|  |
| --- |
| Приложение  к приказу  МКОУ «Специальная школа № 64»  от 31.08.2019г. № 149 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

«Алгебра»

(7-9 классы)

на 2019-2020 учебный год

часов по программе 420 часов

Составитель: учителя математики Удалова Е.Г., Строгонова О.А..

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношение двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; − выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно-рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) развитие умений моделирования реальных ситуаций, исследования построенной модели с использованием аппарата алгебры, решения практических задач:

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

7) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

8) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Алгебраические выражения**

Выражения с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Корень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и ее свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

**Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида 𝑚/ 𝑛 , где 𝑚 𝜖 𝑍, 𝑛 𝜖 𝑁, и как бесконечная периодическая дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R.

**Функции**

Числовые функции Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция у = √х, их свойства и графики.

**Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой |𝑞| < 1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

**Элементы прикладной математики**

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Формула сложных процентов. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

**Алгебра в историческом развитии**

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л.Ф. Магницикий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмагоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** |
| **Линейное уравнение с одной переменной** | | **17** |
| 1 | Введение в алгебру | 3 |
| 2 | Линейное уравнение с одной переменной | 6 |
| 3 | Решение задач с помощью уравнений | 6 |
|  | Решение задач по теме «Линейное уравнение с одной переменной» | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **Целые выражения** | | **68** |
| 4 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 |
| 5 | Степень с натуральным показателем | 3 |
| 6 | Свойства степени с натуральным показателем | 4 |
| 7 | Одночлены | 4 |
| 8 | Многочлены | 2 |
| 9 | Сложение и вычитание многочленов | 5 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 10 | Умножение одночлена на многочлен | 5 |
| 11 | Умножение многочлена на многочлен | 5 |
| 12 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 4 |
| 13 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 4 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 14 | Произведение разности и суммы двух выражений | 4 |
| 15 | Разность квадратов двух выражений | 3 |
| 16 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 5 |
| 17 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 4 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| 18 | Сумма и разность кубов двух выражений | 3 |
| 19 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 5 |
|  | Решение задач по теме «Сумма и разность кубов двух выражений» | 2 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| **Функции** | | **18** |
| 20 | Связи между величинами. Функция | 4 |
| 21 | Способы задания функции | 4 |
| 22 | График функции | 3 |
| 23 | Линейная функция, её график и свойства | 5 |
|  | Решение задач по теме «Линейная функция» | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Системы линейных уравнений с двумя переменными** | | **25** |
| 24 | Уравнения с двумя переменными | 3 |
| 25 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 4 |
| 26 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 4 |
| 27 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 3 |
| 28 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 4 |
| 29 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 5 |
|  | Решение задач по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными» | 1 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **12** |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | | 11 |
| Итоговая контрольная работа | | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** |
| **Рациональные выражения** | | **51** |
| 1 | Рациональные дроби | 3 |
| 2 | Основное свойство рациональной дроби | 3 |
| 3 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| 4 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 8 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| 5 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 |
| 6 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 9 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 7 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 5 |
| 8 | Степень с целым отрицательным показателем | 4 |
| 9 | Свойства степени с целым показателем | 5 |
| 10 | Функция  и её график | 5 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **Квадратные корни. Действительные числа** | | **30** |
| 11 | Функция *y = x2* и её график | 3 |
| 12 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 5 |
| 13 | Множество и его элементы | 1 |
| 14 | Подмножество. Операции над множествами | 2 |
| 15 | Числовыемножества | 3 |
| 16 | Свойства арифметического квадратного корня | 5 |
| 17 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 6 |
| 18 | Функция  и её график | 3 |
|  | Решение задач по теме «Квадратные корни. Действительные числа» | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **Квадратные уравнения** | | **36** |
| 19 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 4 |
| 20 | Формула корней квадратного уравнения | 5 |
| 21 | Теорема Виета | 5 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| 22 | Квадратный трёхчлен | 5 |
| 23 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 7 |
| 24 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 8 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **23** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | | 22 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **параграфа** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** |
| **Неравенства** | | **25** |
| 1 | Числовые неравенства | 4 |
| 2 | Основные свойства числовых неравенств | 3 |
| 3 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 2 |
| 4 | Неравенства с одной переменной | 2 |
| 5 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 6 |
| 6 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 6 |
|  | Решение задач по теме «Неравенства» | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **Квадратичная функция** | | **39** |
| 7 | Повторение и расширение сведений о функции | 4 |
| 8 | Свойства функции | 4 |
| 9 | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 |
| 10 | Как построить графики функций *y = f(x) + b*  и *y = f(x + a)*, если известен график функции  *y = f(x)* | 4 |
| 11 | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 |
|  | Решение задач по теме «Построение и преобразование графиков функций. Квадратичная функция» | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 12 | Решение квадратных неравенств | 7 |
| 13 | Системы уравнений с двумя переменными | 7 |
|  | Решение задач по теме «Системы уравнений с двумя переменными» | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **Элементы прикладной математики** | | **27** |
| 14 | Математическое моделирование | 4 |
| 15 | Процентные расчёты | 4 |
| 16 | Приближённые вычисления | 3 |
| 17 | Основные правила комбинаторики | 4 |
| 18 | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| 19 | Классическое определение вероятности | 4 |
| 20 | Начальные сведения о статистике | 4 |
|  | Решение задач по теме «Элементы прикладной математики» | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **Числовые последовательности** | | **24** |
| 22 | Числовые последовательности | 3 |
| 23 | Арифметическая прогрессия | 5 |
| 24 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 4 |
| 25 | Геометрическая прогрессия | 4 |
| 26 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 27 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 3 |
|  | Решение задач по теме «Числовые последовательности» | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **25** |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | | 24 |
| Контрольная работа № 6 | | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-во часов | Контрольные мероприятия |
|  | **Линейное уравнение с одной переменной** | **17** |  |
|  | Числовые выражения, выражения с переменными. | 1 |  |
|  | Алгебраические выражения, целые выражения. | 1 |  |
|  | Составление выражения с переменными по условию задачи. | 1 | С.р. |
|  | Линейное уравнение с одной переменной. | 1 |  |
|  | Решение линейных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям. | 1 |  |
|  | Решение уравнений с модулем. | 1 |  |
|  | Решение уравнений с параметром. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. | 1 | С.р. |
|  | Математическая модель решения текстовых задач. | 1 |  |
|  | Решение задач с помощью уравнения. | 1 |  |
|  | Входная контрольная работа. | 1 |  |
|  | Решение задач на проценты с помощью уравнения. | 1 |  |
|  | Решение задач на движение с помощью уравнения. | 1 |  |
|  | Решение задач с помощью уравнения. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Линейное равнение с одной переменной». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №1 «Линейное уравнение с одной переменной». | 1 | К.р. |
|  | **Целые выражения** | **67** |  |
|  | Тождественно равные выражения. Тождества. | 1 |  |
|  | Доказательство тождеств. | 1 | С.р. |
|  | Степень с натуральным показателем. | 1 |  |
|  | Нахождение значения выражения, содержащих степень. | 1 | С.р. |
|  | Решение упражнений по теме: «Возведение в степень». | 1 |  |
|  | Умножение и деление степеней с натуральным показателем. | 1 |  |
|  | Возведение степени в степень. | 1 |  |
|  | Возведение в степень произведения, дроби. | 1 |  |
|  | Самостоятельная работа по теме: «Свойства степеней». | 1 | С.р. |
|  | Одночлен. Стандартный вид одночлена. | 1 |  |
|  | Подобные одночлены. Степень одночлена. | 1 |  |
|  | Преобразование выражения в одночлен стандартного вида. | 1 |  |
|  | Самостоятельная работа по теме: «Одночлены». | 1 | С.р. |
|  | Многочлен. Стандартный вид многочлена. | 1 |  |
|  | Степень многочлена. Приведение многочлена к стандартному виду. | 1 |  |
|  | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |  |
|  | Решение уравнений, доказательство тождеств. | 1 |  |
|  | Сложение и вычитание многочленов при решении задач. | 1 |  |
|  | Решение уравнений, доказательство тождеств. | 1 | С.р. |
|  | Решение упражнений по теме: «Одночлены и многочлены». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №2 «Одночлены и многочлены». | 1 | К.р. |
|  | Правило умножение одночлена на многочлен. | 1 |  |
|  | Применение правила умножения одночлена на многочлен. | 1 |  |
|  | Упрощение выражений. Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. Доказательство тождеств. | 1 | С.р. |
|  | Умножение одночлена на многочлен при решении задач. | 1 |  |
|  | Правило умножения многочлена на многочлен. | 1 |  |
|  | Упрощение алгебраических выражений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Умножение многочлена на многочлен при решении задач. | 1 |  |
|  | Проверочная работа по теме: «Умножение многочленов». | 1 | С.р |
|  | Разложение многочлена на множители методом вынесения общего множителя за скобки. | 1 |  |
|  | Разложение выражения на множители, когда общий множитель – многочлен. | 1 |  |
|  | Разложение многочлена на множители при решении задач. | 1 |  |
|  | Проверочная работа по теме: «Разложение на множители методом вынесения общего множителя за скобки». | 1 | С.р |
|  | Разложение многочлена на множители методом группировки. | 1 |  |
|  | Разложение многочлена на множители при решении задач. | 1 |  |
|  | Разложение трёхчлена на множители. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Умножение многочленов, разложение многочлена на множители». | 1 | С.р. |
|  | Контрольная работа №3 «Умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители». | 1 |  |
|  | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 |  |
|  | Применение формулы произведения разности и суммы двух выражений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Контрольная работа за первое полугодие. | 1 | К.р. |
|  | Разность квадратов двух выражений. | 1 |  |
|  | Применение формулы разности квадратов для разложения на множители многочлена. | 1 |  |
|  | Применение формулы квадратов при решении задач. | 1 | С.р. |
|  | Формулы квадрата суммы, квадрата разности двух выражений. | 1 |  |
|  | Применение формул квадрата суммы и квадрата разности. | 1 |  |
|  | Упрощение выражений. Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Решение задач. Доказательство тождеств. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Квадрат суммы или разности двух выражений». | 1 | С.р. |
|  | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений». | 1 |  |
|  | Выделение полного квадрата. | 1 |  |
|  | Решение уравнений с выделением полного квадрата. | 1 | С.р. |
|  | Решение упражнений по теме: «Формулы сокращённого умножения». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №4 «Формулы сокращённого умножения». | 1 | К.р. |
|  | Сумма и разность кубов двух выражений. | 1 |  |
|  | Применение формул суммы и разности кубов двух выражений | 1 |  |
|  | Упрощение выражений. Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Применение различных способов разложения многочленов на множители. | 1 |  |
|  | Разложение многочленов на множители. | 1 |  |
|  | Решение уравнений методом разложения многочлена на множители. | 1 |  |
|  | Доказательство тождеств. Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Различные комбинации разложения многочлена на множители». | 1 | С.р. |
|  | Разложение многочлена на множители при решении задач | 1 |  |
|  | Контрольная работа №5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Разложение многочлена на множители». | 1 | К.р. |
|  | **Функции** | **15** |  |
|  | Связь между величинами. Функция. | 1 |  |
|  | Работа по графикам функций. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Функция и её график». | 1 | С.р. |
|  | Способы задания функции. | 1 |  |
|  | Функция, заданная с помощью формулы. | 1 |  |
|  | Решение упражнений. | 1 |  |
|  | Понятие графика функции. | 1 |  |
|  | Чтение свойств функции по ее графику. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Функция, её график и свойства» | 1 | С.р. |
|  | Линейная функция и её график. | 1 |  |
|  | Свойства линейной функции. | 1 |  |
|  | Применение свойств линейной функции при решении задач. | 1 |  |
|  | Построение графика функции, заданной кусочным способом. | 1 | С.р. |
|  | Решение упражнений по теме: «Функция». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №6 «Функция». | 1 | К.р. |
|  | **Системы линейных уравнений с двумя переменными** | **25** |  |
|  | Уравнения с двумя переменными и его решения. | 1 |  |
|  | Свойства уравнений с двумя переменными. | 1 | С.р. |
|  | График уравнения с двумя переменными. | 1 |  |
|  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |  |
|  | Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. | 1 | С.р. |
|  | Применение свойств линейного уравнения с двумя переменными при решении задач. | 1 |  |
|  | Решение линейных уравнений. | 1 | С.р. |
|  | Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и её решение. | 1 |  |
|  | Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  |
|  | Решение системы линейных уравнений графическим методом. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Графический метод решения двух линейных уравнений». | 1 | С.р. |
|  | Метод подстановки. | 1 |  |
|  | Решение систем линейных уравнений методом подстановки. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Метод подстановки». | 1 | С.р. |
|  | Метод сложения. | 1 |  |
|  | Решение систем линейных уравнений методом сложения. | 1 |  |
|  | Применение метода сложения при решении упражнений. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Метод сложения». | 1 | С.р. |
|  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как модели реальных ситуаций. | 1 |  |
|  | Использование системы двух линейных уравнений при решении задач на движение. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач на проценты и части с помощью системы линейных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач. | 1 | С.р. |
|  | Применение систем двух линейных уравнений при решении задач. | 1 |  |
|  | Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными». | 1 | К.р. |
|  | Анализ. Работа над ошибками. | 1 |  |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **12** |  |
|  | Формулы сокращённого умножения. | 1 |  |
|  | Упрощение выражений. | 1 |  |
|  | Разложение многочлена на множители. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Линейная функция и её график. | 1 |  |
|  | Итоговая контрольная работа за 2019-2020 учебный год. | 1 | К.р. |
|  | Анализ. Работа над ошибками. | 1 |  |
|  | Решение задач с помощью уравнения. | 1 |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |  |
|  | Построение графика линейной функции | 1 |  |
|  | Построение графика функции, заданной кусочным способом. | 1 |  |
|  | Применение свойств степени с натуральным показателем для упрощения выражений. | 1 |  |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений. | 1 |  |
|  | Доказательство тождеств |  |  |
|  | За страницами учебника алгебры. | 1 |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Кол-во часов | Контрольные мероприятия |
|  | **Рациональны выражения** | **51** |  |
|  | Целые и дробные выражения. | 1 |  |
|  | Рациональные выражения. Допустимые значения переменных. | 1 | Диктант №1. |
|  | Рациональные дроби. Решение упражнений. | 1 | Сам работа |
|  | Основное свойство рациональной дроби. | 1 |  |
|  | Сокращение рациональных дробей. | 1 | Диктант №2 |
|  | Приведение рациональных дробей к общему знаменателю. | 1 | Сам работа |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. |  |  |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с противоположными знаменателями. | 1 |  |
|  | Входная контрольная работа. | 1 | Контрольная работа |
|  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 |  |
|  | Решение упражнений на сложение и вычитание дробей. | 1 |  |
|  | Упрощение рациональных выражений, представленных в виде суммы или разности рациональных дробей. | 1 | Диктант №4 |
|  | Решение математических задач на сложение и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями. | 1 | Сам работа |
|  | Доказательство тождеств. | 1 |  |
|  | Упрощение рациональных выражений. Доказательство тождеств. | 1 | Сам работа |
|  | Решение упражнений по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей.» | 1 |  |
|  | Контрольная работа №1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей.» | 1 | К. Р.№1 |
|  | Правила умножения и деления рациональных дробей. | 1 |  |
|  | Умножение и деление рациональных дробей. | 1 | Диктант №5 |
|  | Правило возведения рациональной дроби в степень. Упрощение выражений, используя правила умножения, деления и возведения в степень рациональных дробей. | 1 | Сам работа |
|  | Решение математических задач с использованием правил умножения, деления, возведения в степень рациональных дробей. | 1 |  |
|  | Упрощение выражений, доказательство тождеств. | 1 | Сам работа |
|  | Правила действий над рациональными дробями. | 1 |  |
|  | Преобразование рациональных выражений. | 1 |  |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 | Сам. работа |
|  | Упрощение рациональных выражений. | 1 |  |
|  | Преобразование рационального выражения цепочкой. | 1 |  |
|  | Преобразование рациональных выражений. Доказательство тождеств. | 1 | Сам. работа |
|  | Применение тождественного преобразования рационального выражения при решении математических задач. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений». | 1 | Контрольная работа |
|  | Анализ контрольной работы №2 Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. | 1 |  |
|  | Свойства уравнений. Решение рациональных уравнений. | 1 | Диктант №6. |
|  | Решение рациональных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений и задач. | 1 | Сам работа |
|  | Степень с целым отрицательным показателем. | 1 |  |
|  | Вычисление значения выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем. | 1 | Диктант №7. |
|  | Стандартный вид числа .Сравнение чисел, записанных в стандартном виде. | 1 |  |
|  | Преобразование выражений, содержащие степени с целым отрицательным показателем. | 1 |  |
|  | Свойства степени с целым показателем. | 1 |  |
|  | Применение свойств степени с целым показателем при нахождении значения выражения. | 1 |  |
|  | Упрощение выражения, содержащего степени с целым показателем. | 1 | Диктант №8. |
|  | Преобразование выражения, содержащего степени с целым показателем. | 1 |  |
|  | Решение упражнений. | 1 |  |
|  | Обратно пропорциональная зависимость величин. | 1 |  |
|  | Построение графика и исследование функции вида y=k/x. | 1 |  |
|  | Графический метод решения уравнений. | 1 | Диктант №9. |
|  | Графический метод решения системы уравнений. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Функция Y=K/X и её график. | 1 | Сам. работа |
|  | Контрольная работа №3 «Рациональные уравнения. Степень с целым показателем. Функция y=k/x и её график». | 1 | Контрольная работа №3. |
|  | **Квадратные корни. Действительные числа** | **30** |  |
|  | Функция и её график, свойства. | 1 |  |
|  | Свойства функции и построение её графика. | 1 |  |
|  | Построение графика функции и функции, заданной кусочно. | 1 | Сам. работа |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 |  |
|  | Нахождение значения выражения, содержащего арифметические квадратные корни. | 1 | Диктант №11 |
|  | Решение уравнений вида и | 1 |  |
|  | Решение математических задач, используя определение и свойства арифметического квадратного корня. | 1 | Сам работа |
|  | Контрольная работа за первое полугодие. | 1 | Контрольная |
|  | Множество и его элементы. | 1 | Диктант №12. |
|  | Подмножество. Операции над множествами. | 1 |  |
|  | Нахождение подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств. | 1 | Сам работа |
|  | Числовые множества. | 1 |  |
|  | Связь между рациональными числами и бесконечными периодическими десятичными дробями. | 1 | Диктант №14. |
|  | Приближённое значение действительных чисел и их сравнение. | 1 | Сам работа |
|  | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |  |
|  | Применение свойств арифметического квадратного корня при вычислениях. | 1 |  |
|  | Нахождение значения числового выражения, содержащего квадратные корни. | 1 | Диктант №15. |
|  | Упрощение выражений, содержащие квадратные корни. | 1 |  |
|  | Решение упражнений по теме: «Свойства квадратного корня». | 1 | Сам работа |
|  | Вынесение множителя из-под знака корня. | 1 |  |
|  | Внесение множителя под знак корня. | 1 | Сам работа |
|  | Упрощение выражений, содержащие квадратные корни. | 1 |  |
|  | Иррациональность в знаменателе дроби. | 1 |  |
|  | Сокращение дробей, в числителе и знаменателе которой квадратные корни. | 1 |  |
|  | Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. | 1 | Сам работа |
|  | Функция  , её график и свойства. | 1 |  |
|  | Применение свойств функции при решении задач. | 1 | Сам работа |
|  | Графический метод решения уравнения вида | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Квадратные корни». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №4 «Квадратные корни». | 1 | К. Р. №4 |
|  | **Квадратные уравнения** | **36** |  |
|  | Квадратные уравнения. | 1 |  |
|  | Виды неполных квадратных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение неполных квадратных уравнений. | 1 |  |
|  | Применение неполных квадратных уравнений при решении математических задач. | 1 | Сам работа |
|  | Формула корней квадратного уравнения. | 1 |  |
|  | Решение квадратного уравнения по формулам корней. | 1 |  |
|  | Формула корней квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом. | 1 | Сам работа |
|  | Использование квадратного уравнения при решении задач. | 1 |  |
|  | Решение математических задач, используя квадратные уравнения. | 1 | Диктант №18 |
|  | Теорема Виета и её следствие. | 1 |  |
|  | Теорема, обратная теореме Виета, и её следствие. | 1 |  |
|  | Использование теоремы Виета и ей обратную при решении задач. | 1 |  |
|  | Решение математических задач с применением теоремы Виета и ей обратную. | 1 | Сам работа |
|  | Решение упражнений по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета.» | 1 |  |
|  | Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения. Теорема Виета». | 1 |  |
|  | Квадратный трёхчлен. | 1 |  |
|  | Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. | 1 | Сам работа |
|  | Использование разложения квадратного трёхчлена на линейные множители при решении задач. | 1 |  |
|  | Решение математических задач. | 1 |  |
|  | Упрощение выражений, сокращение рациональных дробей. | 1 | Сам работа |
|  | Решение биквадратных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений методом введения новой переменой. | 1 | Сам работа |
|  | Решение дробно-рациональных уравнений. | 1 |  |
|  | Решение дробно-рациональных выражений. | 1 |  |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | 1 | Сам работа |
|  | Решение уравнений методом замены переменной. | 1 |  |
|  | Решение задач по теме: «Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям». | 1 | Сам работа |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач на движение по местности. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач на движение по реке. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач на движение. | 1 | Сам работа. |
|  | Решение текстовых задач на производительность | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач на совместную работу. | 1 |  |
|  | Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. | 1 | Сам работа |
|  | Решение задач по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение задач с помощью рациональных уравнений». | 1 |  |
|  | Контрольная работа №6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение задач с помощью рациональных уравнений». | 1 | Контрольная  работа |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **19** |  |
|  | Действия с рациональными дробями. | 1 |  |
|  | Тождественные преобразования рациональных выражений. | 1 |  |
|  | Упрощение рациональных выражений. |  |  |
|  | Доказательство тождеств. | 1 | Сам работа |
|  | Преобразование выражений, содержащие степени. | 1 |  |
|  | Преобразование выражений, содержащие квадратные корни. | 1 | тест |
|  | Квадратные уравнения. | 1 |  |
|  | Теорема Виета. |  |  |
|  | Решение рациональных уравнений. | 1 | Сам работа |
|  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | 1 |  |
|  | Решение уравнений методом введения новой переменной. |  |  |
|  | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 1 |  |
|  | Функция, заданная кусочным способом. Её график, свойства. | 1 | тест |
|  | Решение квадратных уравнений с параметром | 1 |  |
|  | Итоговая контрольная работа за 2017-2018 учебный год. | 1 | Контрольная |
|  | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. | 1 |  |
|  | Решение иррациональных уравнений. | 1 |  |
|  | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. | 1 | Сам работа |
|  | Упрощение выражений, содержащие квадратные корни. | 1 |  |
|  | Доказательство тождеств. |  |  |
|  | Решение текстовых задач. | 1 | Сам работа |
|  | Урок-игра: «Нестандартные задачи». | 1 |  |
|  | По страницам истории алгебры. | 1 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Контрольные мероприятия |
|  | **Неравенства** | **26** |  |
| 1 | Числовые неравенства. | 1 |  |
| 2 | Решение упражнений по теме "Числовые неравенства". | 1 | мд |
| 3 | Доказательство неравенств. | 1 |  |
| 4 | Решение упражнений. | 1 | с.р. |
| 5 | Основные свойства числовых неравенств. | 1 |  |
| 6 | Применение свойств числовых неравенств. | 1 | мд |
| 7 | Решение упражнений по теме "Свойства числовых неравенств". | 1 | с.р. |
| 8 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. | 1 |  |
| 9 | Входная контрольная работа. | 1 |  |
| 10 | Сложение и умножение числовых неравенств. | 1 | с.р |
| 11 | Неравенство с одной переменной. | 1 |  |
| 12 | Решение упражнений по теме "Неравенства с одной переменной". | 1 |  |
| 13 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. | 1 | с.р. |
| 14 | Решение линейных неравенств с одной переменной. | 1 |  |
| 15 | Решение линейных неравенств. | 1 |  |
| 16 | Решение упражнений. | 1 |  |
| 17 | Решение упражнений по теме "Решение линейных неравенств с одной переменной". | 1 | с.р. |
| 18 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. | 1 |  |
| 19 | Системы линейных неравенств с одной переменной. | 1 |  |
| 20 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной. | 1 |  |
| 21 | Решение систем линейных неравенств.. | 1 | с.р. |
| 22 | Нахождение области определения выражений. | 1 |  |
| 23 | Решение систем неравенств. | 1 |  |
| 24 | Решение неравенств, содержащих модуль. | 1 | с.р. |
| 25 | Решение задач по теме «Неравенства». | 1 |  |
| 26 | Контрольная работа № "Неравенства" | 1 |  |
|  | **Квадратичная функция** | **39** |  |
| 27 | Анализ контрольной работы №1. Повторение и расширение сведений о функции. | 1 |  |
| 28 | Область определения и область значения функций. | 1 | м.д. |
| 29 | Построение графиков функций. | 1 |  |
| 30 | Кусочная функция. Построение графиков кусочных функций. | 1 | с.р. |
| 31 | Свойства функции. | 1 |  |
| 32 | Промежутки знакопостоянства функций. Промежутки возрастания и убывания функции. | 1 | м.д. |
| 33 | Чтение графиков функций. | 1 |  |
| 34 | Построение графиков функций по заданными свойствам. | 1 | с.р. |
| 35 | Построение графика функции *y=kf(x).* | 1 |  |
| 36 | Построение графиков функции *y=ax2* | 1 |  |
| 37 | Построение графиков функций. | 1 | с.р. |
| 38 | Построение графиков функций *y=f(x)+b, y=f(x+a).* | 1 |  |
| 39 | Решение упражнений. | 1 |  |
| 40 | Преобразование графиков функций. | 1 |  |
| 41 | Построение и преобразование графиков функций. | 1 | с.р. |
| 42 | Квадратичная функция, её график и свойства. | 1 |  |
| 43 | Построение графика квадратичной функции. | 1 |  |
| 44 | Преобразование графика квадратичной функции. | 1 |  |
| 45 | Решение упражнений. | 1 |  |
| 46 | Решение задач по теме "Квадратичная функция и её свойства". | 1 | с.р. |
| 47 | Решение задач. | 1 |  |
| 48 | Решение задач по теме "Построение и преобразование графиков функций. Квадратичная функция." | 1 |  |
| 49 | Контрольная работа №2 "Функция. Квадратичная функция, её график и свойства". | 1 |  |
| 50 | Анализ контрольной работы №2. Решение квадратных неравенств. | 1 |  |
| 51 | Решение квадратных неравенств графическим способом. | 1 |  |
| 52 | Решение квадратных неравенств методом интервалов. | 1 |  |
| 53 | Решение квадратных неравенств. | 1 | с.р. |
| 54 | Решение систем неравенств. | 1 |  |
| 55 | Решение квадратных неравенств, содержащих модуль. | 1 | с.р |
| 56 | Решение неравенств. | 1 |  |
| 57 | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 |  |
| 58 | Контрольная работа за 1 полугодие | 1 |  |
| 59 | Анализ контрольной работы за 1 полугодие. Решение систем уравнений с двумя переменными графическим способом. | 1 |  |
| 60 | Решение систем уравнений с двумя переменными графическим способом. | 1 |  |
| 61 | Решение систем уравнений с двумя переменными. | 1 |  |
| 62 | Решение упражнений. | 1 |  |
| 63 | Решение систем уравнений с двумя переменными. | 1 |  |
| 64 | Решение задач по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными". | 1 |  |
| 65 | Контрольная работа №3 "Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными" | 1 |  |
|  | **Элементы прикладной математики** | **27** |  |
| 66 | Анализ контрольной №3 .Математическое моделирование. | 1 |  |
| 67 | Математическое моделирование текстовых задач на движение. | 1 | с.р. |
| 68 | Математическое моделирование текстовых задач на производительность. | 1 |  |
| 69 | Математическое моделирование текстовых задач на смеси и сплавы. | 1 | с.р. |
| 70 | Процентные расчеты. | 1 |  |
| 71 | Сложные проценты. | 1 |  |
| 72 | Решение задач на проценты. | 1 | с.р. |
| 73 | Решение задач. | 1 |  |
| 74 | Абсолютная и относительная погрешность. | 1 |  |
| 75 | Решение упражнений на абсолютную и относительную погрешность. | 1 | с.р. |
| 76 | Решение задач. | 1 |  |
| 77 | Основные правила комбинаторики. | 1 |  |
| 78 | Правило суммы. Решение задач. | 1 |  |
| 79 | Правило произведения. Решение задач. | 1 |  |
| 80 | Решение задач на основные правила комбинаторики. | 1 | с.р. |
| 81 | Частота и вероятность случайного события. | 1 |  |
| 82 | Решение упражнений по теме "Частота и вероятность случайного события". | 1 | с.р. |
| 83 | Классическое определение вероятности. | 1 |  |
| 84 | Определение вероятности. Решение задач. | 1 |  |
| 85 | Решение задач на вероятность события. | 1 |  |
| 86 | Решение задач по теме "Классическое определение вероятности". | 1 | с.р. |
| 87 | Начальные сведения о статистики. | 1 |  |
| 88 | Статистическое исследование. Этапы. | 1 |  |
| 89 | Обработка данных и предоставление их в удобной форме. Анализ данных. | 1 |  |
| 90 | Решение упражнений. | 1 | с.р. |
| 91 | Решение задач по теме "Элементы прикладной математики". | 1 |  |
| 92 | Контрольная работа №4 "Элементы прикладной математики". | 1 |  |
|  | **Числовые последовательности** | **24** |  |
| 93 | Анализ контрольной работы №4.Числовые последовательности. | 1 |  |
| 94 | Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей. | 1 |  |
| 95 | Формула n-го члена последовательности. | 1 | с.р. |
| 96 | Арифметическая прогрессия. | 1 |  |
| 97 | Разность арифметической прогрессии. | 1 |  |
| 98 | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии. | 1 |  |
| 99 | Решение упражнений по теме "Арифметическая прогрессия". | 1 | с.р. |
| 100 | Решение задач. | 1 |  |
| 101 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |  |
| 102 | Формулы для нахождения суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |  |
| 103 | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 | с.р. |
| 104 | Решение упражнений. | 1 |  |
| 105 | Геометрическая прогрессия. | 1 |  |
| 106 | Знаменатель геометрической прогрессии. | 1 |  |
| 107 | Нахождение n-го члена геометрической последовательности. | 1 |  |
| 108 | Решение упражнений. | 1 | с.р. |
| 109 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |  |
| 110 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |  |
| 111 | Решение упражнений. | 1 | с.р. |
| 112 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. | 1 |  |
| 113 | Нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 по формуле. | 1 |  |
| 114 | Решение упражнений. | 1 | с.р. |
| 115 | Решение задач по теме "Числовые последовательности". | 1 |  |
| 116 | Контрольная работа №5 "Числовые последовательности". | 1 |  |
|  | **Повторение и систематизация учебного материала** | **24** |  |
| 117 | Анализ контрольной работы №5. Решение квадратных неравенств. | 1 |  |
| 118 | Решение квадратных неравенств. | 1 |  |
| 119 | Решение неравенств и систем неравенств. | 1 |  |
| 120 | Решение систем неравенств. | 1 | с.р. |
| 121 | Графики функций и их свойства. | 1 |  |
| 122 | Построение графиков функций. | 1 | с.р. |
| 123 | Чтение графиков функций. | 1 |  |
| 124 | Решение систем из линейного и квадратного уравнений. | 1 |  |
| 125 | Решение систем уравнений различными способами. |  |  |
| 126 | Решение систем из двух квадратных уравнений. | 1 | с.р. |
| 127 | Решение задач на движение. | 1 |  |
| 128 | Решение задач на движение по воде. | 1 | с.р. |
| 129 | Решение задач на производительность. | 1 |  |
| 130 | Решение задач на смеси и сплавы. |  |  |
| 131 | Решение текстовых задач | 1 | с.р. |
| 132 | Решение задач на вероятность события. | 1 |  |
| 133 | Нахождение статистических данных. | 1 |  |
| 134 | Числовые последовательности. | 1 |  |
| 135 | Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |  |
| 136 | Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. | 1 | с.р. |
| 137 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. | 1 |  |
| 138 | Итоговая контрольная работа. | 1 |  |
| 139 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 |  |
| 140 | Решение текстовых задач. | 1 |  |