

Сухой Лог Свердловская область
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вечерняя сменная общеобразовательная школа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 426ae4e4947742494c277fe0f51311fc571cb160

Владелец **Козин** Валерий Сергеевич

Действителен с 17.09.2021 по 17.12.2022

Приложение к основной образовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

(учебный предмет)

Уровень образования/класс: основное общее образование 7-9 классы

(начальное, основное, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 7 класс – 70ч., 8 класс – 70ч., 9 класс – 102ч.

Разработчик рабочей программы:

Хороших Елена Михайловна, учитель, 1 кв. категория

(ФИО, должность, квалификационная категория)

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре определяет объем содержания образования по предмету, планируемые результаты освоения предмета, распределение учебных часов по учебным темам предмета.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, основной образовательной программой основного общего образования, учебного плана МБОУ ВСОШ.

Предмет «алгебра» в соответствии с учебным планом основного общего образования входит в обязательную часть учебного плана, изучается с 7 по 8 класс из расчета 3 часов в неделю / 105 часов (из них 2 аудиторных (70), 1-самостоятельное изучение (35)) в год в каждом классе, в 9 классе из расчета 3 часов в неделю / 102 часа в год.

Учебники: 1. 7 класс: Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразовательных организаций. Калягин Ю.М.Ткачев М.В.Алгебра 9 класс «Просвещение» – М.: Просвещение, 2015.

2. 8 класс: Алгебра. 8 класс : учебник для общеобразовательных организаций / Калягин Ю.М.Ткачев М.В.Алгебра 9 класс «Просвещение»– М.: Просвещение, 2015. 3. 9 класс: Алгебра.

9 класс : учебник для общеобразовательных организаций\ Калягин Ю.М.Ткачев М.В.Алгебра 9 класс «Просвещение»– М.: Просвещение, 2015.

Примерные темы мини-проектов:

1. Влияние чисел на события жизни: вымысел или реальность? (на примере чисел 7 и 13). 2. Знакомые и незнакомые формулы сокращенного умножения и их применение при решении задач.

3. Знакомый и незнакомый модуль.

4. Геометрия формул

5. Математика в поэзии

6. Математические художества.

7. Мой город в координатах
8. Преобразование графиков функции
9. Проценты в прошлом и в настоящем времени.
10. Симметричные многочлены от двух переменных.
11. Треугольник Паскаля

Планируемые результаты освоения предмета «алгебра»

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, федерального государственного образовательного стандарта обучение на ступени основного общего образования направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты по предмету алгебра:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты по предмету алгебра:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Изучение предметной области «математика и информатика» должно обеспечить:

1) осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

2) формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

3) понимание роли информационных процессов в современном мире;

4) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

5) В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения алгебры отражают:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функциональнографические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты освоения алгебры

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Рациональные числа	
<ol style="list-style-type: none"> 1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
Действительные числа	
<ol style="list-style-type: none"> 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел; 2) владеть понятием квадратного корня применять его в вычислениях. 	<ol style="list-style-type: none"> 1).развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
Измерения, приближения, оценки	
<ol style="list-style-type: none"> 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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; 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть

	соизмерима с погрешностью исходных данных
Алгебраические выражения	
<p>1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</p> <p>2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</p> <p>3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) выполнять разложение многочленов на множители.</p>	<p>) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</p> <p>2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p>
Уравнения	
<p>1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <p>2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными</p>	<p>1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
Неравенства	
<p>1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса</p>	<p>1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
Основные понятия. Числовые функции	
<p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их</p>	<p>1) 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.);</p>

<p>графиков;</p> <p>3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p>	<p>2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса</p>
<p>Числовые последовательности</p>	
<p>1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>2) 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.</p>	<p>1) 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;</p> <p>2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
<p>Описательная статистика</p>	
<p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p>	<p>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</p>
<p>Случайные события и вероятность</p>	
<p>находить относительную частоту и вероятность случайного события.</p>	<p>приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</p>
<p>Комбинаторика</p>	
<p>решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p>	<p>некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</p>

Содержание учебного предмета «алгебра»

Числа Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа 2 . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

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

Целые выражения

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

Дробно-рациональные выражения

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

Квадратные корни

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

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

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

Линейное уравнение и его корни

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

Квадратное уравнение и его корни

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

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $f(x) = a$, $f(x) = g(x)$. Уравнения вида $ax = b$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

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

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки

знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

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

Обратная пропорциональность

Свойства функции $k y x =$. Гипербола.

Графики функций.

Преобразование графика функции $y f x = ()$ для построения графиков функций вида $y a f kx b c = + + ()$. Графики функций $k y a x b = + +$, $y x =$, $3 y x =$, $y x =$.

Последовательности и прогрессии

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

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

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

Случайная изменчивость.

Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Случайные события Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

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

Случайные величины

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

Формы и средства контроля

Формы контроля: математические диктанты, самостоятельные и проверочные работы, тесты, контрольные работы, а также различные формы творческих заданий.

Самостоятельные работы дифференцированы, содержат задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут. Оцениваются

отметкой «2» - не сделан обязательный уровень,

«3» - правильно выполнен обязательный уровень,

«4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей ,

«5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

Контрольные работы дифференцированы, содержат задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 40 минут.

Оцениваются

отметкой «2» - не сделан обязательный уровень,

«3» - правильно выполнен обязательный уровень,

«4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей,

«5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.

Для формирования заданий самостоятельных, контрольных, тестовых работ использованы учебные пособия, указанные в перечне учебно-методических средств обучения.

Тематическое планирование А-7

№ урока	Наименование раздела, темы уроков	Количество часов Аудит.\ Самост.	Формы и средства контроля	Основные виды деятельности обучающихся
1-2	Повторение курса математики 6 класса.	2		
3	Входной тест	1	Входной тест	
Глава I. Алгебраические выражения – 6ч. (4ч.)				
4	Числовые выражения	1	Самостоятельная работа	<p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок</p>
5	Алгебраические выражения	1\1		
6	Алгебраические равенства	1\1		
7	Свойства арифметических действий	1\1		
8	Правила раскрытия скобок	1\1	Самостоятельная работа	
9	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения»	1	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения»	
Глава 2. Уравнения с одним неизвестным – 6ч. (2ч.)				
10	Уравнения и его корни	1		<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользоваться графиком, приводить примеры решения уравнения</p> <p>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными</p>
11-12	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	2\1	Самостоятельная работа	
13-14	Решение задач с помощью уравнений	2\1		
15	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»	

	Резерв	1		Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
Глава 3. Одночлены и многочлены – 12ч. (9ч.)				
16	Степень с натуральным показателем	1\1		Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики Знакомиться с историей развития математики
17	Свойства степени с натуральным показателем	1\1	Математический диктант	
18	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1		
19	Умножение одночленов	1\1		
20	Многочлены	1\1		
21	Приведение подобных членов	1\1	Самостоятельная работа	
22	Сложение и вычитание многочленов	1\1		
23	Умножение одночлена на многочлен	1\1		
24	Умножение многочлена на многочлен	1\1	Тест	
25	Деление одночлена и многочлена на одночлен	1\1		
26	Обобщающий урок	1		
27	Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены»	1	Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены»	
Глава 4. Разложение многочленов на множители – 11ч. (5ч.)				
28-29	Вынесение общего множителя за скобки	2\1		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам
30-31	Способ группировки	2\1		
32-33	Формула разности квадратов	2\1	Самостоятельная работа	

34-35	Квадрат суммы. Квадрат разности	2\1	Математический диктант	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
36-37	Применение нескольких способов разложения на множители	2\1		Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители
38	Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочленов на множители»	1	Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочленов на множители»	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом
	Резерв	1		
Глава 5. Алгебраические дроби -10ч. (5ч.)				
39	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	1\1		Записывать алгебраические выражения Находить область определения рационального выражения
40-41	Приведение дробей к общему знаменателю	2\1		Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора
42-43	Сложение и вычитание алгебраических дробей	2\1	Самостоятельная работа	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей
44-45	Умножение и деление алгебраических дробей	2\1		Выполнять действия с алгебраическими дробями
46-47	Совместные действия над алгебраическими дробями	2\1	Тест	Применять преобразования выражений для решения задач
48	Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби»	1	Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби»	Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)
Глава 6. Линейная функция и ее график – 5ч. (3ч.)				
49	Прямоугольная система координат на плоскости	1		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке
50	Функция	1\1		
51	Функция $y = kx$ и ее график	1\1	Самостоятельная работа	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий
52	Линейная функция и ее график	1\1	Практическая работа	
53	Контрольная работа № 6 по теме	1	Контрольная работа	

	«Линейная функция и ее график»		№ 6 по теме «Линейная функция и ее график»	<p>графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации</p> <p>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией</p> <p>Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y = [x]$</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными – 9ч. ;4ч.)				
54	Системы уравнений	1		<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными</p> <p>Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы</p> <p>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением</p> <p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным</p> <p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом</p>
55-56	Способ подстановки	2\1		
57-58	Способ сложения	2\1	Самостоятельная работа	
59	Графический способ решения систем уравнений	1\1		
60-61	Решение задач с помощью систем уравнений.	2\1		
62	Контрольная работа № 7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	1	Контрольная работа № 7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»	
	Резерв	1		
Глава 8. Элементы комбинаторики- 5ч. (3ч.)				
63	Исторические комбинаторные задачи	1		<p>Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана</p> <p>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы</p> <p>Решать задачи</p> <p>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ</p>
64	Различные комбинации из трех элементов	1	Самостоятельная работа	
65	Таблица вариантов и правило произведения	1\1		

66	Подсчет вариантов с помощью графов	1\1		Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах
67	Решение задач. Самостоятельная работа	1\1		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования
68-70	Повторение. Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл графа, ориентированный граф Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов
	Итого:	70 (35)		

Тематическое планирование А- 8 класс

№ урока	Наименование раздела, темы уроков	Количество часов Аудит.\ Самост.	Формы и Средства контроля	Основные виды деятельности обучающихся
1-3	Повторение курса 7 класса	3		
4	Входной Тест	1		

Глава.1 Неравенства – 18ч. (8ч.)				
5-6	Положительные и отрицательные числа	2\1	Математический диктант	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач</p> <p>Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой</p> <p>Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой</p>
7	Числовые неравенства	1		
8-9	Основные свойства числовых неравенств	2\1	Тест	
10	Сложение и умножение неравенств	1		
11	Строгие и нестрогие неравенства	1		
12	Неравенства с одним неизвестным	1\1	Самостоятельная работа.	
13-5	Решение неравенств	2\2		
16	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1		
17-19	Решение систем неравенств	3\2		
20-22	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	3\1		
23	Контрольная работа №1 «Неравенства»	1	Контрольная работа по теме №1 «Неравенства»	
	Резерв	1		
Глава.2 Приближённые вычисления – 6ч.(7 ч.)				

24	Приближённое значение величин. Погрешность приближения.	1\1		<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, десятичную дробь в обыкновенную.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичную дробь в наиболее удобной для вычислений, преобразований, умножение и деление десятичных дробей к действиям с обыкновенными дробями.</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные приёмы приближёнными значениями величин</p>
25	Оценка погрешности.	-\1		
26	Округление чисел.	1\1		
27	Относительная погрешность	1		
28	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1\1	Самостоятельная работа	
29	Стандартный вид числа	1\1		
30	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному.	1\2		
31	Контрольная работа №2 «Приближённые вычисления»	1		
Глава 3. Квадратные корни – 7 ч (5ч.)				
32	Арифметический квадратный корень	1\1		<p>Формулировать определение квадратного корня из числа. Применять операцию извлечения квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня при необходимости калькулятор.</p> <p>Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа с помощью квадратных корней.</p> <p>Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.</p> <p>Исследовать свойства квадратных корней, проводя численные эксперименты с помощью калькулятора (компьютера).</p>
33	Действительные числа	1	Самостоятельная работа	
34	Квадратный корень из степени	1\1		
35	Квадратный корень из произведения	1\1		

36	Квадратный корень из дроби	1	тест	Доказывать свойства арифметических квадратных корней преобразования выражений Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни переменные из геометрических и физических формул Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни необходимости калькулятор Использовать в ходе решения задач элементарные преобразования приближёнными значениями величин Знакомиться с историей развития математики
37	Решение упражнений по теме «Квадратные корни»	1\2		
38	Контрольная работа №3 «Квадратные корни»	1	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»	
Глава 4 .Квадратные уравнения –10 ч (9ч.)				
39	Квадратные уравнения и его корни	1		Распознавать квадратные уравнения Записывать формулу корней квадратного уравнения; полные и неполные Проводить простейшие исследования квадратных уравнений Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью замены переменной Наблюдать и анализировать связь между корнями квадратного уравнения Формулировать теорему Виета, применять эти теоремы для решения задач Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переводить формулировки условия задачи к алгебраической модели решать составленное уравнение; интерпретировать результаты Знакомиться с историей развития алгебры
40	Неполные квадратные уравнения	1\1		
41	Метод выделения полного квадрата	1\1		
42-43	Решение квадратных уравнений	1\2	Самостоятельная работа	
44	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета.	1		
45	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1\1		
46	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1\2		

47	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1\2		
48	Решение упражнений по теме « Квадратные уравнения»	1		
49	Контрольная работа №4 « Квадратные уравнения»	1	Контрольная работа №4 по теме « Квадратные уравнения»	
	Резерв	1		
Глава 5 .Квадратичная функция – 8ч. (4ч.)				
50	Определение квадратичной функции	1		<p>Распознавать виды изучаемых функций Показывать координатной плоскости графиков функций вида: Использовать функциональную терминологию и символы Вычислять значения функций, заданных формулами (при помощи калькулятор); составлять таблицы значений функции Строить по точкам графики функций Описывать свойства функции на основе её графического изображения Использовать функциональную терминологию и символы Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления с заданными свойствами Использовать программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p> <p>Находить с помощью графика функции значение одной переменной по значению другой В несложных случаях выражать формулой зависимость одной переменной от другой Описывать характер изменения одной величины в зависимости от другой</p>
51	Функция $y=x^2$.	1		
52	Функция $y=ax^2$	1\1		
53	Функция $y=ax^2+bx+c$.	1\1	Практическая работа	
54-55	Построение графика квадратичной функции.	2\2		
56	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция»	1		

57	Контрольная работа №5 «Квадратичная функция»	1	Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция»	
Глава 6. Квадратные неравенства – 10ч. (4ч.)				
58	Квадратное неравенство и его решение	1		<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства, терминологию</p> <p>Выполнять преобразования неравенств, использовать для решения числовых неравенств</p> <p>Распознавать линейные и квадратные неравенства</p> <p>Решать линейные и квадратные неравенства, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, полученные решения.</p> <p>Изображать решение неравенства и системы неравенств, записывать решение с помощью символов</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя графически</p> <p>Осваивать и применять неравенства при решении различных практико-ориентированных задач</p>
59-61	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	2\1	Самостоятельная работа.	
62-64	Метод интервалов	2\1	тест	
65-66	Исследование квадратного трёхчлена	2\1		
67	Решение упражнений по теме «Квадратные неравенства»	1\1		
68	Контрольная работа №6 «Квадратные неравенства»	1	Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные неравенства»	

	Резерв	1		
Итоговая контрольная работа за курс Алгебра 8 класс		1		
	Всего:	70 (35ч.)		

Тематическое планирование А-9класс

№ урока	Наименование раздела, темы уроков	Кол-во часов	Формы и средства контроля	Основные виды деятельности обучающихся
Вводное повторение(9ч.)				
1	Линейные уравнения	1		<p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, квадратные уравнения Предлагать возможные способы решения текстовых задач различными способами Знакомиться с историей развития математики</p> <p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух уравнений, в которых одно уравнение нелинейное Использовать функционально-графические представления систем Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом Связывать условия задачи к алгебраической модели предметной области</p>
2	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1		
3	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.	1	Самостоятельная	
4	Квадратное уравнение.	1		
5	Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции	1		
6	Метод интервалов	1	Самостоятельная работа	

7	График линейной функции.	1		
8	График квадратичной функции.	1		
9	Входная диагностика.	1	Тест	
Глава 1. Степень с рациональным показателем (11 ч.)				
10	Степень с целым показателем	1		<p>Формулировать определение степени с целым показателем Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде с использованием степени 10 Использовать запись чисел в стандартном виде для вычисления в окружающем мире Процессуализация в символической форме и с использованием целого показателя Применять свойства степени для преобразования выражений Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (степень)</p>
11	Степень с целым показателем	1		
12	Степень с целым показателем	1	Самостоятельная работа	
13	Арифметический корень натуральной степени	1		
14	Арифметический корень натуральной степени	1		
15	Свойства арифметического корня	1		
16	Свойства арифметического корня	1	Самостоятельная работа	
17	Степень с рациональным показателем	1		
18	Возведение в степень числового неравенства	1		
19	Обобщающий урок по теме: «Степень с рациональным показателем».	1		

20	Контрольная работа по разделу : «Степень с рациональным показателем».	1	Контрольная работа по теме : «Степень с рациональным показателем».	
	Резерв	1		
Глава 2. Степенная функция (10 ч.)				
21	Область определения функции	1		<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать графики функций вида: $y = ax^3$, $y = x$, $y = \sqrt{x}$ в зависимости от значений коэффициентов</p> <p>Распознавать квадратичную функцию по формуле Применять квадратичную функцию в реальной жизни, физики, геометрии</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символы</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (применять формулы)</p> <p>Составлять таблицы значений функции</p> <p>Строить по точкам графики функций</p> <p>Описывать свойства функций на основе её графического изображения</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символы</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления с заданными свойствами</p> <p>Использовать графики функций и изучения их свойств</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций Доказывать свойства функций</p> <p>Строить по точкам графики функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = \sqrt{x}$</p>
22	Возрастание и убывание функции	1		
23	Чётность и нечётность функции	1		
24	Функция $y=k x $	1		
25	Функция $y=k x $	1	Практическая работа	
26	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1		
27	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1		
28	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1	Самостоятельная	

29	Обобщающий урок по теме: «Степенная функция»	1		Использовать функционально-графические представления систем уравнений
30	Контрольная работа №2 по разделу «Степенная функция»	1	Контрольная работа №2 по теме: «Степенная функция»	Применять цифровые ресурсы для построения графиков
Глава 3. Прогрессии (13 ч.)				
31	Числовая последовательность	1		<p>Осваивать и применять индексные обозначения, терминологию, связанную с понятием последовательности, заданных этими формулами. Устанавливать закономерности, если выписаны первые несколько её членов.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии.</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии.</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронные таблицы, графические редакторы).</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе с использованием калькулятора)</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
32	Понятие арифметической прогрессии.	1		
33	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1		
34	Свойства арифметической прогрессии.	1		
35	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1		
36	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.	1		
37	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Самостоятельная работа	
38	Понятие геометрической прогрессии.	1		
39	Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1		
40	Свойства геометрической прогрессии.	1		

41	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
42	Обобщение по теме «Прогрессии»	1		
43	Контрольная работа № 3 по разделу «Прогрессии»	1	Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии»	
	Резерв	1		
Глава 4. Случайные события (6ч.)				
44	События	1		Осваивать понятия: элементарное событие, случайствующих элементарных событий, равновозможные случайного опыта Решать задачи на вычисление вероятностей событий Решать задачи на вычисление вероятностей событий, в том числе с помощью компьютера Проводить и изучать опыты с равновозможными элементами (например, с помощью игральных костей, других моделей) в ходе практической работы
45	Вероятность события	1		
46	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1		
47	Сложение и умножение вероятностей	1		
49	Относительная частота и закон больших чисел	1		
49	Решение задач по теме «Случайные события»	1	Самостоятельная работа	
Глава 5. Случайные величины (7 ч.)				
50	Таблицы распределения	1		Осваивать понятия: взаимно противоположные события, пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна)

51	Полигоны частот	1		Изучать теоремы о вероятности объединения двух со Решать задачи, в том числе текстовые задачи пересечения событий с помощью числовой пря- м роятностей Осваивать понятия: правило умножения вероятностей дерево случайного опыта Изучать свойства (определения) независимых событий Решать задачи на определение и использование независи Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычислен электронных таблиц в ходе практической работы
52	Генеральная совокупность и выборка	1		
53	Центральные тенденции	1		
54	Меры разброса	1		
55	Случайные величины	1		
56	Самостоятельная работа по теме: «Случайные величины»	1	Самостоятельная работа	
Глава 6. Множества. Логика (9ч.)				
57	Множества	1		Осваивать понятие геометрической вероятности Решать з представимых как выбор точек из многоугольника, круп промежутка
58	Высказывания. Теоремы	1		
59	Следование и равносильность	1		
60	Уравнение окружности.	1		
61	Уравнение прямой	1		
62	Множества точек на координатной плоскости.	1		
63	Решение задач по теме «Множества. Логика»	1	Самостоятельная работа	
64	Итоговое повторение по теме: «Случайные события. Случайные величины. Множества. логика».	1		

65	Контрольная работа № 4 по разделам : «Случайные события. Случайные величины. Множества. логика».	1	Контрольная работа № 4 по разделам : «Случайные события. Случайные величины. Множества. логика».	
	Резерв	1		
Повторение (40 ч.)				
66	Действия с десятичными дробями	1		<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая простые, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечные десятичные дроби. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления обыкновенных и десятичных дробей: заменять при необходимости обыкновенную десятичную дробь на обыкновенную, приводить выражение к наименьшему общему знаменателю, переводить дроби на умножение и деление числами. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем и показателя степени, находить рациональное число, n — натуральное число)</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных знаков и их в реальных ситуациях</p>
67	Действия с обыкновенными дробями	1		
68	Арифметический корень и степень	1		
69	Числа и вычисления	1	Тест по теме «Действия с дробями. Арифметический корень и степень»	
70-75	Текстовые задачи	5	Тест по теме «Текстовые	

			задачи»	
76-77	Числовые неравенства, координатная прямая	2		Выполнять умножение одночлена на многочлен и квадрата суммы и квадрата разности Осуществлять разложение многочленов на множители, применения формулы разности квадратов Применять преобразование многочленов для решения задач, из реальной практики Знакомиться с историей развития математики
78	Числа, вычисления и алгебраические выражения	1		
79	Алгебраические выражения	1		
80-84	Уравнения, неравенства и их системы	4	Тест по теме «Неравенства»	Решать линейное и квадратные уравнение с одной переменной, переходя от исходного уравнения к равносильному ему более простому, находить корни уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся корнями уравнения с двумя переменными; строить в координатной плоскости графики уравнений с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения систем двух линейных и квадратных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений в зависимости от соответствия с контекстом задачи полученный результат
85-87	Окружность, круг и их элементы	1	Тест по теме «Окружность. Центральные и вписанные углы»	Формулировать основные определения, связанные с окружностью (центр, радиус, диаметр, хорда, дуга, угол) находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вписанные углы, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о вписанном круге, использовать цифровые ресурсы, вписанные и описанные окружности, признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач
88-89	Углы. Виды углов	2	Тест по теме «Угол. Виды углов»	Пользоваться понятием длины окружности, введённого в учебнике, определять число ρ , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной мере угла. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для вычисления площади сектора. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности. Находить площади в задачах реальной жизни
90	Треугольники и их элементы	1		
91	Равносторонний треугольник	1		
92	Прямоугольный треугольник	1	Тест по теме «Треугольник.	

			Виды треугольников»	
93	Четырёхугольники	1		Изображать и находить на чертежах четырёхугольники определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, прямоугольной трапеции Доказывать и использовать при параллелограмма, прямо- угольника, ромба, квадрата, прямоугольной трапеции Применять метод удвоения м Использовать цифровые ресурсы для исследования св Знакомиться с историей развития геометрии
94	Квадрат	1		
95	Прямоугольник	1		
96	Ромб	1		
97	Параллелограмм	1		
98	Трапеция	1		
99	Многоугольники и их элементы	1	Тест по теме «Четырёхугольн ики»	
100	Площади фигур	1		
101- 103	Фигуры на квадратной решётке	3	Тест по теме «Площади»	Овладевать первичными представлениями об общей т площади, выяснять их наглядный смысл Выводить формулы площади параллелограмма, треуголь Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольни площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, и Разбирать примеры использования вспомогательной п Находить площади подобных фигур Вычислять площад Решать задачи на площадь с практическим содержанием
104- 105	Итоговая контрольная работа за курс алгебры 9 класса.	2	Итоговая контрольная работа за курс	

			алгебры 9 класса.	
	ИТОГО	105		