

«Утверждаю»

Приказ от 31.08.2022г. № 120

Директор МБОУ Зазерской СОШ

Л.В.Медведева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ. (базовый уровень)

Для 9 класса на 2022-2023 учебный год.

Количество часов – 3 часа в неделю, 95 часов в год.

Срок реализации программы – 1 год.

Учитель: Казьменко Марина Николаевна.

Программа разработана на базе Федерального государственного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы основного общего образования, сборника рабочих программ ФГОС. Математика 5-11 классы составитель Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2012. Рабочая программа ориентирована на линию УМК «Математика – Сферы» (7-9 классы).

Внесены изменения от _____.

Зазерский, 2022 год

СОГЛАСОВАНО
На заседании ШМО естественно-
математического цикла
Протокол №1 от 31.08.2022 г.
Руководитель ШМО
Ливанда Е.В

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
31.08.2022 г.

Рабочая программа по математике соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта ООО и учебному плану МБОУ Зазерской СОШ на 2022-2023 учебный год.

Учебник: *Алгебра. 9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций. Е.А. Бунимович, Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Рослова Л.О., С.Б.Суворова. Москва. Просвещение, 2021 г.* соответствует списку из федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для учащихся 9 класса МБОУ Зазерской СОШ разработана на основе **нормативных документов:**

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с учетом изменений, внесенных приказом Министерства образования и науки РФ от 26.11.2010г. №1241) (далее - ФГОС начального общего образования);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 № 1015 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации № 632 от 22.11.2019 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Основной общеобразовательной программы МБОУ Зазерской СОШ на 2022-2023 учебный год;
- примерной программы для общеобразовательных школ, по алгебре 7-9 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др., составитель Т.А.Бурмистрова; М: «Просвещение», 2013. – с. 136-139).
- Учебного плана МБОУ Зазерской СОШ на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования с учетом основных идей и положений Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления. Преобразование символических форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение алгебры на ступени общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование ясности и точности мысли, критичности мышления, элементов алгоритмической культуры;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Задачи обучения алгебры:

- приобретение математических знаний и умений;
- формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 306 часов для обязательного изучения алгебры на этапе основного общего образования, в том числе в 9 классе по 3 часа в неделю. Программа рассчитана на 102 часа учебного времени, в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ. Объем часов учебной нагрузки, отведенных на освоение рабочей программы, определен Учебным планом МБОУ Зазерской СОШ и соответствует учебному плану общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

Программой предусмотрено проведение 5 контрольных работ, двух промежуточных контролей в формате ОГЭ.

В соответствии с Календарным графиком МБОУ Зазерской СОШ на 2022-2023 учебный год (в связи с праздничными днями 4 ноября, 24 февраля, 8 марта, 1 и 8 мая) рабочая программа разработана на 95 ч. Материал уплотнен в теме «Повторение».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Неравенства (21ч)

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Основная цель — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами. При этом бесконечная десятичная дробь не является исходным понятием для определения действительного числа, а рассматривается как его «универсальное имя». Вопрос о периодических и непериодических дробях может быть отнесен к необязательному материалу.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается также вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

В результате изучения данной главы, обучающиеся должны уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

2. Квадратичная функция (19ч)

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Основная цель — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства, сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

В системе упражнений значительное место должно отводиться задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления. Завершается эта тема рассмотрением квадратных неравенств, прием решения которых основан на умении определять промежутки, где график функции расположен выше (ниже) оси абсцисс.

В результате изучения данной главы, обучающиеся должны уметь строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; решать квадратные неравенства с одной переменной.

3. Уравнения и системы уравнений (26ч)

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развиваются теоретические представления и практические умения учащихся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выражений; его содержание раскрывается с двух позиций — алгебраической и функциональной. Вводится понятие тождества, обсуждаются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляют знания учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами — разложением на множители и введением новой переменной. Здесь же учащиеся впервые встречаются с решением уравнений, содержащих переменную в знаменателе дроби. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое — второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравнений с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

В результате изучения данной главы, обучающиеся должны уметь решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (19ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Основная цель — расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты. В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Характерной ее особенностью должны являться широта и разнообразие практических иллюстраций, акцент на связь изучаемого материала с окружающим миром. Введение понятий арифметической и геометрической прогрессий следует осуществлять на основе рассматривания примеров из реальной жизни. На конкретных: примерах вводятся понятия простых и сложных процентов, которые позволяют рассмотреть большое число практико-ориентированных задач.

В результате изучения данной главы, обучающиеся должны уметь классифицировать числовые последовательности; вычислять n -ый член арифметической и геометрической прогрессии; вычислять сумму конечного числа членов арифметической и геометрической прогрессии; моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; распознавать и решать задачи на простые и сложные проценты.

5. Статистика. Вероятность. Комбинаторика (6ч)

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Основная цель изучения этой главы – помощь обучающемуся в формировании вероятностного мышления.

В результате изучения данной главы, обучающиеся должны уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы и строить диаграммы; решать комбинаторные задачи; вычислять вероятность события; вычислять среднее значение результатов измерения.

6. *Математика в историческом развитии (сквозное ознакомление при изучении всех тем курса алгебры 9 класса). Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, открытие математиков Древней Греции. Введение иррациональных чисел, происхождение термина «иррациональный». Исследование некоторых иррациональностей.*

История появления термина «радикал» (корень), символа. Введение древнегреческим математиком Апполонием Пергским слова «парабола» для названия кривой.

Задачи на квадратные уравнения в древних рукописях. Основные вехи развития теории квадратных уравнений в трудах аль-Хорезми, Ф. Виета, Л. Фибоначчи, Дж. Кардано, Р. Декарта, И. Ньютона. Диофант Александрийский. Решение уравнений в целых числах. Задача о фазанах и кроликах.

Зарождение аналитической геометрии. П. Ферма, Р. Декарт.

Истоки теории вероятностей. Классическое определение вероятности,

П.С. Лаплас. Задача Даламбера. Задачи Бюффона.

Поурочное тематическое планирование по алгебре для 9 класса

№ п/п	дата	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Формы контроля
Неравенства 21ч					
1.	2.09	Действительные числа	1	Выполнять все действия с алгебраическими дробями; применять преобразования выражений для решения задач; применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений и вычислений; использовать запись чисел в стандартном виде; строить графики линейных функций, прямой и обратной пропорциональностей; описывать их свойства; читать графики реальных зависимостей.	
2.	5.09	Действительные числа. Координатная прямая	1	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.	
3.	7.09	«Универсальное имя» действительных чисел	1	Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Отыскивать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.	
4.	9.09	Общие свойства неравенств.	1	Знать и формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на координатной прямой; доказывать алгебраически.	
5.	12.09	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1	Применять свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим; оценивать суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей; применить полученные знания по свойствам неравенств и оценке выражений при выполнении самостоятельной работы.	с/р(к)
6.	14.09	Линейные неравенства. Равносильные уравнения и неравенства.	1	Распознавать линейные неравенства и отличать их от неравенств другого типа; определять равносильные неравенства и нет.	
7.	16.09	Решение простейших линейных неравенств.	1	Решать простейшие линейные неравенства; изображать множество решений линейного неравенства на координатной прямой; записывать ответ в виде числового промежутка.	
8.	19.09	Решение линейных неравенств.	1	Решать дробные линейные неравенства; находить решения неравенств, принадлежащих указанному промежутку; решать с помощью неравенств уравнения с параметрами; выполнять тест по проверке полученных знаний	тест

				о линейных неравенствах.	
	21.09	Решение задач с помощью линейных неравенств.	1	Решать задачи с помощью линейных неравенств и их свойств.	
9.	23.09	ВПР	1	Применять полученные знания при выполнении заданий за курс 8 класса	к/р
11.	26.09	Составление линейных неравенств по условию задач	1	По условиям задач составлять математические модели реальных ситуаций в виде линейных неравенств.	
12.	28.09	Решение систем линейных неравенств	1	Решать системы линейных неравенств; изображать множества их решений на координатной прямой; выбирать и записывать верный ответ в виде числового промежутка.	
13.	30.09	Решение двойных неравенств	1	Переходить от двойных неравенств к системам линейных неравенств и решать их по алгоритму решения систем линейных неравенств.	
14.	03.10	Решение задач с помощью систем линейных неравенств.	1	Решать задачи с помощью систем линейных неравенств.	
15.	05.10	Составление систем линейных неравенств по условию задач	1	По условиям задач составлять математические модели реальных ситуаций в виде систем линейных неравенств; применять полученные знания о решениях систем линейных неравенств при выполнении самостоятельной работы.	с/р(к)
16.	07.10	Доказательство неравенств. Алгебраические приёмы.	1	Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений "больше" и "меньше", свойствах неравенств.	
17.	10.10	Доказательство неравенств	1	Доказывать неравенства, применяя некоторые классические неравенства, содержащие радикалы. Исследовать, как меняется значение правильной дроби при прибавлении к её числителю и знаменателю одного и того же положительного числа.	
18.	12.10	Что означают слова "с точностью до...". Округление чисел.	1	Округлять числа, дроби, применяя понятия "недостаток", "избыток";	
19.	14.10	Прикидка и оценка результатов вычислений. Относительная погрешность	1	Находить характеристику приближённого значения величины-относительную точность; записывать число с использованием целых степеней десяти; читать запись $a \pm h$; определять по записи промежутков;	
21.	17.10	Контрольная работа № 1 по теме "Действительные числа. Линейные неравенства"	1	Применять полученные знания по теме "Неравенства" к выполнению заданий зачёта.	к/р
Квадратичная функция 19ч					
22.	19.10	Определение квадратичной функции. График квадратичной функции. 2.1	1	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций	
23.	21.10	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения и множество значений.	1	Выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Находить нули функции, область определения и множество значений функции. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	
24.	2.11	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Находить промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	
25.	7.11	График функции $y = ax^2$	1	Строить и изображать схематически график функции $y = ax^2$; соотносить графики построенных функций с указанными формулами.	мат./дикт.
26.	9.11	Свойства функции $y = ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$.	1	Выявлять свойства функций $y = ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$ по их графикам; проводить разнообразные исследования, связанные с функцией $y = ax^2$ и её графиком.	
27.	11.11	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси Oy .	1	Выполнять параллельный перенос графика функции $y = ax^2$ вдоль оси Oy на m единиц вверх или вниз.	
28.	14.11	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль оси Ox	1	Выполнять параллельный перенос графика функции $y = ax^2$ вдоль оси Ox на n единиц вправо или влево.	
29.	16.11	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1	Выполнять параллельный перенос графика функции $y = ax^2$ вдоль оси Oy на m единиц вверх или вниз и вдоль оси Ox на n единиц вправо или влево.	
30.	18.11	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. Чётность функции.	1	Исследовать графики функций $y = ax^2 + m$ и $y = a(x + n)^2$ и сделать вывод о чётности функций; об области определения чётной функции и её графике; применять полученные знания о преобразованиях графика функции $y = ax^2$ при выполнении лабораторной работы.	лаб./раб.
31.	21.11	График функции $y = ax^2 + vx + c$. Вычисление координат вершины параболы.	1	Находить координаты вершины параболы; выработать алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + vx + c$; строить график.	
32.	23.11	График функции $y = ax^2 + vx + c$ и его исследование. Решение задач физического и геометрического содержания.	1	Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Решать задачи физического и геометрического содержания, связанные с квадратичной функцией.	
33.	25.11	Квадратные неравенства.	1	Распознавать квадратные неравенства и отличать их от неравенств другого типа.	
34.	28.11	Решение неполных квадратных неравенств	1	Решать неполные квадратные неравенства разными способами: с помощью модуля; с помощью формул сокращённого умножения и с помощью свойств числовых неравенств; применять полученные знания о решениях квадратных неравенств при выполнении самостоятельной работы.	с/р (к)
35.	30.11	Метод интервалов	1	Решать неравенства с помощью метода интервалов; исследовать, как влияет на график изменение одного из коэффициентов a , b , c в уравнении параболы.	
36.	2.12	Решение неравенств методом	1	Решать неравенства с помощью метода интервалов;	

		интервалов			
37.	5.12	График дробно-линейной функции. Узнать больше	1	Строить графики дробно-линейных функций,	
38.	7.12	Графики уравнений, содержащих модули.	1	Строить графики уравнений, содержащих модули; выполнять тест по всему материалу пройденной главы, готовясь тем самым к контрольной работе.	
39.	9.12	Обобщение темы «Квадратичная функция»	1	выполнять тест по всему материалу пройденной главы, готовясь тем самым к зачёту.	тест
40.	12.12	Контрольная работа №3 по теме "Квадратичная функция"	1	Применять полученные знания по теме " Квадратичная функция" к выполнению заданий контрольной работы.	к/р
Уравнения и системы уравнений 26ч					
41.	14.12	Рациональные выражения. Область определения выражений.	1	Распознавать рациональные и иррациональные выражения; классифицировать рациональные выражения; находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки.	
42.	16.12	Тождественные преобразования.	1	Преобразовывать целые и дробные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями; применять полученные знания о тождественных преобразованиях при выполнении самостоятельной работы .	с/р(к)
43.	19.12	Доказательство тождеств.	1	Доказывать тождества, используя тождественные преобразования.	
44.	21.12	Целые уравнения	1	Распознавать целые уравнения и решать их ; строить графики уравнений с двумя переменными; конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.	
45.	23.12	Промежуточный контроль в формате ОГЭ за I полугодие	1	Применять имеющиеся знания по алгебре в промежуточном контроле в виде теста в формате ОГЭ.	тест в формате ОГЭ
46.	26.12	Решение целых уравнений с помощью разложения на множители	1	Распознавать целые уравнения и при их решениях использовать метод разложения на множители.	
47.	28.12	Решение целых уравнений с помощью введения новой переменной	1	Распознавать целые уравнения и при их решениях использовать метод введения новой переменной	
48.		Дробные уравнения. Алгоритм решения дробных уравнений.	1	Применять полученные знания по теме "Уравнения и системы уравнений" в ходе выполнения с/р. Распознавать дробные уравнения ; формулировать алгоритм решения дробных уравнений и применять этот алгоритм при решении дробных уравнений.	с/р(к)
49.		Решение дробных уравнений	1	Решать дробные уравнения, применяя тождественные преобразования.	
50.		Решение дробных уравнений с помощью введения новой переменной	1	Решать дробные уравнения с помощью введения новой переменной	
51.		Решение задач на движение с помощью дробных выражений.	1	Решать текстовые задачи на движение алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления дробного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат; применять полученные знания в ходе выполнения с/р .	с/р(к)
52.		Решение задач на работу с помощью дробных выражений	1	Решать текстовые задачи на работу алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления дробного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	
53.		Решение задач на проценты с помощью дробных выражений	1	Решать текстовые задачи на проценты алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления дробного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	
54.		Зачёт по теме "Рациональные выражения"	1	Применять полученные знания по теме " Рациональные выражения" к выполнению заданий зачёта.	зачёт
55.		Системы уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1	Использовать функционально- графические представления для решения и исследования систем уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое уравнение второй степени.	
56.		Системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.	1	Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а второе- уравнение второй степени.	
57.		Системы уравнений с двумя переменными. Метод алгебраического сложения.	1	Решать способом алгебраического сложения системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а второе- уравнение второй степени; применять полученные знания о решениях систем уравнений разными способами при выполнении самостоятельной работы .	с/р(к)
58.		Решение задач с помощью систем уравнений геометрического содержания.	1	Решать текстовые задачи геометрического содержания, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему; интерпретировать результат.	
59.		Решение задач с помощью систем уравнений на движение	1	Решать текстовые задачи на движение, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему; интерпретировать результат.	
60.		Решение задач с помощью систем уравнений на дроби и проценты	1	Решать текстовые задачи на дроби и проценты, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему; интерпретировать результат.	
61.		Графическое исследование уравнений. Алгоритм	1	Использовать функционально- графические представления для решения и исследования уравнений и систем; выработать алгоритм и действовать по нему.	
62.		Графическое исследование уравнений. Уточнение значений	1	Находить с помощью графиков корни уравнений с небольшой точностью и уточнять их путём вычислений.	

		корня			
63.		Графическое исследование уравнений.	1	Использовать приёмы самоконтроля при графическом исследовании уравнений; применять полученные знания о графическом исследовании уравнений при выполнении лабораторной работы.	лаб./раб.
64.		<i>Уравнения с параметром (для тех, кому интересно)</i>	1	Распознавать уравнения с параметром; исследовать и решать линейные и квадратные уравнения с параметром а.	
65.		<i>График для дробно-линейной функции</i>	1	Распознавать дробно-линейную функцию, приводить примеры дробно-линейных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика дробно-линейной функции. Строить и изображать схематически графики дробно-линейных функций; находить уравнения горизонтальных и вертикальных асимптот; выполнять тест по всему материалу пройденной главы, готовясь тем самым к контрольной работе.	тест
66.		Контрольная работа №4 по теме "Системы уравнений"	1	Применять полученные знания по теме "Уравнения и системы уравнений" к выполнению заданий контрольной работы.	к/р
Арифметическая и геометрическая прогрессии 19ч					
67.		Числовые последовательности. Формула n-ого члена.	1	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности; вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-ого члена.	
68.		Числовые последовательности. Рекуррентная формула.	1	Вычислять члены последовательностей, заданных рекуррентной формулой; устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.	
69.		Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена.	1	Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулу n-ого члена арифметической прогрессии; решать задачи с использованием этой формулы.	
70.		Арифметическая прогрессия. Нахождение n и n-ого члена.	1	Владеть теоретическими знаниями по данной теме; находить n и n-ый член по формуле n-ого члена арифметической прогрессии.	мат./дикт.
71.		Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1	Проводить исследования и на основе доказательных рассуждений выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии; решать задачи на применение характеристического свойства; рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	
72.		Арифметическая прогрессия. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии; решать задачи с использованием этой формулы.	
73.		Арифметическая прогрессия. Нахождение n и суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	Находить n и n-ый член по формуле суммы n первых членов арифметической прогрессии; применять полученные знания об арифметической прогрессии при выполнении самостоятельной работы.	с/р(к)
74.		Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена.	1	Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулу n-ого члена геометрической прогрессии; решать задачи с использованием этой формулы.	
75.		Геометрическая прогрессия. Нахождение n и n-ого члена.	1	Владеть теоретическими знаниями по данной теме; находить n и n-ый член по формуле n-ого члена геометрической прогрессии.	мат./дикт.
76.		Геометрическая прогрессия. Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	1	Проводить исследования и на основе доказательных рассуждений выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии; решать задачи на применение характеристического свойства; рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	
77.		Геометрическая прогрессия. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии; решать задачи с использованием этой формулы.	
78.		Геометрическая прогрессия. Нахождение n и суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Находить n и n-ый член по формуле суммы n первых членов геометрической прогрессии; применять полученные знания о геометрической прогрессии при выполнении самостоятельной работы.	с/р(к)
79.		Простые и сложные проценты. Решение задач с применением формулы простых процентов.	1	Распознавать задачи на простые и на сложные проценты; решать задачи с применением формул простых процентов.	
80.		Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу.	1	Решать задачи с применением формул сложных процентов на расчёт процентов по банковскому вкладу.	
81.		Решение экономических задач на простые и сложные проценты.	1	Решать экономические задачи из реальной практики (с помощью калькулятора), имеющиеся в открытом банке данных ЕГЭ.	
82.		<i>Сумма квадратов первых n натуральных чисел (для тех, кому интересно)</i>	1	Выводить формулу суммы квадратов первых n натуральных чисел; применять её при решении заданий.	
83.		<i>Треугольник Паскаля (для тех, кому интересно)</i>	1	Находить коэффициенты многочлена, равного $(a + b)^n$; представлять в виде многочлена степень любого двучлена с помощью бинома Ньютона; выполнять тест по всему материалу пройденной главы, готовясь тем самым к зачёту.	тест
84.		Контрольная работа №5 по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии".	1	Применять полученные знания по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии" к выполнению заданий зачёта.	к/р
Статистика. Вероятность. Комбинаторика б ч					

85.		Выборочные исследования	1	Осуществлять поиск статистической информации; рассматривать реальную статистическую информацию; организовывать и анализировать её.	
86.		Интервальный ряд. Гистограмма.	1	Ранжировать данные; строить интервальные ряды; строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы.	
87.		Характеристики разброса	1	Вычислять различные средние, а также характеристики разброса.	
88.		Статистическое оценивание и прогноз	1	Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных; применять полученные знания по данной теме при выполнении самостоятельной работы.	с/р(к)
89.		<i>Размещения и сочетания</i>	1	Решать задачи по формуле вероятностей противоположных событий.	
90.		<i>Вероятность и комбинаторика</i>	1	Решать системы, содержащие два уравнения с двумя переменными второй степени.	
Повторение 5 ч					
91.		Повторение. Неравенства.	1	Решать линейные и квадратные неравенства разными способами, применяя свойства неравенств.	
92.		Повторение. Квадратичная функция.	1	Строить графики и выявлять свойства квадратичных функций по графикам; проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.	
93.		Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1	Решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными, где одно уравнение первой степени, а другое- уравнение второй степени, разными способами.	
94.		Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	Решать разнообразные задачи на формулы арифметической и геометрической прогрессий, а также на формулы простых и сложных процентов.	
95.		Промежуточный контроль в формате ОГЭ за год.	1	Применять приобретённые в 9 классе знания по алгебре в промежуточном контроле в виде теста в формате ОГЭ.	