

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического объединения по математике
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБОУ Лицея № 1580

от «30» августа 2017 г.

Председатель МО  Белянова Э.Н.

 С.С.Граськин

«09» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Алгебра

7 - 9 классы

Уровень: предпрофильный,

Всего часов на изучение программы: 510 ч.

Количество часов в неделю: 5

2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015);

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897;

Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно–методического объединения по общему образованию (протокол №1/15 от 08.04.2015).

В ней также учитываются основные идеи и положения, содержащиеся в следующих документах:

Фундаментальное ядро содержания общего образования;

Требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленные в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования;

Программа развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин, в частности, физики и информатики.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7- 9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения ал-

гебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и полно, приобретают навыки четкого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления - важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7-9 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 510 часов.

В 7 классе на изучение алгебры отводится 170 часов, по 5 уроков в неделю.

В 8 классе на изучение алгебры отводится 170 часов, по 5 уроков в неделю.

В 9 классе на изучение алгебры отводится 170 часов; по 5 уроков в неделю.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ

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

личностные:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
7. выполнять вычисления с действительными числами;
8. решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
9. решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
10. использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
11. проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
12. выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики;
13. читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
14. решать простейшие комбинаторные задачи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

В рамках углубленного курса алгебры выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

В рамках углубленного курса алгебры выпускник получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных*

задач из математики, смежных предметов, практики;

- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

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

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

В рамках углубленного курса алгебры выпускник получит возможность:

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

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

В рамках углубленного курса алгебры выпускник получит возможность:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;*
- *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.*

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

В рамках углубленного курса алгебры выпускник получит возможность:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;*
- *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

7 класс

Натуральные числа.

Степень с натуральным и нулевым показателем. Некоторые свойства множества натуральных чисел. Условие разрешимости уравнения вида $a + x = b$ во множестве натуральных чисел.

Целые числа.

Некоторые свойства множества целых чисел. Условие разрешимости уравнения вида $ax = b$ во множестве целых чисел.

Рациональные числа.

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

Этапы развития представления о числе.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование 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. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Формула 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. Симметричные многочлены.

Целые выражения и их преобразования.

Уравнения.

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

Уравнения с двумя переменными; решение 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.

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.

Координаты.

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля.

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

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

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 результатов измерений и статистических исследований: среднее арифметическое, мода, медиана. Аппроксимирующая прямая.

II. 8 класс

Выражения и их преобразования

Действия с многочленами, разложение многочленов на множители способом группировки, формулы суммы и разности n -степеней, квадратный трехчлен, выделение полного квадрата, разложение квадратного трехчлена на множители, деление многочленов с остатком, делимость многочленов. Рациональные выражения, основное свойство дроби, сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю, сложение, вычитание, умножение и деление дробей, возведение дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

Свойства арифметического квадратного корня. Преобразование двойных радикалов.

Функции

Числовые функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции.

График функции. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Функция как соответствие между множествами. Элементарные функции: линейная, прямая и обратная пропорциональности, модуль, дробно-рациональная функция.

Уравнения и неравенства

Уравнение. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Уравнение – следствие. Исключение посторонних корней. Линейное уравнение с одним неизвестным, линейное уравнение с параметром. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения, зависимость числа корней от дискриминанта, формулы Виета, составление уравнения с заданными корнями. Биквадратные уравнения.

Корень многочлена. Число корней многочлена.

Решение рациональных уравнений, рациональных уравнений с параметром.

Уравнение с двумя переменными. Решение линейного уравнения в целых числах.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Неравенство с переменными. Числовые промежутки. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем. Доказательства неравенств.

Числа и вычисления

Натуральные числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2,3,4,5,9,11. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики, бесконечность множества простых чисел, взаимно простые числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Нахождение наибольшего общего делителя. Алгоритм Евклида. Свойства множества натуральных чисел.

Целые числа. Деление с остатком. Свойства множества целых чисел.

Рациональные числа. Свойства множества рациональных чисел. Выполнимость арифметических операций в множестве рациональных чисел и свойства этих операций. Числовые неравенства и их свойства.

Задача измерения величин. Единица измерения, измерение отрезков. Соизмеримость и несоизмеримость отрезков. Несоизмеримость диагонали квадрата с его стороной.

Бесконечная десятичная дробь как результат измерения отрезка. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством точек координатной прямой и множеством действительных чисел. Периодические десятичные дроби. Представление рационального числа в виде бесконечной периодической десятичной дроби. Иррациональные числа.

Квадратный корень. Условие существования квадратного корня и число квадратных корней из действительного числа.

Множества

Множество. Элемент множества. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Диаграммы Эйлера.

Конечные и бесконечные множества. Число элементов пересечения и объединения двух конечных множеств. Взаимно однозначное соответствие между множествами. Понятие о мощности множества. Принцип Дирихле.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Понятие и примеры случайных событий. Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события

III. 9 класс

Выражения и их преобразования

Свойства арифметических корней n -степеней. Свойства степени с рациональными показателями. Преобразование выражений с радикалами и степенями с дробными показателями.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности, синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы половинного аргумента. Тожественные преобразования тригонометрических выражений.

Функции

График функции. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат,

симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Свойства функции: четность и нечетность, возрастание и убывание, монотонность. Нули функции и промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения функции. Отражение свойств функции на графике. Элементарное исследование функции.

Функция как соответствие между множествами. Элементарные функции: квадратичная, степенная с натуральным показателем, квадратный корень, кубический корень, корень степени. Их свойства и графики.

Построение графиков кусочно–заданных функций. Построение графиков функций, связанных с модулем, графиков рациональных функций.

Уравнения и неравенства

Уравнение. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Уравнение – следствие. Исключение посторонних корней. Биквадратное уравнение. Решение рациональных уравнений. Примеры решения иррациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Система уравнений. Решение систем уравнений. Равносильность, уравнение-следствие. Примеры решения систем: подстановка, алгебраическое сложение, замена неизвестного.

График уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Графический способ решения систем уравнений.

Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем.

Решение линейных неравенств и их систем, геометрическая интерпретация линейных неравенств с двумя переменными и их систем, квадратные неравенства, рациональные неравенства. Метод интервалов. Доказательство неравенств.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. Формула n -го члена, рекуррентная формула. Числа Фибоначчи. Возрастающие и убывающие последовательности, метод математической индукции. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы n -члена и суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие о пределе последовательности.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторный принцип умножения. Число элементов прямого произведения двух множеств. Число подмножеств конечного множества. Число сочетаний. Число перестановок. Понятие вероятности события. Подсчет вероятностей простейших событий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

7 класс

№ п/п	Тема урока	Формы контроля	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока
Повторение материала 5 – 6 классов (6 ч)				
1.	Десятичные дроби, действия с десятичными дробями	МД	Выполнять все действия с десятичными и обыкновенными дробями; решать уравнения; решать задачи на проценты и составление уравнений; применять определение модуля и его геометрического смысла при решении уравнений и неравенств; находить координаты точки и точку по ее координатам на числовой прямой и координатной плоскости	УП
2.	Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями	МД		УП
3.	Проценты. Решения задач на проценты	МД		УП
4.	Числовая прямая и ко-	МД		УП
5.	Модуль числа. Геометрический смысл модуля	МД		УП
6.	Самостоятельная работа № 1: Повторение	СР, Т		УК
Глава 1. Выражение и множество его значений (15 ч)				
§1. Множества (5 ч)				
7.	Множество. Элемент множества.	Взаимоконтроль	<i>Знать:</i> понятия множества и его элементов, виды множеств, статистических характеристик, числовые выражения и выражения с переменными, формировать умения и навыки учащихся при преобразованиях выражений. <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольных работах.	УИНМ
8.	Множество. Элемент множества.	ТО, МД		КУ
9.	Подмножество.			УИНМ
10.	Подмножество.	ТО, МД		КУ
11.	Самостоятельная работа № 2. «Множества»	СР		УК
§2. Числовые выражения и выражения с переменными (10 ч)				
12	Числовые выражения.	Взаимоконтроль	УИНМ	

13.	Числовые выражения.	ТО, МД		КУ
14.	Статистические характеристики.	Взаимоконтроль		УИНМ
15.	Статистические характеристики.	ТО, МД		КУ
16.	Выражения с переменными.	Взаимоконтроль		УИНМ
17.	Выражения с переменными.	ТО, Т		КУ
18.	Самостоятельная работа № 3 «Числовые выражения и выражения с переменными»	СР		КУ
19.	Решение дополнительных упражнений к главе 1	ОСР		КУ, УР
20.	Решение дополнительных упражнений к главе 1	ОСР		КУ, УР
21.	Контрольная работа №1 «Выражение и множество его значений»	контрольная работа	КР	
Глава 2. Одночлены (17 ч)				
§3. Степень с натуральным показателем (6 ч)				
22.	Определение степени с натуральным показателем.		<i>Знать</i> определение степени с натуральным показателем и ее свойства, понятие одночлена и его стандартного вида, приводить одночлен в стандартный вид, тождество. <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
23.	Определение степени с натуральным показателем.	ТО, МД		КУ
24.	Определение степени с натуральным показателем.	Т, ФО		УР
25.	Умножение и деление степеней.			УИНМ
26.	Умножение и деление степеней.	ТО, МД		КУ
27.	Самостоятельная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»	СР, Т		КУ
	§4. Одночлен и его стандартный вид (11 ч)			
28.	Одночлен. Умножение одночленов.	ТО	УИНМ	
29.	Одночлен. Умножение одночленов.	ТО, МД	КУ	
30.	Одночлен. Умножение одночленов.	ФО, МД	УР	
31.	Возведение одночлена в степень.		УИНМ	
32.	Возведение одночлена в степень.	ТО, МД	КУ	

33.	Возведение одночлена в степень.	ФО, МД		УР
34.	Тождества.	взаимокон- троль		УИНМ
35.	Самостоятельная работа № 5 «Одночлен и его стандартный вид»	СР, Т		КУ
36.	Решение дополнительных упражнений к главе 2	ОСР		
37.	Решение дополнительных упражнений к главе 2	ОСР		КУ, УР
38.	Контрольная работа №2 «Одночлены»	контрольная работа		КУ, УР
Глава 3. Многочлены (19 ч)				
§5. Многочлен и его стандартный вид (5 ч)				
39.	Многочлен. Вычисление значений многочленов.	Взаимокон- троль	<i>Знать</i> определение многочлена и его стандартного вида, приводить многочлен в стандартный вид, выполнять действия с многочленами. <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
40.	Многочлен. Вычисление значений многочленов.	ТО, МД		КУ
41.	Стандартный вид многочлена.			УИНМ
42.	Стандартный вид многочлена.	ТО, МД		КУ
43.	Самостоятельная работа № 6 «Многочлен и его стандартный вид»	СР, Т		КУ
	§6. Сумма, разность и произведение многочленов (14 ч)			
44.	Сложение и вычитание многочленов.	Взаимокон- троль		УИНМ
45.	Сложение и вычитание многочленов.	ТО, МД		КУ
46.	Сложение и вычитание многочленов.	ФО, МД		УР
47.	Умножение одночлена на многочлен.			УИНМ
48.	Умножение одночлена на многочлен.	ТО, МД		КУ
49.	Самостоятельная работа № 7 «Сумма, разность и произведение многочленов»	СР		КУ
50.	Умножение многочлена на многочлен.	Взаимокон- троль		УИНМ
51.	Умножение многочлена на многочлен.	ТО, МД		КУ
52.	Умножение многочлена на многочлен.	Взаимокон- троль		УР

53.	Умножение многочлена на многочлен.	ФО, МД		УР
54.	Самостоятельная работа № 8.	СР, Т		КУ
55.	Решение дополнительных упражнений к главе 3.	ОСР		КУ, УР
56.	Решение дополнительных упражнений к главе 3.	ОСР		КУ, УР
57.	Контрольная работа №3 «Многочлены»	КР		КУ
Глава 4. Уравнения (18 ч)				
§7. Уравнения с одной переменной (5 ч)				
58.	Уравнение и его корни.	Взаимоконтроль	<i>Знать</i> определения уравнения и его корней, линейного уравнения с одной переменной, уравнений, сводящихся к линейным <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
59.	Уравнение и его корни.	ТО, МД		КУ
60.	Линейное уравнение с одной переменной.	Взаимоконтроль		УИНМ
61.	Линейное уравнение с одной переменной.	ТО, МД		КУ
62.	Самостоятельная работа № 9 «Уравнение с одной переменной»	СР		КУ
§8. Решение уравнений и задач (13 ч)				
63.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	Взаимоконтроль		УМНМ
64.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	ТО, МД		КУ
65.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.			УР
66.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	ФО, МД		УР
67.	Самостоятельная работа № 10 «Решение уравнений и задач»	СР, Т		КУ
68.	Решение задач с помощью уравнений.	Взаимоконтроль		УР
69.	Решение задач с помощью уравнений.	СР		УР
70.	Решение задач с помощью уравнений.	Взаимоконтроль		УР
71.	Решение задач с помощью уравнений.	Взаимоконтроль		УР
72.	Самостоятельная работа № 11 «Решение уравнений и задач»	СР		КУ
73.	Решение дополнительных	ОСР		КУ, УР

	ных упражнений к главе 4			
74.	Решение дополнительных упражнений к главе 4	ОСР		КУ, УР
75.	Контрольная работа № 4 «Уравнения»	КР		КУ
Глава 5. Разложение многочленов на множители (13 ч)				
§9. Способы разложения многочлена на множители (5 ч)				
76.	Вынесение общего множителя за скобки.		<i>Знать</i> различные способы разложений многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки; применение разложения многочленов на множители при доказательстве тождеств и решении уравнений. <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
77.	Вынесение общего множителя за скобки.	ТО, МД		КУ
78.	Способ группировки.	Взаимоконтроль		
79.	Способ группировки.	ТО, МД		УИНМ
80.	Самостоятельная работа № 12. «Способы разложения многочлена на множители»	СР		КУ
§10. Применение разложения многочленов на множители (8 ч)				
81.	Вычисления. Доказательство тождеств.			УИНМ
82.	Вычисления. Доказательство тождеств.	ТО, МД		КУ
83.	Решение уравнений разложением на множители.	Взаимоконтроль		
84.	Решение уравнений разложением на множители.	ТО, МД		УИНМ
85.	Самостоятельная работа № 13 «Применение разложения многочлена на множители».	СР		КУ
86.	Решение дополнительных упражнений к главе 5	ОСР		КУ
87.	Решение дополнительных упражнений к главе 5	ОСР		КУ
88.	Контрольная работа	КР		УК

№ 5 «Многочлены»				
Глава 6. Формулы сокращенного умножения (28 ч)				
§11. Разность квадратов (7 ч)				
89.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	Взаимоконтроль	<i>Знать</i> формулировку и математическую запись формул сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности двучлена, куб суммы и разности двучлена, сумма и разность кубов; разложение на множители разности n -ых степеней <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
90.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	ТО, МД		КУ
91.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	ФО, МД		УР
92.	Разложение на множители разности квадратов.	Взаимоконтроль		УИНМ
93.	Разложение на множители разности квадратов.	ТО, МД		КУ
94.	Разложение на множители разности квадратов.	ФО, МД		УР
95.	Самостоятельная работа № 14 «Разность квадратов»	СР		УК
§12. Квадрат суммы и квадрат разности (8 ч)				
96.	Возведение в квадрат суммы и разности.			УИНМ
97.	Возведение в квадрат суммы и разности.	ТО, МД		КУ
98.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.			УИНМ
99.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	ТО, МД		КУ
100.	Самостоятельная работа № 15 «Квадрат суммы и разности»	СР		УК
101.	Квадратный трехчлен.	Взаимоконтроль		УИНМ
102.	Самостоятельная работа № 16 «Квадрат суммы и разности»	СР, Т		УК
103.	Квадрат суммы нескольких слагаемых.	Взаимоконтроль		УИНМ
§13. Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов (13 ч)				
104.	Возведение в куб суммы и разности.			УИНМ

105.	Возведение в куб суммы и разности.	ТО, МД			
106.	Разложение на множители суммы и разности кубов.			УИНМ	
107.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	ТО, МД		КУ, УР	
108.	Самостоятельная работа № 17 «Квадрат суммы и разности. Куб суммы и разности»	СР		УК	
109.	Разложение на множители разности n-ых степеней.	Взаимоконтроль		УИНМ	
110.	Различные способы разложения многочленов на множители.	ТО, МД		УИНМ	
111.	Различные способы разложения многочленов на множители.	Взаимоконтроль		КУ, УР	
112.	Различные способы разложения многочленов на множители.	ТО, МД		КУ, УР	
113.	Самостоятельная работа № 18 « Куб суммы и разности. Сумма и разность кубов»	Т, СР		УК	
114.	Решение дополнительных упражнений к главе 6	ОСР		КУ	
115.	Решение дополнительных упражнений к главе 6	ОСР		КУ	
116.	Контрольная работа № 6 «Формулы сокращенного умножения»	КР		УК	
Глава 7. Функции (21 ч)					
§14. Функции и графики (6 ч)					
117.	Что такое функция	Взаимоконтроль		<i>Знать</i> <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной работах.	УИНМ
118.	Что такое функция	ТО			КУ
119.	График функции	Взаимоконтроль	УИНМ		
120.	График функции	ТО	КУ, УР		
121.	Графическое представление статистических данных	ТО	УИНМ		
122.	Самостоятельная работа № 19 «Функции и их графики»	СР, Т	УК		
§15. Линейная функция (8 ч)					
123.	Прямая пропорцио-	ТО		УИНМ	

	нальность.			
124.	Прямая пропорциональность.	Взаимоконтроль		КУ
125.	Линейная функция и ее график.	Взаимоконтроль		УИНМ
126.	Линейная функция и ее график.	Взаимоконтроль		КУ, УР
127.	Самостоятельная работа № 20 «Линейная функция»	СР, Т		УК
128.	Взаимное расположение графиков линейных функций.	ТО		УИНМ
129.	Взаимное расположение графиков линейных функций.	Взаимоконтроль		КУ, УР
130.	Самостоятельная работа № 21 «Линейная функция»	СР, Т		УК
§16. Степенная функция с натуральным показателем (7 ч)				
131.	Степенная функция с четным показателем.	Взаимоконтроль		УИНМ
132.	Степенная функция с четным показателем.	ТО		УР
133.	Степенная функция с нечетным показателем.	ТО		УИНМ
134.	Самостоятельная работа № 22 «Степенная функция с натуральным показателем»	СР		УК
135.	Решение дополнительных упражнений к главе 7	ОСР		КУ
136.	Решение дополнительных упражнений к главе 7	ОСР		КУ
137.	Контрольная работа № 7 «Функции»	КУ		УК
Глава 8. Системы линейных уравнений (25 ч)				
§17. Линейные уравнения с двумя переменными (7 ч)				
138.	Уравнения с двумя переменными.		<i>Знать</i> определения уравнений с двумя переменными, системы уравнений с двумя переменными; решение систем линейных уравнений с двумя переменными разными способами и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. <i>Уметь</i> применять изученный материал при выполнении самостоятельных и контрольной	УИНМ
139.	Уравнения с двумя переменными.	ТО, МД		КУ
140.	Линейное уравнения с двумя переменными и его график.			УИНМ
141.	Линейное уравнения с двумя переменными и его график.	ТО, Т		КУ
142.	Решение линейных уравнений в целых числах.	Взаимоконтроль		УИНМ

143.	Решение линейных уравнений в целых числах.	МД	работах.	КУ
144.	Самостоятельная работа № 23 «Линейные уравнения с двумя переменными»	СР		УК
§18. Системы линейных уравнений и способы их решения (18 ч)				
145.	Системы линейных уравнений. Графическое решение системы.	Взаимоконтроль		УИНМ
146.	Системы линейных уравнений. Графическое решение системы.	ТО		КУ
147.	Способ подстановки.	Взаимоконтроль		УИНМ
148.	Способ подстановки.	ТО		КУ
149.	Способ сложения.	Взаимоконтроль		УИНМ
150.	Способ сложения.	ТО		КУ
151.	Способ сложения.	Т		УР
152.	Самостоятельная работа № 24 . «Системы линейных уравнений и способы их решений»	СР		УР
153.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Взаимоконтроль		УИНМ
154.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Взаимоконтроль		КУ
155.	Решение задач с помощью систем уравнений.	Взаимоконтроль		КУ
156.	Решение задач с помощью систем уравнений	Т		УР
157.	Системы линейных уравнений с тремя переменными.	ТО		УИНМ
158.	Системы линейных уравнений с тремя переменными.	Взаимоконтроль		УР
159.	Самостоятельная работа № 25 «Системы линейных уравнений и способы их решений»	СР		УК
160.	Решение дополнительных упражнений к главе 8	ОСР		КУ
161.	Решение дополнительных упражнений к главе 8	ОСР	КУ	
162.	Контрольная работа № 8 «Системы линейных уравнений»	КР	УК	
Итоговое повторение (8 ч)				

163	Выражения и множество его значений.	Т		УП
164.	Одночлены.	Т		УП
165.	Многочлены.	Т		УП
166.	Уравнения.	Т		УП
167.	Формулы сокращенного умножения .	Т		УП
168.	Формулы сокращенного умножения.	Т		УП
169	Формулы сокращенного умножения.	Т		УО
170	Решение задач с помощью систем уравнений.	Т	УО	

8 класс

Но-мер пара-графа	Содержание материала	Ко-личество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) и планируемые результаты этой деятельности
Повторение материала 7 класса		4	
Глава 1 Дроби		23	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>Свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем. <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму,</p>
1	Числовые дроби	2	
2	Свойства дробей, сложение и вычитание дробей	4	
3	Умножение дробей, возведение дроби в степень	5	
4	Преобразование рациональных выражений	4	
5	Решение задач	7	
6	Контрольная работа № 1	1	

			разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.
Глава 2 Целые числа. Делимость чисел		16	<p><i>Описывать</i>: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел,</p> <p><i>Приводить</i> примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.</p> <p><i>Использовать</i> теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.</p> <p><i>Знать</i>: определения делителя и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости. Простые и составные числа.</p> <p><i>Уметь</i> производить разложение натурального числа на простые множители.</p>
1	Множества	2	
2	Натуральные и целые числа	2	
3	Определение и свойство делимости	5	
4	Простые и составные числа	3	
5	Решение задач	3	
6	Контрольная работа № 2	1	
Глава 3. Действительные числа. Квадратные корни.		25	<p><i>Описывать</i> множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать</i>:</p> <p><i>определения</i>: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства</i>: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. <i>Выполнять</i> преобразование выражений с применением вынесения</p>
1	Рациональные и действительные числа	2	
2	Числовые промежутки	4	
3	Арифметический квадратный корень	4	
4	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	3	
5	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	5	
6	Преобразование двойных радикалов	2	
7	Решение задач	4	
8	Контрольная работа № 3	1	

			<p>множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p> <p><i>Использовать</i> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p>
Глава 4 Квадратные уравнения		30	<p>Распознавать и приводить примеры уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
1	Полные и неполные квадратные уравнения	3	
2	Формула корней квадратного уравнения	6	
3	Решение текстовых задач	6	
4	Теорема Виета, симметрические выражения	5	
6	Дробно-рациональные уравнения	4	
7	Решение задач	5	
8	Контрольная работа № 4	1	
Глава 5 Неравенства		17	
1	Свойства числовых неравенств	3	
2	Решение неравенств с одной переменной	4	
3	Решение систем неравенств с одной переменной	5	
4	Решение задач	4	
5			

6	Контрольная работа № 5	1	вых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки
Глава 6 Степень с целым показателем		10	<i>Знать</i> определение и свойства степени с целым показателем. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. <i>Использовать</i> запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, гистограмм.
1	Определение и свойства степени с целым показателем	4	
2	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	3	
3	Стандартный вид числа	1	
4	Решение задач	1	
5	Контрольная работа № 6	1	
Глава 7 Функции и графики		15	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать</i> <i>определения:</i> область определения функции, область значений функции, обратной пропорциональности, дробно-линейной функции, $y = \frac{1}{x},$ <i>Свойства:</i> функций $y = x^{-1},$ $y = x^{-2},$ дробно-линейной функции <i>Применять</i> при построении графиков растяжение и сжатие, параллельный перенос.
1	Функция, область определения и область значений	3	
	Преобразования графиков	4	
2	Функции $y = x^{-1},$	3	
3	$y = x^{-2}, y = \frac{ax + b}{cx + d}$		
4	Решение задач	4	
5	Контрольная работа № 7	1	
Теория вероятностей		14	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений
1	Случайная изменчивость	1	
2	Случайные события и вероятность	3	
3	Математическое описание случайных явлений	2	
4	Вероятности случайных событий, сложение и умножение вероятностей	5	
5	Решение задач	2	
6	Контрольная работа № 8	1	

			<p>величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</i></p> <p>Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
Повторение. Резерв учебного времени.	16		
Всего: 170 часов			

9 класс

Но-мер пара-графа	Содержание материала	Ко-личество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий) и планируемые результаты этой деятельности
Повторение материала 8 класса		6	
Глава 1 Функции, их свойства и графики		17	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; ограниченной функции, квадратичной функции;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x - a), f(x) - a, kf(x), f(kx)$</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x - a), f(x) - a, kf(x), f(kx)$</p>
1	Возрастание и убывание функций, свойства монотонных функций	3	
2	Четные и нечетные функции	3	
3	Ограниченные функции	2	
4	График и свойства квадратичной функции	3	
5	Преобразование графиков функций	5	
6	Контрольная работа № 1	1	

			<p>Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
Глава 2 Уравнения и неравенства с одной переменной		23	<p><i>Распознавать</i> линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p><i>Решать</i> линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения.</p> <p><i>Исследовать</i> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. <i>Исследовать</i> квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства, используя графические представления.</p> <p><i>Изображать</i> на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами. Описывать алгебраически области координатной плоскости.</p>
1	Уравнения с одной переменной	5	
2	Неравенства с одной переменной	6	
3	Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля	3	
4	Уравнения с параметрами	4	
5	Решение задач	4	
6	Контрольная работа № 2	1	
Глава 3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными		18	<p><i>Определять</i>, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.</p>
1	Уравнение с двумя переменными и его график	2	
2	Системы уравнений с двумя переменными	2	

3	Способы решения систем уравнений	3	<p><i>Решать</i> линейные уравнения и несложные уравнения второй степени с двумя переменными в целых числах.</p> <p><i>Решать</i> системы уравнений с несколькими переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи алгебраическим методом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p> <p><i>Исследовать</i> системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты.</p> <p><i>Строить график</i> уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения уравнений и систем.</p>
4	Неравенства с двумя переменными	2	
5	Системы неравенств с двумя переменными	4	
6	Решение задач	4	
7	Контрольная работа № 3	1	
Глава 4 Последовательности		21	<p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$.</p> <p>Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных дробей</p>
1	Свойства последовательностей, метод математической индукции	1	
2	Арифметическая прогрессия		
3	Геометрическая прогрессия		
4	Решение задач		
5	Контрольная работа № 4		
Глава 5 Степени и корни		10	<i>Вычислять</i> точные и приближенные значе-

1	Взаимно-обратные функции	1	ния корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.
2	Корни n-ой степени и степень с рациональным показателем	3	<i>Формулировать</i> определение корня третьей степени; находить значения кубических корней (при необходимости используя калькулятор).
3	Иррациональные уравнения	1	<i>Использовать</i> свойства квадратного корня, кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера.
4	Иррациональные неравенства	1	<i>Приводить</i> примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.
5	Решение задач	3	<i>Находить</i> десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа.
6	Контрольная работа № 5	1	<i>Описывать</i> множество действительных чисел.
Глава 6 Тригонометрические функции и их свойства		25	<i>Распознавать</i> тригонометрические функции
1	Тригонометрические функции	3	<i>Формулировать:</i>
2	Свойства и графики тригонометрических функций	5	<i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов, основного тригонометрического тождества.
3	Основные тригонометрические формулы	11	<i>Свойства:</i> тригонометрических функций
4	Решение задач	5	<i>Доказывать</i> основное тригонометрическое тождество.
5	Контрольная работа № 6	1	<i>Применять</i> основное тригонометрическое тождество при решении задач, для вычисления значения функции угла по одной из его заданных функций.
			<i>Вычислять</i> значение функции угла по одной из его заданных функций.
			<i>Решать</i> простейшие тригонометрические уравнения
			Знать формулы сложения и двойного угла, формулы приведения.
			Строить графики тригонометрических функций.
Глава 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		14	<i>Выполнять</i> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.
1	Перестановки	1	<i>Применять</i> правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.).
2	Размещения	2	<i>Распознавать</i> задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
3	Сочетания	2	
4	Элементы теории вероятностей	5	
5	Решение задач	3	
6	Контрольная работа № 7	1	

			<i>Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.</i>
Повторение. Резерв учебного времени.	36		
Всего: 170 часов			

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение

Учебно-методический комплект, 7 класс

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов. - М. Мнемозина, 2012.
2. Феоктистов И.Е. Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации/ И.Е. Феоктистов. – М. Мнемозина, 2013.
3. Ершова А.П. «Алгебра и геометрия -7» Самостоятельные и контрольные работы.
4. Программы для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7 – 9 авт. – сост. И.Е. Феоктистов, - М. Мнемозина, 2010.
5. интернет-ресурсы:
<http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
<http://www.fipi.ru/>
<http://www.ege.edu.ru/>
<http://www.etudes.ru/>
 Фестиваль открытых уроков. URL: <http://festival.1september.ru>

Учебно-методический комплект, 8 класс

- Л1.** Алгебра. 8 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, Н.И. Нешков , И. Е.Феоктистов. – 9-е изд., испр. – М. : Мнемозина, 2009. – 384 с. : ил.
- Л2.** Алгебра. 8 кл.: В 2 ч./ А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений . -8-е изд. : М.: Мнемозина, 2006. -239 с.: ил.
- Л3.** Сборник задач по алгебре для 8-9 классов.: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики / М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич. –М.: Просвещение, 1992. -271 с.: ил.

Л4. Теория вероятностей и статистика / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008. – 256 с.: ил.

Л5. Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации / И.Е. Феокистов. – М. : Мнемозина, 2011. – 173 с. : ил.

Л6. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В10. Теория вероятностей. Рабочая тетрадь / Под. Ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – 2-е изд., доп. – М.: МЦНМО, 2013. – 60с.

Л7. Сборник вариантов семестровых работ по математике для 8-11 классов за 2012-2013 учебный год с ответами и решениями. / Афанасьева А.В., Белянова Э.Н., Буфеев С.В., Власова А.П., Власова О.В., Ворошилова Т.Н., Дегтярёва И.Г., Смородинова В.А., Старостина М.Е., Тарба Л.А., Шевченко С.Г., Щепочкин И.М. – Тула: ООО «Борус-Принт», 2014. – 113 с.

Учебно-методический комплект, 9 класс

Л1. Алгебра. 9 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, И. Е.Феокистов. -10-изд., стер.- М.: Мнемозина, 2011. – 447 с.: ил.

Л2. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина и др.; Под ред. А. Г. Мордковича. — 12-е изд., испр. — М. : Мнемозина, 2010.-223 с.: ил.

Л3. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов.: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики / М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич. –М.: Просвещение, 1992. -271 с.: ил.

Л4. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО Московские учебники, 2004.—256 с.: ил..

Л5. В.В. Ткачук. Математика - абитуриенту. -15-е изд. исправленное и дополненное. М.:МЦНМО, 2008 – 960 с.: ил.

Л6. Сборник задач по математике для поступающих во втузы: Учебн. пособие / В.К.Егерев, Б.А. Кордемский, В.В. Зайцев и др.; Под ред. М.И. Сканави. -6-е изд., испр. и доп. стер.- М.: «СТОЛЕТИЕ»,1997. – 560 с.: ил.

Л7 Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Математика ЕГЭ 2011 (типовые задания С6) Задачи на целые числа (от учебных задач до олимпиадных) <http://alexlarin.net/ege/2011/C62011.pdf>

Л8 Пратусевич М.Я. и др. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2011. – 48 с.

Л9 Сборник задач по математике для проведения рубежного контроля в 8-11-х классах: учеб. пособие / А.В. Афанасьева, Э.Н. Белянова, И.В. Блудова и др.; под ред А.В. Афанасьевой. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 65, [3]с.: ил.

Технические средства

- Персональный компьютер с принтером
- Проектор с экраном
- Копировальная техника
- Принтер
- Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.