|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  на заседании педагогического совета МОУ ООШ с. Благодатное  Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |  | Утверждаю:  Директор МОУ ООШ с. Благодатное  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / / приказ № \_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

Муниципальное общеобразовательное учреждение

основная общеобразовательная школа с. Благодатное

Хвалынского района Саратовской области

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре

для 7,9 классов

на 2019 - 2020\_\_\_ учебный год

Учитель: Пискунова Татьяна Викторовна

с. Благодатное

2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа основного общего образования по алгебре в 7-9 классах составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения на основе примерной Программы по математике, Программы по алгебре А.Г. Мордковича. (Сборник рабочих программ основного общего образования по алгебре в 7-9 классах. Т.А. Бурмистрова Просвещение 2014) В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники.

С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы ,происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки

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

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

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

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

выполнения математических записей.

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

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие по-

нятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки

математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать

вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, по 102 урока в каждом классе.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры

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

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

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

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты

на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

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

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

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

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

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

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

**предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;

применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**АРИФМЕТИКА**

**Рациональные числа.**

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.**

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.**

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка

выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной

переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения

уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.**

Числовые неравенства и их свойства .Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**ФУНКЦИИ**

Основные понятия.

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**Описательная статистика**.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.**

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА**

**Теоретико-множественные понятия.**

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество.

Объединение и пересечение множеств, разность множеств.Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.**

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок

если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров

**АЛГЕБРА 7 класс (102 часа)**

**Математический язык. Математическая модель (13 ч)**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допу­стимое значение переменной. Недопустимое значение перемен­ной. Первые представления о математическом языке и о мате­матической модели. Линейные уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

**Линейная функция (13ч)**

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки *М (а; b)* в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравне­ния *ах + by + с* = 0. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения  *ах +by + с* = 0.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном проме­жутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция *у = kх* и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

**Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12ч)**

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графиче­ский метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые зада­чи).

**Степень с натуральным показателем (9 ч)**

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства сте­пени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

**Одночлены. Операции над одночленами (8 ч)**

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одно­члена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведе­ние одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

**Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15ч)**

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приве­дение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочле­на.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Раз­ность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

**Разложение многочленов на множители (16 ч)**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группиров­ки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождествен­ные преобразования.

**Функция *у* = *х2* (10 ч)**

Функция *у = х2,* ее свойства и график. Функция *у* = *-x2,* ее свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область опре­деления функции. Первое представление о непрерывных функ­циях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи *у = f(x).* Функ­циональная символика.

**Обобщающее повторение (6 ч)**

**АЛГЕБРА 9 класс (102 часа)**

**Рациональные неравенства и их системы (16 ч)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений (15 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение урав­нения *р(х; у) =* 0. Равносильные уравнения с двумя переменны­ми. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения *(х - а)2* + *(у -b)2 =r2.* Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгеб­раического сложения, введения новых переменных). Равносиль­ность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

**Числовые функции (25 ч)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определе­ния функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпук­лость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: *у = С*, *у* = *kx+m, y =kx2, y = √x, √y = k/x, y =│x│, y =ax2+bx +c.*

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функ­ции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показате­лем, ее свойства и график.

Функция *у* = 3*√х ,* ее свойства и график.

**Прогрессии (17 ч)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррент­ный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула *n-*го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характери­стическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характери­стическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые харак­теристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Веро­ятность противоположного события. Статистическая устойчи­вость. Статистическая вероятность.

**Обобщающее повторение (9 ч)**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

**КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ**

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Учащийся научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Учащийся получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Учащийся научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Учащийся получит возможность:

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

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

**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Учащийся научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; рботать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

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

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

**УРАВНЕНИЯ**

Учащийся научится:

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

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

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

Учащийся получит возможность:

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

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

**НЕРАВЕНСТВА**

Учащийся научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

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

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Учащийся научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

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

Учащийся получит возможность научиться:

4) 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.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из раз-

**ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Учащийся научится:

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

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

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

**ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Учащийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Учащийся получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

**СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Учащийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Учащийся получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

**КОМБИНАТОРИКА**

Учащийся научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса по предмету «Алгебра»**

Оснащение процесса обучения математике обеспечено библио­течным фондом, печатными пособиями, а также информационно-комму­никативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим обо­рудованием.

**1. Библиотечный фонд**

* нормативные документы: Стандарт по математике, Примерная программа основного общего образования по математике,
* комплекты учебников, рекомендован­ных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации по алгебре и геометрии для 7-9 классов,
* научная, научно-популярная, историческая литература, учебная литература, необходимая для подготовки докла­дов, сообщений, рефератов, творческих работ,
* пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы,
* справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.),
* методические пособия для учителя.

**2.Печатные пособия**

* таблицы по алгебре и геометрии для 7-9 классов, в которых представлены правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций,
* портреты выдающихся деятелей математики.

**3.Информационные средства**

* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополни­тельные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта,
* электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы. Эти пособия предоставляют техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля),
* инструментальная среда по математике. Инструментальная среда предоставляет возможность построения и исследования геомет­рических чертежей, графиков функций, проведения числовых и вероят­ностно-статистических экспериментов.

**4.Экранно- звуковые пособия**

* видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

**5.Технические средства обучения**

* мультимедийный компьютер;
* мультимедиапроектор;
* интерактивная доска;

**6.Учебно-практическое оборудование**

* комплект чертёжных инструментов, комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

**7. Учебно-методическое обеспечение.**

**Литература основная и дополнительная**

Алгебра 7-9 классы.

1. Алгебра 7 Часть 1 учебник. А.Г. Мордкович;
2. Алгебра 7 Часть 2 задачник. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская;
3. Алгебра 9 Часть 1 учебник. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов;
4. Алгебра 9 Часть 2 задачник. А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, П.В.Семенов;
5. Алгебра 9. Самостоятельные работы. Л.А. Александрова;
6. Алгебра 7. Контрольные работы. Л.А. Александрова;
7. Алгебра 9. Контрольные работы. Л.А. Александрова;
8. Алгебра 7 класс. Блиц опрос. Е.Е. Тульчинская;
9. Алгебра 7-9. Тесты. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская;
10. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 7 класс. Л.И. Мартышова;
11. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 8 класс. Л.Ю. Бабушкина;
12. Алгебра 7. Методическое пособие для учителя. А.Г. Мордкович;
13. Алгебра 7-9. Методическое пособие для учителя. А.Г. Мордкович;
14. Поурочное планирование по алгебре. 7 класс. И.В. Комисарова, Е.М. Ключникова;
15. Поурочное планирование по алгебре. 9 класс. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина;
16. Сборник задач по алгебре 7-9. М.В. Ткачева, Р.Г. Газарян;
17. Готовимся к олимпиадам по математике. А.В.Фарков.

**Линия учебно-методических комплектов**

**авторов А. Г. Мордковича**

**и др. для 7 класса.**

1. Мордкович А. Г. Алгебра, 7 кл. Ч. 1: учебник / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.
2. Мордкович А. Г. и др. Алгебра, 7 кл. Ч. 2: задачник / А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.
3. Мордкович А. Г. Алгебра, 7 кл.: пособие для учителя / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.
4. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: контрольные работы / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
5. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
6. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
7. Тульчинская Е. Е. Алгебра, 7 кл.: блицопрос / Е. Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.
8. Зубарева И. И. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / И. И. Зубарева, М. С. Мильштейн. — М.: Мнемозина, 2013.

**Презентации:**

1.Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 7-11

2. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 7-11

3.Учебное электронное издание Математика 5-11

4.Большая энциклопедия школьника 5-11 классы

6.Электронное учебное пособие Интерактивная математика 5-9

**Интернет ресурсы :**

* Министерство образования РФ;
* http://www.drofa.ru — сайт издательства «Дрофа»
* <http://www.informika.ru/>;
* <http://www.ed.gov.ru/> ;
* <http://www.edu.ru/>
* <http://uztest.ru>
* <http://4ege.ru>
* Тестирование online: 5 - 11 классы : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>

* Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
* Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
* сайты «Энциклопедий энциклопедий», например:
* <http://www.rubricon.ru/> ;
* http://www.encyclopedia.ru/

**Календарно - тематическое планирование по алгебре**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата**  **проведения** | |
| **План** | **Факт** |
| **Повторение материала 6 класса 4 часа** | | | | |
| 1 | Повторение. Делимость чисел. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление обыкновенных дробей. | 1 | 02.09.2019 |  |
| 2 | Повторение. Отношения и пропорции. Положительные и отрицательные числа. Сложение и вычитание отрицательных чисел. | 1 | 03.09.2019 |  |
| 3 | Повторение. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Решение уравнений | 1 | 04.09.2019 |  |
| 4 | **Входная контрольная работа** | 1 | 09.09.2019 |  |
| **Математический язык (13 часов)** | | | | |
| 5 | Числовые и алгебраические выражения | 2 | 10.09.2019 |  |
| 6 | Что такое математический язык | 11.09.2019 |  |
| 7 | Что такое математическая модель. Данные и ряды данных. | 1 | 16.09.2019 |  |
| 8 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 | 17.09.2019 |  |
| 9 | Координатная прямая | 2 | 18.09.2019 |  |
| 10 | Координатная прямая | 23.09.2019 |  |
| 11 | Решение линейных уравнений | 2 | 24.09.2019 |  |
| 12 | Решение задач | 25.09.2019 |  |
| 13 | **Контрольная работа №1**  «Математический язык. Математические модели». | 1 | 30.09.2019 |  |
| **Линейная функция (13 часов)** | | | | |
| 14 | Координатная плоскость | 2 | 01.10.2019 |  |
| 15 | Координатная плоскость | 02.10.2019 |  |
| 16 | Линейное уравнение с двумя переменными | 3 | 14.10.2019 |  |
| 17 | Линейное уравнение с двумя переменными | 15.10.2019 |  |
| 18 | Линейное уравнение с двумя переменными | 16.10.2019 |  |
| 19 | Линейная функция. | 3 | 21.10.2019 |  |
| 20 | Линейная функция. | 22.10.2019 |  |
| 21 | Линейная функция. Упорядоченные ряды данных. | 23.10.2019 |  |
| 22 | Линейная функция y = kx | 2 | 28.10.2019 |  |
| 23 | Линейная функция y = kx | 29.10.2019 |  |
| 24 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 | 30.10.2019 |  |
| 25 | Линейная функция. График линейной функции. | 1 | 04.11.2019 |  |
| 26 | **Контрольная работа №2** « Линейная функция». | 1 | 05.11.2019 |  |
| **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12 часов)** | | |  | |
| 27 | Основные понятия о системе двух линейных уравнений. | 2 | 06.11.2019 |  |
| 28 | Основные понятия о системе двух линейных уравнений. | 11.11.2019 |  |
| 29 | Метод подстановки | 2 | 12.11.2019 |  |
| 30 | Метод подстановки | 13.11.2019 |  |
| 31 | Метод алгебраического сложения | 2 | 25.11.2019 |  |
| 32 | Метод алгебраического сложения | 26.11.2019 |  |
| 33 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 3 | 27.11.2019 |  |
| 34 | 02.12.2019 |  |
| 35 | 03.12.2019 |  |
| 36 | Решение систем линейных уравнений. Нечисловые ряды данных. | 1 | 04.12.2019 |  |
| 37 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений. | 1 | 09.12.2019 |  |
| 38 | **Контрольная работа №3**  «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» | 1 | 10.12.2019 |  |
| **Степень с натуральным показателем и её свойства (9 часов)** | | |  | |
| 39 | Что такое степень с натуральным показателем. | 2 | 11.12.2019 |  |
| 40 | Что такое степень с натуральным показателем. | 16.12.2019 |  |
| 41 | Таблица основных степеней. | 1 | 17.12.2019 |  |
| 42 | Свойства степеней с натуральным показателем. | 2 | 18.12.2019 |  |
| 43 | Свойства степеней с натуральным показателем. | 23.12.2019 |  |
| 44 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 2 | 24.12.2019 |  |
| 45 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 25.12.2019 |  |
| 46 | Степень с нулевым показателем. | 1 | 30.12.2019 |  |
| 47 | Степень с натуральным показателем и ее свойства. Составление таблиц распределения без упорядочивания данных. | 1 | 13.01.2020 |  |
| **Одночлены. Операции над одночленами. (8 часов)** | | |  | |
| 48 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. | 1 | 14.01.2020 |  |
| 49 | Сложение и вычитание одночленов | 2 | 15.01.2020 |  |
| 50 | Сложение и вычитание одночленов | 20.01.2020 |  |
| 51 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | 2 | 21.01.2020 |  |
| 52 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | 22.01.2020 |  |
| 53 | Деление одночлена на одночлен. | 1 | 27.01.2020 |  |
| 54 | Арифметические операции над одночленами. Частота результата. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 28.01.2020 |  |
| 55 | **Контрольная работа №4**  «Степень с натуральным показателем. Одночлены». | 1 | 29.01.2020 |  |
| **Многочлены. Операции над многочленами. (15 часов)** | | |  | |
| 56 | Основные понятия о многочленах. | 1 | 03.02.2020 |  |
| 57 | Сложение и вычитание многочленов. | 2 | 04.02.2020 |  |
| 58 | Сложение и вычитание многочленов. | 05.02.2020 |  |
| 59 | Умножение многочлена на одночлен | 2 | 10.02.2020 |  |
| 60 | Умножение многочлена на одночлен | 11.02.2020 |  |
| 61 | Умножение многочлена на многочлен | 3 | 12.02.2020 |  |
| 62 | Умножение многочлена на многочлен | 24.02.2020 |  |
| 63 | Умножение многочлена на многочлен. Процентные частоты. | 25.02.2020 |  |
| 64 | Формулы сокращенного умножения. | 4 | 26.02.2020 |  |
| 65 | Разность квадратов. | 02.03.2020 |  |
| 66 | Разность и сумма кубов | 03.03.2020 |  |
| 67 | Полный и неполный квадрат. | 04.03.2020 |  |
| 68 | Деление многочлена на одночлен. | 1 | 09.03.2020 |  |
| 69 | Операции над многочленами. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 10.03.2020 |  |
| 70 | **Контрольная работа №5**  «Многочлены и операции над ними». | 1 | 11.03.2020 |  |
| **Разложение многочленов на множители (16 часов)** | | |  | |
| 71 | Что такое разложение многочлена на множители. | 1 | 16.03.2020 |  |
| 72 | Вынесение общего множителя за скобки. | 2 | 17.03.2020 |  |
| 73 | Вынесение общего множителя за скобки. | 18.03.2020 |  |
| 74 | Способ группировки | 2 | 30.03.2020 |  |
| 75 | Способ группировки | 31.03.2020 |  |
| 76 | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. | 3 | 01.04.2020 |  |
| 77 | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 06.04.2020 |  |
| 78 | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 07.04.2020 |  |
| 79 | Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов. | 2 | 08.04.2020 |  |
| 80 | Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов | 13.04.2020 |  |
| 81 | Разложение многочленов на множители. Группировка данных. | 1 | 14.04.2020 |  |
| 82 | Применение формул сокращенного умножения. | 1 | 15.04.2020 |  |
| 83 | **Контрольная работа №6**  «Разложение многочленов на множители» | 1 | 20.04.2020 |  |
| 84 | Сокращение дробей | 2 | 21.04.2020 |  |
| 85 | Сокращение дробей | 22.04.2020 |  |
| 86 | Тождества | 1 | 27.04.2020 |  |
| **Функция у=х2  (10 часов)** | | | | |
| 87 | Функция у=х2 | 3 | 28.04.2020 |  |
| 88 | Функция у=х2 | 29.04.2020 |  |
| 89 | Функция у=х2 |  |
| 90 | Графическое решение уравнений. Группировка данных. | 2 | 04.05.2020 |  |
| 91 | Графическое решение уравнений | 05.05.2020 |  |
| 92 | Что означает в математике запись y =f (x) | 3 | 06.05.2020 |  |
| 93 | Что означает в математике запись y = (x) | 11.05.2020 |  |
| 94 | Что означает в математике запись y =f (x) |  |
| 95 | Парабола. График функции. Ось симметрии параболы. Свойства квадратичной функции. | 1 | 12.05.2020 |  |
| 96 | **Контрольная работа №7**«Функция у=х2» | 1 |  |  |
| **Обобщающее повторение (6 часов)** | | | | |
| 97 | Функции и графики | 1 | 18.05.2020 |  |
| 98 | Линейные уравнения и системы уравнений | 1 | 19.05.2020 |  |
| 99 | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | 20.02.2020 |  |
| 100 | Анализ итоговой контрольной работы. | 1 | 25.05.2020 |  |
| 101 | Алгебраические преобразования | 1 | 26.05.2020 |  |
| 102 | Действия со степенями | 1 | 27.05.2020 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| **Повторение материала 8 класса (7 часов)** | | | | |
| 1 | Алгебраические дроби | 1 | 03.09.2019 |  |
| 2 | Решение рациональных уравнений | 1 | 04.09.2019 |  |
| 3 | Свойства квадратного корня | 1 | 05.09.2019 |  |
| 4 | Квадратичная функция | 1 | 10.09.2019 |  |
| 5 | Квадратные уравнения | 1 | 11.09.2019 |  |
| 6 | Неравенства. | 1 | 12.09.2019 |  |
| 7 | **Входная контрольная работа** | 1 | 17.09.2019 |  |
| **Неравенства и системы неравенств (16 часов)** | | | | |
| 8 | Линейные и квадратные неравенства. | 1 | 18.09.2019 |  |
| 9 | Линейные и квадратные неравенства. | 1 | 19.09.2019 |  |
| 10 | Линейные и квадратные неравенства. | 1 | 24.09.2019 |  |
| 11 | Рациональные неравенства. | 1 | 25.09.2019 |  |
| 12 | Рациональные неравенства. | 1 | 26.09.2019 |  |
| 13 | Рациональные неравенства. | 1 |  |
| 14 | Рациональные неравенства. | 1 | 01.10.2019 |  |
| 15 | Множества и операции с ними | 1 | 02.10.2019 |  |
| 16 | Множества и операции с ними | 1 | 03.10.2019 |  |
| 17 | Множества и операции с ними | 1 | 15.10.2019 |  |
| 18 | Системы рациональных неравенств. | 1 | 16.10.2019 |  |
| 19 | Системы рациональных неравенств. | 1 | 17.10.2019 |  |
| 20 | Системы рациональных неравенств. | 1 | 22.10.2019 |  |
| 21 | Системы рациональных неравенств. | 1 | 23.10.2019 |  |
| 22 | Решение рациональных неравенств и их систем. | 1 | 24.10.2019 |  |
| 23 | **Контрольная работа №1по теме: «Рациональные неравенства и их системы».** | 1 | 29.10.2019 |  |
| **Системы уравнений (15 часов)** | | | | |
| 24 | Основные понятия. | 1 | 30.10.2019 |  |
| 25 | Основные понятия. | 1 | 31.10.2019 |  |
| 26 | Основные понятия. | 1 | 05.11.2019 |  |
| 27 | Методы решения систем уравнений. | 1 | 06.11.2019 |  |
| 28 | Методы решения систем уравнений. | 1 | 07.11.2019 |  |
| 29 | Методы решения систем уравнений. | 1 | 12.11.2019 |  |
| 30 | Методы решения систем уравнений. | 1 | 13.11.2019 |  |
| 31 | Методы решения систем уравнений. | 1 | 14.11.2019 |  |
| 32 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 1 | 26.11.2019 |  |
| 33 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений. | 1 | 27.11.2019 |  |
| 34 | Решение задач на совместную работу. | 1 | 28.12.2019 |  |
| 35 | Решение задач на совместную работу. | 1 | 03.12.2019 |  |
| 36 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 1 | 04.12.2019 |  |
| 37 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 1 | 05.12.2019 |  |
| 38 | **Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений».** | 1 | 10.12.2019 |  |
| **Числовые функции (25 часов)** | | | | |
| 39 | Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции. | 1 | 11.12.2019 |  |
| 40 | Нахождение области определения и области значения функции. | 1 | 12.12.2019 |  |
| 41 | Кусочно-заданные функции. | 1 | 17.12.2019 |  |
| 42 | Решение упражнений на числовые функции. | 1 | 18.12.2019 |  |
| 43 | Способы задания функции. | 1 | 19.12.2019 |  |
| 44 | Способы задания функции. | 1 | 24.12.2019 |  |
| 45 | Свойства функций. | 1 | 26.12.2019 |  |
| 46 | Свойства функций. | 1 |  |
| 47 | Свойства функций. Чтение графиков функций. | 1 | 14.01.2020 |  |
| 48 | Свойства функций. | 1 | 15.01.2020 |  |
| 49 | Четные и нечетные функции. | 1 | 16.01.2020 |  |
| 50 | Четные и нечетные функции. | 1 | 21.01.2020 |  |
| 51 | Числовые функции. Подготовка к контрольной работе. | 1 | 22.01.2020 |  |
| 52 | **Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции. Способы задания функций и их свойства».** | 1 | 23.01.2020 |  |
| 53 | Функции у=хn( nєN), их свойства и графики. | 1 | 28.01.2020 |  |
| 54 | Построение графиков функций. | 1 | 29.01.2020 |  |
| 55 | Степенная функция у=хn( nєN), | 1 | 30.01.2020 |  |
| 56 | Функции у=хn( nєN), их свойства и графики. | 1 | 04.02.2020 |  |
| 57 | Функции у=х - n( nєN), их свойства и графики. | 1 | 05.02.2020 |  |
| 58 | Функции у=х - n( nєN), их свойства и графики. | 1 | 06.02.2020 |  |
| 59 | Решение задач с использованием свойств функции у = х - n ( n є N) . | 1 | 11.02.2020 |  |
| 60 | Функция y = 3√x, ее свойства и график. | 1 | 05.02.2020 |  |
| 61 | Функция y = 3√x, ее свойства и график. | 1 | 12.02.2020 |  |
| 62 | Функция y = 3√x, ее свойства и график. | 1 |  |
| 63 | **Контрольная работа №4 по теме: «Функции у=хn( nєN), их свойства и графики».** | 1 | 13.02.2020 |  |
| **Числовые последовательности (17 часов)** | | | | |
| 64 | Определение числовой последовательности | 1 | 25.02.2020 |  |
| 65 | Числовые последовательности и способы их задания. | 1 | 26.02.2020 |  |
| 66 | Числовые последовательности и их свойства. | 1 | 27.02.2020 |  |
| 67 | Числовые последовательности. | 1 | 03.03.2020 |  |
| 68 | Арифметическая прогрессия. | 1 | 04.03.2020 |  |
| 69 | Арифметическая прогрессия. | 1 | 05.03.2020 |  |
| 70 | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. | 1 | 10.03.2020 |  |
| 71 | Характеристическое свойство арифметической прогрессии. | 1 | 11.03.2020 |  |
| 72 | Арифметическая прогрессия. | 1 | 12.03.2020 |  |
| 73 | Определение геометрической прогрессии. | 1 | 17.03.2020 |  |
| 74 | Формула n- го члена геометрической прогрессии. | 1 | 18.03.2020 |  |
| 75 | Формула суммы членов геометрической прогрессии. | 1 | 19.03.2020 |  |
| 76 | Характеристическое свойство геометрической прогрессии. | 1 | 31.03.2020 |  |
| 77 | Геометрическая прогрессия. | 1 | 01.04.2020 |  |
| 78 | Геометрическая прогрессия. | 1 | 02.04.2020 |  |
| 79 | Решение задач по теме «Прогрессии». | 1 | 07.04.2020 |  |
| 80 | **Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии».** | 1 | 08.04.2020 |  |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 часов)** | | | | |
| 81 | Простейшие комбинаторные задачи. Правило умножения. | 1 | 09.04.2020 |  |
| 82 | Дерево вариантов. | 1 | 14.04.2020 |  |
| 83 | Перестановки. | 1 | 15.04.2020 |  |
| 84 | Статистика – дизайн информации | 1 | 16.04.2020 |  |
| 85 | Табличное представление информации. | 1 | 21.04.2020 |  |
| 86 | Графическое представление информации. Многоугольник распределения данных. | 1 | 22.04.2020 |  |
| 87 | Простейшие вероятностные задачи. | 1 | 23.04.2020 |  |
| 88 | Вероятность противоположного события. | 1 | 28.04.2020 |  |
| 89 | Вероятность суммы несовместных событий. | 1 | 29.04.2020 |  |
| 90 | Случайные события и их вероятность. | 1 | 30.04.2020 |  |
| 91 | Экспериментальные данные и вероятности событий. | 1 | 05.05.2020 |  |
| 92 | События, вероятности, статистическая обработка данных. Подготовка контрольной работе. | 1 | 06.05.2020 |  |
| 93 | **Контрольная работа №6 по теме: «События, вероятности, статистическая обработка данных».** | 1 | 07.05.2020 |  |
| **Итоговое повторение (9 часов)** | | | | |
| 94 | Неравенства и системы неравенств. | 1 | 12.05.2020 |  |
| 95 | Системы уравнений. Числовые функции. | 1 | 13.05.2020 |  |
| 96 | Прогрессии. | 1 | 14.05.2020 |  |
| 97 | Неравенства и системы неравенств. Системы уравнений | 1 | 19.05.2020 |  |
| 98 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 20.05.2020 |  |
| 99 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 | 21.05.2020 |  |
| 100-102 | Резерв | 1 | 26.05.2020  27.05.2020  28.05.2020 |  |