольная работа №3	1	ЗУ		-уметь решать системы уравнений графическим методом, методом подстановки и методом сложения; -решать задачи на составление систем; -уметь задавать линейную функцию формулой по двум точкам	КР8[5] КР9[9]
51		Что такое степень с натуральным показателем.	1	КУ	Степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень	-уметь записывать произведение в виде степени; -уметь возводить в степень отрицательные числа; -выполнять возведение в степень	ФО ИРД
52		Таблица основных степеней.	1	КУ	Таблица основных степеней, четный и нечетный показатель степени при отрицательном основании	-знать таблицу основных степеней; -уметь работать с таблицей основных степеней, -уметь определять знак степени по её показателю.	МД СР5[6] СР18, 19[9]

53-55	Свойства степени с натуральными показателями	3	УО НМ КУ УЗ ИМ	Свойства степени с натуральным показателем	-знать свойства степени с натуральным показателем; -уметь доказывать свойства степени с натуральным показателем; -уметь применять свойства степени с натуральным показателем: $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ , $a^n : a^m = a^{n-m}$	ФО ИРД СР6[6] СР20[9]
56-57	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2	КУ УО СЗ	Степень, показатель степени, основание степени, умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	-знать свойства степени $a^n \cdot b^n = (ab)^n$ и $a^n : b^n = (a:b)^n$ и уметь их применять	МД ИРД СР21, 22[9]
58	Степень с нулевым показателем	1	КУ	Степень с нулевым показателем	-иметь представление о степени с нулевым показателем, -уметь работать со степенями с нулевым показателем	СР7[6]
59	Контрольная работа №4	1	ЗУ		-уметь применять все свойства степени в комплексе	КР4[9] КР2[5]
60-61	Понятие одночлена. Стандартн	2	УО НМ КУ	Одночлен, стандарт	-знать определения одночлена, его стандартного вида,	МД ПР СР23[

		ый вид одночлена.			ный вид одночле на, коэффиц иент одночле на, степень одночле на	коэффициента одночлена; -уметь приводить одночлен к стандартному виду; -уметь определять коэффициент и степень одночлена.	9]
62- 64		Сложение и вычитание одночлено в	3	УО НМ КУ УЗ ИМ	Подобн ые одночле ны, сложени е и вычитан ие одночле нов	-знать какие из одночленов называются подобными; -уметь складывать и вычитать подобные одночлены.	ФО СР8,9 [6] Т3[7]
65- 67		Умножени е одночлено в. Возведени е одночлена в натуральн ую степень	3	КУ УО СЗ УП ЗУ	Умноже ние одночле нов, степень, показате ль степени, основан ие степени, возведен ие в степень произве дения и степени	-знать и уметь применять свойства степени: -уметь перемножать одночлены; -уметь возводить одночлены в степень, применяя свойства $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ и $(a^m)^n = a^{nm}$	ФО [1] ИРД СР 24[9] СР10[ 6]
68- 70		Деление одночлена на одночлен	3	КУ УЗ ИМ УО СЗ	Деление одночле на на одночле н, ненулев ой коэффиц иент	- уметь делить одночлен на одночлен	ФО ИРД СР11[ 6] Т4[7]

71		Контрольная работа №5	1			-уметь работать с одночленами, применяя свойства степеней, выполнять все действия с одночленами	КР3[5]
72-73		Основные понятия	2	КУ УЗ ИМ	Многочлен, подобные члены многочлена, приведение подобных, многочлен стандартного вида, степень многочлена	-уметь приводить подобные члены; -записывать в стандартном виде многочлен	ФО [1] ИРД СР12[6] СР25[9]
74-75		Сложение и вычитание многочленов.	2	КУ УП ЗУ	Сумма, разность многочленов	-знать как раскрыть скобки со знаком «плюс» или «минус» перед ними; -уметь приводить подобные слагаемые	ФО [1] ИРД, СР13[6], СР26, 27[9]
76-78		Умножение одночлена на многочлен.	3	КУ УП ЗУ УПК ЗУ	Одночлен, многочлен, произведение одночлена и многочлена	-знать правило умножения одночлена на многочлен; -выполнять умножение по правилу	ПР СР14, 15[6], СР28, 29,30[9]
79-81		Умножение многочлена на	3	КУ УП ЗУ УО	Произведение многочлена на	-знать правило умножения многочлена на многочлен;	ФО [1] ИРД СР16[

		многочлен		НМ	многочлен	-выводить формулу $(a+b)(c+d)=ac+bc+ad+bd$	б] СР33, 34[9] Т5[7]
82		Контрольная работа №6	1			-проводить сложение и вычитание многочленов; -выполнять умножение одночлена на многочлен; -выполнять умножение многочлена на многочлен	КР4[5] КР5[9]
		Формулы сокращенного умножения	9				
83-85		Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	3	КУ УП ЗУ	формулы сокращенного умножения, формула квадрата суммы и разности	-знать формулы: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ -уметь представлять в виде многочлена квадрат суммы и разности	ИРД ИРК СР17[6] СР37, 38[9]
86-88		Разность квадратов	3	КУ УП ЗУ УО СЗ	Формула разности и квадратов, формула произведения разности и двух выражений на их сумму	-уметь выполнять умножение разности двух выражений на их сумму по формуле: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ -знать формулу: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ ; -уметь правильно применять формулу	ФО [1] ИРД СР18[6] СР40[9]



89-91	Разность кубов и сумма кубов.	3	КУ УО СЗ	Формула суммы и разности кубов, неполный квадрат разности, неполный квадрат суммы	-знать формулы: $(a \pm b)^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$ ; -уметь выделять неполный квадрат суммы или разности	ФО [1] ИРД СР19[6]
92-93	Деление многочлена на одночлен	2	КУ УПЗ У	Деление многочлена на одночлен	-знать правило деления многочлена на одночлен; -уметь применять правило деления многочлена на одночлен.	ИРК Т6[7] СР41[9]
94	Контрольная работа №7	1			-уметь пользоваться формулами сокращенного умножения и используя их упрощать выражения; -уметь выполнять арифметические действия с многочленами.	КР5[5]
95	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1	КУ	Разложение многочлена на множители	-знать, что есть многочлены, которые можно представить в виде произведения нескольких множителей; -знать для чего нужно уметь раскладывать многочлен на множители	ФО [1] ИРД
96-98	Вынесение общего	3	КУ УЗ	Вынесение	-знать алгоритм отыскания общего	МД ИРД

		множителя за скобки		ИМ УП ЗУ	общего множителя за скобки, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.	множителя нескольких одночленов; -уметь применять алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов; -уметь выносить общий множитель за скобки.	СР20[6] СР32[9]
99-102		Способ группировки.	4	УО НМ УП ЗУ УПК ЗУ УОС З	Способ группировки	-знать и применять алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки	ИРД ИРК СР 35[9] СР21[6]
103-107		Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	5	КУ УЗ ИМ УП ЗУ УО СЗ УП КЗ У	Формулы сокращённого умножения	-знать формулы сокращённого умножения; -уметь применять формулы сокращённого умножения для разложения на множители многочленов	ФО [1] МД ИРД ПР СР22, 23,24[6] СР39, 42[9] Т7[7]
108-112		Комбинированные приёмы, связанные с разложением многочленов на множители.	5	КУ УП ЗУ УО НМ УПК ЗУ УЗ ИМ	Вынесение общего множителя за скобки, группировка, формулы сокращённого	-уметь применять последовательно несколько способов для разложения; -знать, что начинать преобразования следует с вынесения общего множителя за скобки; -уметь применять метод выделения полного квадрата	ИРД СР 25[6] СР44[9] Т8[7]

					умножения, метод выделения полного квадрата		
113		Контрольная работа №8	1	ЗУ		-правильно определить способ для разложения на множители; -знать формулы сокращенного умножения	КР6[5] КР7,8 [9]
114-116		Сокращение алгебраических дробей	3	УО НМ УЗ ИМ УП ЗУ	Деление одночлена на одночлен, деление многочлена на одночлен, алгебраическая дробь, сокращение.	-знать определение алгебраической дроби, числителя и знаменателя, -уметь сокращать алгебраические дроби.	ФО[1] ИРД, СР26[6] СР51, 52[9]
117		Тождества	1	КУ	Тождественно равные выражения, тождественные преобразования, тождества.	-знать определения тождества, тождественных преобразований, -уметь выполнять тождественные преобразования .	ФО[1]
Тема 8	Функция $y = x^2$		9				
118-119		Функция $y = x^2$ и её график	2	УО НМ КУ	Функция, квадратичная функция	-иметь представление о функции $y = x^2$ и её графике, -знать название	ФО[1] СР33[6]

					, парабол а, ось симметр ии парабол ы, ветви парабол ы, вершина парабол ы	графика квадратичной функции, его особых элементов -уметь строить график квадратичной функции.	
120-122		Графическое решение уравнений	3	УО НМ КУ УЗ ИМ	Алгоритм графического решения уравнений	-знать алгоритм графического решения уравнений, -уметь применять алгоритм графического решения уравнений.	МД СР34[6]
123-125		Что означает в математике запись $y=f(x)$ .	3	УО НМ КУ УЗ ИМ	Зависимая, независимая переменная, значение функции в точке, кусочные функции, чтение функции, область определения функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и	-знать свойства функций, понятие кусочной функции; -уметь читать графики функций.	ФО[1] ИРД СР35[6] Т10[7]

					убывание, наибольшее и наименьшее значение функции		
126		Контрольная работа №9	1	ЗУ		-уметь строить график квадратичной функции; -уметь применять алгоритм графического решения уравнений.	КР8[5]
	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса		10				
127		Преобразование выражений.	1	КУ	Числовые выражения, выражения с переменными	-уметь пользоваться всеми арифметическими операциями над числами	ФО ИРД
128		Линейная функция и её график.	1	КУ	График линейной функции	-уметь строить график линейной функции и работать по нему	ФО ИРД
129		Степень и её свойства.	1	КУ	Степень, показатель степени, основание степени, свойства степени	-знать все свойства степени; -уметь упрощать выражения, используя свойства степени	ФО ИРД
130-131		Произведение многочленов.	2	КУ УП ЗУ	Многочлен, правило умножения многочленов	-уметь перемножать многочлены по правилу	ФО ИРД
132-		Формулы	2	КУ	Разность	-знать формулы	ФО

133		сокращенного умножения.		УП ЗУ	квадратов, квадратов суммы и разности, кубов суммы и разности	сокращенного умножения и их вывод; -уметь их применять.	ИРД
134		Решение систем линейных уравнений.	1	КУ	Системы уравнений, способ подстановки, способ сложения, графический способ	-уметь применять способы решения систем линейных уравнений.	ФО СР40[6]
135-136		Итоговая контрольная работа №10	2	ЗУ		-уметь применять все полученные знания за курс алгебры 7 класса.	КР10[5] КР(итог.)1, 2[9] Т11[7]

### Алгебра 8 класс

№ урока	Тема	Кол-во уроков	Тип урока	Изучаемые вопросы (содержание)	Контроль знаний	Домашнее задание	Дата проведения
<b>ПОВТОРЕНИЕ – 3 часа</b>							
1	Линейная функция	1			ФО		
2	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1			ИРК		
3	Системы линейных уравнений	1			СР		
<b>АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ – 21 час</b>							

4	Алгебраические дроби. Основные понятия.	1	УО НМ	1) Понятие алгебраической дроби 2) Понятие допустимых значений для дроби	ФО	§1	
5	Основное свойство алгебраической дроби.	1	УО НМ	1) Основное свойство дроби	ФО	§2	
6	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей	1	УЗ ИМ	для алгебраических дробей; 2) Сокращение дроби и приведение дробей к общему знаменателю.	СР		
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1	УО НМ	1) Правила сложения и вычитания числовых дробей	ФО	§4	
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1	УЗ ИМ	с одинаковыми знаменателями; 2) Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	ИРД		
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	УО НМ	1) Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	ФО	§5	
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	УП ЗУ	2) Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями	СР		
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	УП ЗУ	2) Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями	ИРК		
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	УО СЗ	вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями	ИРД		
13	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1	УП КЗ У		КР		

14	Умножение и деление алгебраических дробей.	1	УО НМ	1) Правила умножения и деления числовых дробей	ФО	§5	
15	Умножение и деление алгебраических дробей.	1	УП ЗУ	2) Правила умножения и деления алгебраических дробей. 3) Возведения в степень алгебраической дроби	ИРК		
16	Преобразование рациональных выражений.	1	УО НМ	1) Правила преобразования рациональных выражений;	ФО	§6	
17	Преобразование рациональных выражений.	1	УП ЗУ	2) Упрощение выражения	ИРД		
18	Преобразование рациональных выражений.	1	УО СЗ	3) Доказательство тождеств.	СР		
19	Первые представления о рациональных уравнений	1	УО НМ	1) Правила решения линейных уравнений	ФО	§7	
20	Решение рациональных уравнений.	1	УП ЗУ	2) Правила решения рациональных уравнений;	ИРК		
21	Степень с отрицательным целым показателем и ее свойства	1	УО НМ	1) Степень с целым показателем	ФО	§8	
22	Степень с отрицательным целым показателем и ее свойства	1	КУ	2) Степень с отрицательным целым показателем и ее свойства	ФО		
23	Степень с отрицательным целым показателем и ее свойства	1	УО СЗ		ИРД		
24	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Действия с алгебраическими дробями. Степень с целым показателем»	1	УП КЗ У		КР		



ФУНКЦИЯ $y = \sqrt{x}$ . СВОЙСТВА КВАДРАТНОГО КОРНЯ – 18 часов							
25	Рациональные числа	1	УО НМ		ФО	§9	
26	Рациональные числа	1	УП ЗУ		ФО		
27	Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень. Корень третьей степени	1	УО НМ	1) Понятие квадратного корня, 2) правила вычисления квадратного корня из неотрицательного числа; 3) Правила вычисления квадратного корня из чисел и выражений.	ИРК	§10	
28	Уравнение $x^2=a$	1	УО НМ	Уравнение $x^2=a$ , ее свойства и график	СР		
29	Десятичное приближение рационального числа	1	УЗ ИМ		ФО	§11	
30	Множество действительных чисел	1	УЗ ИМ		ИРД	§12	
31	Функция $y = \sqrt{x}$ . Её свойства и график	1	УО НМ	1) Функция $y = \sqrt{x}$ и правила построения графика данной функции;	ФО	§13	
32	Функция $y = \sqrt{x}$ . Её свойства и график	1		2) Понятие выпуклости и области значений; 3) Определение свойств функций по графику $y = \sqrt{x}$	ИРК		
33	Свойства квадратных корней	1	УО НМ	1) Доказательство свойства квадратных корней	ИРД	§14	
34	Свойства квадратных корней	1	УП ЗУ	2) Применение свойств квадратных корней	СР		

				корней; 3) Вычисление квадратных корней, используя их свойства.			
35	Применение свойств квадратных корней в вычислениях	1	УО НМ	1) Правила вынесения множителя из-под знака корня,	ФО		
36	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	УП ЗУ	внесения множителя под знак корня	ФО	§15	
37	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	КУ	2) Преобразование выражений, содержащих	ИРК		
38	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1	УО СЗ	квадратный корень, с использованием формул сокращенного умножения; 3) Правило избавления от иррациональности в знаменателе 4) Алгоритм упрощения сложных выражений	ИРД		
39	Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень и его свойства. Функция $y = \sqrt{x}$ »	1	УП КЗ У		КР		
40	Модуль действительного числа, функция $y =  x $ , ее свойства и график. Формула $\sqrt{x^2} =  x $	1	УО НМ	1) Понятие модуля 2) Модуль действительного числа	ФО	§16	
41	Модуль действительного числа, функция $y =  x $ , ее свойства и график. Формула $\sqrt{x^2} =  x $	1	УП ЗУ	3) Функция $y =  x $ , ее свойства и график 4) Формула	ИРК		
42	Модуль действительного числа, функция $y =  x $ , ее свойства и график.	1	УО СЗ	$\sqrt{x^2} =  x $	ИРД		

	Формула $\sqrt{x^2} =  x $						
КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. ФУНКЦИЯ $y = \frac{k}{x}$ - 18 часов							
43	Квадратичная функция. Функция $y = kx^2$ , её свойства и график-парабола	1	УО НМ	1) Свойства функции $y = kx^2$ 2) Построение графика данной функции	ФО	§17	
44	Квадратичная функция. Функция $y = kx^2$ , её свойства и график-парабола	1	УП ЗУ	3) По графику определение свойства данных функций.	ФО		
45	Квадратичная функция. Функция $y = kx^2$ , её свойства и график-парабола	1	УП ЗУ	4) Правила решения уравнений графическим способом 5) Способ построения графиков функций, заданных несколькими условиями;	СР		
46	Функция $y = \frac{k}{x}$ , описывающая обратную пропорциональную зависимость, её свойства и график (гипербола)	1	УО НМ		ФО	§18	
47	Функция $y = \frac{k}{x}$ , описывающая обратную пропорциональную зависимость, её свойства и график (гипербола)	1	УО СЗ	1) Понятие гиперболы; 2) Правила построения графика функции $y = \frac{k}{x}$ и	ФО		
48	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Функции $y = kx^2$ , $y = \frac{k}{x}$ »	1	УП КЗ У	3) Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ 4) Правила решения уравнений графическим способом	КР		
49	Как построить график функции $y = f(x+1)$ , если	1	УО НМ	Правила построения	ФО	§19	

	известен график функции $y=f(x)$			графика функции $y=f(x+1)$ , если известен график функции $y=f(x)$			
50	Как построить график функции $y=f(x+1)$ , если известен график функции $y=f(x)$	1	УП ЗУ		ИРК		
51	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1	УО НМ	Правило построения графика функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	ФО	§20	
52	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1	УП ЗУ		ИРД		
53	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1	УО НМ	Правило построения графика функции $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	ФО	§21	
54	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1	УП ЗУ		СР		
55	Квадратичная функция $y = ax^2+bx+c$ , ее свойства. Построение графика квадратичной функции.	1	УО НМ	1) Алгоритм построения графика функции $y = ax^2+bx+c$	ФО	§22	
56	Квадратичная функция $y = ax^2+bx+c$ , ее свойства. Построение графика квадратичной функции.	1	УП ЗУ	2) Свойства функции $y = ax^2+bx+c$	ИРК		
57	График функции квадратичной функции. Координаты вершины параболы. Параллельный перенос вдоль осей координат. Ось симметрии параболы	1	УО НМ	3) Координаты вершины параболы. 4) Параллельный перенос вдоль осей координат. 5) Ось симметрии параболы	ИРД		
58	График функции квадратичной функции. Координаты вершины параболы. Параллельный перенос вдоль осей координат. Ось симметрии параболы	1	УП ЗУ		СР		
59	Графическое решение квадратных уравнений	1	УО СЗ	1) Построение графиков различных	ИРК	§23	

				функций 2) Решение квадратных уравнений графическим способом			
60	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Квадратичная функция».	1	УП КЗ У		КР		
<b>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ – 21 час</b>							
61	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1	УО НМ	1) Понятие квадратного уравнения, корня квадратного уравнения	ФО	§24	
62	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1	УП ЗУ	2) Неполные квадратные уравнения 3) Правила решения неполных квадратных уравнений	ИРК		
63	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	КУ	1) Способ решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения	ФО		
64	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	УП ЗУ	2) Понятие дискриминанта;	ИРК		
65	Формула корней квадратного уравнения	1	УО НМ	3) Правила оформления решения задач с помощью квадратных уравнений	ИРД	§25	
66	Решение квадратных уравнений по формуле	1	КУ		ФО		
67	Решение квадратных уравнений по формуле	1	УЗ ИМ		ИРК		
68	Решение квадратных уравнений по формуле	1	УО СЗ		СР		
69	Рациональные уравнения	1	УО НМ	1) Понятие рационального уравнения	ФО	§26	
70	Решение рациональных уравнений	1	УП ЗУ	2) Алгоритм решения рациональных уравнений	ИРК		
71	Решение рациональных уравнений	1	УП ЗУ	3) Решение	ИРК		
72	Решение рациональных уравнений	1	УО СЗ		ИРД		

				биквадратных уравнений и уравнения, решаемые с помощью замены переменной			
73	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Квадратные уравнения»	1	УП КЗ У		КР		
74	Квадратные и рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1	УО НМ	Правила оформления решения задач, решающих с помощью рациональных уравнений	ФО	§27-28	
75	Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений	1	УП ЗУ		ИРК		
76	Теорема Виета	1	УО НМ	1) Теорема Виета 2) Правила разложения многочленов на множители	СР	§29	
77	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1	УО СЗ		ФО		
78	<b>Контрольная работа №7</b> по теме «Решение квадратных и рациональных уравнений»	1	УП КЗ У		КР		
79	Иррациональные уравнения	1	УО НМ	1) Понятие иррациональных уравнений, равносильных уравнений 2) Правило решения иррациональных уравнений	ФО	§30	
80	Иррациональные уравнения	1	УП ЗУ		ФО		
81	Иррациональные уравнения	1	УО СЗ		Т		
<b>НЕРАВЕНСТВА – 16 часов</b>							
82	Числовые неравенства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств	1	УО НМ	1) Понятие числового неравенства 2) Свойства неравенства 3) Сравнение числа и выражения	ФО	§31	
83	Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых	1	КУ		ИРК	§31	

	неравенств			4) Сложение и умножение числовых неравенств			
84	Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств	1	УП ЗУ		СР		
85	Исследование функций на монотонность	1	УО НМ	1) Понятие убывающей и возрастающей функций	ФО	§32	
86	Исследование функций на монотонность	1	УП ЗУ		ИРК		
87	Исследование функций на монотонность	1	УО СЗ	2) Алгоритм исследования функции на монотонность	ИРД		
88	Неравенства с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной	1	УО НМ	1) Неравенства с одной переменной. 2) Линейные неравенства с одной переменной	ФО	§33	
89	Решение линейных неравенств	1	УП ЗУ	3) Алгоритм решения линейных неравенств с одной переменной	СР		
90	Квадратные неравенства. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	УО НМ	1) Понятие квадратного неравенства 2) Неравенство второй степени	ФО	§34	
91	Решение неравенств методом интервалов	1	УП ЗУ	одной переменной и алгоритм его решения	ИРК		
92	Решение неравенств методом интервалов	1	УО СЗ	3) Метод интервалов	ИРД		
93	<b>Контрольная работа №8</b> по теме «Неравенства».	1	УП КЗ У		КР		
94	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и убытку	1	УО НМ	1) Приближенные значения действительных чисел 2) Погрешность приближения,	ФО	§35	

95	Прикидка и оценка результатов вычисления. Действия над приближенными значениями	1	КУ	приближение по недостатку и убытку 3) Прикидка и оценка результатов вычисления 4) Действия над приближенными значениями	ИРК	§35	
96	Стандартный вид числа. Деление множества степени десяти в записи числа.	1	УО НМ	1) Стандартный вид числа. 2) Деление множества	ФО	§36	
97	Стандартный вид числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	1	КУ	степени десяти в записи числа.	СР	§36	
<b>ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБАБОТКИ ДАННЫХ – 9 часов</b>							
98	Данные и ряды данных	1	КУ		ФО		
99	Упорядоченные ряды данных	1	КУ		ФО		
100	Таблицы распределения	1	КУ		ФО		
101	Нечисловые ряды данных	1	КУ		ФО		
102	Составление таблиц распределений без упорядочивания данных	1	КУ		ФО		
103	Частота результата. Таблица распределения частот.	1	КУ		ФО		
104	Процентные частоты. Таблицы распределения частот в процентах	1	КУ		ФО		
105	Группировка данных	1	КУ		ФО		
106	Решение задач по теме «Элементы статистической обработки данных»	1	УО СЗ		СР		
<b>ПРОСТЕЙШИЕ КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ – 8 часов</b>							
107	Простейшие комбинаторные задачи	1	УО НМ	Метод перебора вариантов, дерево	ФО		
108	Примеры	1	КУ	возможных	ИРК		



	комбинаторных задач: переборов вариантов, правило умножения			вариантов, правило умножения, факториал.			
109	Примеры комбинаторных задач: переборов вариантов, правило умножения	1	УП ЗУ		ИРД		
110	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений	1	КУ	Методы статистической обработки результатов измерений,	ФО		
111	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений	1	УП ЗУ	общий ряд данных и ряд данных	ИРК		
112	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений	1	УП ЗУ	конкретного измерения, варианта ряда данных, ее	ИРД		
113	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	1	УП ЗУ	кратность, частота и процентная	ФО		
114	Понятие о статистическом выводе на основе выборки	1	УО СЗ	частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения, числовые характеристики информации (мода, объем, размах, среднее).	ИРК		

**ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 22 часа**

115	Повторение. Алгебраические дроби. Основное свойство алгебраической дроби	1	КУ		ИРД		
116	Повторение. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	УП ЗУ		Т		
117	Повторение. Квадратные корни и их свойства	1	КУ		ИРД		
118	Повторение. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения	1	УП ЗУ		Т		

	квадратного корня.						
119	Повторение. Функции $y=kx^2$ , $y=\frac{k}{x}$ , их свойства и графики	1	КУ		ИРД		
120	Повторение. График функции $y=f(x)+m$ , $y=f(x+1)$ , $y=f(x+1)+m$	1	КУ		Т		
121	Повторение. Квадратичная функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график	1	КУ		ИРД		
122	Повторение. Квадратичная функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график	1	УП ЗУ		Т		
123	Повторение. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	КУ		ИРД		
124	Повторение. Решение квадратных уравнений по формуле	1	УП ЗУ		Т		
125	Повторение. Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений	1	КУ		ИРД		
126	Повторение. Теорема Виета	1	УП ЗУ		Т		
127	Повторение. Неравенства, их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств	1	КУ		ИРД		
128	Повторение. Неравенства, их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств	1	УП ЗУ		Т		
129	Повторение. Решение линейных неравенств	1	КУ		ИРД		
130	Повторение. Решение линейных неравенств	1	УП ЗУ		Т		
131	Повторение. Решение неравенств методом интервалов	1	КУ		ИРД		

132	Повторение. Решение неравенств методом интервалов	1	УП ЗУ		Т		
133	Повторение. Исследование функций на монотонность	1	КУ		Т		
134	Повторение. Простейшие комбинаторные задачи	1	КУ		ИРД		
135	Повторение. Примеры комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения	1	УП ЗУ		Т		
136	<b>Итоговая контрольная работа</b>						
РЕЗЕРВ – 4 часа							

### Алгебра 9 класс

№	Тема урока	Количество часов	Форма проведения урока	Вид контроля	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки и обучающимся	Требования к повышенного уровня (дополнительные знания, умения)
<b>I. Рациональные неравенства и их системы. 16 часов</b>							
1-3	Линейные и квадратные неравенства	3	Лекция с элементами практики	ФО	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования, метод интервалов.	<b>Иметь</b> представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. <b>Знать</b> , как проводить исследование функции	<b>Уметь:</b> - решать линейные и квадратные неравенства, применяя различные методы, - решать простые линейные и квадратные уравнения с параметром, -записывать все возможные
			Тренировочный практикум	ИР Д ИР К			

			Практику м на основе АСО	ДП Р		на монотонно сть. <b>Уметь:</b> – решать линейные и квадратны е неравенств а с одной переменно й, содержащ ие модуль; – решать неравенств а, используя графики.	варианты ответов, для любого значения параметра.
4-8	Рационал ьные неравенств а	5	Установо чный практику м	ФО	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	<b>Иметь</b> представле ние о решении рациональ ных неравенств методом интервало в. <b>Знать и применят ь</b> правила равносиль ного преобразо вания неравенств <b>Уметь</b> решать дробно- рациональ ные неравенств а методом интервало	<b>Уметь:</b> -решать дробно- рациональн ые неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений, -применяют правила равносильн ого преобразова ния неравенств.
			Комбини рованный урок	МД ИР Д ИР К			
			Урок взаимооб учения	ДП Р			
			Практику м с использо ванием КСО.	ДС Р			
			Урок открытых мыслей	Т			

						в.	
9-10	Множества и операции над ними.	2	Модульный урок	ДСР	Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.	<b>Знать</b> определение простейших понятия теории множеств. <b>Уметь</b> задавать множества, производить операции над множествами	<b>Уметь</b> решать текстовые задачи, используя круги Эйлера.
			Модульный урок	ДСР			
11-14	Системы рациональных неравенств.	4	Комбинированный урок	ФО	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.	<b>Знать</b> способы решения систем рациональных неравенств. <b>Уметь:</b> - решать системы линейных и квадратных неравенств, -решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.	<b>Уметь:</b> -находить частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств, -решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.
			Учебный практикум	ИРД ИРК			
			Урок парного консультирования.	МДТ			
			Практикум с элементами консультации.	ДСР			

						В, – решать системы квадратных неравенств, используя графический метод.	
15	<b>Обобщающий урок</b> по теме: «Рациональные неравенства и их системы»	1	Игровой практик м «Крестик и-нолики»	ИК 3 ДТ			<b>Уметь:</b> -решать системы сложных рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов
16	<b>Контрольная работа №1</b> «Рациональные неравенства и их системы»	1	Урок проверки и коррекции и знаний и умений.	КР		Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств.	пользоваться условиями равносильности при решении рациональных неравенств и систем рациональных неравенств.

### II. Системы уравнений. 15 часов

17-19	Основные понятия	3	Лекция с элементами практики	ФО	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования,	<b>Иметь</b> понятие о решении системы уравнений и неравенств. <b>Знать</b> равносильные преобразования уравнений и	<b>Уметь:</b> - совершать равносильные преобразования систем уравнений и систем неравенств, В,
			Комбинированный урок	ТПР			

			Практикум на основе АСО	ДСР	график уравнения, система уравнений, решение системы уравнений.	неравенств с двумя переменными. <b>Уметь</b> определять понятия, приводить доказательства.	-решать графические системы уравнений и неравенств в двух переменных.
20-24	Методы решения систем уравнений	5	Лекция с элементами практики	ФО	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений.	<b>Знать</b> алгоритм метода подстановки. <b>Уметь</b> решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новой переменной при решении практических задач.	<b>Уметь</b> применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.
			Тренировочный практикум	ИРД ИРК			
			Комбинированный урок	ДПР			
			Практикум с использованием КСО.	ДСР			
			Урок-презентация	Т			
25-29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	Комбинированный урок	ИРД	Составление математической модели, работа с составленной моделью, система двух нелинейных уравнений, применение всех методов решение системы уравнений.	<b>Знать</b> , как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. <b>Уметь</b> составлять математические модели реальных	<b>Уметь</b> , решая практические задачи, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с
			Учебный практикум	ИРД ИРК			
			Тренировочный практикум	МД ДПР			
			Практикум на основе	ДСР			

			АСО			ситуаций и работать с составленной моделью.	составленной моделью.
			Практикум с элементами консультации.	МДУСР			
30	Обобщающий урок по теме: «Системы уравнений»	1	Урок-проект	ДТ		<b>Уметь</b> решать простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.	<b>Уметь</b> решать сложные нелинейные системы уравнений двух переменных, используя графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных, проблемные задачи и ситуации.
31	Контрольная работа №2 «Системы уравнений»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений.	КР		<b>Уметь</b> решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.	<b>Уметь</b> решать сложные нелинейные системы уравнений двух переменных, используя графический метод, метод алгебраического сложения и введения новых переменных, проблемные задачи и ситуации.
<b>III. Числовые функции. 25 часов</b>							
32-35	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	4	Урок-исследование	ИПР	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, график функции, кусочно-заданная функция.	<b>Знать</b> определения числовой функции, области определения, области значения функции, графика функции. <b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b> -находить области определения функции, решая задания повышенной сложности,
			Комбинированный урок	МДИРДИРК			
			Тренировочный практикум	ДПР			



			ум			находить область определения функции.	-находить область определения и область значения по аналитической формуле, -строить кусочно-заданные функции.
			Практик ум на основе АСО	ДСР			
36-37	Способы задания функций	2	Комбинированный урок	МД ИРД ИРК	Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).	<b>Знать</b> способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. <b>Уметь:</b> -при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный - решать графически уравнения	<b>Уметь:</b> - по данному графику составить аналитическую формулу, задающую функцию, - описывать свойства кусочно-заданных функций. - пользоваться различными заданиями функций, при решении сложных заданий.
			Урок парного консультирования.	ДПР Т			
38-41	Свойства функций	4	Лекция с	ФО	Возрастающая и убывающая на	<b>Знать</b> свойства	<b>Уметь:</b> -

			элемент ами практик и		множество функция, монотонная функция, исследование на монотонность, ограниченная снизу, ограниченная сверху на множестве функции, ограниченная функция, наименьшее и наибольшее значения на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх, выпуклая вниз, элементарные функции.	функции: монотонност ь, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченно сть, выпуклость и непрерывно сть. <b>Уметь</b> исследовать функции на монотонност ь, наибольшее и наименьшее значение, ограниченно сть, выпуклость и непрерывно сть.	использов ать для построени я графика функции свойства функции: монотонн ость, наибольш ее и наименьш ее значение, ограничен ность, выпуклос ть и непрерыв ность, - исследова ть функцию на монотонн ость, определят ь наибольш ее и наименьш ее значение функции, ограничен ность, выпуклос ть.
			Модуль ный урок	ДПР			
			Модуль ный урок	ДПР			
			Практик ум на основе АСО	ДСР			
42- 43	Четные и нечетные функции	2	Комбин ирован- ный урок	ИРД ИРК	Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на	<b>Знать</b> понятия четной и нечетной функции, алгоритм исследовани я функции	<b>Уметь:</b> - использов ать алгоритм исследова ния функции
			Трениро	ДПР			

			вочный практик ум		четность, график нечетной функции, график четной функции.	на чётность и нечётность. <b>Уметь</b> применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.	на четность и строить графики четных и нечетных функций, - исследовать функцию кусочно-заданную.
44	Обобщающий урок «Числовая функция. Свойства функции»	1	Урок-аукцион	ИКЗ ДТ		<b>Уметь:</b> -находить область определения функции, -исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, четность или нечетность.	<b>Уметь:</b> - исследовать функцию кусочно-заданную, - использовать для построения графика функции свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, четность, нечетность, - исследова
45	Контрольная работа №3 «Числовая функция. Свойства функции»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений.	КР			

							ть функцию на монотонн ость, определят ь наибольш ее и наименьш ее значение функции, ограничен ность, выпуклос ть, четность, нечетност ь.
46- 48	Функции $y = x^n$ ( $n \in N$ ) , их свойства и графики	3	Комбин ирован- ный урок	ЛПР	Степенная функция с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с четным показателем, свойства и график степенная функция с нечетным показателем, решение уравнений графически.	о <b>Знать</b> понятии степенной функции с натуральны м показателем, о свойствах и графике функции. <b>Уметь:</b> - определять с графики функций с четным и нечетным показателем, -строить и читать графики степенных функций.	<b>Уметь</b> читать свойства степенны х функций и строить графики сложных степенны х функций.
			Учебны й практик ум	МД ИРД ИРК			
			Практик ум на основе АСО	ДСР			
49- 51	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in N$ )	3	Лекция с элемент	ФО	Степенная функция с отрицательным	о <b>Знать</b> понятии степенной	<b>Уметь:</b> -читать свойства

	их свойства и графики		ами практик и		целым показателем, её свойства и график, график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. <b>Уметь:</b> - определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, -решать графически уравнения, -строить графики степенных функций с любым показателем степени, -читать свойства по графику функции, -строить графики функций по описанным свойствам.	степенных функций с любым показателем и строить графики смешанных степенных функций.
			Тренировочный практикум	МД ИРД ИРК			
			Урок взаимобучения	ДПР			
52-54	Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	3	Модульный урок	ДПР	Функция кубического корня, график функции $y=\sqrt[3]{x}$ , свойства данной функции.	<b>Знать</b> определение функции кубического корня, её свойства. <b>Уметь:</b> – определять график функции	<b>Уметь</b> строить и читать графики сложной функции кубического корня.
			Модульный урок	ДПР			

			Практик ум с элемент ами консуль тации	УСР		кубического корня, – строить график функции кубического корня, – читать свойства по графику функции.	
55	Обобщаю щий урок «Степенн ая функция»	1	Обобща ющий семинар	ДТ		Уметь строить графики и описывать свойства элементарн ых функций.	Уметь решать прикладн ые задачи, используя графики и свойства элементар ных функций.
56	Контроль ная работа №4 «Степенн ая функция»	1	Урок проверк и и коррекц ии знаний и умений.	КР			
<b>IV. Прогрессии. 16 часов</b>							
57- 59	Числовые последов ательност и	3	Пробле мная лекция	ФО	Числовая последовательно сть, способы задания последовательно сти (аналитическое, словесное, рекуррентное), свойства числовых последовательно стей, монотонные последовательно сти (возрастающая, убывающая).	Знать определение числовой последовате льности, способы задания числовой последовате льности. <b>Уметь</b> задать числовую последовате льность аналитическ и, словесно, рекуррентно .	Уметь использов ать свойства числовых последова тельности и при решении задач повышенн ой сложност и, - доказыват ь свойства числовых последова тельности
			Трениро вочный практик ум	МД ДПР			
			Практик ум с использ ованием КСО.	ДСР			

							й
60-64	Арифметическая прогрессия	5	Комбинированный урок	ФО	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<b>Знать</b> определение и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. <b>Уметь:</b> -применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, - применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математичес	<b>Уметь:</b> -выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, - применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии и, характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении
			Установочный практикум	МД ИРД ИРК			
			Тренировочный практикум	Т			
			Урок парного консультирования.	ДПР			
			Практикум с элементами консультации	ДСР			

						ких задач.	заданий повышенной сложности.
65-70	Геометрическая прогрессия	6	Комбинированный урок	ФО	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула $n$ -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формула простых и сложных процентов.	<b>Знать</b> определение и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. <b>Уметь</b> применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении	<b>Уметь:</b> - выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии
			Установочный практикум	МД ИРД ИРК			
			Модульный урок	ДПР			
			Модульный урок	ДПР			
			Практикум на основе АСО	ДСР			
			Практикум с элементами консультации	УСР			



						задач.	стическое свойство геометрической прогрессии для решения заданий повышенной сложности.
71	Обобщающий урок «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Деловая игра «Математик-бизнесмен»	ИКЗ ДТ		<b>Уметь</b> решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.	<b>Уметь</b> решать сложные задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии.
72	Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений.	КР			
<b>V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 12 часов.</b>							
73-75	Комбинаторные задачи.	3	Комбинированный урок	ФО	Метод перебора вариантов, дерево возможных вариантов, правило умножения, факториал.	<b>Знать</b> , как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения <b>Уметь</b> решать простейшие	<b>Знать</b> теорему о перестановках элементов конечного множества. <b>Уметь</b> решать сложные комбинаторные задачи.
			Тренировочный практикум	ДПР			
			Практик	ДСР			

			ум на основе АСО			комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения.	
76-77	Статистика-дизайн информации	2	Лекция с элементами практики	ФО	Методы статистической обработки результатов измерений, общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения, числовые характеристики информации (мода, объем, размах, среднее).	<b>Знать</b> статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации. <b>Уметь</b> указывать общий ряд данных измерений, наименьшую и наибольшую варианты, определять кратность варианты, процентную частоту, строить многоугольник процентных частот.	<b>Уметь</b> применять статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации при решении математических задач.
			Комбинированный урок	МД ИРД ИРК			
78-80	Простейшие вероятностные задачи	3	Урок-презентация	ФО	Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположно	Знать классическую вероятностную схему, классическое определение вероятности, понятия	Уметь решать вероятностные задачи.
			Тренировочный практикум	МД ИРД ИРК			

			Комбинированный урок	ДПР	е данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.	случайное событие, достоверное и невозможное события, несовместные события, противоположные данному событию. Уметь находить вероятность события.	
81-82	Экспериментальные данные и вероятности событий	2	Комбинированный урок	ЛПР	Статистическая устойчивость, статистическая вероятность.	Иметь представление о статистической устойчивости, статистической вероятности. Уметь решать простейшие статистические задачи.	Знать связь между вероятностями случайных событий и экспериментальными статистическими данными. Уметь проводить эксперимент и обрабатывать его данные.
			Тренировочный практикум	МД ИРД ИРК			
83	Обобщающий урок «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	Урок-проект	ДТ		Уметь решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.	Уметь решать сложные комбинаторные задачи, вероятностные задачи.

84	Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	Урок проверки и коррекции знаний и умений.	КР					
VI. Повторение. Решение задач. 18 часов.									
85-86	Выражения и их преобразования	2	Комбинированный урок	ИРД	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. <i>Выделение полного</i>	Т	Тренировочный практикум	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять разложение многочленов на множители с помощью нескольких способов,</li> <li>-выполнять многошаговые преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов,</li> <li>-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями, квадратные корни.</li> </ul>	<p><b>Уметь</b> применять преобразования для решения задач из различных разделов курса.</p>

					<p>квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.</p>		
87-88	Уравнения.	2	<p>Установочный практикум</p> <p>Практикум на основе АСО</p>	<p>ИРД Т</p> <p>ДСР</p>	<p>Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Уравнения</p>	<p><b>Уметь:</b> -решать целые и дробно-рациональные уравнения, -применять при решении уравнений алгебраические преобразования, а также такие</p>	<p><b>Уметь:</b> -решать линейные и квадратные уравнения с параметром, с модулем, -отвечать на вопросы, связанные с</p>

					<p>высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.</p>	<p>приемы, как разложение на множители, замена переменной, -решать уравнения графически.</p>	<p>исследованием уравнений, содержащих буквенные коэффициенты, используя при необходимости графическое представление.</p>
89-90	Системы уравнений	2	Комбинированный урок	ИРД Т	<p>Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. Уравнения в целых числах.</p>	<p>Уметь решать системы линейных уравнений и системы, содержащие нелинейные уравнения, способами подстановки и сложения.</p>	<p><b>Уметь:</b> - применять специальные приемы решения систем уравнений, - отвечать на вопросы, связанные с исследованием систем, содержащих буквенные коэффициенты, используя при необходимости</p>
			Практикум на основе АСО	ДСР			

							графическое представление.
91-92	Неравенства	2	Учебный практикум	ИРД Т	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства.	<b>Уметь:</b> -решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, требующих алгебраических преобразований, -выбирать решения, удовлетворяющие дополнительным условиям, -решать квадратные неравенства и системы, включающие квадратные неравенства.	<b>Уметь:</b> -решать задачи, связанные с исследованием неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты, -применять аппарат неравенств для решения математических задач из других разделов курса.
			Практикум на основе АСО	ДСР	Квадратные неравенства. <i>Дробно-линейные неравенства.</i> Числовые неравенства и их свойства. <i>Доказательство числовых и алгебраических неравенств.</i>		
93-94	Функции	2	Комбинированный урок	ИРД Т	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения	<b>Уметь:</b> -строить графики изученных функций, -использовать графические представления для ответа на вопросы, связанные с	<b>Уметь:</b> -на основе изученных графиков функций строить более сложные (кусочно-заданные, с «выбитым и»)
			Тренировочный практикум	ДСР			

			ум	<p>функции, нули функции, промежутки знакопостоянства . Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. <i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</i> Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей,</p>	исследования функций.	точками).
--	--	--	----	--	-----------------------	-----------



					отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. <i>Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.</i>		
95-96	Координаты и графики	2	Комбинированный урок	МД ИРД Т	Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. <i>Формула расстояния между точками координатной прямой.</i> Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент	Уметь: -решать задачи геометрического содержания на координатной плоскости с использованием алгебраического метода и с опорой на графические представления, -строить графики уравнений с двумя переменными.	
			Практикум на основе АСО	ДСР	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие		

					<p>параллельности прямых.</p> <p>Уравнение окружности с центром в начале координат <i>и в любой заданной точке.</i></p> <p>Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.</p>		
97-98	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	Комбинированный урок	МД ИРД ИРК	<p>Понятие последовательности.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p> <p>Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Сложные проценты.</p>	<p><b>Уметь</b> решать задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</p>	<p><b>Уметь</b> применять аппарат уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.</p>
			Практикум с элементами консультации	Т			
99-100	Решение текстовых задач	2	Комбинированный урок	ИРД ИРК	<p>Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим</p>	<p><b>Уметь</b> решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической</p>	
			Тренировочный практикум	ДСР			

					способом.	моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.	
101	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	<b>1</b>	Комбинированный урок	ИРД ДТ	<p>Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия..Контрпример.Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> <p>Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений.</p> <p>Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> <p>Понятие и примеры случайных событий.</p> <p>Частота события, вероятность.</p> <p>Равновозможные события и подсчет их вероятности.</p> <p>Представление о</p>	<p><b>Уметь</b> решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.</p>	<p><b>Уметь</b> решать сложные комбинаторные задачи, вероятностные задачи.</p>

					геометрической вероятности.		
102	Итоговая контроль ная работа	1	Урок проверк и и коррекц ии знаний и умений.	КР		Уметь применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса	

### Список используемых источников

1. Программы по алгебре для 7 – 9 класса. Автор А.Г. Мордкович.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7, 8, 9. Учебник.
3. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7, 8, 9. Задачник.
4. Л.А. Александрова. Алгебра – 7, 8, 9. Самостоятельные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
5. Л.А. Александрова. Алгебра – 7, 8, 9. Контрольные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
6. Е.Е. Тульчинская. Алгебра – 8. Блиц-опрос. Пособие для учащихся.
7. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра, 7 – 9. Тесты.
8. П.И. Алтынов. Дидактические материалы. Алгебра. Устные упражнения и диктанты. 7 -9 класс. Учебно-методическое пособие.
9. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя.
10. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7 - 9. Методическое пособие для учителя.

Методические пособия для учителя:

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Федеральный общеобразовательный стандарт. Вестник образования. №12,2004.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 - 9 классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2009 год.
4. Ершова А.П. и др. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. – Москва – Харьков, Илекса, 2003.
5. Ковалева Г.И. Уроки математики в 8 классе. Поурочные планы. – Волгоград, Учитель, 2002.
6. Виленкин Н.Я. Алгебра 7, 8, 9. Учебник для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 2003.
7. В.И. Жохов, Г.Д. Карташева, Л.Б. Крайнева «Примерное планирование учебного материала и контрольные работы по математике 5 – 9 кл.», издательство «Вербум – М», 2000 год
8. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7-9 классы. Москва. Издательский дом «Дрофа», 1996.