

Аннотация
к рабочей программе учебного предмета «Алгебра»

7- 9 классы

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе примерной программы основного общего образования по математике, соблюдая преемственность с рабочей программой по математике 5 – 6 классов.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы основного общего образования по алгебре для 7 – 9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов; М.: Просвещение, 2012 г.) в соответствии с учебником «Алгебра» Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; М.: «Просвещение».

Учебный предмет «Алгебра» изучается в рамках предметной области «Математика и информатика» в следующем объеме:

Класс	Количество часов в неделю		Количество учебных недель	Всего часов
	Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
7 класс	3	1	35	140
8 класс	3	1	35	140
9 класс	3	1	34	136
За весь период обучения				416

Контрольные работы проводятся после завершения конкретной темы или раздела.

1. Предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

7 класс

Обучающийся научится:

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения, равносильные уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- строить график линейного уравнения с двумя переменными;
- решать систему линейных уравнений способом подстановки и способом сложения;
- составлять систему двух линейных уравнений в соответствии с условиями задачи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку);
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- решать несложные линейные уравнения в целых числах;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы.*

8 класс

Обучающийся научится:

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и вы понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

Обучающийся получит возможность научиться

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;

9 класс

Обучающийся научится:

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- решать дробно-линейные уравнения;

Обучающийся получит возможность научиться

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию;
- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
- *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
- *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
- *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 класс

Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения. Выражения с переменными.

Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Функции.

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции.

Линейная функция и его график. Прямая пропорциональность. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Степень с натуральным показателем.

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлен в степень. Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.

Многочлены.

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов.

Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобку.

Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств.

Формулы сокращенного умножения.

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

Применение преобразований целых выражений.

Системы линейных уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

8 класс

Рациональные дроби.

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция обратной пропорциональности и ее график. Представление дроби в виде суммы дробей.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2=a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.

Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени.

Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Преобразование двойных радикалов.

Квадратные уравнения.

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета.

Дробные рациональные уравнения.

Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Уравнения с параметром.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближений.

Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательство неравенств.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства.

9 класс

Функции и их свойства.

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Функция $y=x^n$. Корень n - степени. Дробно-линейная функция и ее график. Степень с рациональным показателем.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Некоторые приемы решений целых уравнений.

Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Метод математической индукции.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Сложение и умножение вероятностей.

Перечень контрольных работ

7 класс

№ работы	Тема
Контрольная работа № 1	по теме «Выражения. тождества»
Контрольная работа № 2	«Линейное уравнение и его корни»
Контрольная работа № 3	«Линейная функция и ее график»
Контрольная работа № 4	«Степень с натуральным показателем»

Контрольная работа № 5	«Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен»
Контрольная работа № 6	«Умножение многочлена на многочлен. Способ группировки»
Контрольная работа № 7	«Формулы сокращенного умножения»
Контрольная работа № 8	«Преобразование целых выражений»
Контрольная работа № 9	«Системы линейных уравнений»
Итоговая контрольная работа	

8 класс

№ работы	Тема
Контрольная работа № 1	«Сумма и разность дробей»
Контрольная работа № 2	«Произведение и частное дробей»
Контрольная работа № 3	«Арифметический квадратный корень»
Контрольная работа № 4	«Применение свойств арифметического квадратного корня»
Контрольная работа № 5	«Квадратные уравнения и его корни»
Контрольная работа № 6	«Дробные рациональные уравнения»
Контрольная работа № 7	«Числовые неравенства и их свойства»
Контрольная работа № 8	«Неравенства с одной переменной и их системы»
Контрольная работа № 9	«Степень с целым показателем и её свойства»
Итоговая контрольная работа.	

9 класс

№ работы	Тема
Контрольная работа № 1	«Функция и ее свойства».
Контрольная работа № 2	"Квадратичная функция"
Контрольная работа № 3	"Уравнения и неравенства с одной переменной"
Контрольная работа № 4	«Уравнения и неравенства с двумя переменными»
Контрольная работа № 5	«Арифметическая прогрессия»
Контрольная работа № 6	«Геометрическая прогрессия»
Контрольная работа № 7	«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
Итоговая контрольная работа.	

3. Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра».

7 класс

Название разделов	Кол-во часов
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения.	20
Глава 2. Функции.	18
Глава 3. Степень с натуральным показателем.	15
Глава 4. Многочлены.	23
Глава 5. Формулы сокращённого умножения.	24
Глава 6. Системы линейных уравнений.	15
Контрольные работы	10
Обобщение и повторение	11
Резерв	4
Всего	140

8 класс

Название разделов	Кол-во часов
Глава 1. Рациональные дроби	34
Глава 2. Квадратные корни	22
Глава 3. Квадратные уравнения	25
Глава 4. Неравенства	22
Глава 5. Степень с целым показателем	12
Контрольные работы	10
Обобщение и повторение	11
Резерв	4
Всего	140

9 класс

Содержание материала	Кол-во часов
Глава 1. Квадратичная функция	29
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	18
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	23
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	15
Контрольные работы	8
Обобщение и повторение	28
Резерв	4
Всего	140