

Краснодарский край

Муниципальное образование Успенский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №3 имени Н. А.Матвиенко

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол 1

от «29» августа 2019 года

Председатель педсовета

_____ В. Н.Костенко

подпись руководителя ОУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ **алгебре (ФГОС)**

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) **основное общее образование (7-9 классы)**

Количество часов **324 ч. (120+ 102+102) в неделю 3ч**

Учителя _____ **Фоминых Вера Михайловна , Куликова Вера Гавриловна**

Программа разработана на основе авторской программы к УМК авторов: Г.В.Дорофеев, С.Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева Алгебра. Рабочие программы 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М.: Просвещение, 2014.. (издательство Москва «Просвещение», составитель Бурмистрова Т.А.)

1. Пояснительная записка

Нормативные акты и учебно-методические документы.

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Авторская программа к УМК Г. В. Дорофеева и других. Алгебра. Рабочие программы 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / - М.: Просвещение, 2014. Составитель Бурмистрова Т.А.)
4. Методические рекомендации ИРО Краснодарского края по математике на 2019-2020 учебный год (<http://iro.ru>).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ АЛГЕБРЫ.

7 КЛАСС

Личностные результаты:

- развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, формирование желания и умения учиться;
- воспитание нравственных и эстетических чувств, эмоционально-ценностного позитивного отношения к себе и окружающему миру;
- освоение системы знаний, умений и навыков, опыта осуществления разнообразных видов деятельности;

Метапредметные результаты:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Предметные результаты:

- *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 КЛАСС

Личностные результаты

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов, о значимости математики в современном мире;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Метапредметные результаты:

- умение применять понятие математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- умение применять понятие алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- умение использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- умение применять математически определенные функции для описывания реальной зависимости; приводить примеры такого описания;
- понимание как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- понимание вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

Предметные результаты:

- *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;
 - стандартном виде числа;
 - функциях, их свойствах и графиках; $b kxy \square \square 2 x y \square xk y \square$
 - понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
 - свойствах арифметических квадратных корней;
 - функции, её свойствах и графике; $x y \square$
 - 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;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = a \cdot x^2$ и использовать его свойства 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* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *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 КЛАСС

Личностные результаты

- формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления;
- элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- способности к преодолению трудностей.

Метапредметные результаты:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Предметные результаты:

- *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 ; $n \times y = x^n$
 - определении и свойствах корней степени n ;
 - степенях с рациональными показателями и их свойствах;
 - 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;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *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 $y = a \cdot x^b$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени n ;
- *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник 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

Выпускник научится:

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

2) *Выпускник 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

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать 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.

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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 различных разделов курса

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник 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.

Выпускник 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

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник 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

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. *Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА.

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{p}{q}$, где p — натуральное число, q — целое число. 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. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.* Десятичные приближения иррациональных 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 преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. *Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.* Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. *Корни n -ых степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни n -ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни n -ых степеней.*

Многочлены. Одночлен, степень одночлена. Действия с одночленами. Многочлен, степень многочлена. Значения многочлена. Действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование целого выражения в многочлен. Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Формулы преобразования суммы и разности кубов, куб суммы и разности. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращённого умножения. Многочлены с одной переменной. Стандартный вид многочлена с одной переменной.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение на множители квадратного трёхчлена. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Выделение полного квадрата. Разложение на множители способом выделения полного квадрата.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. *Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Линейное уравнение с параметром.*

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. *Дискриминант квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения.* Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратное уравнение с параметром. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени.

Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. *Методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений, использование теоремы Виета для уравнений степени выше* Уравнения 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. *Количество решений системы линейных уравнений. Система линейных уравнений с параметром.*

Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Метод деления, метод замены переменных. Однородные системы.

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. *Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.* Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Понятие о решении неравенства. Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. *Линейное неравенство с параметром.*

Квадратные неравенства. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Квадратное неравенство с параметром и его решение.*

Системы неравенств с одной переменной. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. **ФУНКЦИИ.**

Основные понятия. Зависимость между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. *Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по её графику.*

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. Свойства функции . Гипербола. *Представление об асимптотах.* Графики функций , , . *Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, отражение. Представление о взаимно обратных функциях. Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.* $k \times x \square$

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -го членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости

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. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. **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. Дискретная случайная величина и распределение вероятностей. Равномерное дискретное распределение. Геометрическое распределение вероятностей..

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные значения 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.*

3. Тематическое планирование

7 класс

<i>Содержание (разделы, темы)</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Характеристика УУД</i>
7 класс		
<p>Глава 1. Дроби и проценты</p> <p>1.1 Сравнение дробей</p> <p>1.2 Вычисления с рациональными числами</p> <p>1.3 Степень с натуральным показателем</p> <p>1.4 Задачи на проценты</p> <p>1.5 Статистические характеристики</p>	16 ч	<p>Обзор и контроль</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p> <p>Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекать необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)</p>
<p>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность</p> <p>2.1 Зависимости и формулы</p> <p>2.2 Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность</p> <p>2.3 Пропорции. Решение задач с помощью пропорций</p> <p>2.4 Пропорциональное деление</p>	10 ч	<p>Обзор и контроль</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формул</p> <p>Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости.</p> <p>Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов.</p> <p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни).</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
<p>Глава 3. Введение в алгебру</p> <p>3.1 Буквенная запись свойств действий над числами</p> <p>3.2 Преобразование буквенных выражений</p> <p>3.3 Раскрытие скобок</p> <p>3.4 Приведение подобных слагаемых</p>	11ч	<p>Обзор и контроль:</p> <p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Выполнять числовые подстановки в буквенное</p>

		выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
Глава 4. Уравнения 4.1 Алгебраический способ решения задач 4.2 Корни уравнения 4.3 Решение уравнений 4.4 Решение задач с помощью уравнений	15	Обзор и контроль: Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
Глава 5. Координаты и графики 5.1 Множества точек на координатной прямой 5.2 Расстояние между точками координатной прямой. 5.3 Множества точек на координатной плоскости 5.4 Графики 5.5 Ещё несколько важных графиков 5.6 Графики вокруг нас	12	Обзор и контроль: Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем 6.1 Произведение и частное степеней 6.2 Степень степени, произведения и дроби 6.3 Решение комбинаторных задач 6.4 Перестановки	10	Обзор и контроль: Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления
Глава 7. Многочлены 7.1 Одночлены и многочлены 7.2 Сложение и вычитание многочленов 7.3 Умножение одночлена на многочлен 7.4 Умножение многочлена на многочлен 7.5 Формулы квадрата суммы и квадрата разности 7.6 Решение задач с помощью уравнений	18	Обзор и контроль Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение
Глава 8. Разложение многочленов на множители 8.1 Вынесение общего множителя за скобки 8.2 Способ группировки 8.3 Формула разности квадратов 8.4 Формулы разности и суммы кубов 8.5 Разложение на множители с применением нескольких способов 8.6 Решение уравнений с помощью разложения на множители	20	Обзор и контроль Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
Глава 9. Частота и вероятность (5ч.) 9.1 Случайные события	5	Обзор и контроль Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

<p>9.2 Частота случайного события 9.3 Вероятность случайного события</p>		<p>Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий</p>
<p>Повторение. Итоговая контрольная работа</p>	<p>2</p>	
<p>8 класс</p>		
<p>Глава 1. Алгебраические дроби 1.1 Что такое алгебраическая дробь 1.2 Основное свойство дроби 1.3 Сложение и вычитание алгебраических дробей 1.4 Умножение и деление алгебраических дробей 1.5 Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби 1.6 Степень с целым показателем 1.7 Свойства степени с целым показателем 1.8 Решение уравнений и задач</p>	<p>23</p>	<p>Обзор и контроль Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p>
<p>Глава 2. Квадратные корни 2.1 Задача о нахождении стороны квадрата 2.2 Иррациональные числа 2.3 Теорема Пифагора 2.4 Квадратный корень (алгебраический подход) 2.5 График зависимости $y = x$ 2.6 Свойства квадратных корней 2.7 Преобразование выражений, содержащих квадратные корни 2.8 Кубический корень</p>	<p>17</p>	<p>Обзор и контроль Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = x$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор</p>
<p>Глава 3. Квадратные уравнения 3.1 Какие уравнения называют квадратными 3.2 Формула корней квадратного уравнения 3.3 Вторая формула корней квадратного уравнения 3.4 Решение задач 3.5 Неполные квадратные уравнения 3.6 Теорема Виета 3.7 Разложение квадратного трёхчлена на множители</p>	<p>20</p>	<p>Обзор и контроль Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей.</p>

		<p>Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований.</p> <p>Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности</p>
<p>Глава 4. Системы уравнений</p> <p>4.1 Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>4.2 График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>4.3 Уравнение прямой вида $y = kx + l$</p> <p>4.4 Системы уравнений. Решение систем способом сложения</p> <p>4.5 Решение систем уравнений способом подстановки</p> <p>4.6 Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>4.7 Задачи на координатной плоскости</p>	18	<p>Обзор и контроль</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора.</p> <p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости.</p> <p>Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой.</p> <p>Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.</p> <p>Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат</p>
<p>Глава 5. Функции</p> <p>5.1 Чтение графиков</p> <p>5.2 Что такое функция</p> <p>5.3 График функции</p> <p>5.4 Свойства функции</p> <p>5.5 Линейная функция</p> <p>5.6 Функция $y = kx$ и её график</p>	14	<p>Обзор и контроль</p> <p>Моделировать реальные зависимости формулами и графиками.</p> <p>Читать графики реальных зависимостей.</p> <p>Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.</p> <p>Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций.</p> <p>Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.</p> <p>Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства</p>
<p>Глава 6. Вероятность и статистика</p> <p>6.1 Статистические характеристики</p> <p>6.2 Вероятность равновероятных событий</p> <p>6.3 Сложные эксперименты</p> <p>6.4 Геометрические вероятности</p>	6	<p>Обзор и контроль</p> <p>Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних.</p> <p>Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики.</p> <p>Находить геометрические вероятности</p>
<p>Повторение. Итоговая контрольная работа</p>	4	
9 класс		
<p>Глава 1. Неравенства (19ч.)</p> <p>1.1 Действительные числа</p> <p>1.2 Общие свойства неравенств</p> <p>1.3 Решение линейных неравенств</p> <p>1.4 Решение систем линейных неравенств</p> <p>1.5 Доказательство неравенств</p> <p>1.6 Что означают слова «с точностью до...»</p>		<p>Обзор и контроль</p> <p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.</p> <p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа.</p> <p>Описывать множество действительных чисел.</p> <p>Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами</p>

		<p>(при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p>Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления.</p> <p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной.</p> <p>Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах</p>
<p>Глава 2. Квадратичная функция</p> <p>2.1 Какую функцию называют квадратичной</p> <p>2.2 График и свойства функции $y = ax^2$ 2.3 Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат</p> <p>2.4 График функции $y = ax^2 + bx + c$ 2.5 Квадратные неравенства</p>	20	<p>Обзор и контроль</p> <p>Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции.</p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам.</p> <p>Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.</p> <p>Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.</p> <p>Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными.</p> <p>Применять аппарат неравенств при решении различных задач</p>
<p>Глава 3. Уравнения и системы уравнений</p> <p>3.1 Рациональные выражения</p> <p>3.2 Целые уравнения</p> <p>3.3 Дробные уравнения</p> <p>3.4 Решение задач</p> <p>3.5 Системы уравнений с двумя переменными</p> <p>3.6 Решение задач</p> <p>3.7 Графическое исследование уравнения</p>	25	<p>Обзор и контроль</p> <p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества.</p> <p>Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения.</p> <p>Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем</p>
<p>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <p>4.1 Числовые последовательности</p> <p>4.2 Арифметическая прогрессия</p> <p>4.3 Сумма первых n членов арифметической прогрессии</p> <p>4.4 Геометрическая прогрессия</p> <p>4.5 Сумма первых n членов геометрической прогрессии</p> <p>4.6 Простые и сложные проценты</p>	17	<p>Обзор и контроль</p> <p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.</p>

		Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
Глава 5. Статистика и вероятность 5.1 Выборочные исследования 5.2 Интервальный ряд. Гистограмма 5.3 Характеристика разброса 5.4 Статистическое оценивание и прогноз	6	Обзор и контроль Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных
Повторение. Итоговая контрольная работа	15	

Таблица тематического распределения количества часов в 7 классе:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	<i>Дроби и проценты.</i>	–	16
2.	<i>Прямая и обратная пропорциональности.</i>	–	10
3.	<i>Введение в алгебру.</i>	–	11
4.	<i>Уравнения.</i>	–	15
5.	<i>Координаты и графики.</i>	–	12
6.	<i>Свойства степени с натуральным показателем.</i>	–	10
7.	<i>Многочлены.</i>	–	18
8.	<i>Разложение многочленов на множители.</i>	–	20
9.	<i>Частота и вероятность .</i>	–	5
	<i>Повторение .Итоговый тест за курс 7 класса</i>	-	2
	<i>Итого :.</i>	120	120

Таблица тематического распределения количества часов в 8 классе:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа

1.	Алгебраические дроби.	–	23
2.	Квадратные корни.	–	17
3.	Квадратные уравнения.	–	20
4.	Системы уравнений.	–	18
5.	Функции	–	14
6.	Вероятность и статистика	–	6
7.	Повторение. Итоговый тест за 8 класс	-	4
	ИТОГО:	102	102

Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	Неравенства	-	19
2.	Квадратичная функция	-	20
3.	Уравнения и системы уравнений.	-	25
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	-	17
5.	Статистические исследования.	-	6
6.	Повторение.	-	15
	ИТОГО:	102	102

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания ШМО учителей
естественно-математических дисциплин
от «___» _____ 2019 года № 1

_____ В.М.Фоминых

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УВР
_____ Ж.Г.Батовская

«___» _____ 2019 г

