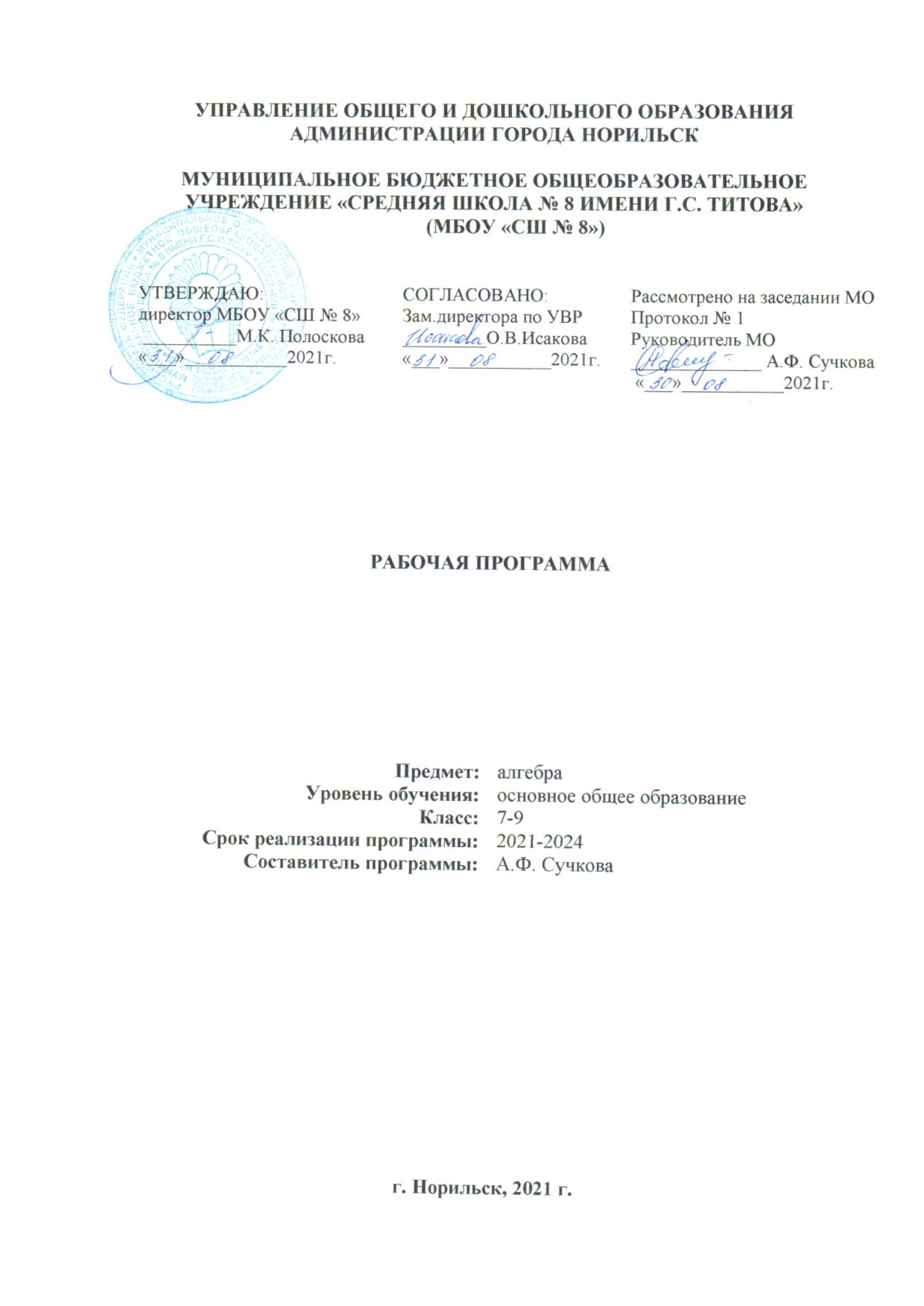
****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ СОСТАВЛЕНА ПРОГРАММА

Федеральный закон «Об образовании в РФ» N 273-ФЗ от 29.12.2012г.

Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009г. № 373, от 17.12.2010г. № 1897, от 17.05.2012г. № 413 об утверждении и введении в действие федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями и дополнениями).

«Об утверждении федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования».

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №85 от 28.09.2020г.

Учебный план МБОУ «СШ № 8» на 2021-2024 гг.

Положение о порядке разработки, утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов в МБОУ «СШ № 8».

СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРОЙ РАЗРАБОТАНА РАБОЧАЯ ПРОГРАММА.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 11 класс» – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2017 г. Составитель А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

«Геометрия. Сборник рабочих программ 7 – 9 классы» - М.: Просвещение, 2014г. Составитель Т. А. Бурмистрова.

«Геометрия. Методические рекомендации 7 класс» - М.: Просвещение, 2015г. Авторы:

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, В. Б. Некрасов, И. И. Юдина.

Геометрия. Методические рекомендации 8 класс» - М.: Просвещение, 2015г. Авторы:

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, В. Б. Некрасов, И. И. Юдина.

Геометрия. Методические рекомендации 9 класс» - М.: Просвещение, 2015г. Авторы:

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, В. Б. Некрасов, И. И. Юдина.

Программа соответствует линии учебников: «Алгебра 7-9 класс». Авторы Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. и «Геометрия. 7-9 класс». Авторы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Примерная рабочая программа рассчитана на 35 недель и составляет 175 часов. Согласно календарному учебному графику в учебном году 34 рабочие недели, поэтому рабочая программа скорректирована на 170 часов.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в основной школе отводится 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 уроков.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия).

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Предметы математического цикла | Количество часов на ступени основного образования |
| 5-6 | Математика | 340 |
| 7-9 | Алгебра | 306 |
| Геометрия | 204 |
| Всего | | 850 |

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» в 7-9 классах включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5-6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» в 7-9 классах традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение вероятностно-статистического материала отнесено к 5-6, к 7-9 классам. Материал раздела «Математика в историческом развитии» отнесено к 5-9 классам и предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметными результатами освоения выпускниками программы являются:

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

• решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;

• изображать фигуры на плоскости;

• использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

• измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;

• распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

• проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;

• использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

• строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;

• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой иликруговой), в графическом виде;

• решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**7-9 класс**

Алгебраические выражения

Выпускник *научится*:

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

• оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

• выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник *получит возможность*:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник *научится*:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник *получит возможность*:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник *научится:*

• понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; решать линейные неравенства с одной переменной и их

системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник *получит возможность*:

• освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Выпускник *научится:*

• понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник *получит возможность*:

• развивать представление о множествах;

• развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник *научится:*

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник *получит возможность*:

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

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник *научится:*

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

• находить относительную частоту и вероятность случайного события;

• решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник *получит возможность*:

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

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

• приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

• научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Геометрические фигуры

Выпускник ***научится***:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник **получит возможность**:

* овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
* приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
* овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
* научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
* приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
* приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник ***научится:***

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник **получит возможность:**

* вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
* вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
* применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник ***научится:***

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник **получит возможность:**

* овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
* приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
* приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник ***научится:***

* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник **получит возможность**:

* овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
* приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

**Предметными результатами изучения предмета «Алгебра»**

**являются следующие умения**

**7-й класс**

***Алгебра***

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
* степени с натуральными показателями и их свойствах;
* одночленах и правилах действий с ними;
* многочленах и правилах действий с ними;
* формулах сокращённого умножения;
* тождествах; методах доказательства тождеств;
* линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
* системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
* выполнять действия с одночленами и многочленами;
* узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
* раскладывать многочлены на множители;
* выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
* доказывать простейшие тождества;
* находить число сочетаний и число размещений;
* решать линейные уравнения с одной неизвестной;
* решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
* решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
* находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**8-й класс**

***Алгебра***

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
* правилах действий с алгебраическими дробями;
* степенях с целыми показателями и их свойствах;
* понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
* свойствах арифметических квадратных корней;
* функции , её свойствах и графике;
* формуле для корней квадратного уравнения;
* теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
* основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
* методе решения дробных рациональных уравнений;
* основных методах решения систем рациональных уравнений.
* сокращать алгебраические дроби;
* выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* строить графики функций , ,  и использовать их свойства при решении задач;
* вычислять арифметические квадратные корни;
* применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
* решать квадратные уравнения;
* применять теорему Виета при решении задач;
* решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
* решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
* находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**9-й класс**

***Алгебра***

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

* свойствах числовых неравенств;
* методах решения линейных неравенств;
* свойствах квадратичной функции;
* методах решения квадратных неравенств;
* методе интервалов для решения рациональных неравенств;
* методах решения систем неравенств;
* свойствах и графике функции при натуральном n;
* определении и свойствах корней степени n;
* определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
* Использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
* доказывать простейшие неравенства;
* решать линейные неравенства;
* строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
* решать квадратные неравенства;
* решать рациональные неравенства методом интервалов;
* решать системы неравенств;
* строить график функции при натуральном n и использовать его при решении задач;
* находить корни степени n;
* использовать свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
* решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
* находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
* создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ**

**7 класс**

**Алгебра - 3 часа в неделю, всего 102 часа**

**Контрольных работ– 8**

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов по программе** | **Всего часов по КТП** | **Контрольные работы** | **Содержание воспитания** |
| **Алгебра** | | | | |  |
| 1 | Линейное уравнение с одной переменной | 15 | 13 | 1 | * формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; * применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; * развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;   формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. |
| 2 | Целые выражения | 52 | 52 | 4 | * воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; * формирование культуры вычислений; * развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; * формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; * формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; * формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. |
| 3 | Функции | 12 | 12 | 1 | * формирование функциональной грамотности; * формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; * применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; * развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);   воспитание аккуратности при построении графиков функций. |
| 4 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 19 | 19 | 1 | * применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; * развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;   формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. |
| 5 | Повторение и систематизация учебного материала | 7 | 6 | 1 |  |
|  | **Итого** | **105** | **102** | **8** |  |

Изменения, внесенные в программу: В 7 классе по алгебре тема «Линейные уравнения» уплотнена на 2 часа, раздел повторение на 1 час.

**Алгебра**

1. Линейное уравнение с одной переменной -15 часов

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Контрольная работа № 1

1. Целые выражения - 52 часа

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степеней с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов.

Контрольная работа №2

Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки.

Контрольная работа №3

Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.

Контрольная работа №4

Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

Контрольная работа №5

1. Функции - 12 часов

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее график и свойства.

Контрольная работа №6

1. Системы линейных уравнений с двумя переменными -19 часов

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

Контрольная работа №7

1. Повторение и систематизация учебного материала – 7 часов

Итоговая контрольная работа №8

**8 класс**

**Алгебра - 3 часа в неделю, всего 102 часа**

**Контрольных работ– 7**

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | | **Всего часов по программе** | **Всего часов по КТП** | | **Контрольные работы** | **Содержание воспитания** |
| **Алгебра** | | | | | | |  |
| 1 | Рациональные выражения | 44 | | 43 | | 3 | * формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; * формирование умения формулировать собственное мнение; * формирование умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; * развитие навыков самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач; * формирование ответственного отношения к обучению; * формирование умения представлять результат своей деятельности; * формирование умения контролировать процесс учебной и математической деятельности; * формирование способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории; * формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью; * формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. |
| 2 | Квадратные корни. Действительные числа | 25 | | 24 | | 1 | * воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; * формирование культуры вычислений; * развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; * формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; * формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; * формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. |
| 3 | Квадратные уравнения | 26 | | 25 | | 2 | * формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; * применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; * развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; * формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. |
| 4 | Повторение и систематизация учебного материала | 10 | | 10 | | 1 |  |
|  | **Итого** | | **105** | **102** | **7** | |  |

Изменения, внесенные в программу: В 8 классе по алгебре каждый раздел уплотнён на 1 час.

**Алгебра**

1. Рациональные выражения – 44 часа

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.

Контрольная работа №1

Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных дробей.

Контрольная работа №2

Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция f(x) = k/x и ее график.

Контрольная работа №3

1. Квадратные корни. Действительные числа – 25 часов

Функция у = х2 и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Функция f (x) = √х, и её график.

Контрольная работа № 4

1. Квадратные уравнения – 26 часов

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Контрольная работа № 5

Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Контрольная работа №6

4. Повторение и систематизация учебного материала – 10 часов

Итоговая контрольная работа №7

**9 класс**

**Алгебра - 3 часа в неделю, всего 102 часа**

**Контрольных работ– 6**

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов по программе** | | | **Всего часов по КТП** | **Контрольные работы** | | **Содержание воспитания** |
| **Алгебра** | | | | | | | | |  |
|  | Неравенства | | | 21 | 21 | | | 1 | * воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; * формирование культуры вычислений; * развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; * формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; * формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; * формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. |
|  | Квадратичная функция | | | 32 | 31 | | | 2 | * формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; * развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; * формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; * формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; * формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; * формирование функциональной грамотности; * развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический). |
|  | Элементы прикладной математики | | | 21 | 20 | | | 1 | * формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; * развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; * формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; * формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; * формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции. |
|  | Числовые последовательности | | | 21 | 20 | | | 1 | * формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; * роль отечественных ученых в становлении науки математики; * воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера. * формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний; * формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; * формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения. |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | | | 10 | 10 | | | 1 |  |
|  | **Итого** | | | **105** | **102** | | | **6** |  |

Изменения, внесенные в программу: В 9 классе по алгебре темы «Квадратичная функция», «Элементы прикладной математики» и «Числовые последовательности» уплотнены на 1 час.

**Алгебра**

1. Неравенства – 21 час

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Контрольная работа №1

1. Квадратичная функция - 32 часа

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции y = kf(x). Построение графиков функций y = f(x)+ в, y = f(x+а). Квадратичная функция, ее график и свойства.

Контрольная работа №2

Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Контрольная работа №3

1. Элементы прикладной математики – 21 час

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Контрольная работа №4

1. Числовые последовательности – 21 час

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. У которой модуль знаменателя меньше 1.

Контрольная работа №5

Повторение и систематизация учебного материала – 10 часов

Итоговая контрольная работа №6

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ.**

**I – виды деятельности со словесной (знаковой) основой**:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Написание рефератов и докладов.
7. Вывод и доказательство формул.
8. Анализ формул.
9. Программирование.
10. Решение текстовых количественных и качественных задач.
11. Выполнение заданий по разграничению понятий.
12. Систематизация учебного материала.
13. Редактирование программ.

**II – виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.
5. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
6. Анализ проблемных ситуаций.

**III – виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Сбор и классификация коллекционного материала.
5. Сборка электрических цепей.
6. Измерение величин.
7. Постановка опытов для демонстрации классу.
8. Постановка фронтальных опытов.
9. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
10. Выполнение работ практикума.
11. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
12. Выявление и устранение неисправностей в приборах.
13. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов.
14. Разработка новых вариантов опыта.
15. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
16. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
17. Проведение исследовательского эксперимента.
18. Моделирование и конструирование.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

## Для реализации данной рабочей программы используются следующие формы организации учебных занятий в зависимости от типа урока по ФГОС:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тип урока по ФГОС** | **Форма организации уроков** |
| 1. | Урок открытия нового знания | Лекция, путешествие, проблемный урок, экскурсия, беседа, конференция, мультимедиа-урок, игра. |
| 2. | Урок рефлексии | Практикум, диалог, ролевая игра, деловая игра, комбинированный урок. |
| 3. | Урок общеметодологической направленности | Конференция, экскурсия, консультация, урок-игра, обзорная лекция, беседа. |
| 4. | Урок развивающего контроля | Письменные работы, устные опросы, викторина, защита проектов, тестирование, конкурсы. |

**Формы обучения:** коллективная, фронтальная, групповая, парная и индивидуальная (в том числе дифференцированная по трудности и по видам техники уч-ся).

**Перечень электронных ресурсов**

1. Видеоуроки. Мультиурок: [Электронный ресурс]. С., 2008-2021. URL: <https://videouroki.net/blog/matematika/>
2. Дидактические материалы по информатике и математике: [Электронный ресурс]. URL: <http://comp-science.narod.ru/>
3. Издательство «Просвещение» : [Электронный ресурс]. М., 2005-2021. URL: <https://www.prosv.ru/subject/mathematics.html>
4. Инфоурок. Ведущий образовательный портал: [Электронный ресурс]. С., 2013-2021. URL: <https://infourok.ru/videouroki/matematika>
5. Методика преподавания математики:  [Электронный ресурс]. МО., 1999‑2021.URL:  <http://methmath.chat.ru/>
6. Открытый колледж. Математика: <https://mathematics.ru/>
7. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. М., 2002-2021. URL: <http://www.edu.ru/>
8. Сайт корпорации Российский учебник: [Электронный ресурс]. М., 2013-2021. URL: <https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-matematika/>
9. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: [Электронный ресурс]. М., 2003-2021. URL: <https://urok.1sept.ru/математика>

Приложение 1

**Календарно-тематический план по алгебре в 7 классе в 2021-2022 учебном году**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата | Тема урока | Количество уроков |
| 1. **Линейное уравнение с одной переменной, 15 часов** | | | |
|  | 01.09.2021 | Введение в алгебру | 1 |
|  | 02.09.2021 | Введение в алгебру | 1 |
|  | 06.09.2021 | Введение в алгебру | 1 |
|  | 08.09.2021 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | 09.09.2021 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | 13.09.2021 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | 15.09.2021 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | 16.09.2021 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | 20.09.2021 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 22.09.2021 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 23.09.2021 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 27.09.2021 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 29.09.2021 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 30.09.2021 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной» | 1 |
|  | 04.10.2021 | **Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»** | 1 |
| **Целые выражения, 52 часа** | | | |
|  | 06.10.2021 | Анализ контрольной работы  Тождественно равные выражения. Тождества. | 1 |
|  | 07.10.2021 | Тождественно равные выражения. Тождества. | 1 |
|  | 11.10.2021 | Степень с натуральным показателем. | 1 |
|  | 13.10.2021 | Степень с натуральным показателем. | 1 |
|  | 14.10.2021 | Степень с натуральным показателем. | 1 |
|  | 18.10.2021 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |
|  | 20.10.2021 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |
|  | 21.10.2021 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |
|  | 25.10.2021 | Одночлены. | 1 |
|  | 27.10.2021 | Одночлены. | 1 |
|  | 28.10.2021 | Многочлены. | 1 |
|  | 08.11.2021 | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
|  | 10.11.2021 | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
|  | 11.11.2021 | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
|  | 15.11.2021 | **Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание многочленов»** | 1 |
|  | 17.11.2021 | Анализ контрольной работы.  Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | 18.11.2021 | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | 22.11.2021 | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | 24.11.2021 | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | 25.11.2021 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
|  | 29.11.2021 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
|  | 01.12.2021 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
|  | 02.12.2021 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
|  | 06.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
|  | 08.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
|  | 09.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
|  | 13.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. | 1 |
|  | 15.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. | 1 |
|  | 16.12.2021 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки. | 1 |
|  | 20.12.2021 | **Контрольная работа № 3 по теме «Умножение многочленов. Разложение многочленов на множители»** | 1 |
|  | 22.12.2021 | Анализ контрольной работы. Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 |
|  | 23.12.2021 | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 |
|  | 27.12.2021 | Произведение разности и суммы двух выражений. | 1 |
|  | 29.12.2021 | Разность квадратов двух выражений. | 1 |
|  | 30.12.2021 | Разность квадратов двух выражений. | 1 |
|  | 10.01.2022 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. | 1 |
|  | 12.01.2022 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. | 1 |
|  | 13.01.2022 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. | 1 |
|  | 17.01.2022 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. | 1 |
|  | 19.01.2022 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 |
|  | 20.01.2022 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 |
|  | 24.01.2022 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. | 1 |
|  | 26.01.2022 | **Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращенного умножения»** | 1 |
|  | 27.01.2022 | Анализ контрольной работы. Сумма и разность кубов двух выражений. | 1 |
|  | 31.01.2022 | Сумма и разность кубов двух выражений. | 1 |
|  | 02.02.2022 | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
|  | 03.02.2022 | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
|  | 07.02.2022 | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
|  | 09.02.2022 | Применение различных способов разложения многочлена на множители. | 1 |
|  | 10.02.2022 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Целые выражения» | 1 |
|  | 14.02.2022 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Целые выражения» | 1 |
|  | 16.02.2022 | **Контрольная работа № 5 по теме «Целые выражения»** | 1 |
| **3. Функции, 12 часов** | | | |
|  | 17.02.2022 | Анализ контрольной работы. Связи между величинами. Функция. | 1 |
|  | 21.02.2022 | Связи между величинами. Функция. | 1 |
|  | 24.02.2022 | Способы задания функции. | 1 |
|  | 28.02.2022 | Способы задания функции. | 1 |
|  | 02.03.2022 | График функции. | 1 |
|  | 03.03.2022 | График функции. | 1 |
|  | 09.03.2022 | Линейная функция, её график и свойства. | 1 |
|  | 21.03.2022 | Линейная функция, её график и свойства. | 1 |
|  | 23.03.2022 | Линейная функция, её график и свойства. | 1 |
|  | 24.03.2022 | Линейная функция, её график и свойства. | 1 |
|  | 28.03.2022 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции» | 1 |
|  | 30.03.2022 | **Контрольная работа № 6 по теме «Функции»** | 1 |
| **4. Системы линейных уравнений с двумя переменными, 19 часов** | | | |
|  | 31.03.2022 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными. | 1 |
|  | 04.04.2022 | Уравнения с двумя переменными. | 1 |
|  | 06.04.2022 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |
|  | 07.04.2022 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |
|  | 11.04.2022 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |
|  | 13.04.2022 | Системы уравнений с двумя переменными. | 1 |
|  | 14.04.2022 | Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
|  | 18.04.2022 | Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
|  | 20.04.2022 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки. | 1 |
|  | 21.04.2022 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки. | 1 |
|  | 25.04.2022 | Решение систем линейных уравнений методом сложения. | 1 |
|  | 27.04.2022 | Решение систем линейных уравнений методом сложения. | 1 |
|  | 28.04.2022 | Решение систем линейных уравнений методом сложения. | 1 |
|  | 04.05.2022 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. | 1 |
|  | 05.05.2022 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. | 1 |
|  | 11.05.2022 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. | 1 |
|  | 12.05.2022 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. | 1 |
|  | 16.05.2022 | Повторение и систематизация учебного материала по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными». | 1 |
|  | 18.05.2022 | **Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».** | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала, 4 часа** | | | |
|  | 19.05.2022 | Анализ контрольной работы.  Повторение. Целые выражения. | 1 |
|  | 23.05.2022 | Повторение. Функции. | 1 |
|  | 25.05.2022 | Повторение. Линейное уравнение с одной переменной. Системы линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
|  | 26.05.2022 | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа.** | 1 |