

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Першинская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО
Школьным методическим
объединением
Руководитель ШМО
Протокол № 1
от 30.08.2021г.

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по УВР
«30» августа 2021г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
Приказ № 106
от «01» сентября 2021г
Зайчикова М.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету **«Алгебра»**

Уровень образования (класс) - **7-9**

Количество часов - **312**

Составили учителя: **Баркалова К.Н.– 1КК**

Рощупкина М.Д.– 1КК

2021г

Данная рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана на основе:

1. ФЗ от 29.12.12 №273 –ФЗ (ред. От 25.11.2013г.) « Об образовании в РФ».
2. Основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС) МКОУ "Першинская СОШ"
3. Учебного плана МКОУ " Першинская СОШ" на 2021-2022 учебный год.
4. Локального акта МКОУ «Першинская СОШ» о рабочей программе.
5. Сборник рабочих программ для общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.

УМК:

- 1.Учебник: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., К.И. Нешков, С.Б. Суворовой под редакцией С.А. Теляковского; Алгебра. 7 кл.
- 2.Учебник: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., К.И. Нешков, С.Б. Суворовой под редакцией С.А. Теляковского; Алгебра. 8 кл.
3. Учебник: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., К.И. Нешков, С.Б. Суворовой под редакцией С.А. Теляковского; Алгебра. 9 кл.

Пособия:

1. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Дидактические материалы для 7 класса .
2. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Дидактические материалы по алгебре для 8 класса
3. В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Дидактические материалы по алгебре для 9 класса

-Медиаресурсы:

1. <http://metodsovet.moy.su/>
2. <http://zavuch.info/>
3. <http://nsportal.ru>
4. www.festival
5. 1september.ru

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по её графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),

конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

• Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

• составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

• оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

• применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

• оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

• представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

• решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

• определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

• понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задание множества;
 - задавать множества разными способами;
 - проверять выполнение характеристического свойства множества;
 - свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликация);
 - строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;

- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;

- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;

- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;

- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

- владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах;

- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;

- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;

- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;

- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;

- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;

- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;

- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние). при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта;

- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержательный раздел

Действительные 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 $\sqrt{2}$. 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 её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения.

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных 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.

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 $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. 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, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её 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 её 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 $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

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

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии.

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её 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 объёмов 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 равновероятными 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 равновероятных 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.

Контрольные работы 7 класс.

№ п/п	Тема контрольной работы	Дата проведения	
		план	факт
1	Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения, тождества».		
2	Контрольная работа №2 по теме: «Линейное уравнение».		
3	Контрольная работа №3 по теме «Взаимное расположение графиков линейных функций»		
4	Контрольная работа № 4 по материалу первого полугодия.		
5	Контрольная работа № 5 по теме «Степень с натуральным показателем».		
6	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены».		
7	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращённого умножения».		
8	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование выражений в множители».		
9	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».		
10	Итоговая контрольная работа.		

Тематическое планирование в 7-9 классах.

№	Класс	Раздел	Количество часов
1	7	Выражения, тождества, уравнения.	23
2	7	Функции.	16
3	7	Степень с натуральным показателем.	12
4	7	Многочлены.	14
5	7	Формулы сокращенного умножения.	22
6	7	Системы линейных уравнений.	12
7	7	Повторение.	6
		ИТОГО	105
8	8	Рациональные дроби	23
9	8	Квадратные корни.	19
10	8	Квадратные уравнения.	21
11	8	Неравенства.	20
12	8	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11
13	8	Повторение.	11
		ИТОГО	105
14	9	Квадратичная функция.	22
15	9	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14
16	9	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17
17	9	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15
18	9	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13
19	9	Повторение.	21
		ИТОГО	102

Календарно-тематическое планирование 7 класс.

№ урока	Тема урока	Дата	
		план	факт
Выражения, тождества, уравнения (23 ч)			
1	Числовые выражения.		
2	Числовые выражения.		
3	Числовые выражения.		
4	Выражения с переменными.		
5	Выражения с переменными.		
6	Выражения с переменными.		
7	Сравнение значений выражений.		
8	Сравнение значений выражений.		
9	Свойства действий над числами.		
10	Свойства действий над числами.		
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.		
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений.		
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения, тождества»		
14	Уравнения и его корни		
15	Линейное уравнение с одной переменной.		
16	Линейное уравнение с одной переменной.		
17	Решение задач с помощью уравнений.		
18	Решение задач с помощью уравнений.		
19	Решение задач с помощью уравнений.		
20	Статистические характеристики.		
21	Статистические характеристики.		
22	Статистические характеристики.		
23	Контрольная работа №2 по теме: «Линейное уравнение».		
Функции (16 ч)			
24	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.		
25	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.		
26	График функции		
27	График функции		
28	График функции		

28	Прямая пропорциональность		
30	Прямая пропорциональность		
31	Линейная функция и ее график		
32	Линейная функция и ее график		
33	Линейная функция и ее график		
34	Взаимное расположение графиков линейных функций. Задание функций несколькими способами.		
35	Взаимное расположение графиков линейных функций. Задание функций несколькими способами.		
36	Взаимное расположение графиков линейных функций. Задание функций несколькими способами.		
37	Взаимное расположение графиков линейных функций. Задание функций несколькими способами.		
38	Контрольная работа №3 по теме «Взаимное расположение графиков линейных функций»		
Степень с натуральным показателем (12 ч)			
39	Определение степени с натуральным показателем.		
40	Умножение и деление степеней.		
41	Умножение и деление степеней.		
42	Возведение в степень произведения и степени.		
43	Возведение в степень произведения и степени.		
44	Одночлен и его стандартный вид.		
45	Контрольная работа № 4 по материалу первого полугодия.		
46	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень.		
47	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень.		
48	Функция $y=x^2$, $y=x^3$ и их график.		
49	Функция $y=x^2$, $y=x^3$ и их график.		
50	Контрольная работа № 5 по теме «Степень с натуральным показателем».		
Многочлены. (14 часов)			
51	Многочлен и его стандартный вид.		
52	Сложение и вычитание многочленов.		
53	Сложение и вычитание многочленов.		
54	Умножение одночлена на многочлен.		
55	Умножение одночлена на многочлен.		

56	Вынесение общего множителя за скобки.		
57	Вынесение общего множителя за скобки.		
58	Умножение многочлена на многочлен.		
59	Умножение многочлена на многочлен.		
60	Умножение многочлена на многочлен.		
61	Разложение многочлена на множители способом группировки.		
62	Разложение многочлена на множители способом группировки.		
63	Деление с остатком. Доказательства тождеств.		
64	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены».		
Формулы сокращенного умножения. (22 часа)			
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.		
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.		
67	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.		
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.		
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.		
70	Умножение разности двух выражений на их сумму.		
71	Умножение разности двух выражений на их сумму.		
72	Умножение разности двух выражений на их сумму.		
73	Разложение разности квадратов на множители.		
74	Разложение разности квадратов на множители.		
75	Разложение разности квадратов на множители.		
76	Разложение на множители суммы и разности кубов.		
77	Разложение на множители суммы и разности кубов.		
78	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращённого умножения».		
79	Преобразование целого выражения в многочлен .		
80	Преобразование целого выражения в многочлен.		
81	Преобразование целого выражения в многочлен.		

82	Применение различных способов для разложения на множители.		
83	Применение различных способов для разложения на множители.		
84	Применение различных способов для разложения на множители.		
85	Возведение двучлена в степень.		
86	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование выражений в множители».		
Системы линейных уравнений (12ч)			
87	Линейные уравнения с двумя переменными.		
88	Линейные уравнения с двумя переменными.		
89	График линейного уравнения с двумя переменными.		
90	Система линейных уравнений с двумя переменными.		
91	Система линейных уравнений с двумя переменными.		
93	Способ подстановки.		
94	Способ сложения.		
95	Способ сложения.		
96	Решение задач с помощью систем уравнений.		
97	Решение задач с помощью систем уравнений.		
98	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.		
99	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».		
Повторение (6ч)			
100	Выражения, тождества, уравнения. Функции.		
101	Степень с натуральным показателем. Многочлены.		
102	Итоговая контрольная работа.		
103	Формулы сокращённого умножения.		
104	Системы линейных уравнений.		
105	Итоговый урок.		

Календарно-тематическое планирование 8 класс.

№ урока	Тема урока	Дата план факт
1	Рациональные выражения.	1
2	Рациональные выражения.	1
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
7	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
<u>12</u>	<u><i>Контрольная работа № 1 по теме «Сумма и разность дробей».</i></u>	<u>1</u>
13	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1
<u>14</u>	Возведение дроби в степень.	1
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
16	Деление дробей.	1
17	Деление дробей.	1
18	Анализ контрольной работы. Преобразование	1

	рациональных выражений.	
19	Преобразование рациональных выражений. Формула среднего гармонического ряда чисел.	1
20	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1
21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
22	Произведение и частное дробей.	1
23	<u>Контрольная работа №2 по теме «Произведение и частное дробей».</u>	<u>1</u>
24	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	
25	Иррациональные числа.	1
26	Арифметический квадратный корень.	1
27	Арифметический квадратный корень.	1
28	Уравнение $x^2 = a$.	1
29	Нахождение приближённого значения квадратного корня.	1
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1
31	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
32	Квадратный корень из степени.	1
33	Свойства арифметического квадратного корня.	1
34	<u>Контрольная работа № 3 по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства».</u>	<u>1</u>
35	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня.	1
36	Внесение множителя под знак корня.	1
37	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
39	Анализ контрольной работы. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1

41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
42	<u>Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».</u>	<u>1</u>
43	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	1
44	Неполные квадратные уравнения.	1
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
46	Формула корней квадратного уравнения.	1
47	Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом.	1
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
50	Теорема Виета.	1
51	Анализ контрольной работы. Теорема Виета.	1
52	Теорема Виета.	1
53	<u>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни».</u>	<u>1</u>
54	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений.	1
55	Решение дробных рациональных уравнений.	1
56	Решение дробных рациональных уравнений.	1
57	Решение дробных рациональных уравнений.	1
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	<u>1</u>
63	<u>Контрольная работа № 6 по теме «Дробные</u>	<u>1</u>

	<u><i>рациональные уравнения».</i></u>	
	<u><i>Числовые неравенства и их свойства</i></u>	
<u>64</u>	<u>Числовые неравенства.</u>	
<u>65</u>	<u>Числовые неравенства</u>	
<u>66</u>	<u>Свойства числовых неравенств.</u>	
<u>67</u>	<u>Свойства числовых еравенств.</u>	
<u>68</u>	<u>Сложение и умножение числовых неравенств.</u>	
<u>69</u>	<u>Сложение и умножение числовых неравенств.</u>	
<u>70</u>	<u>Погрешность и точность приближения.</u>	
<u>71</u>	<u>Погрешность и точность приближения.</u>	
<u>72</u>	<u>Контрольная работа №7.</u>	
74	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1
75	Пересечение и объединение множеств.	1
76	Числовые промежутки.	1
77	Числовые промежутки.	1
78	Решение неравенств с одной переменной.	1
79	Решение неравенств с одной переменной.	1
80	Решение неравенств с одной переменной.	1
81	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
82	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
83	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
84	Решение задач по теме «Неравенства с одной переменной»	1
<u>85</u>	<u>Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».</u>	<u>1</u>
86	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
87	Свойства степени с целым показателем.	1
88	Свойства степени с целым показателем.	1
89	Свойства степени с целым показателем.	1

90	Стандартный вид числа.	1
91	Стандартный вид числа.	1
<u>92</u>	<u>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и её свойства».</u>	<u>1</u>
93	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1
94	Сбор и группировка статистических данных.	1
95	Наглядное представление статистической информации.	1
96	Наглядное представление статистической информации.	1
	Повторение.	
97	Сумма и разность рациональных дробей.	1
98	Умножение и деление рациональных дробей.	1
99	Преобразование рациональных выражений.	1
100	Дробно рациональные уравнения.	1
101	Квадратные уравнения и их применение.	1
102	Задачи на составление рациональных уравнений.	1
103	Системы неравенств с одной переменной.	1
104	Степень с целым показателем.	1
105	Итоговая контрольная работа.	1

Тематическое планирование по дисциплине «Алгебра 9 класс».
Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Дата проведения занятия	
				Планируемая	Фактически
1	Квадратичная функция.		22		
1.1	Функция. Область определения и область значения функции.	Изучение и закрепление знаний	1		
1.2	Функция. Область определения и область значения функции.	Закрепление и проверка знаний	1		

	значения функции. Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).				
1.3	Свойства функций.	Изучение и закрепление знаний	1		
1.4	Свойства функций.	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1		
1.5	Свойства функций. Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).	Закрепление и проверка знаний	1		
1.6	Квадратный трехчлен и его корни.	Изучение и закрепление знаний	1		
1.7	Квадратный трехчлен и его корни.	Закрепление и систематизация знаний	1		
1.8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Изучение и закрепление знаний	1		
1.9	Разложение квадратного трехчлена на множители. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
1.1	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
1.1	Работа над ошибками. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
1.1	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Самостоятельная работа (индивидуальн	Закрепление и проверка знаний	1		

	<i>ые задания; 0,5ч).</i>				
1.1 3	Графики функций и .	Изучение и закрепление знаний	1		
1.1 4	Графики функций и .	Закрепление и систематизация знаний	1		
1.1 5	Графики функций и . Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).	Закрепление и проверка знаний	1		
1.1 6	Построение графика квадратичной функции.	Изучение и закрепление знаний	1		
1.1 7	Построение графика квадратичной функции.	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1		
1.1 8	Построение графика квадратичной функции. Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).	Закрепление и проверка знаний	1		
1.1 9	Функция $y=x^n$	Изучение и закрепление знаний	1		
1.2 0	Корень n -ой степени. Дробно-линейная функция и ее график	Изучение и закрепление знаний	1		
1.2 1	Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
1.2 2	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
2	Уравнения и неравенства с одной переменной		14		

2.1	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
2.2	Целое уравнение и его корни	Закрепление знаний	1		
2.3	Целое уравнение и его корни Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).	Закрепление и проверка знаний	1		
2.4	Дробные рациональные уравнения	Изучение и закрепление знаний	1		
2.5	Дробные рациональные уравнения	Закрепление знаний	1		
2.6	Дробные рациональные уравнения. Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).	Закрепление и проверка знаний	1		
2.7	Дробные рациональные уравнения	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1		
2.8	Дробные рациональные уравнения. Самостоятельная работа (1ч;тесты).	Проверка знаний	1		
2.9	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Изучение и закрепление знаний	1		
2.1 0	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Закрепление знаний	1		
2.1 1	Решение неравенств методом интервалов	Изучение и закрепление знаний	1		
2.1 2	Решение неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа	Закрепление знаний. Проверка знаний	1		

	<i>(0,5ч;тесты).</i>				
2.1 3	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
2.1 4	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными		17		
3.1	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
3.2	Уравнение с двумя переменными и его график	Закрепление знаний	1		
3.3	Графический способ решения систем уравнений	Изучение и закрепление знаний	1		
3.4	Графический способ решения систем уравнений	Закрепление знаний	1		
3.5	Графический способ решения систем уравнений	Закрепление знаний	1		
3.6	Графический способ решения систем уравнений Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).	Проверка знаний	1		
3.7	Решение систем уравнений второй степени	Изучение и закрепление знаний	1		
3.8	Решение систем уравнений второй	Закрепление знаний	1		

	степени				
3.9	Решение систем уравнений второй степени	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1		
3.1 0	Решение систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).	Закрепление и проверка знаний	1		
3.1 1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Изучение и закрепление знаний	1		
3.1 2	Неравенства с двумя переменными	Изучение и закрепление знаний	1		
3.1 3	Неравенства с двумя переменными	Закрепление знаний	1		
3.1 4	Системы неравенств с двумя переменными	Изучение и закрепление знаний	1		
3.1 5	Системы неравенств с двумя переменными	Закрепление знаний	1		
3.1 6	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
3.1 7	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии		15		
4.1	Работа над ошибками. Последовательности	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
4.2	Последовательности	Закрепление знаний			

4.3	Определение арифметической прогрессии Формула n -го члена арифметической прогрессии	Изучение и закрепление знаний	1		
4.4	Определение арифметической прогрессии Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Закрепление знаний	1		
4.5	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Закрепление знаний	1		
4.6	Арифметическая прогрессия. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Закрепление знаний Проверка знаний	1		
4.7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
4.8	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
4.9	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
4.10	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Закрепление знаний	1		

4.1 1	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Изучение и закрепление знаний	1		
4.1 2	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	Закрепление знаний	1		
4.1 3	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. <i>Самостоятельная работа (1ч; тесты).</i>	Проверка знаний	1		
4.1 4	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
4.1 5	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности.		13		
5.1	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1		
5.2	Примеры комбинаторных задач.	Закрепление знаний	1		
5.3	Перестановки	Изучение и закрепление знаний	1		
5.4	Перестановки	Изучение и закрепление знаний	1		
5.5	Размещения	Изучение и закрепление знаний	1		
5.6	Размещения	Закрепление знаний	1		
5.7	Сочетания	Изучение и	1		

		закрепление знаний			
5.8	Сочетания	Закрепление знаний	1		
5.9	Перестановки. Размещения. Сочетания. <i>Самостоятельная работа (1ч;тесты).</i>	Проверка знаний	1		
5.1 0	Относительная частота случайного события	Изучение и закрепление знаний	1		
5.1 1	Вероятность равновозможных событий	Изучение и закрепление знаний	1		
5.1 2	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1		
5.1 3	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся	1		
6	Повторение		21		
6.1	Работа над ошибками. Функции и их свойства.	Коррекция знаний Закрепление знаний.	1		
6.2	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.3	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.4	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1		
6.5	Квадратичная функция и её график. Подготовка к	Повторение и обобщение знаний	1		

	ГИА				
6.6	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.7	Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.8	Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА. Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1		
6.9	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.10	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.11	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.12	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА. Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1		
6.13	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.14	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		

6.1 5	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний Проверка знаний.	1		
6.1 6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.1 7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1		
6.1 8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1		
6.1 9	Подготовка к итоговой контрольной работе	Корректировка знаний.	1		
6.2 0	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний	1		