

«Рассмотрено»

На заседании МО

Уч. математики

Рук.МО _____ М.Е.Чумакова

Протокол № 1

« 31» августа 2023 г

«Согласовано»

Зам. Директора

_____ Е.Р.Стрельникова

« 02» сентября 2023 г

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Майкопская гимназия № 22»

_____ И.В. Андреева

« 02» сентября 2023 г

**Рабочая программа
по алгебре
8 класс**

4ч в неделю, всего 140 часов

Авторская программа Н.Г. Миндюк
Учитель: Чумакова М.Е.

2023 год

Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы

1. Закон РФ « Об образовании» №273 от 29.12.2012г.
2. Приказ Минобразования России от 31 января 2012г. №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных общеобразовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования РФ от 5 марта 2004г. №1089»

Рабочая программа учебного курса «алгебра» разработана для учащихся 8м класса с углубленным изучением математики на основе Примерной программы основного общего образования (углубленный уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, дополненной включением элементов теории вероятности и статистики.

Программа призвана содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком, как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Данная программа рассчитана на 140 учебных часов (4 часов в неделю), в том числе контрольных работ - 9.

Уделяется целенаправленное внимание повторению, систематизации и обобщению учебного материала, на достижение опорного уровня, который позволяет ученику адаптироваться на следующей ступени обучения.

Углубленное изучение математики на этапе 8 – 9 класса является в значительной мере ориентационным. На этом этапе ученику надо помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы по окончании 9 класса он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики.

Интерес и склонность учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для углубленного изучения математики на этапе основного общего образования на изучение алгебры в 8 классе отводится 140 часов из расчета 4 часа в неделю (35 учебных недели). В том числе контрольных работ - 10 (включая стартовую и итоговую контрольную работу).

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

1. Познавательные ценности, которые проявляются:
 - в признании ценности научного знания;
 - в осознании ценности методов исследования живой и неживой природы.
2. Коммуникативные ценности, основу которых составляют:
 - грамотная речь;
 - правильное использование терминологии и символики;
 - способность открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
 - потребность вести диалог, выслушивать мнение оппонента.
3. Ценность потребности в здоровом образе жизни:
 - потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования различных технических устройств в повседневной жизни.

Содержание учебного предмета.
(4 часов в неделю, итого 140 часов)

Содержание учебного курса

1. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Теория вероятностей и статистика по учебному пособию Ю.Н. Тюрин и др.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Конечные и бесконечные множества. Диаграмма Венна-Эйлера. Основные числовые множества (множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел)

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений и статистических исследований: среднее арифметическое, мода, медиана. Аппроксимирующая прямая.

2. Степень с натуральным показателем.

Натуральные числа. Степень с натуральным и нулевым показателем. Некоторые свойства множества натуральных чисел. Условие разрешимости уравнения вида $ax + b = c$ в множестве натуральных чисел.

Целые числа. Некоторые свойства множества целых чисел. Условие разрешимости уравнения вида $ax + b = c$ в множестве целых чисел.

Рациональные числа. Некоторые свойства множества рациональных чисел. Выполнимость арифметических операций во множестве рациональных чисел и свойства этих операций.

Этапы развития представлений о числе.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

3.Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым неотрицательным показателем. Одночлены. Степень одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, квадрат суммы нескольких слагаемых. Формулы разности квадратов, формулы суммы и разности кубов. Формулы разности n -ых степеней, формула суммы n -ых степеней для нечетного n . Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Степень многочлена. Симметрические многочлены.

Целые выражения и их преобразования.

4.Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Линейное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Решение приведенных квадратных уравнений. Разложением на множители.

Уравнения с двумя переменными; решения уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Уравнение с несколькими переменными. Решение линейных уравнений в целых числах. Простейшие уравнения с параметром.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической и обратно. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

5.Числовые функции. Понятие функции как соответствия между элементами множеств. Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций.

Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функция $y=x^2$, ее график, парабола. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. График функции $y=|x|$. Кусочно-заданные функции. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

6. Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, условие параллельности прямых.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

7. Повторение. Решение задач, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Планируемые результаты

Личностные:

- целостное восприятие окружающего мира;
- развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий;
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Межпредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

В основной школе на всех предметах, в том числе и на математике, будет продолжена работа **по формированию и развитию основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности.

При изучении математики обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения математики обучающиеся приобретут опыт **проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности.

Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

На уроках математики в соответствии с ФГОС ООО формируются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Тематическое планирование преподавания курса

№ урока	Тема урока	№ пункта	Элементы содержания (элементы дополнительного содержания)	Требования к уровню подготовки учащихся
Тема 1. Повторение курса математики 7 класса (6 часов).				
1-5	Повторение курса алгебры 7 класса. Стартовый контроль.		Действия с десятичными и обыкновенными дробями; действия с одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; разложение многочленов на множители; функции: линейная, прямая пропорциональность, постоянная, ; решение линейных уравнений и уравнений , к ним сводящихся; решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	Знать: свойства степени с натуральным показателем; формулы сокращенного умножения; способы разложения многочлена на множители; алгоритм решения линейного уравнения; способы решения систем линейных уравнений с двумя переменными, знать графики функций: линейной, прямой пропорциональности, постоянной Уметь: выполнять действия со всеми видами дробей; преобразовывать алгебраические выражения, в том числе, используя ФСУ; раскладывать многочлены на множители способами вынесения за скобки общего множителя, группировки, применения ФСУ; строить графики функций и читать графики; решать системы линейных уравнений с двумя переменными.
6	Алгебраическая дробь, множество допустимых значений переменной дроби.	1	Понятие алгебраической дроби, , множество допустимых значений переменной алгебраической дроби	Уметь распознать алгебраические дроби, находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби

7-8	Свойства дробей. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	2	Основное свойство алгебраической дроби, другие свойства дробей. Правило сокращения дробей.	Знать основное свойство алгебраической дроби, -иметь представление о действиях: сокращение дробей, приведение дроби к общему знаменателю.
9	Приведение дробей к общему знаменателю.	2	Основное свойство алгебраической дроби и другие свойства. Правило сокращения дробей. Правило приведения дробей к общему знаменателю.	Уметь применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении; преобразовывать алгебраические дроби к дроби с одинаковыми знаменателями; раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	3	Алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями	Иметь представление сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Знать алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; находить общий знаменатель нескольких дробей
11-12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	3	Правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.	Знать понятие наименьший общий знаменатель, дополнительный множитель; правило приведения алгебраических дробей к общему знаменателю; алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Уметь находить общий знаменатель нескольких дробей; упрощать выражения наиболее рациональным способом.
13-15	Представление дроби в виде суммы дробей.	4	Метод неопределенных коэффициентов – представление дроби в виде суммы нескольких дробей.	Уметь представлять дробь в виде суммы нескольких дробей. Методом неопределенных коэффициентов
16-18	Умножение и деление алгебраических дробей.	5,6	Правило выполнения действий умножения и деления алгебраических дробей.	Знать правило выполнения действий умножения и сложения алгебраических дробей. Уметь пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведение дроби в степень, упрощая выражения.
19	Возведение алгебраической дроби в степень	5,6	Правило выполнения возведение дроби в степень.	
20-25	Рациональные выражения и их преобразования	7	Преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.	Знать как преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. Уметь выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями.
26	Контрольная работа № 1 по теме « Алгебраические дроби. Действия с		Преобразование рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями	Уметь преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями

	алгебраическими дробями »			
Тема 2. Степень с целым показателем (12 часов.)				
27-28	Степень с отрицательным целым показателем	8	Определение степени с натуральным показателем, степени с отрицательным показателем, умножение, деление и возведение в степень степени числа.	Знать определение степени с натуральным показателем, степени с отрицательным показателем, умножение, деление и возведение в степень степени числа. Уметь выполнять упрощение выражений со степенями с отрицательным показателем.
29-31	Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем	9		
32-34	Преобразование выражений с целым показателем	10		
35-37	Выделение множителя степени десяти в записи числа. Стандартный вид числа.	11, 12	Выделение множителя степени десяти в записи числа. Стандартный вид числа.	Знать определение стандартного вида числа. Уметь выделять множитель степени десяти в записи числа; записывать числа в стандартном виде.
38	Контрольная работа №2 по теме «Степень с целым показателем».		Определение степени с натуральным показателем, степени с отрицательным показателем, умножение, деление и возведение в степень степени числа. Выделение множителя степени десяти в записи числа. Стандартный вид числа.	Знать определение степени с натуральным показателем, степени с отрицательным показателем, умножение, деление и возведение в степень степени числа, определение стандартного вида числа. Уметь выполнять упрощение выражений со степенями с отрицательным показателем, записывать числа в стандартном виде.
39	Пересечение и объединение множеств.	13	Множество. Элемент множества, подмножество. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера.	Знать: определение множества, элемента множества, подмножества, пересечения и объединения множеств. пустого множества; способы задания множеств. Уметь: выполнять действия со множествами, заданными различными способами , в том числе, на кругах Эйлера.
40	Взаимно однозначное соответствие.	14	Понятие взаимно однозначного соответствия. Замкнутость множества относительно операций, счетность, ограниченность, мощность множества	Знать: виды множеств Уметь: определять замкнутость множеств натуральных и целых чисел относительно операций сложения, умножения, вычитания, деления.
41	Натуральные числа. Целые числа.	15		
42-43	Свойства делимости	16	Определение «целое число a делится на целое число b »; делители, кратные и их свойства; свойства делимости: деление числа на себя; деление нуля на число, отличное от нуля.;	Знать: определение делителя и кратного; делимости нацело, свойства делимости Уметь: применять свойства делимости.

			свойство транзитивности, свойства симметричности.	
44-46	Делимость суммы и произведения.	17	Признаки делимости суммы чисел и произведения чисел. Решение уравнений в целых числах	Знать: признаки делимости суммы чисел и произведения чисел Уметь: применять признаки делимости суммы чисел и произведения чисел в заданиях на доказательство, при решении уравнений в целых числах.
47	Деление с остатком.	18	Теорема о делении с остатком. Принцип Дирихле.	Знать: теорему о делении с остатком, принцип Дирихле. Уметь: применять теорему о делении с остатком при решении заданий на нахождение остатка от деления, при определении последней цифры числа. Решать задания на применение принципа Дирихле.
48-49	Признаки делимости на 2,5,10,4,25;3,9,11 и другие.	19	Признаки делимости на 2,5,10,4,25;3,9,11 и другие. Общий принцип вывода признака делимости.	Знать: признаки делимости на 2,5,10,4,25;3,9,11 и общий принцип вывода признака делимости. Уметь: применять признаки делимости на 2,5,10,4,25;3,9,11 и другие при решении задач; с помощью общего принципа вывода признака делимости формулировать новые признаки делимости и применять и при решении задач.
50	Простые и составные числа.	20	Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Разложение натурального числа на простые множители.	Знать: определение простых и составных чисел, алгоритм разложения числа на простые множители
51	Контрольная работа №3 по теме «Делимость чисел»		Определение «целое число a делится на целое число b »; делители, кратные и их свойства; свойства делимости: деление числа на себя; деление нуля на число, отличное от нуля.; свойство транзитивности, свойства симметричности.	
Тема 4. Действительные числа. (10 часов).				
52	Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби	21	Понятие рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь	Знать понятие рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь, иррациональные числа, бесконечная непериодическая десятичная дробь
53	Рациональные числа. Иррациональные числа. Этапы развития представления о числе	21	Понятие рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь, иррациональные числа, бесконечная непериодическая десятичная дробь	
54	Действительные числа. Сравнение действительных	22	Понятие множества действительных чисел как объединение множеств	Знать понятие множества действительных чисел.

	чисел, арифметические действия над ними.		рациональных и иррациональных чисел.	Уметь определять принадлежность числа конкретному числовому множеству.
55	Числовые промежутки.	23	Числовые промежутки как подмножества множества действительных чисел. Виды промежутков: интервал, отрезок, полуинтервал, открытый луч, числовой луч.	Знать виды числовых промежутков. Уметь записывать числовые промежутки и изображать их на числовой прямой.
56-57	Приближенные вычисления. Абсолютная погрешность.	24	Определения абсолютной погрешности.	Знать определения абсолютной погрешности. Уметь находить абсолютную погрешность.
58	Относительная погрешность.	25	Определение относительной погрешности.	Знать определение относительной погрешности. Уметь находить относительную погрешность.
59-60	Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.	26, 27	Нахождение приближенных значений выражений с помощью калькулятора.	Уметь выполнять действия с приближенными значениями.
61	Контрольная работа № 4 по теме: «Действительные числа».		Нахождение приближенных значений выражений, абсолютной и относительной погрешности.	
62	Сравнение чисел. Числовые неравенства и их свойства	28	Правила сравнения чисел. Свойства числовых неравенств	Знать свойства числовых неравенств Уметь применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств
63-64	Свойства числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.	29	Свойства числовых неравенств	Знать свойства числовых неравенств Уметь применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств
65-66	Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Оценка значений выражений.	30	Свойства числовых неравенств. Действия с числовыми неравенствами.	Знать свойства и действия с числовыми неравенствами Уметь применять свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств; выполнять действия с числовыми неравенствами.
67	Свойства числовых неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	30, 31		
68-69	Неравенства с одной переменной. Решение неравенства. Линейные	32	Решение линейных неравенств. Равносильные неравенства. Равносильные преобразования неравенств	Знать о неравенстве с переменной, о решении неравенства с одной переменной, алгоритм решения неравенства с одной переменной Уметь изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых

	неравенства с одной переменной .			удовлетворяют неравенству; решать неравенства с переменной
70-72	Системы линейных неравенств с одной переменной. Двойные неравенства.	33	Решение систем линейных неравенств. Решение двойных неравенств.	Знать о неравенстве с переменной; о системе линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы. Уметь изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; - решать неравенства с переменной, двойные неравенства и системы неравенств с переменной
73-74	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	32, 33	Определение и свойства модуля. Геометрический смысл модуля. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	Знать определение, свойства и геометрический смысл модуля. Уметь решать неравенств, содержащих переменную под знаком модуля, раскрывая модуль по определению, с помощью свойств модуля, с помощью геометрического смысла модуля.
75	Обобщающий урок по теме «Неравенства и системы неравенств.»	28-33	Решение линейных неравенств. Равносильные неравенства. Равносильные преобразования неравенств	Знать о неравенстве с переменной; о системе линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы. Уметь изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; - решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной
76	Контрольная работа №5 по теме «Неравенства. Системы неравенств»		Решение неравенств и систем неравенств различными методами.	Уметь изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству; - решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной; решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов, решать неравенства с модулем.
77-78	Функция. Область определения и область значений функции.	34	Определение функции, ее область определения и область значений	Знать понятия области определения и области значений функции. Уметь находить их по формуле и с помощью графика.
79-80	Функции. Свойства функций.	34	Определение функции, ее область определения и область значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	Знать понятие возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке. Уметь построить и исследовать на монотонность функции: линейную, прямую пропорциональность, функцию корень квадратный из x . Преобразования графиков функций
81-82	Преобразования графиков функций: растяжение и сжатие.	35	Преобразования графиков функций: растяжение и сжатие.	Знать правила преобразования графиков функций. Уметь выполнять преобразования графиков функций: растяжение и сжатие.

83	Преобразования графиков функций: параллельный перенос.	36	Преобразования графиков функций: параллельный перенос вдоль осей координат и симметрия относительно осей.	Знать правила преобразования графиков функций. Уметь выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса вдоль осей координат и симметрии относительно осей.
84-85	Степенные функции с показателями -1 и -2.	37	Определение степенных функций с показателями -1 и -2, их графики и свойства.	Знать определение степенных функций с показателями -1 и -2, их графики и свойства. Уметь строить графики и читать их.
86-87	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, ее график.	38	Обратная пропорциональность и ее график, свойства	Знать определение обратной пропорциональности, ее график, свойства. Уметь строить график и читать его.
88	Обратная пропорциональность и ее график, свойства	37-38	Обратная пропорциональность и ее график, свойства	Знать определение обратной пропорциональности, ее график, свойства. Уметь строить график и читать его.
89-90	Дробно-линейная функция. Ее график, свойства.	37-38	Дробно-линейная функция. Ее график, свойства.	Знать определение дробно-линейной функции. ее график, свойства. Уметь строить график и читать его.
91-92	Использование графиков функций при решении уравнений и их систем.	34-38	Использование графиков функций при решении уравнений и их систем. Графическая интерпретация уравнений, неравенств, систем уравнений, неравенств.	Уметь решать уравнения, неравенства, системы уравнений, неравенств., используя их графическую интерпретацию
93	Контрольная работа №6 по теме «Функции и их графики».		Функции: степенных функций с показателями -1 и -2, обратная пропорциональность, дробно-линейная. Их свойства и графики.	Знать определение степенных функций с показателями -1 и -2, обратной пропорциональности, дробно-линейной их графики и свойства. Уметь строить графики и читать их, применять графики функций при решении уравнений, неравенств, систем уравнений, неравенств
94	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени из числа, <i>понятие корня n-степени из числа</i>	39	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Арифметический квадратный корень.	Знать понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Уметь извлекать квадратные корни из неотрицательного числа.
95	Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем	40	Работа на калькуляторе	
96-97	График функции: корень квадратный,	41	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	Знать понятие о функции $y = \sqrt{x}$, знать её свойства и график.

	свойства функции и её график			Уметь строить и читать график функции $y = \sqrt{x}$
98-99	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	42	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график	Знать свойства квадратных корней Уметь применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней
100-101	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	43	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	Знать о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе. Уметь упрощать выражения, с помощью извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе.
102	Преобразование двойных радикалов	44	Преобразование двойных радикалов. Освобождение от двойного радикала с помощью свойства корень из степени. С помощью формулы двойного радикала.	Знать способы освобождения от двойного радикала. Уметь освобождаться от двойного радикала.
103-104	Решение задач по теме «Квадратный корень из числа. Функция $y = \sqrt{x}$ »	39-44	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$ и описывать её свойства; применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; упрощать выражения, с помощью извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе.
105	Контрольная работа №7 по теме «Квадратный корень»			

Тема 8. Квадратные уравнения (32 часа)

106	Квадратное уравнение: основные понятия	45	Полное и неполное квадратные уравнения, решения неполных квадратных уравнений.	Иметь представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполных квадратных уравнений. Уметь решать неполное квадратное уравнение.
107-108	Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений выделением полного квадрата.	45		
109-110	Квадратное уравнение: формулы корней квадратного уравнения.	46	Формулы корней квадратного уравнения, дискриминанта; алгоритм решения квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле со вторым четным коэффициентом	Знать формулы корней квадратного уравнения, дискриминанта; алгоритм решения квадратного уравнения. Уметь используя дискриминант, решать квадратные уравнения по алгоритму; решать задачи на составление квадратных уравнений.
111	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Примеры решения уравнений высших степеней.	46	Биквадратные уравнения, введение новой переменной, уравнения, решаемые разложением на множители.	Знать алгоритмы решения биквадратных уравнений, уравнений, решаемых введением новой переменной Уметь решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом введения новой переменной.

112-113	Решение текстовых задач алгебраическим методом (с помощью квадратных уравнений).	47	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	Знать алгоритм решения задачи алгебраическим методом. Уметь составлять математическую модель реальной ситуации по тексту задачи и решать составленное квадратное уравнение.
114	Свойства корней квадратного уравнения. Теорема Виета.	48	Теорема Виета и теорема, обратная ей	Знать теорему Виета и об обратную теорему Виета. Уметь применять теорему Виета и об обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; составлять квадратные уравнения по его корням.
115-116	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения.	49	Понятие выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения.	Знать теорему Виета и об обратную теорему Виета, простейшие симметрические выражения относительно корней квадратного уравнения. Уметь применять теорему Виета и об обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; составлять квадратные уравнения по его корням, решать задачи, связанные с корнями квадратного уравнения.
117-119	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	48, 50	Теорема Виета и теорема, обратная ей. Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.	Знать теорему Виета и об обратную теорему Виета, формулу разложения квадратного трехчлена на линейные множители. Уметь применять теорему Виета и об обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; составлять квадратные уравнения по его корням; раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители.
120-122	Рациональные уравнения. Уравнения с параметром.	51	Понятие дробно-рационального уравнения. Алгоритм решения рациональных уравнений; используя метод введения новой переменной решать уравнения. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения с параметром.	Знать алгоритм решения рациональных уравнений; используя метод введения новой переменной решать уравнения, понятие «задание с параметром», основные этапы решения задания с параметром. Уметь решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной; биквадратные уравнения; уравнения с применением нескольких способов упрощения выражений входящих в уравнение, решать уравнения с параметром.
123-125	Решение текстовых задач алгебраическим методом (с помощью дробно-рациональных уравнений).	52	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	Знать алгоритм решения задачи алгебраическим методом. Уметь составлять математическую модель реальной ситуации по тексту задачи и решать составленное дробно-рациональное уравнение.
126	Контрольная работа №8 по теме «Квадратные уравнения»		Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним.	Уметь решать неполное квадратное уравнение; используя дискриминант, решать квадратные уравнения по алгоритму; решать задачи на составление квадратных уравнений;

				решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной; биквадратные уравнения; уравнения с применением нескольких способов упрощения выражений входящих в уравнение.
Тема 9. Элементы статистики и теории вероятности (5 часа).				
127-129	Начальные статистические исследования		Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	Уметь представлять информацию в виде таблиц, диаграмм, графиков; считывать информацию с таблиц, диаграмм, графиков.
130	Контрольная работа № 9 по теме: «Элементы статистики и теории вероятности»			
Тема 10. Повторение курса математики 8 класса (10 часов).				
131-138	Повторение курса математики 8 класса			
139-140	Итоговая контрольная работа. Анализ итоговой контрольной работы.			

