

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с. Даниловка

«Согласовано»

Руководитель ШПС

МОУ- СОШ с.Даниловка

СВ /С.В. Кондаурова/

Протокол № 1 от

« 26 » 08 2022г

«Согласовано»

Зам. директора по УР

МОУ- СОШ с.Даниловка

Мех /И.А.Москаленко/

Протокол № 1 от

« 29 » 08 2022г

«Утверждено»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Алгебра»

Срок реализации: 3 года .

Классы: 7-9 .

Учитель: **Кондаурова С. В.**

(I квалификационной категории)

«Рассмотрено»

на заседании Педагогического совета школы

Протокол № 31 от « 29 » 08 2022г.

с. Даниловка, 2022 год.

1. Пояснительная записка.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Рабочая программа основного общего образования по курсу «Алгебра» для 7 - 9 классов составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897.

2. Федерального Закона « Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).

3. Примерные программы основного общего образования. Математика.(Стандарты второго поколения.) – М.: Просвещение, 2010.

4. Алгебра. Сборник примерных рабочих программ , 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ составитель: Т.А.Бурмистрова. - М: Просвещение, 2020г.

5.Требованиям примерной образовательной программы образовательного учреждения МОУ – СОШ с. Даниловка.

6. Локального акта МОУ – СОШ с. Даниловка «О рабочей программе».

7.Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в МинЮсте России 03.03.2011 № 19993.

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2021-2022 гг. и соответствующих требованиям ФГОС:

- Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд.- М.: Просвещение, 2014
- Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд. – М.: Просвещение, 2014

Данная программа используется для УМК Макарычев Ю. Н. и др. утвержденным Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Цели изучения.

1. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе.

2. Развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения.

3. Формирование у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач.

4. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений.

5. Развитие у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, для формирования представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Общая характеристика курса алгебры в 7 - 9 классах.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно- научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»;

«Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Место курса «Алгебра» в 7 - 9 классах в учебном плане.

Согласно учебному плану в 7 – 9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7 – 9 классах отводит 4 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — 406 учебных часов.

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	4	35	140
8 класс	4	35	140
9 класс	4	34	126
		Всего часов по предмету	406

2. Содержание учебного курса (по годам обучения).

7 класс

1. Выражения и их преобразования. Уравнения

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

2. Статистические характеристики.

Медиана произвольного ряда чисел. Среднее арифметическое, мода.

3. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

4. Степень с натуральным показателем.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

5. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

6. Формулы сокращённого умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$.
Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

7. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

8. Повторение. Решение задач

8 класс

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Преобразование выражений, содержащие квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

3. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

4. Степень с целым показателем

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

5. Элементы статистики и теории вероятностей

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

6. Повторение. Решение задач

9 класс

1. Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

2. Уравнения и системы уравнений

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

3. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

4. Степенная функция. Корень n-й степени

Четная и нечетная функции. Функция $y = x^n$, Определение корня n-й степени.

5. Элементы статистики и теории вероятностей

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность случайного события.

3. Планируемые результаты освоения курса «Алгебра» в 7 - 9 классах

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки, патриотизма, уважения к Отечеству
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умения 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;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

7 класс

Ученик научится:

- переходить от одной формы записи к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с натуральными показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби;
- записывать алгебраические выражения, находить значение алгебраического выражения;
- записывать в стандартном виде: числа, одночлен и многочлен;
- выполнять основные действия: со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами;
- применять формулы сокращенного умножения, выполнять тождественные преобразования;
- уметь раскладывать многочлен на множители;
- устанавливать равносильность уравнений, решать линейные уравнения с одним неизвестным;
- решать линейные уравнения, делать проверку при решении уравнений и систем уравнений;
- решать текстовые задачи на составление уравнений с одной переменной и двумя, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами ;
- уметь решать системы уравнений: графически, способом подстановки, способом сложения.

Ученик получит возможность научиться:

- Решать несложные практические расчетные задачи, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера; устной прикидки и оценки результата вычислений с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, находить наибольшее и наименьшее значение алгебраических выражений; выполнять тождественные преобразования простейших выражений, содержащих параметр;
- решать простейшие уравнения, дающие возможность применить формулы сокращенного умножения; находить нужные формулы в справочных материалах; решать нестандартные задачи с одной переменной и двумя переменными; графически иллюстрировать уравнения с двумя неизвестными *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

8 класс

Ученик 8 класса научится:

- Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил с алгебраическими дробями; решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик 8 класса получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

9 класс

Выпускник научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. находить относительную частоту и вероятность случайного

события.решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса; решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

4. Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения)

7 класс

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
--	----------------------------	---

<p>Выражения, тождества, уравнения.(20ч.)</p>	<p>Числовые выражения Выражения с переменными Сравнения значений выражений Свойства действий над числами Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни Линейное уравнение с одной переменной Решение линейных уравнений Решение задач с помощью уравнений Среднее арифметическое. Размах ряда чисел. Мода ряда чисел Медиана как статистическая характеристика</p>	<p>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Читать и составлять двойные неравенства. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p>
<p>Функции. (12ч.)</p>	<p>Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле График функции Прямая пропорциональность и её график Линейная функция и её график</p>	<p>Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить график прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.</p>
<p>Степень с натуральным показателем.(14ч.)</p>	<p>Определение степени с натуральным показателем. Умножение степеней и деление степеней Возведение в степень произведения и степени Одночлен и его стандартный вид Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень Функция $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения.</p>
<p>Многочлены.(17ч.)</p>	<p>Многочлен и его стандартный вид. Сложение многочленов и вычитание многочленов.</p>	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен,</p>

	<p>Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.</p>	<p>многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители, используя вынесение общего множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении задач с помощью уравнений.</p>
<p>Формулы сокращенного умножения. (19ч.)</p>	<p>Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы и квадрата разности Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.</p>	<p>Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость.</p>
<p>Системы линейных уравнений (15ч)</p>	<p>Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными Системы линейных уравнений с двумя переменными Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.</p>	<p>Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Строить график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>
<p>Повторение и систематизация учебного материала(4ч)</p>	<p>Повторение основных понятий, обобщение и систематизация знаний</p>	

8 класс

<p>Название раздела (темы) курса (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
--	----------------------------	---

<p>Рациональные дроби (25ч)</p>	<p>Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Сложение дробей с разными знаменателями. Вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график</p>	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение, деление рациональных дробей, а также возведение. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и уметь строить её график.</p>
<p>Квадратные корни. (17ч)</p>	<p>Рациональные числа. Иррациональные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$ Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p>	<p>Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, применять их в преобразованиях выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
<p>Квадратные уравнения (22ч)</p>	<p>Неполные квадратные уравнения Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.</p>	<p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета и обратную ей теорему Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве</p>

		алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.
Неравенства. (18ч.)	Числовые неравенства Свойства числовых неравенств. Сложение числовых неравенств. Умножение числовых неравенств. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной.	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Находить объединение и пересечение числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы неравенств с одной переменной. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки.
Степень с целым показателем. Элементы статистики (15ч.)	Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Сбор статистических данных. Группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства.	Знать определение и свойства степени с целым отрицательным показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объёмов, длительности процессов в окружающем мире. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.
Повторение (8ч)	Повторение основных понятий, обобщение и систематизация знаний	

9 класс.

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Квадратичная функция.(23ч)	Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. График функции $y = ax^2$, ее свойства и график. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.

	<p>квадратичной функции. Функция $y = x^n$. Корень n-й степени.</p>	<p>Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора.</p>
<p>Уравнения и неравенства с одной переменной. (14ч.)</p>	<p>Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.</p>	<p>Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.</p>
<p>Уравнения и неравенства с двумя переменными.(19ч.)</p>	<p>Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.</p>	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>
<p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.(13ч.)</p>	<p>Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n – первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n –го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n – первых членов геометрической прогрессии.</p>	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой n –го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n – го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы n – первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.</p>
<p>Элементы комбинаторики и теории вероятностей.(13ч.)</p>	<p>Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.</p>	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным</p>

		путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
Повторение (17ч)	Повторение основных понятий, обобщение и систематизация знаний	