

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сергачская средняя общеобразовательная школа №2»

Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»
7-9 классы

Предлагаемая рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной рабочей программы по алгебре к учебникам «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9», авторы: Г.В. Дорфеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова; М.: Просвещение, 2016г; является приложением к ООП ООО МБОУ «Сергачская СОШ №2» (с изменениями), утверждённой приказом МБОУ «Сергачская СОШ №2» от 31.08.2016 №105-о.

Реализуется с использованием учебников:

- Учебника «Алгебра 7» Г.В. Дорфеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. 4-е изд. – М. : Просвещение, 2016

- Учебника «Алгебра 8» Г.В. Дорфеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. 4-е изд. – М. : Просвещение, 2016

- Учебника «Алгебра 9» Г.В. Дорфеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. 4-е изд. – М. : Просвещение, 2016.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

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 родовидовых связей;
 - 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
 - 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические 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;
- б) 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 m — 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 выражения. 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 $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

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*.

Тематическое планирование

7 класс.

№п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
Глава 1. Дроби и проценты		11
1.	Сравнение дробей.	1
2.	. Вычисления с рациональными числами	2
3.	Степень с натуральным показателем	1
4.	Задачи на проценты	2

5.	Статистические характеристики	3
6.	Обобщающий урок	1
7.	Контрольная работа №1	1
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности		8
8.	Зависимости и формулы.	1
9.	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	2
10.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	2
11.	Пропорциональное деление.	1
12.	Обобщающий урок	1
13.	Контрольная работа №2	1
Глава 3. Введение в алгебру.		9
14.	Буквенная запись свойств действий над числами.	1
15.	Преобразование буквенных выражений.	2
16.	Раскрытие скобок.	2
17.	Приведение подобных слагаемых	2
18.	Обобщающий урок	1
19.	Контрольная работа №3	1
Глава4. Уравнения.		10
20.	Алгебраический способ решения задач.	2
21.	Корни уравнения	1
22.	Решение уравнений.	3
23.	. Решение задач с помощью уравнений	2
24.	Обобщающий урок.	1
25.	Контрольная работа №4	1
Глава 5. Координаты и графики.		10
26.	Множества точек на координатной прямой.	1
27.	Расстояние между точками координатной прямой.	1
28.	. Множества точек на координатной плоскости.	2
29.	Графики.	2
30.	. Ещё несколько важных графиков	1
31.	. Графики вокруг нас.	1
32.	Обобщающий урок.	1
33.	Контрольная работа №5.	1
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем.		10
34.	Произведение и частное степеней.	2
35.	. Степень степени, произведения и дроби.	2
36.	Решение комбинаторных задач.	2
37.	Перестановки	2
38.	Обобщающий урок.	1
39.	Контрольная работа №6.	1
Глава7. Многочлены.		16
40.	Одночлены и многочлены.	1
41.	Сложение и вычитание многочленов.	2
42.	. Умножение одночлена на многочлен	2
43.	Умножение многочлена на многочлен	3
44.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	2
45.	Решение задач с помощью уравнений	4
46.	Обобщающий урок	1
47.	Контрольная работа №7	1

Глава 8. Разложение многочленов на множители.		16
48.	Вынесение общего множителя за скобки.	2
49.	Способ группировки	3
50.	Формула разности квадратов	2
51.	Формулы разности и суммы кубов	2
52.	Разложение на множители с применением нескольких способов.	3
53.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	2
54.	Обобщающий урок	1
55.	Контрольная работа №8	1
Глава9. Частота и вероятность		7
56.	Случайные события	2
57.	Частота случайного события	2
58.	Вероятность случайного события	2
59.	Контрольная работа №9	1
Повторение. Итоговая контрольная работа.		8
Итого за 7 класс		105

8 класс.

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
Глава 1. Алгебраические дроби		20
1.	Что такое алгебраическая дробь	1
2.	Основное свойство дроби	3
3.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	2
4.	Умножение и деление алгебраических дробей	2
5.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3
6.	Степень с целым показателем.	2
7.	Свойства степени с целым показателем	3
8.	Решение уравнений и задач	2
9.	Обобщающий урок	1
10.	Контрольная работа №1	1
Глава2. Квадратные корни		15
11.	Задача о нахождении стороны квадрата	1
12.	Иррациональные числа	2
13.	Теорема Пифагора	1
14.	Квадратный корень – алгебраический подход	2
15.	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1
16.	Свойства квадратных корней	3
17.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
18.	Кубический корень	1
19.	Обобщающий урок	1
20.	Контрольная работа №2	1
Глава 3. Квадратные уравнения		19
21.	Какие уравнения называют квадратными	1

22.	Формула корней квадратного уравнения	3
23.	Вторая формула корней квадратного уравнения	2
24.	Решение задач	3
25.	Неполные квадратные уравнения	3
26.	Теорема Виета	2
27.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3
28.	Обобщающий урок	1
29.	Контрольная работа №3	1
Глава 4. Системы уравнений		20
30.	Линейное уравнение с двумя переменными	1
31.	График линейного уравнения с двумя переменными	3
32.	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	3
33.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	3
34.	Решение систем способом сложения	3
35.	Решение задач с помощью систем уравнений	3
36.	Задачи на координатной плоскости	2
37.	Обобщающий урок	1
38.	Контрольная работа №4	1
Глава 5. Функции.		14
39.	Чтение графиков	2
40.	Что такое функция	1
41.	График функции	2
42.	Свойства функции	2
43.	Линейная функция	3
44.	Функция $y = k/x$ и её график	2
45.	Обобщающий контроль	1
46.	Контрольная работа №5	1
Глава 6. Вероятность и статистика.		9
47.	Статистические характеристики	2
48.	Вероятность равновероятных событий	2
49.	Сложные эксперименты	2
50.	Геометрические вероятности	1
51.	Обобщающий урок	1
52.	Контрольная работа №6	1
Повторение. Итоговая контрольная		8
Итого за 8 класс		105

9 класс.

№п/п	Наименование раздела, темы урока	Количество часов
Глава 1. Неравенства		18
1.	Действительные числа	2
2.	Общие свойства неравенств	2
3.	Решение линейных неравенств	5
4.	Решение систем линейных неравенств	3
5.	Доказательство неравенств	2

6.	Что означают слова «с точностью до...»	2
7.	Обобщающий урок	1
8.	Контрольная работа №1	1
Глава 2. Квадратичная функция		19
9.	Какую функцию называют квадратичной	3
10.	График и свойства функции $y = ax^2$	2
11.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	4
12.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	4
13.	Квадратные неравенства	4
14.	Обобщающий урок	1
15.	Контрольная работа №2	1
Глава 3. Уравнения и системы уравнений		26
16.	Рациональные выражения	4
17.	Целые уравнения	2
18.	Дробные уравнения	4
19.	Решение задач	4
20.	Системы уравнений с двумя переменными	5
21.	Решение задач	2
22.	Графическое исследование уравнения	3
23.	Обобщающий урок	1
24.	Контрольная работа №3	1
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии		18
25.	Числовые последовательности	2
26.	Арифметическая прогрессия	2
27.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
28.	Геометрическая прогрессия	3
29.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2
30.	Простые и сложные проценты	4
31.	Обобщающий урок	1
32.	Контрольная работа №4	1
Глава 5. Статистика и вероятность		7
33.	Выборочные исследования	2
34.	Интервальный ряд. Гистограмма	2
35.	Характеристика разброса	2
36.	Статистическое оценивание и прогноз	1
Повторение. Итоговая контрольная работа		14
Итого за 9 класс		102