

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе программы по алгебре для 7-9 класса автор А.Г. Мордкович.

Рабочая учебная 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 ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования 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 устройств 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 естественнонаучного 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.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано 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, критической оценки 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.

Основная цель математического образования в школе заключается в следующем: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим

деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

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 четкие определения, развивать 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.

Содержание учебного предмета.

8 класс (102 часа).

Алгебраические дроби. (21 час).

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби.

Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным показателем.

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (18 часов).

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

Модуль действительного числа. График функции $y=|x|$. Формула $\sqrt{x^2}=|x|$.

Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$. (18 часов).

Функция $y=ax^2$, её график, свойства.

Функция $y=\frac{k}{x}$, её свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций $y=f(x+l)$, $y=f(x)+m$, $y=f(x+l)+m$, $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, её свойства и график. Понятие ограниченной функции, Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных

их функций $y=c$, $y=kx+m$, $y=\frac{k}{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$.

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения. (21 час).

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение.

Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат. Первые представления о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнения. Посторонние корни.

Проверка корней.

Неравенства. (15 часов).

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функции на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение. (9 часов).

Количество контрольных работ: 8 работ.

Требования к уровню подготовки учащихся по предмету.

Учащиеся должны знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- существо понятия математического доказательства; примеры доказательства;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, несложные нелинейные системы;
- решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Список рекомендуемой учебно-методической литературы.

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. События, вероятности. Статистическая обработка данных. 7 – 9 класс. – М. «Мнемозина», 2008г.
2. Н.Н. Воробьев. Признаки делимости. – М. «Наука», 1988г.
3. М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. Элементы статистики и вероятность 7-9. – М. «Просвещение», 2006г.
4. В.М. Брадис. Четырехзначные математические таблицы. – М. «Просвещение», 1990г.
5. Л.И. Горохова и др. Уроки математики 5 – 10 классов с применением информационных технологий. – М. «Глобус», 2009г.

УМК.

1. Л.А. Александрова. Алгебра 8. Контрольные работы. – М. «Мнемозина», 2008г.
2. Л.А. Александрова. Алгебра 8. Самостоятельные работы. – М. «Мнемозина», 2008г.

Учебник.

1. А.Г. Мордкович. Алгебра 8 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник. – М. «Мнемозина», 2011г.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра 8 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник. – М. «Мнемозина», 2011г.

Календарно-тематическое планирование

Часов		Название темы/урока
План	Дата	
21		Алгебраические дроби.
		Основные понятия.
		Основное свойство алгебраической дроби.
		Основное свойство алгебраической дроби.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
		Контрольная работа № 1
		Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
		Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
		Преобразование рациональных выражений.
		Преобразование рациональных выражений.
		Преобразование рациональных выражений.
		Первые представления о решении рациональных уравнений.
		Первые представления о решении рациональных уравнений.
		Степень с отрицательным целым показателем.
		Степень с отрицательным целым показателем.
		Степень с отрицательным целым показателем.
		Контрольная работа № 2
18		Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.
		Рациональные числа.
		Рациональные числа.
		Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.
		Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.
		Иррациональные числа.
		Множество действительных чисел.
		Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.
		Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.
		Свойства квадратных корней.
		Свойства квадратных корней.
		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.
		Контрольная работа № 3
		Модуль действительного числа.
		Модуль действительного числа.
		Модуль действительного числа.
18		Квадратичная функция. Функция $y = k/x$.
		Функция $y = kx^2$, её свойства и график.
		Функция $y = kx^2$, её свойства и график.
		Функция $y = k/x$, её свойства и график.
		Функция $y = k/x$, её свойства и график.
		Функция $y = k/x$, её свойства и график.
		Контрольная работа № 4
		Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$.
		Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$.
		Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.
		Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.

	Как построить график функции $y = f(x+1)+m$, если известен график функции $y = f(x)$.
	Как построить график функции $y = f(x+1)+m$, если известен график функции $y = f(x)$.
	Функция $y=ax^2+bx+c$ её свойства и график.
	Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график.
	Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график.
	Графическое решение квадратных уравнений.
	Графическое решение квадратных уравнений.
	Контрольная работа № 5
21	Квадратные уравнения.
	Основные понятия.
	Основные понятия.
	Формула корней квадратных уравнений.
	Формула корней квадратных уравнений.
	Формула корней квадратных уравнений.
	Рациональные уравнения.
	Рациональные уравнения.
	Рациональные уравнения.
	Контрольная работа № 6
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
	Ещё одна формула корней квадратного уравнений.
	Ещё одна формула корней квадратного уравнений.
	Теорема Виета.
	Теорема Виета.
	Контрольная работа № 7
	Иррациональные уравнения.
	Иррациональные уравнения.
	Иррациональные уравнения.
15	Неравенства.
	Свойства числовых неравенств.
	Свойства числовых неравенств.
	Свойства числовых неравенств.
	Исследование функций на монотонность.
	Исследование функций на монотонность.
	Исследование функций на монотонность.
	Решение линейных неравенств.
	Решение линейных неравенств.
	Решение квадратных неравенств.
	Решение квадратных неравенств.
	Решение квадратных неравенств.
	Контрольная работа № 8
	Приближенные значения действительных чисел.
	Приближенные значения действительных чисел.
	Стандартный вид положительного числа.
9	Обобщающее повторение.
	Обобщающее повторение
	Обобщающее повторение
	Обобщающее повторение
	Обобщающее повторение
	Итоговая контрольная работа
	Итоговая контрольная работа
	Обобщающее повторение
	Обобщающее повторение
	Обобщающее повторение