**муниципальное казённое общеобразовательное учреждение**

**«Хмелевская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО УТВЕРЖДАЮ

на педагогическом совете Директор МКОУ

протокол № 1 от 30.08.2021 «Хмелевская СОШ»

\_\_\_\_\_\_\_\_/А.В. Качесова/

Приказ №58 от 30.08.2021

**Рабочая программа**

**учебного курса**

**«Алгебра» -7-9 класс**

Разработана на основе авторской программы

«Сборник рабочих программ алгебра 7 – 9 классы»,

- М. Просвещение, 2014. Составитель Т. А. Бурмистрова.

Хмелёвка

2021

**Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре 7-9 класс**

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г.

«Об утверждении и введении и действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» № 1897

3. Сборник рабочих программ Алгебра 7-9 классы, составитель Т.А. Бурмисрова, Москва «Просвещение», 2014 г.

4. Устава МКОУ «Хмелевская СОШ», утвержденного приказом комитета администрации Заринского района по образованию и делам молодежи № 122 от 26.06.2017 г.

5. Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Хмелевская СОШ».

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение н авыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 уроков. Учебное время может быть увеличено до 4 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

личностные:

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

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

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

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

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. метапредметные: 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей; 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. предметные: 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения; 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента; 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики; 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей; 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий; 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m n , где т — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа**. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

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

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения**. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного в ыражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

**ФУНКЦИИ**

**Основные понятия**. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции**. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций yy = , yx = 3 , у = | x |.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

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

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

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

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

**ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА**

**Теоретико-множественные понятия**. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики**. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

**МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ**

**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.

*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 приёмам решения комбинаторных задач.*

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическим комплектам по алгебре, выпускаемым издательством «Просвещение», а также УМК А. Г. Мордковича, не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания. В примерном тематическом планировании разделы основного содержания по алгебре разбиты на темы в хронологии их изучения по соответствующим учебникам. Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Тематическое планирование представлено в двух вариантах.

***Первый вариант*** составлен из расчёта часов, указанных в проекте Базисного учебного (образовательного) плана (БУП) образовательных учреждений общего образования (не менее 3 часов в неделю, 102 часа в год). При составлении рабочей программы образовательное учреждение может увеличить указанное в проекте БУП минимальное учебное время за счёт его вариативного компонента.

***Второй вариант*** примерного тематического планирования предназначен для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки учащихся. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания математического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач. При работе по второму варианту примерного тематического планирования на изучение алгебры рекомендуется отводить не менее 4 часов в неделю. Учебные часы, приведённые в примерном тематическом планировании, даны в минимальном объёме (из расчёта 4 часов в неделю, 136 часов в год). Дополнительные вопросы в примерном тематическом планировании даны в квадратных скобках.

**Учебно-тематический план 7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела | Кол-во часов |
| **Глава 1. Действительные числа** | **17** |
| Натуральные числа | 4 |
| Рациональные числа | 4 |
| Действительные числа | 9 |
| **Глава 2. Алгебраические выражения** | **60** |
| Одночлены | 8 |
| Многочлены | 15 |
| Формулы сокращённого умножения | 14 |
| Алгебраические дроби | 16 |
| Степень с целым показателем | 7 |
| **Линейные уравнения** | **18** |
| Линейные уравнения с одним неизвестным | 6 |
| Системы линейных уравнений | 12 |
| **Повторение** | **7** |
| **Всего:** | 102 |

**Поурочно-тематическое планирование**

**7 класс (3 ч в неделю, 102 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока п/п** | **Тема урока** | **Планируемые результаты** |
| **Глава 1. Действительные числа (17ч.)** | | |
| **Натуральные числа (4ч.)** | | |
|  | Натуральные числа и действия с ними. | Производить арифметические действия над числами |
|  | Степень числа | Находить: степень числа, произведение степеней с одним и тем же показателем, произведение степеней с одним и тем же основанием |
|  | Простые и составные числа | Отличать простые числа от составных чисел. Доказывать теоремы 1 и 2. |
|  | Разложение натуральных чисел на множители | Раскладывать число на простые множители. Применять основную теорему арифметики. |
|  | **Рациональные числа (4ч.)** | |
|  | Обыкновенные дроби, конечные десятичные дроби | Применять основное свойство дроби. Сокращать дробь. Проверять является ли дробь несократимой. |
| 6 | Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную | Применять два способа разложения обыкновенной несократимой дроби в конечную десятичную дробь. |
| 7 | Периодические десятичные дроби, периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби | Любое положительное рациональное число разлагать в периодическую дробь |
| 8 | Десятичное разложение рациональных чисел | Применять два способа разложения обыкновенной несократимой дроби в конечную десятичную дробь. Каждое рациональное число разлагать в периодическую дробь. |
|  | **Действительные числа (9ч.)** | |
| 9 | Иррациональные числа | Приводить примеры иррациональных чисел. |
| 10 | Понятие действительного числа | Отличать рациональные, иррациональные и действительные числа. Находить модуль числа, противоположное число. |
| 11 | Сравнение действительных чисел | Применять правила и сравнивать действительные числа. |
| 12 | Основные свойства действительных чисел | Применять основные свойства действительных чисел при вычислениях. |
| 13 | Приближения числа | Вычислять приближенные числа. Округлять число с определенной точностью, вычислять приближенно сумму (разность, произведение, частное) двух чисел. |
| 14 | Приближения числа | Вычислять приближенную длину отрезка. |
| 15 | Длина отрезка | Чертить координатную ось с различными единичными отрезками и указывать на этой оси заданные числа. |
| 16 | Координатная ось |  |
| 17 | ***Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа».*** |  |
|  | **Глава II. Алгебраические выражения (60 ч)** | |
|  | **Одночлены (8 ч)** | |
| 18 | Числовые выражения | Приводить примеры одночленов. Называть числовые и буквенные множители одночлена. |
| 19 | Буквенные выражения | Записывать произведение одночленов в виде степени. Упрощать одночлен, используя свойство степени. Возводить в степень.  Применять свойства одночленов. |
| 20 | Понятие одночлена |
| 21 | Произведение одночленов |
| 22 | Произведение одночленов | Приводить одночлен к стандартному виду. Указывать коэффициент. |
| 23 | Стандартный вид одночлена | Находить подобные среди одночленов. Находить сумму (разность) подобных одночленов. Определять коэффициент и степень одночлена. |
| 24 | Подобные одночлены |  |
| 25 | Подобные одночлены |  |
|  | **Многочлены (15ч.)** | |
| 26 | Понятие многочлена | Приводить примеры многочленов. Составлять многочлен. |
| 27 | Свойства многочленов | Упрощать многочлен, используя свойства многочленов. Применять свойства многочленов. |
| 28 | Многочлены стандартного вида | Приводить многочлен к стандартному виду. Упрощать выражения. |
| 29 | Многочлены стандартного вида |
| 30 | Сумма и разность многочленов | Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов. |
| 31 | Сумма и разность многочленов | Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов. |
| 32 | Произведение одночлена и многочлена | Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида |
| 33 | Произведение одночлена и многочлена | Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида |
| 34 | Произведение многочленов | Выполнять умножение многочленов. Раскладывать многочлен на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида |
| 35 | Произведение многочленов | Выполнять умножение многочленов. Раскладывать многочлен на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида |
| 36 | Целые выражения | Отличать целые выражения от других выражений. Упрощать целые выражения. |
| 37 | Числовое значение целого выражения | Вычислять числовое значение целого выражения. |
| 38 | Числовое значение целого выражения |
| 39 | Тождественное равенство целых чисел | Определять, являются ли равенства тождествами |
| 40 | ***Контрольная работа №2 по теме: «Многочлены»*** |  |
|  | **Формулы сокращенного умножения (14ч.)** | |
| 41 | Квадрат суммы | Вычислять, применив формулу квадрата суммы. Представлять многочлен в виде квадрата суммы. Используя формулу квадрата суммы, преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида. |
| 42 | Квадрат суммы | Вычислять, применив формулу квадрата разности. Представлять многочлен в виде квадрата разности. |
| 43 | Квадрат разности | Выделять полный квадрат из многочлена. Представлять выражение в виде удвоенного произведения двух выражений. |
| 44 | Квадрат разности |  |
| 45 | Выделение полного квадрата |  |
| 46 | Разность квадратов |  |
| 47 | Разность квадратов |  |
| 48 | Сумма кубов | Применять формулу суммы кубов, при вычислениях. |
| 49 | Разность кубов. Куб суммы  Куб разности | Применять формулу разности кубов, при вычислениях. |
| 50 | Применение формул сокращенного умножения | Применять формулы куб суммы |
| 51 | Применение формул сокращенного умножения | Применять формулы куб разности. |
| 52 | Разложение многочлена на множители | Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество. Упрощать выражения. Раскладывать двучлен на множители. |
| 53 | Разложение многочлена на множители |  |
| 54 | **Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»** |  |
|  | **Алгебраические дроби(16ч.)** | |
| 55 | Алгебраические дроби и их свойства | Записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойства алгебраических дробей Сокращать дроби. |
| 56 | Алгебраические дроби и их свойства |
| 57 | Алгебраические дроби и их свойства |
| 58 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю | Приводить к общему знаменателю дроби |
| 59 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю |
| 60 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю |
| 61 | Арифметические действия над алгебраическими дробями | Выполнять арифметические действия над алгебраическими дробями. Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Преобразовывать выражения в алгебраическую дробь. |
| 62 | Арифметические действия над алгебраическими дробями |
| 63 | Арифметические действия над алгебраическими дробями |
| 64 | Арифметические действия над алгебраическими дробями |
| 65 | Рациональные выражения | Упрощать рациональные выражения. Упрощать выражения ,используя правило сложения алгебраических дробей. Приводить рациональные выражения к общему знаменателю. |
| 66 | Рациональные выражения |
| 67 | Числовое значение рационального выражения |  |
| 68 | Числовое значение рационального выражения |  |
| 69 | Тождественное равенство рациональных выражений |  |
| 70 | **Контрольная работа №4 «Алгебраические выражения»** |  |
|  | **Степень с целым показателем (7ч.)** | |
| 71 | Понятие степени с целым показателем | Записывать в виде степени с целым показателем. Вычислять. Сравнивать. |
| 72 | Понятие степени с целым показателем | Представлять выражения в виде произведения степеней. |
| 73 | Свойство степени с целым показателем | Представлять выражения в виде произведения степеней. |
| 74 | Свойство степени с целым показателем | Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа. |
| 75 | Стандартный вид числа | Упрощать выражения, применяя способы преобразований рациональных выражений.  Записывать в виде степени с целым показателем. Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа. Упрощать выражения. |
| 76 | Стандартный вид числа |
| 77 | Преобразование рациональных выражений |
|  | **Глава 3 Линейные уравнения (18ч.)** | |
|  | **Линейные уравнения с одним неизвестным 6 ч** | |
| 78 | Уравнение первой степени с одним неизвестным |  |
| 79 | Линейные уравнения с одним неизвестным | Называть свободный член и коэффициент при неизвестном. Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным. Решать уравнения. |
| 80 | Решение линейных уравнений с одним неизвестным | Называть члены линейного уравнения. Определять, является ли уравнение линейным. |
| 81 | Решение линейных уравнений с одним неизвестным |  |
| 82 | Решение задач с помощью линейных уравнений |  |
| 83 | Решение задач с помощью линейных уравнений |  |
|  | **Системы уравнений с двумя неизвестными 12 ч** | |
| 84 | Уравнения первой степени с двумя неизвестными | Решать систему уравнений способом уравнивания коэффициентов. |
| 85 | Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | Определять равносильность системы уравнений. |
| 86 | Способ подстановки |  |
| 87 | Способ подстановки |  |
| 88 | Способ уравнивания коэффициентов |  |
| 89 | Способ уравнивания коэффициентов |  |
| 90 | Равносильность уравнений и систем уравнений |  |
| 91 | Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными |  |
| 92 | Решение систем линейных уравнений с двумя неизвестными |  |
| 93 | Решение задач при помощи уравнений первой степени |  |
| 94 | **Контрольная работа №5 «Линейные уравнения»** |  |
|  | **Повторение (7ч.)** | |
| 95 | Натуральные числа | Производить арифметические действия над числами |
| 96 | Рациональные числа | Производить действия над рациональными числами |
| 97 | Совместные действия с дробями | Производить действия с дробями |
| 98 | Системы уравнений | Уметь решать системы уравнений |
| 99 | Системы уравнений |  |
| 100 | **Итоговая контрольная работа №7** |  |
| 101 | Решение задач | Решать задачи при помощи системы уравнений первой степени |
| 102 | Решение задач |  |

**Учебно-тематический план 8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Название раздела | Кол-во часов |
| **Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни** | **25** |
| Функции и графики | 9 |
| Функции у = х, у = х2, у = 1х | 7 |
| Квадратные корни | 9 |
| **Глава II. Квадратные и рациональные уравнения** | **29** |
| Квадратные уравнения | 16 |
| Рациональные уравнения | 13 |
| **Глава III. Функции у = kх+b**  **=, у = aх2+bx+c, у = k +У0**  **x x0** | 23 |
| Линейная функция | 9 |
| Квадратичная функция | 9 |
| Функции у = k +У0  x x0 | 5 |
| **Глава IV. Системы рациональных уравнений** | 19 |
| Системы рациональных уравнений | 10 |
| Графический способ решения систем уравнений | 9 |
| **Повторение** | **6** |
| Повторение изученного материала | **5** |
| Итоговая контрольная работа | **1** |
| **Всего:** | 102 |

**Поурочно-тематическое планирование**

**8 класс (3 ч в неделю, 102 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока п/п** | **Тема урока** | **Планируемые результаты** |
| **Простейшие функции. Квадратные корни. 25 ч** | | |
| **Функции и графики 9 ч** | | |
| 1 | Числовые неравенства | понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом  умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 2 | Числовые неравенства |
| 3 | Координатная ось. |
| 4 | Множества чисел |
| 5 | Множества чисел |
| 6 | Декартова система координат на плоскости |
| 7 | Понятие функции | умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач  умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 8 | Понятие функции |
| 9 | Понятие графика функции |
| **Функции у = х, у =** х2**, у =** y=1  x**(7 часов)** | | |
| 10 | Функция у = х и ее график | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации  способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения |
| 11 | Функция у = х и ее график |
| 12 | Функция у = х2 |
| 13 | График функции у = х2 |
| 14 | Функция y=1  x |
| 15 | График функции y=1  x |
| 16 | Контрольная работа № 1 |  |
| **Квадратные корни (9 часов)** | | |
| 17 | Понятие квадратного корня | Знать: определение квадратного корня  Уметь: вычислять арифметический квадратный корень |
| 18 | Понятие квадратного корня |
| 19 | Арифметический квадратный корень |
| 20 | Арифметический квадратный корень |
| 21 | Квадратный корень из натурального числа | Уметь: извлекать квадратные корни; оценивать неизвлекающиеся корни; находить приближенные значения корней |
| 22 | Свойства арифметических квадратных корней | Уметь: записывать свойства в символической форме; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значения и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни |
| 23 | Свойства арифметических квадратных корней |
| 24 | Свойства арифметических квадратных корней |
| 25 | Контрольная работа № 2 |  |
| **Квадратные уравнения (16 часов)** | | |
| 26 | Квадратный трехчлен | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы  умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы |
| 27 | Квадратный трехчлен |
| 28 | Понятие квадратного уравнения |
| 29 | Понятие квадратного уравнения |
| 30 | Неполное квадратное уравнение | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 31 | Неполное квадратное уравнение |  |
| 32 | Решение квадратного уравнения общего вида |  |
| 33 | Решение квадратного уравнения общего вида | решать квадратное уравнение по формулам; определять число корней квадратного уравнения, используя дискриминант; решать уравнения высших степеней заменой переменной |
| 34 | Решение квадратного уравнения общего вида |
| 35 | Приведенное квадратное уравнение |  |
| 36 | Приведенное квадратное уравнение |  |
| 37 | Теорема Виета | понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 38 | Теорема Виета |
| 39 | Применение квадратных уравнений к решению задач | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 40 | Применение квадратных уравнений к решению задач |
| 41 | Контрольная работа № 3 |  |
| **Рациональные уравнения (13 часов)** | | |
| 42 | Понятие рационального уравнения | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы  понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 43 | Биквадратное уравнение |
| 44 | Биквадратное уравнение |
| 45 | Распадающиеся уравнения | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 46 | Распадающиеся уравнения |
| 47 | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю | понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом  умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы |
| 48 | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю |
| 49 | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю |
| 50 | Решение рациональных уравнений | : решать рациональные уравнения |
| 51 | Решение рациональных уравнений |  |
| 52 | Решение задач при помощи рациональных уравнений | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 53 | Решение задач при помощи рациональных уравнений |
| 54 | Контрольная работа№ 4 |  |
| **Линейная функция (9 часов)** | | |
| 55 | Прямая пропорциональная зависимость | развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни  умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 56 | Прямая пропорциональная зависимость |
| 57 | График функции у = кх |
| 58 | График функции у = кх |
| 59 | Линейная функция и ее график | умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 60 | Линейная функция и ее график |
| 61 | Линейная функция и ее график |
| 62 | Равномерное движение |  |
| 63 | Функция у = |х| и ее график  Функции у = [х], у = {х} |  |
|  | **Квадратичная функция (8 часов)** | |
| 64 | Функция  у = ах2 | понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом |
| 65 | Функция  у = ах2 |  |
| 66 | Функция  у = ах2 (продолжение) |  |
| 67 | Функция  у = ах2(продолжение) |  |
| 68 | График функции у = а( х- х0)2+ у0 | умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы |
| 69 | График функции у = а( х- х0)2+ у0 |
| 70 | График функции у = а( х- х0)2+ у0 |
| 71 | Квадратичная функция и её график | Знать: как построить график функции у=ах2+ вх +с используя график функции у=ах2; как он называется; как расположен относительно оси ох при а˃0, а˂0, если D˃0, D=0, D˂0.  Уметь: исследовать квадратичную функцию и строить ее график. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации |
| 72 | Квадратичная функция и её график |
|  | **Функции у = k +У0**  **x x0 5 ч** | |
| 73 | Обратная пропорциональность |  |
| 74 | Функции у = k  x |  |
| 75 | Функции у = k  x **(продолжение)** |  |
| 76 | График функции  у =k +**У0**  **x x0** |  |
| 77 | Контрольная работа № 5 |  |
|  | **Системы рациональных уравнений 10 ч** | |
| 78 | Понятие системы рациональных уравнений |  |
| 79 | Понятие системы рациональных уравнений |  |
| 80 | Системы уравнений первой и второй степени |  |
| 81 | Системы уравнений первой и второй степени |  |
| 82 | Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени |  |
| 83 | Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени |  |
| 84 | системы рациональных уравнений |  |
| 85 | системы рациональных уравнений |  |
| 86 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений |  |
| 87 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. Решение уравнений в целых числах. |  |
|  | **Графический способ решения систем уравнений 9 ч** | |
| 88 | Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 89 | Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 90 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 91 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 92 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом |  |
| 93 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом |  |
| 94 | Примеры решения уравнений графическим способом |  |
| 95 | Примеры решения уравнений графическим способом |  |
| 96 | Контрольная работа № 6 |  |
|  | **Повторение 6 ч** | |
| 97 | Повторение изученного материала |  |
| 98 | Повторение изученного материала |  |
| 99 | Повторение изученного материала |  |
| 100 | Повторение изученного материала |  |
| 101 | Повторение изученного материала |  |
| 102 | Итоговая контрольная работа |  |

**тематический план 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количество часов |
|  | **Глава 1. Неравенства** | **35** |
|  | **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным** | 9 |
|  | **Неравенства второй степени с одним неизвестным.** | 12 |
|  | **Рациональные неравенства** | 14 |
|  | **Глава II. Степень числа.** | **18** |
|  | **§ 4. Корень степени *n*** | 18 |
|  | **Глава III. Последовательности.** | **18** |
| 8. | **§ 5. Числовые последовательности и их свойства.** | 3 |
| 9. | **§ 6 Арифметическая прогрессия.** | **7** |
| 10 | **§ 7 Геометрическая прогрессия.** | 8 |
| 11 | **Глава V. Приближенные вычисления** | **7** |
| 12 | **§11. Приближения чисел** | 5+2 |
| 13 | **Повторение** | **24** |
| **итого** |  | **102** |

**Поурочно-тематическое планирование**

**9 класс (3 ч в неделю, 102 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Планируемые результаты** |
| **Глава 1. Неравенства (35 ч)** | | |
| **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 ч)** | | |
| 1 | Неравенства первой степени с одним неизвестным. | Неравенство с одной переменной. Неравенство первой степени с одним неизвестным. Решение неравенства. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.  Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля. |
| 2 | Решение неравенств первой степени с одним неизвестным. |
| 3-4 | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным. |
| 5-6 | Линейные неравенства с одним неизвестным. |
| 7  8  9 | Системы линейных неравенств с одним неизвестным. |
| **§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным. (12 ч)** | | |
| 10 | Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. | Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. Производные линейной и квадратичной  функций. Доказательство числовых неравенств.  Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами. |
| 11  12  13 | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом. |
| 15  16 | Неравенства второй степени с дискриминантов, равным нулю. |
| 17  18 | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом. |
| 19  20  21 | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. |
| 22 | Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным». |
| **§ 3. Рациональные неравенства. (14 ч)** | | |
| 23  24  25 | Метод интервалов. | Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.  К:Умеют работать в группе.  Умеют вести дискуссию, диалог.  Выслушивают и объективно оценивают  другого.  Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения. |
| 26  27  28 | Решение рациональных неравенств. |
| 29  30  31 | Системы рациональных неравенств. |
| 32  33  34  35 | Нестрогие рациональные неравенства. |
| 33 | Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства» |
| **Глава II. Степень числа. (18 ч)** | | |
| **§ 4. Корень степени *n* (18 ч)** | | |
| 34  35 | Свойства функции у=хn | Свойства функции у = хn и ее график. Корень n–й степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней n–й степени. Корень n–й степени из натурального числа. Функция у =. Степень с рациональным показателем и ее свойства.  Формулируют свойства функции у = хn с иллюстрацией их на графике. Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак  - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач. Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.  Знают, что корень степени n из натурального числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывают иррациональность корней в несложных случаях. |
| 36  37 | График функции у=хn. |
| 38  39 | Понятие корня степени n. |
| 40  41  42 | Корни четной и нечётной степеней. |
| 43  44 | Арифметический корень. |
| 45  46  47 | Свойства корней степени п. |
| 48  49 | Корень степени n из натурального числа |
| 50 | Функция y=nV x ( x≥ 0) |
| 51 | Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа». |
| **Глава III. Последовательности. (18 ч)** | | |
| **§ 5. Числовые последовательности и их свойства. (3 ч).** | | |
| 52  53 | Понятие числовой последовательности. | Числовая последовательность. Свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Принцип полной индукции.  Применяют индексные обозначения, строят  речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.  Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.  Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости.  Распознают арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.  Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего  члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.  Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). |
| 54 | Свойства числовых последовательностей. |
| **§ 6/ Арифметическая прогрессия. (7 ч)** | |
| 55  56  57 | Понятие арифметической  прогрессии. |
| 58  59  60 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. |
| 61 | Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия». |
| **§ 7. Геометрическая прогрессия. (8 ч)** | |
| 62  63  64 | Понятие геометрической прогрессии. |
| 65  66  67 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. |
| 68 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |
| 69 | Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия» |
| **Глава V. Приближенные вычисления (7 ч)**  **§11. Приближения чисел. (5+2 ч)** | | |
| 70 | Абсолютная величина числа | Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.  Используют разные формы записи приближенных значений; делают выводы о точности приближения по их записи. Выполняют вычисления с реальными данными. Округляют натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений.  Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных. |
| 71  72 | Абсолютная погрешность приближения. |
| 73  74 | Относительная погрешность приближения |
| 75  76 | Абсолютная и относительная погрешность приближения |
| **Повторение курса ( 24 ч)** | | |
| 77 | Повторение. Алгебраические выражения. | Квадратные уравнения.  Уравнения.  Неравенства, числовой промежуток  Неравенства, объединение и пересечение числовых промежутков  Последовательность, арифметическая прогрессия.  Последовательность, геометрическая прогрессия  Основные понятия курса  Умеют объяснять понятия, формулируют теоремы и свойства, решают задачи, встречающиеся в курсе алгебры 7-9 классов. |
| 78 | Выражения. Тождественные преобразования. |
| 79 | Квадратный корень и его свойства. |
| 80 | Преобразование целых выражений. |
| 81 | Преобразование дробных рациональных выражений. |
| 82 | Квадратные уравнения. |
| 83 | Дробные рациональные уравнения. |
| 84 | Линейные неравенства. Системы линейных неравенств |
| 85 | Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени. |
| 86 | Решение текстовых задач. |
| 87 | Решение задач. |
| 88 | Арифметическая прогрессия. |
| 89 | Геометрическая прогрессия. |
| 90-100 | Повторение изученного, подготовка к экзаменам. |
| 101-102 | Повторение изученного, подготовка к экзаменам. |  |
|  |  |  |

**Лист изменений и дополнений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата по журналу, когда была сделана корректировка | Номера уроков, которые были интегрированы | Тема урока после интеграции | Основания для корректировки | Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки |
|  |  |  |  |  |

**Перечень ресурсного обеспечения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов и**  **средств материально-технического обеспечения** | **Примечания** |
| **Программы** | |
| . Ю.Н.Макарычев и др. Алгебра 7 – 9 классы. Рабочие программы. Составитель: Т.А.Бурмистрова М.: - «Просвещение», 2014. | В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения (личностные, метапредметные и предметные); представлены содержание основного общего образования по математике, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса. |
| **Учебники** | |
| Алегбра. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций с прил. На электронном носителе/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под редакцией С.А. Теляковского. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014 - 2018 | Данный учкебник является первой частью трёхлетнего курса алгебры для общеобразовательных школ. Новое издание учебника дополнено и переработано. Его математическое содержание позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных Федеральным государственным образовательным станадартом основного общего образования. В задачный материал включены новые по форме задания: издания для работы в парах и задачи исследования. В конце учебника приводится список литературы, дополняющей его. |
| **Рабочие тетради** | |
| Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. Рабочая тетрадь. Алгебра .8 класс. В двух частях. - М.: Просвещение, 2014 - 2016 | Рабочая тетрадь является частью учебно-методического комплекта по алгебре авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой, под редакцией С. А. Теляковского. 3-е издание. |
| **Дидактические материалы** | |
| В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк Дидактические материалы. Алгебра. 8 класс. – М.: Просвещение, 2015 - 2016. | Пособие содержит упражнения для самостоятельных работ, которые носят обучающий характер, а также тексты контрольных работ и задания для проведения школьных математических олимпиад. 20-е издание. |
| Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. Тематические тесты | Пособие содержит тесты по всем темам куса Алгебра -8 и итоговый тест. |
| **Дополнительная литература для учащихся** | |
| Агаханов Н.Х. Математика. Районные олимпиады. 6 – 11 классы – М.: Просвещение, 2012.  Баврин И.И. Старинные задачи. – М. Просвещение, 1994.  Галкин Е.В. Задачи с целыми числами. 7 – 1 классы – М.: Просвещение, 2012.  Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 1991. | Список дополнительной литературы необходим учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.  В список вошли справочники, учебные пособия, сборники олимпиад, книги для чтения и др. |
| **Методические пособия для учителя** | |
| Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова. Методические рекомендации. Алгебра. 8 класс. - М.: Просвещение, 2014  В электронном варианте | Эта книга предназначена для учителей, ведущих преподавание по учебнику "Алгебра, 8" авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой под редакцией С. А. Теляковского. В ней дана характеристика курса алгебры 8 класса, приведены методические рекомендации по всем темам и указания к упражнениям учебника и рабочей тетради. В пособии содержится примерное планирование учебного материала, а также тексты контрольных работ и тест для итогового зачёта. |
| **Печатные пособия** | |
| Комплект таблиц по математике.  Комплект портретов для кабинета математики  (10 портретов) | Комплекты таблиц справочного характера охватывают основные вопросы по математике каждого года обучения. Таблицы помогут не только сделать процесс обучения более наглядным и эффективным, но и украсят кабинет математики.  Таблицы содержат правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.  В комплекте портретов для кабинета математики представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в ФГОС |
| **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения** | |
| СD-ROM «Алгебра. 8 класс». Мультимедийное приложение к учебнику. | Электронное приложение содержит более 1100 ресурсов, объединённых в рубрики: - анимации  - контроль  - указания  - свойства - интерактивные модели  - полное решение задачи  - математический словарь  - дополнительный материал  - различные способы решения  - история предмета  - доказательства  - это интересно  -тренажёр Все ресурсы электронного приложения скомпонованы в соответствии с логикойпостроения курса в целом и каждого урока в отдельности. |
| **Технические средства** | |
| Персональный компьютер.  Принтер. | |
| **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** | |
| Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.  Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450)  Комплект стереометрических тел (демонстрационный) | |