

Приложение к ООП ООО ФГОС

Программа
по учебному предмету «Алгебра.»
7-9классы

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; независимость и критичность мышления;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения предмета «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные УУД

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты изучения предмета «Алгебра»:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

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 (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Раздел 2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

Алгебра 7 класс (125 ч)

1. Повторение изученного в курсе математики 5-6 классов. (10 часов)

Цель – восстановить, систематизировать, обобщить знания по математике, полученные в курсе математики 5-6 класса.

2. Выражения и их преобразования. Уравнения. (22 часов)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Статистические характеристики.

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

3. Функции (11 часов)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+B$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель- познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+B$, $y=kx$.

4. Степень с натуральным показателем (11 часов)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

5. Многочлены (17ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

6. Формулы сокращённого умножения (19 ч)

Формулы $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$, $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$, $[(a\pm b)(a^2\pm ab+b^2)=(a\pm b)^3]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель- выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

7. Системы линейных уравнений (16часов)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

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

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

8. Повторение. (17ч)

Решение задач Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Учебно-тематический план

Глава/ Параграф	Тема	Количество часов	В том числе, контр.раб.
1.	Повторение	10	1
1.	Выражения, тождества, уравнения	22	2
2.	Функции	11	1
3.	Степень с натуральным показателем	11	1
4.	Многочлены	17	2
5.	Формулы сокращенного умножения	19	2
6.	Системы линейных уравнений	16	1
7.	Повторение	17	1
	Итого:	123	11

Содержание учебного предмета «Алгебра» 8 класс

1. Повторение (5 ч) Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по курсу алгебры 7 класса.

2. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Контрольных работ: 2

3. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональных числах. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Контрольных работ: 2

4. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Контрольных работ: 2

5. Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

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

Контрольных работ: 2

6. Степень с целым показателем. (6ч). Элементы статистики (5 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем

в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Контрольных работ: 1

7. Повторение (6 ч)

Контрольная работа 1

№ темы	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение	5	1
2	Рациональные дроби	23	2
3	Квадратные корни	19	2
4	Квадратные уравнения	21	2
5	Неравенства	20	2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1
7	Повторение	6	1
	итого	105	11

Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класс

1. 1. Повторение (4 ч)

Повторение курса алгебры 7-8 классов

Цель – восстановить, систематизировать, обобщить знания по алгебре, полученные в курсе алгебры 7-8 классов.

2. Квадратичная функция (22ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Контрольных работ: 2

3. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целые уравнения. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж.

Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида

$ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Контрольных работ: 1

4. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Контрольных работ: 1

5. Прогрессии (15 ч)

Числовые последовательности. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Задача о шахматной доске. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Контрольных работ: 2

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Контрольных работ: 1

7. Повторение (итоговое) (17 ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

№ темы	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение	4	1
2	Квадратичная функция	22	3
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	2
5	Прогрессии	15	2
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1
7	Повторение (итоговое)	17	1
	итого	102	10

Раздел 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Алгебра. 7 класс (5 часов в неделю в 1 четверти, 3 часа в неделю во 2-4 четвертях, 125 часов в год)

Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<i>Повторение изученного в курсе математики 5-6 классов</i>	10 часов	Выполняют арифметические действия с рациональными числами. Проверяют правильность вычислений. Решают примеры на сложение, вычитание, умножение и деление. Решают текстовые задачи.
<i>Глава 1 Выражения, тождества, уравнения.</i>	22 часа	<i>Распознают</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводят примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составляют выражение с переменными по условию задачи. Выполняют преобразования выражений: приводят подобные слагаемые, раскрывают скобки. Находят значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицируют алгебраические выражения. Описывают целые выражения. <i>Формулируют определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, линейного уравнения. Проводят доказательства тождеств. Решают линейное уравнение в общем виде. Интерпретируют уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывают схему решения текстовой задачи, применяют её для решения задач
<i>Глава 2 Функции</i>	11 часов	<i>Приводят</i> примеры зависимостей между величинами. Различают среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывают</i> понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. <i>Формулируют</i> определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычисляют</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составляют таблицы значений

		<p>функции.</p> <p><i>Строят</i> график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определяют характеристики этого процесса. Строят график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывают свойства этих функций</p>
Глава 3 Степень с натуральным показателем	11 часов	<p><i>Формулируют:</i> определение степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена;</p> <p><i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;</p> <p><i>Доказывают</i> свойства степени с натуральным показателем.</p> <p><i>Вычисляют</i> значения выражений с переменными. Применяют свойства степени для преобразования выражений. Выполняют умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводят одночлен к стандартному виду. Используют указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.</p>
Глава 4 Многочлены	17 часов	<p><i>Формулируют</i> определение степени многочлена;</p> <p><i>правила:</i> умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p>Записывают многочлен в стандартном виде, определяют степень многочлена. <i>Преобразовывают</i> произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполняют разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки.</p>
Глава 5 Формулы сокращенного умножения	19 часов	<p><i>Записывают и доказывают формулы:</i> произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p><i>Вычисляют</i> значение выражений с переменными по формулам. Выполняют разложение многочлена на множители способом группировки, с помощью формул сокращенного умножения и с применением нескольких способов. Используют указанные</p>

		преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
Глава 6 Системы линейных уравнений с двумя переменными	16 часов	<p><i>Приводят примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определяют, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулируют:</i></p> <p><i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывают:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строят</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решают</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретируют результат решения системы</p> <p>Применяют полученные знания на практике; логически мыслят, отстаивают свою точку зрения и выслушивают мнение других, работают в команде</p>
Повторение и систематизация учебного материала	17ч	<p><i>Строят</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решают</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретируют результат решения системы</p> <p>Применяют полученные знания на практике; логически мыслят, отстаивают свою точку зрения и выслушивают мнение других, работают в команде</p>

(3 часа в неделю, всего 105 часов в год)

Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение	5	Закрепляют знания, умения и навыки, полученные на уроках по курсу алгебры 7 класса.
<i>Глава I</i> Рациональные выражения	23 часа	<i>Распознают</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводят примеры таких выражений. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, функции; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>Применяют</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводят дроби к новому (общему) знаменателю. Находят сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполняют тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Выполняют</i> построение и чтение графика функции

<p>Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа</p>	<p>19 часов</p>	<p><i>Описывают:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознают</i> рациональные и иррациональные числа. Приводят примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывают</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. <i>Доказывают</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строят</i> графики функций $y = x^2$. Применяют понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощают</i> выражения. Решают уравнения. Сравнивают значения выражений. Выполняют преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполняют освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>
--	------------------------	--

<p>Глава 3 Квадратные уравнения</p>	<p>21 часа</p>	<p><i>Распознают</i> и приводят примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых). <i>Описывают</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; дискриминанта квадратного уравнения <i>теорему Виета</i> и обратную ей теорему. <i>Записывают</i> формулу корней квадратного уравнения. Исследуют количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывают теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), <i>Находят</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применяют теорему Виета и обратную ей теорему. Находят корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составляют квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций <i>Формулируют определение</i> рационального уравнения, алгоритм его решения. <i>Решают</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.</p>
<p>Глава 4 Неравенства</p>	<p>20 часов</p>	<p><i>Распознают</i> и приводят примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывают:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решают</i> линейные неравенства. Записывают решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решают систему неравенств с одной переменной. Оценивают значение выражения. Изображают на координатной прямой заданные неравенствами</p>
<p>Глава 5 Степень с целым показателем</p>	<p>6 часов</p>	<p><i>Распознают</i> и приводят примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывают:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. <i>Решают</i> линейные неравенства. Записывают решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решают систему неравенств с одной переменной. Оценивают значение выражения. Изображают на координатной прямой заданные неравенствами</p>

<p>Глава 6 Элементы статистики</p>	<p>5 часов</p>	<p>числовые промежутки. <i>Формулируют:</i> определения: степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, свойства степени с целым показателем. <i>Записывают</i> числа в стандартном виде. <i>Применяют</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Доказывают</i> свойства степени с целым показателем. <i>Вычисляют</i> значения выражений, содержащих степени с целым показателем.</p>
<p>Повторение и систематизация учебного материала</p>	<p>6 часов</p>	<p><i>Описывают</i> этапы статистического исследования. Оформляют информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, гистограмм и полигонов. Находят и приводят примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки. Применяют полученные знания на практике; логически мыслят, отстаивают свою точку зрения и выслушивают мнение других, работают в команде</p>

Алгебра. 9 класс
(3 часа в неделю, 102 часа в год)

Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Повторение</p>	<p>4 часа</p>	<p>Закрепляют знания, умения и навыки, полученные на уроках по курсу алгебры 7 класса.</p>
<p>Глава 1 Квадратичная функция</p>	<p>22 часа</p>	<p><i>Описывают</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$;</p>

<p>Глава 2 Уравнения и неравенства с одной переменной</p>	<p>14 часов</p>	<p>$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строят</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строят</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывают её свойства. <i>Описывают</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. Выполняют разложение квадратного трёхчлена на множители <i>Описывают</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Решают</i>: биквадратные уравнения, целые уравнения, степени которых выше двух, с использованием метода введения новой переменной, с помощью разложения многочлена на множители, квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси; неравенства с использованием метода интервалов; системы неравенств второй степени с одной переменной. <i>Формулируют</i>: определения решения уравнения с двумя переменными, графика уравнения с двумя переменными. <i>Распознают</i> и приводят примеры уравнений с двумя переменными, графиками которых являются прямая, гипербола, парабола, кубическая парабола, окружность. <i>Строят</i> такие графики. <i>Описывают</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>Решают</i> системы двух уравнений с двумя переменными второй степени с использованием указанных методов. <i>Решают</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретируют результат решения системы.</p>
<p>Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными</p>	<p>17 часов</p>	<p><i>Формулируют</i>: определения решения уравнения с двумя переменными, графика уравнения с двумя переменными. <i>Распознают</i> и приводят примеры уравнений с двумя переменными, графиками которых являются прямая, гипербола, парабола, кубическая парабола, окружность. <i>Строят</i> такие графики. <i>Описывают</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>Решают</i> системы двух уравнений с двумя переменными второй степени с использованием указанных методов. <i>Решают</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретируют результат решения системы.</p>
<p>Глава 4 Арифметическая и геометрическая</p>	<p>15 часов</p>	<p><i>Приводят примеры</i>: последовательностей; числовых последовательностей, в частности</p>

<p>прогрессии</p>		<p>арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывают:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычисляют</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулируют:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задают</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывают и поясняют</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывают и доказывают:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычисляют сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представляют бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных .</i> <i>Приводят примеры:</i> использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулируют</i> <i>определения:</i> достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Проводят опыты со случайными исходами. Поясняют и записывают формулу нахождения частоты случайного события. Описывают статистическую оценку вероятности случайного события. Находят вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Применяют полученные ЗУН для решения задач и упражнений.</p>
<p>Глава 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей</p>	<p>13 часов</p>	
<p>Повторение и систематизация учебного материала</p>	<p>17 часов</p>	