

Краснодарский край, Темрюкский район, п. Приморский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №29
муниципального образования Темрюкский район

УТВЕРЖДАЮ
решением педагогического совета
от _____ 20____ года протокол № ____
Председатель _____ Кокодзей О.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

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

Количество часов - 306 часов

Учитель - Сулимовская О.В.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе:

"Алгебра, 7", "Алгебра, 8", "Алгебра, 9 ", Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева

Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. - М.: Просвещение, 2014.

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. М.:Просвещение, 2011.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 7-9 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями);

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

3. Программа курса "Алгебра, 7", "Алгебра, 8", "Алгебра, 9", Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, 2014.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

1. Алгебра: учебник для общеобразоват. учреждений 7 класса/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.- М.:Просвещение, 2016

2. Алгебра: учебник для общеобразоват. учреждений 8 класса/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.- М.:Просвещение, 2017

3. Алгебра: учебник для общеобразоват. учреждений 9 класса/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.- М.:Просвещение, 2018

Программой отводится на изучение алгебры 306 часов, которые распределены по классам следующим образом:

7 класс – 102 часа, 3 часа в неделю;

8 класс – 102 часа, 3 часа в неделю;

9 класс - 102 часа, 3 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения алгебры 7-9классов

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 контр примеры;
- 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 родовидовых 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 обще пользовательской 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.

Планируемые результаты освоения на конец изучения алгебры

Рациональные числа

Выпускник научиться:

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, применение калькулятора;

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 приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных 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 понятием «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразование 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 уравнения, 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 и использование 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 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 прогрессий, 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ

7 класс

Дроби и проценты (11 часов). Сравнение обыкновенных и десятичных дробей, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.

Прямая и обратная пропорциональности (8 часов). Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задачи с помощью пропорций.

Введение в алгебру (9 часов). Буквенные выражения, числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

Уравнения (10 часов). Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения.

Координаты и графики (10 часов). Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей $y = x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. Графики реальных зависимостей.

Свойства степени с натуральным показателем (10 часов). Произведение и частное степеней и натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок.

Многочлены (16 часов). Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.

Разложение многочленов на множители (16 часов). Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Частота и вероятность (7 часов). Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение вероятностей.

Повторение. Итоговая контрольная работа (5 часа). Преобразование многочленов. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

8 класс

Алгебраические дроби (20 часов). Свойства с целым показателем. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Решение рациональных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Квадратные корни (15 часов). Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел

Квадратные уравнения (19 часов). Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение дробно-рациональных уравнений.

Системы уравнений (20 часов). Уравнения с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Функции(14 часов).Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Вероятность и статистика (9 часов). Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Повторение. Итоговая контрольная работа(5 часов).Алгебраические дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Системы уравнений. Вероятность и статистика

9 класс

Неравенства (18 часов).Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Квадратичная функция (19 часов). Функция и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Уравнения и системы уравнений (26 часов).Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 часов). Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Статистика и вероятность (9 часов).Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.

Повторение. Итоговая контрольная работа (12 часов).Алгебраические дроби. Квадратные корни. Функции. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Статистика и вероятность.

Тематическое планирование:

Класс 7				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Дроби и проценты	11	Сравнение дробей	4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральным показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). 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). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
		Вычисления с рациональными числами		
		Степень с натуральным показателем		
		Задачи на проценты	2	
		Статистические характеристики	3	
		Обзор и контроль	2	
Прямая и обратная пропорциональность	8	Зависимости и формулы	3	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчетов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). 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
		Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность		
		Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	3	
		Пропорциональное деление		
		Обзор и контроль	2	
Введение в алгебру	9	Буквенная запись свойств действий над числами	3	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
		Преобразование буквенных выражений		
		Раскрытие скобок	4	
		Приведение подобных		

		слагаемых.		произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения
		Обзор и контроль	2	
Уравнения	10	Алгебраический способ решения задач	3	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем 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 выражение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений
		Корни уравнения	5	
		Решение уравнений		
		Решение задач с помощью уравнений.	2	
		Обзор и контроль	2	
Координаты и графики	10	Множество точек на координатной прямой	4	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
		Расстояние между точками координатной прямой		
		Множество точек на координатной плоскости		
		Графики	4	
		Ещё несколько важных графиков		
		Графики вокруг нас.	2	
		Обзор и контроль		
Свойства степени с натуральным показателем	10	Произведение и частное степеней	4	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 перерасчета 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
		Степень степени, произведения и дроби		
		Перестановки		
		Решение комбинаторных задач	4	
		Произведение и частное степеней		
		Обзор и контроль	2	
Многочл	16	Одночлены и многочлены	5	Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в

ены		Сложение и вычитание многочленов	8	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
		Умножение одночлена на многочлен		
		Умножение многочлена на многочлен		
		Формулы квадрата суммы и квадрата разности		
		Решение задач с помощью уравнений		
		Обзор и контроль	3	
Разложение многочленов на множители	16	Вынесение общего множителя за скобки	5	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применяя различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
		Способ группировки		
		Формула разности квадратов	3	
		Формула разности и суммы кубов	5	
		Разложение на множители с применением нескольких способов		
		Решение уравнений с помощью разложения на множители		
		Обзор и контроль	3	
Частота и вероятность	7	Случайные события	2	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. 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
		Частота случайного события	4	
		Вероятность случайного события	1	
		Обзор и контроль		
Повторение. Итоговая контрольная работа	5	Преобразование многочленов	1	Применять формулы сокращённого умножения в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений. Решать текстовые задачи алгебраическим способом
		Уравнения	1	
		Решение задач с помощью уравнений	1	
		Итоговая контрольная работа	1	
		Обобщающее повторение	1	
Класс 8				
Алгебраические дроби	20	Что такое алгебраическая дробь	4	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять вычисление дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать
		Основное свойство дроби		

		Сложение и вычитание алгебраических дробей	7	<p>основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. выполнять действия с алгебраическими дробями. применять преобразование выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем.</p> <p>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. Сравнить величины и числа, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.</p> <p>Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом</p>	
		Умножение и деление алгебраических дробей			
		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби			
		Степень с целым показателем	5		
		Свойства степени с целым показателем			
		Решение уравнений и задач	2		
		Обзор и контроль	2		
Квадратные корни	15	Задача о нахождении стороны квадрата	4	<p>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 $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику ее 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 приближенные корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости использовать калькулятор</p>	
		Иррациональные числа			
		Теорема Пифагора			
			Квадратный корень (алгебраический подход)		3
			График зависимости $y = \sqrt{x}$		
			Свойства квадратных корней		5
			Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
			Кубический корень		1
			Обзор и контроль		2
Квадратные уравнения	19	Какие уравнения называют квадратными	9	<p>Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной.</p> <p>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.</p>	
		Формула корней квадратного уравнения			
		Вторая формула корней квадратного уравнения			
		Решение задач			
		Неполные квадратные уравнения			3
		Теорема Виета			5
Разложение квадратного					

		трехчлена на множители		Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.
		Обзор и контроль	2	
Системы уравнений	20	Линейное уравнение с двумя переменными	7	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые-графики линейных уравнений; извлекать из уравнений вида $y=kx+l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления систем линейных уравнений; решить простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат
		График линейного уравнения с двумя переменными		
		Уравнение прямой вида $y=kx+l$		
		Системы уравнений. Решение систем способом сложения	9	
		Решение систем уравнений способом подстановки		
		Решение задач с помощью систем уравнений		
		Задачи на координатной плоскости	2	
Обзор и контроль	2			
Функции	14	Чтение графиков	3	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием
Что такое функция				
График функции		4		
Свойства функции				
Линейная функция		5		
Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график				

				<p>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 $y=kx$, $y=kx+b$, $y = \frac{k}{x}$, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.</p> <p>Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.</p>
		Обзор и контроль	2	
Вероятность и статистика	9	Статистические характеристики	2	<p>Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности</p>
		Вероятность равновероятных событий	5	
		Сложные эксперименты		
		Геометрические вероятности		
		Обзор и контроль	2	
Повторение. Итоговая контрольная работа	5	Алгебраические дроби Квадратные корни	1	<p>Выполнять действия с алгебраическими дробями. 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. Решать квадратные уравнения – полные и неполные. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными</p>
		Квадратные уравнения Системы уравнений	1	
		Вероятность и статистика	1	
		Итоговая контрольная работа	1	
		Обобщающее повторение	1	
Класс 9				
Неравенства	18	Действительные числа	2	<p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.</p> <p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p>Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.</p> <p>Формулировать свойство числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы</p>
		Общие свойства неравенств	10	
		Решение линейных неравенств		
		Решение систем линейных неравенств		
		Доказательство неравенств	2	
		Что означают слова «с точностью до...»	2	
		Обзор и контроль	2	

				линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приемы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах
Квадратичная функция	19	Какую функцию называют квадратичной	3	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
		График и свойства функции $y = ax^2$	6	Выявлять путем наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.
		Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат		
		График функции $y = ax^2 + bx + c$	8	Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.
		Квадратные неравенства		
		Обзор и контроль	2	Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной технологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путем несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач
Уравнения и системы уравнений	26	Рациональные выражения	4	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные уравнения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.
		Целые уравнения	10	
		Дробные уравнения		
		Решение задач		
		Системы уравнений с двумя переменными	7	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приемы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приемов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем
		Решение задач		
		Графическое исследование уравнений	3	
Обзор и контроль	2			
Арифмет	18	Числовые последовательности	2	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием

ическая и геометрическая прогресси		Арифметическая прогрессия	5	<p>терминологии, связанной с понятием числовой последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентно. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания. 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> <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)</p>
		Сумма первых n -членов арифметической прогрессии		
		Геометрическая прогрессия	5	
		Сумма первых n членов геометрической прогрессии		
		Простые и сложные проценты	4	
		Обзор и контроль	2	
Статистика и вероятность	9	Выборочные исследования	2	<p>Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать ее (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.</p>
		Интервальные ряды. Гистограмма	2	
		Характеристика разброса	2	
		Статистическое оценивание и прогноз	1	
Повторение. Итоговая контрольная работа	12	Алгебраические дроби	2	<p>Выполнять действия с алгебраическими дробями. Свойства арифметических квадратных корней применять к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Решать целые и дробные уравнения, применяя различные приемы. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приемов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать линейные и квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентно. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессию</p>
		Квадратные корни	1	
		Функции	2	
		Уравнения и системы уравнений	2	
		Неравенства и системы неравенств	1	
		Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
		Статистика и вероятность	1	
		Итоговая контрольная работа	1	
		Обобщающее повторение	1	

				при разных способах задания. Осуществлять поиск статистической информации Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.
--	--	--	--	---

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики, физики, технологии,
и информатики и ИКТ МБОУ СОШ № 29
от _____ 20__ года № 1
_____ / _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/_____
_____ 20__ года

