

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «алгебра» разработана для учащихся 7 класса с углубленным изучением математики. Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7 – 9 классы / авт.-сост. И. Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2010.

Цели и задачи.

Изучение курса математики в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной и профессиональной траектории;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Рабочая программа рассчитана 170 учебных часов

Требования к уровню подготовленности учащихся

В результате изучения курса алгебры 7 класса учащиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры алгебраических доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; 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;
- примеры статистических закономерностей и выводов;

Арифметика

уметь

- выполнять арифметические действия с рациональными числами; находить значение степеней с натуральным показателем

Содержание учебного курса

Арифметика

Натуральные числа. Степень с натуральным и нулевым показателем. Некоторые свойства множества натуральных чисел. Условие разрешимости уравнения вида $a + x = b$ во множестве натуральных чисел.

Целые числа. Некоторые свойства множества целых чисел. Условие разрешимости уравнения вида $ax = b$ во множестве целых чисел.

Рациональные числа. Некоторые свойства множества рациональных чисел. Выполнимость арифметических операций во множестве рациональных чисел и свойства этих операций.

Этапы развития представлений о числе.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым неотрицательным показателем. Одночлены. Степень одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, квадрат суммы нескольких слагаемых. Формулы разности квадратов, формулы суммы и разности кубов. Формулы разности n -ых степеней, формула суммы n -ых степеней для нечетного n . Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Степень многочлена. Симметрические многочлены.

Целые выражения и их преобразования.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Линейное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Решение приведенных квадратных уравнений. Разложением на множители.

Уравнения с двумя переменными; решения уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Уравнение с несколькими переменными. Решение линейных уравнений в целых числах. Простейшие уравнения с параметром.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической и обратно. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции. Понятие функции как соответствия между элементами множеств. Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Чтение графиков функций.

Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функция $y=x^2$, ее график, парабола. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. График функции $y=1/x$. Кусочно-заданные функции. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Уравнение прямой, условие параллельности прямых.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Конечные и бесконечные множества. Диаграмма Венна-Эйлера. Основные числовые множества (множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел)

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений и статистических исследований: среднее арифметическое, мода, медиана. Аппроксимирующая прямая.

Календарно- тематическое планирование

Учебник: «Алгебра 7» (с углубленным изучением)

Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

Москва «Просвещение», 2022г.

№ урока	№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Дата
		Повторение материала 5-6 класса	6	
1		Десятичные дроби, действия с десятичными дробями		
2		Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями		
3		Проценты. Решение задач на проценты		
4		Числовая прямая и координатная плоскость		
5		Модуль числа. Геометрический смысл модуля		
6		Самостоятельная работа №1		
		Глава I. Выражения и множество его значений	15	
		§1 Множества		
7-8	1	Множество. Элемент множества		
9-10	2	Подмножество		
11		Самостоятельная работа №2		
		§2 Числовые выражения и выражения с переменными		
12-13	3	Числовые выражения		
14-15	4	Статистические характеристики		
16-17	5	Выражения с переменными		
18		Самостоятельная работа №3		
19-20		Решение дополнительных упр. к гл. I		
21		Контрольная работа №1		
		Глава II. Одночлены	17	
		§3 Степень с натуральным показателем		
22-24	6	Определение степени с натуральным показателем		
25-26	7	Умножение и деление степеней		
27		Самостоятельная работа №4		
		§4 Одночлен и его стандартный вид		
28-30	8	Одночлен. Умножение одночленов		
31-33	9	Возведение одночлена в степень		
34	10	Тождество		
35		Самостоятельная работа №5		
36-37		Решение дополнительных упр. к гл. II		

38		Контрольная работа №2		
		Глава III. Многочлены	19	
		§5 Многочлен и его стандартный вид		
39-40	11	Многочлен. Вычисление значений многочленов		
41-42	12	Стандартный вид многочлена		
43		Самостоятельная работа №6		
		§6 Сумма, разность и произведение многочленов		
44-46	13	Сложение и вычитание многочленов		
47-48	14	Умножение одночлена на многочлен		
49		Самостоятельная работа №7		
50-53	15	Умножение многочлена на многочлен		
54		Самостоятельная работа №8		
55-56		Решение дополнительных упр. к гл. III		
57		Контрольная работа №3		
		Глава IV. Уравнения	18	
		§7 Уравнение с одной переменной		
58-59	16	Уравнение и его корни		
60-61	17	Линейное уравнение с одной переменной		
62		Самостоятельная работа №9		
		§8 Решение уравнений и задач		
63-66	18	Решение уравнений сводящихся к линейным		
67		Самостоятельная работа №10		
68-71	19	Решение задач с помощью уравнений		
72		Самостоятельная работа №11		
73-74		Решение дополнительных упр. к гл. IV		
75		Контрольная работа №4		
		Глава V. Разложение многочленов на множители	13	
		§9 Способы разложения многочлена на множители		
76-77	20	Вынесение общего множителя за скобки		
78-79	21	Способ группировки		
80		Самостоятельная работа №12		
		§10 Применение разложения многочлена на множители		
81-82	22	Вычисление. Доказательство тождеств		
83-84	23	Решение уравнений с помощью разложения на множители		
85		Самостоятельная работа №13		
86-87		Решение дополнительных упр. к гл. V		
88		Контрольная работа №5		
		Глава VI. Формулы сокращенного умножения	28	
		§11 Разность квадратов		
89-91	24	Умножение разности двух выражений на их сумму		

92-94	25	Разложение на множители разности квадратов		
95		Самостоятельная работа №14		
		§12 Квадрат суммы и квадрат разности		
96-97	26	Возведение в квадрат суммы и разности		
98-99	27	Разложение на множители с помощью формул квадраты суммы и квадрата разности		
100		Самостоятельная работа №15		
101	28	Квадратный трехчлен		
102		Самостоятельная работа №16		
103	29	Квадрат суммы нескольких слагаемых		
		§13 Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов		
104-105	30	Возведение в куб суммы и разности		
106-107	31	Разложение на множители суммы и разности кубов		
108		Самостоятельная работа №17		
109	32	Разложение на множители разности n-х степеней		
110-112	33	Различные способы разложения многочленов на множители		
113		Самостоятельная работа №18		
114-115		Решение дополнительных упр. к гл. VI		
116		Контрольная работа №6		
		Глава VII. Функции	21	
		§14 Функции и их графики		
117-118	34	Что такое функция		
119-120	35	График функции		
121	36	Графическое представление статических данных		
122		Самостоятельная работа №19		
		§15 Линейная функция		
123-124	37	Прямая пропорциональность		
125-126	38	Линейная функция и ее график		
127		Самостоятельная работа №20		
128-129	39	Взаимное расположение графиков линейных функций		
130		Самостоятельная работа №21		
		§16 Степенная функция с натуральным показателем		
131-132	40	Функция $y=x^2$. Степенная функция с четным показателем		
133		Функция $y=x^3$. Степенная функция с нечетным показателем		
134		Самостоятельная работа №22		
135-136		Решение дополнительных упр. к гл. VII		
137		Контрольная работа №7		
		Глава VIII. Системы линейных уравнений	25	
		§17 Линейные уравнения с двумя переменными		

138-139	42	Уравнения с двумя переменными		
140-141	43	Линейное уравнение с двумя переменными		
142-143	44	Решение линейных уравнений в целых числах		
144		Самостоятельная работа №23		
		§18 Системы линейных уравнений и способы их решения		
145-146	45	Системы линейных уравнений. Графическое решение систем		
147-148	46	Способ подстановки		
149-151	47	Способ сложения		
152		Самостоятельная работа №24		
153-156	48	Решение задач с помощью систем уравнения		
157-158	49	Системы линейных уравнений с тремя переменными		
159		Самостоятельная работа №25		
160-161		Решение дополнительных упр. к. гл VIII		
162		Контрольная работа №8		
		Итоговое повторение	8	
163		Выражение и множество его значений		
164		Одночлены		
165		Многочлены		
166		Уравнения		
167-168		Формулы сокращенного умножения		
169-170		Итоговая контрольная работа		

Список используемой литературы

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра. 7класс: учеб. Для учащихся общеобразоват. учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К.И. Нешков, И. Е. Феоктистов. – М.: Просвещение, 2022
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7 – 9 классы / авт.-сост. И. Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Феоктистов И. Е. Алгебра. 7класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации/ И. Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2009
4. Зив Б. Г. , Гольдич В. А. Алгебра 7 класс. Дидактические материалы/ Б. Г. Зив. – С-Петербург: ЧеРо-на-Неве Сага, 2003