

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

Протокол № 1
от «29» 08. 2016 г

Руководитель ШМО
 А.С. Лукичева

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР
 Н.Н. Барбашова
«30» 08 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 8
 С.Н. Ганина
«30» 08 2016г.



Рабочая программа по алгебре 7 - 9 классы (УМК: автор Макарычев Ю.Н.)

2016-2017 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

7 класс

Планирование обязательных результатов обучения по УМК Макарычева Ю.Н.

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- ✓ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- ✓ 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;
- ✓ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов.

уметь

- 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 разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и 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;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Содержание учебного материала 7 класса

1. Выражения, тождества, уравнения (26 часов)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

2. Функции (18 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

3. Степень с натуральным показателем (18 часов)

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

4. Многочлены (23 часа)

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

5. Формулы сокращенного умножения (23 часа)

Формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

6. Системы линейных уравнений (17 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

7. Статистические характеристики (4 часов)

8. Повторение (11 часов)

№	Тема	Количество часов	Дата
	Повторение курса математики 6 класса	2	
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения.	26 час.	
	§1 Выражения	5 час.	
п.1	Числовые выражения	1	
п.2	Выражения с переменными	2	
п.3	Сравнение значений выражений	2	
	§2 Преобразование выражений	7 час.	
п.4	Свойства действий над числами	2	
п.5	Тождества	1	
п.6	Тождественные преобразования	2	
	Контрольная работа №1	1	
	§3 Уравнения с одной переменной	10 час.	
п.7	Уравнения и его корни	1	
п.8	Линейное уравнение с одной переменной	4	
п.9	Решение задач с помощью уравнений	4	
	Контрольная работа №2	1	
	Статистические характеристики	4	
	Глава II .Функции	18 час.	
	§4 Функции и их графики	7 час.	
п.10	Что такое функция	2	
п.11	Вычисление значений функции по формуле	2	
п.12	График функции	3	
	§5 Линейная функция	10 час.	
п.13	Линейная функция и её график	2	
п.14	Прямая пропорциональность	4	
п.15	Взаимное расположение графиков линейных функций	4	
	Контрольная работа №3	1	
	Глава III .Степень с натуральным показателем .	18 час.	
	§6 Степень и её свойства	10 час.	
п.16	Определение степени с целым показателем	3	
п.17	Умножение и деление степеней	4	
п.18	Возведение в степень произведения и степени	3	
	§7 Одночлены	8 час.	
п. 19	Одночлен и его стандартный вид	2	
п.20	Умножение одночленов и возведения одночлена в степень.	4	
п.21	Функция $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	2	
	§8 Абсолютная и относительная погрешности	5 час.	
п.22	Абсолютная погрешность	2	
п.23	Относительная погрешность	2	
	Контрольная работа №4	1	

	Глава IV. Многочлены	23 час.	
	§9 Сумма и разность многочленов	4 час.	
п.24	Многочлен и его стандартный вид	1	
п.25	Сложение и вычитание многочленов	3	
	§10 Умножение одночлена на многочлен	8 час.	
п.26	Умножение одночлена на многочлен	3	
п.27	Вынесение общего множителя за скобки..	4	
	Контрольная работа №5	1	
	§11 Произведение многочленов	11 час.	
п.28	Умножение многочлена на многочлен.	3	
п.29	Способ группировки.	4	
п.30	Доказательство тождеств	3	
	Контрольная работа №6	1	
	Глава V. Формулы сокращённого умножения.	23 час.	
	§12 Квадрат суммы и квадрат разности	6 час.	
п.31	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	3	
п.32	Разложение на множители..	3	
	§13 Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	7 час.	
п.33	Умножение разности двух выражений на их сумму.	2	
п.34	Разложение разности квадратов на множители.	2	
п.35	Разложение на множители суммы и разности кубов	2	
	Контрольная работа №7	1	
	§14 Преобразование целых выражений.	10 час.	
п.36	Преобразование целого выражения в многочлен.	3	
п.37	Применение различных способов для разложения на множители	3	
п.38	Применение преобразований целых выражений.	2	
	Контрольная работа №8	2	
	Глава VI. Системы линейных уравнений.	17 час.	
	§15 Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	6 час.	
п.39	Линейные уравнения с двумя переменными	1	
п.40	График линейного уравнения с двумя переменными	4	
п.41	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
	§16 Решение систем линейных уравнений.	11 час.	
п.42	Способ подстановки...	3	
п.43	Способ сложения	3	
п.44	Решение задач с помощью систем уравнений	4	
	Контрольная работа №9	1	
	Обобщающее итоговое повторение курса	9 час.	
		Итого 136	

8 класс

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Уметь:

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение 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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Содержание учебного материала

1. Рациональные дроби (25 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

2. Квадратные корни (28 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

3. Квадратные уравнения (32ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

4. Неравенства (22 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной

5. Степень с целым показателем. (11 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления.

6. Повторение (18ч)

№	Тема	Количество часов	Дата
	Повторение курса алгебры 7 класса	5	
	Глава I. Рациональные дроби. (25 часов)		
	§1 Рациональные дроби и их свойства (4 часов)		
п.1	Рациональные выражения	2	
п.2	Основное свойство дроби	2	
	§2 Сумма и разность дробей (9 часов)		
п.3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	
п.4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	5	
	Контрольная работа №1	1	
	§3 Произведение и частное дробей. (12 часов)		
п.5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	3	
п.6	Деление дробей	3	
п.7	Преобразование рациональных выражений	3	
п.8	Функция $y=kx$ и ее график	2	

	Контрольная работа №2	1	
	Глава II. Квадратные корни (28 часов)		
	§4 Действительные числа (3 часа)		
п.10	Рациональные числа	2	
п.11	Иррациональные числа	1	
	§5 Арифметический квадратный корень(9 часов)		
п.12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
п.13	Уравнения $x = a$	2	
п.14	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	2	
п.15	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2	
	§6 Свойства арифметического квадратного корня (6 часов)		
п.16	Квадратный корень из произведения и дроби.	3	
п.17	Квадратный корень из степени	2	
	Контрольная работа №3	1	
	§7 Применение свойств арифметического квадратного корня (10 часов)		
п.18	Вынесение множителя за знак корня.	3	
п.19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	5	
п.20	Преобразование двойных радикалов	1	
	Контрольная работа №4	1	
	Глава III Квадратные уравнения. (32 часа)		
	§8 Квадратное уравнение и его корни(17 часов)		
п.21	Неполные квадратные уравнения.	3	
п.22	Формула корней квадратного уравнения.	5	
п.23	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	5	
п.24	Теорема Виета	3	
	Контрольная работа №5	1	
	§9 Дробные рациональные уравнения(15 часов)		
п.25	Решение рациональных уравнений.	6	
п.26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	6	
п.27	Уравнение с параметром.	2	
	Контрольная работа №6	1	
	Глава IV. Неравенства (22 часа)		
	§10 Числовые неравенства и их свойства(9 часов)		
п.28	Числовые неравенства.	2	
п.29	Свойства числовых неравенств.	2	
п.30	Сложение и умножение числовых неравенств	2	
п.31	Погрешность и точность приближения.	2	
	Контрольная работа № 7	1	
	§11 Неравенства с одной переменной и их свойства (13 часов)		
п.32	Пересечение и объединение множеств	1	

п.33	Числовые промежутки	2	
п.34	Решение неравенств с одной переменной.	4	
п.35	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	
п.36	Доказательство неравенств	1	
	Контрольная работа №8	1	
	ГлаваV. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)		
	§12 Степень с целым показателем и ее свойства (7 часов)		
п.37	Определение степени с целым показателем	2	
п.38	Свойства степени с целым показателем.	3	
п.39	Стандартный вид числа.	1	
	Контрольная работа № 9	1	
	§13Элементы статистики(4часа)		
п.40	Сбор и группировка статистических данных.	2	
п.41	Наглядное представление статистической информации.	2	
	Повторение.	13	
	Итого	136ч	

9 класс

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь

- 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 разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и 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;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение 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 ($y = kx$, где $k \neq 0$, $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt[k]{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей
уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Содержание учебного материала

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (30 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Главы 2-3. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с 2 переменными (43 часа)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Глава 4. Прогрессии (17 часов)

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

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (18 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

6. Повторение (28 часов)

№	Тема	Количество часов	Дата
1	Повторение курса алгебры 8 класса	5	
2	Глава I. Свойства функций. Квадратичная функция. (30 часов)		
	§1 Функции и их свойства (7 часов)		
п.1	Функция. Область определения и область значения функции.	3	
п.2	Свойства функции	4	
	§2 Квадратный трехчлен (7 часов)		
п.3	Квадратный трехчлен и его корни.	3	
п.4	Разложение квадратного трехчлена	3	
	Контрольная работа №1	1	
	§3 Квадратичная функция и ее график. (11 часов)		
п.5	. Функция $y=ax^2$ её график и свойства.	3	
п.6	График функции $y=ax^2+n$ и $y=a(xm)^2$	3	
п.7	Построение графика квадратичной функции	5	
	§4 Степенная функция. Корень n-й степени (5 часов)	2	
п.8	Функция $y=x^n$	1	
п.9	Корень n- степени	3	
	Контрольная работа №2	1	
	Глава II. Уравнения неравенства с одной переменной (19 часов)	2	
	§5. Уравнения с одной переменной (12 часов)		
п.12	Целое уравнения и его корни	6	
п.13	Дробные рациональные уравнения	6	
	§6. Неравенства с одной переменной (8 часов)	2	
п.14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4	
п.15	Решение неравенств методом интервалов	3	
	Контрольная работа №3.	1	
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часов)	2	
	§7. Уравнение с двумя переменными и их системы (16 часов)		
п.17	Уравнение с двумя переменными и его график	2	
п.18	Графический способ решения систем уравнений	3	
п.19	Решение систем уравнений второй степени	6	
п.20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	
	§8. Неравенства с двумя переменными и их	1	

	системами (8 часов)		
п.21	Неравенства с двумя переменными	3	
п.22	Системы неравенств с двумя переменными	4	
	Контрольная работа №4.	1	
	Глава IV. Арифметическая прогрессия (17часов)		
	§9 Арифметическая прогрессия (9 часов)		
п.24	Последовательности	1	
п.25	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3	
п.26	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	4	
	Контрольная работа №5	1	
	§10.Геометрическая прогрессия (8часов)		
п.27	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	3	
п.28	Формула суммы первых n-го членов геометрической прогрессии	4	
	Контрольная работа №6	1	
	Глава V . Элементы комбинаторики и теории вероятности (18часов)		
п.30	§11.Элементы комбинаторики (11 часов)		
п.30	Примеры комбинаторных задач	2	
п.31	Перестановки	4	
п.32	Размещение	4	
п.33	Сочетание	1	
	§12 Начальные сведения из теории вероятности (6 часов)		
п.34	Относительная частота случайного события	2	
п.35	Вероятность равновозможных событий	3	
п.35	Контрольная работа № 7	1	
	Повторение	23	
	Всего	136	