

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Осташевская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
«__» ____ 20__ г.

«Согласовано»
На заседании ШМО (РМО)
Протокол № ____
«__» ____ 20__ г.

«Утверждаю»
Директор МОУ:
«__» ____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета	Алгебра
Уровень, ступень образования	Основная школа, 9 класс
Срок реализации программы	2014 – 2015 учебный год
Составлена на основе	Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2010.
Составитель:	Авторская программа по алгебре 9 класс/ Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – М.: Просвещение, 2010.
Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу	Шорникова Светлана Павловна

Учебник: Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 11-е изд. – М : Просвещение, 2013. – 287 с.

Программа составлена на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике.
2. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т. А. – М. : Просвещение, 2010.
3. Авторская программа по алгебре. 9 кл./ Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – М. : Просвещение, 2010.

Разработала:
учитель математики
Шорникова Светлана Павловна

2014– 2015 учебный год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика программы

Рабочая программа по алгебре для 9 класса к учебнику Ш. А. Алимова составлена на основе следующих документов:

1. Стандарт основного общего образования по математике.
2. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т. А. – М. : Просвещение, 2010.
3. Авторская программа по алгебре 9 класса. / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – М. : Просвещение, 2010.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного материала

АРИФМЕТИКА

Уметь:

- выполнять устный счет с целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации; представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; применять стандартный вид числа для записи больших и малых чисел; выполнять умножение и деление чисел, записанных в стандартном виде;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближённое значение числового выражения;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи на движение работу; задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин; основные задачи на дроби и проценты; задачи с целочисленными известными.

Применять полученные знания:

- для решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств;
- для устной прикидки и оценки результатов вычислений; для проверки результата вычисления на правдоподобие, используя различные приемы; для интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и

формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одни переменные через другие;

- 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 уравнений (линейные и системы, в которых одно уравнение второй, а другое первой степени);
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, квадратные неравенства;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона изменений величин;
- определять значения тригонометрических выражений по заданным значениям углов;
- находить значения тригонометрических функций по значению одной из них;
- определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотношения между двумя переменными, находить координаты точек пересечения графиков;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;
- строить графики изученных функций, описывать их свойства, определять свойства функции по графику;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Применять полученные знания:

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);
- при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
- для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- при решении планиметрических задач с использованием аппарата тригонометрии.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь:

- оценивать логическую правильность рассуждений, в своих доказательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы; строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события;

- в простейших случаях находить вероятности случайных событий, в том числе с использованием комбинаторики.

Применять полученные знания:

- при записи математических утверждений, доказательств, решении задач;
- в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;
- при сравнении шансов наступления случайных событий;
- для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Место предмета

На изучение предмета отводится **3 часа в неделю**, итого **102 часа** за учебный год. Предусмотрены 6 тематических контрольных работ и 1 итоговая. На итоговое повторение отводится 7 часов, остальные часы распределены по всем темам.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Примечание
I	Повторение курса алгебры	4	
II	Алгебраические уравнения. Системы алгебраических уравнений	15	
III	Степень с рациональным показателем	8	
IV	Степенная функция	18	
V	Прогрессии	14	
VI	Случайные события	13	
VII	Случайные величины	12	
VIII	Повторение курса алгебры	15	
IX	Итоговая аттестационная контрольная работа	1	
X	Анализ контрольной работы	2	

3. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Повторение курса алгебры 8 класса. (4 ч.)

2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. (15 ч.)

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основная цель – обучить делению многочленов, решению алгебраических уравнений и систем уравнений.

Данная тема продолжает и завершает изучение алгебраических уравнений и их систем, которые рассматриваются в школьном курсе алгебры. От рассмотрения линейных и

квадратных уравнений учащиеся переходят к алгебраическим уравнениям общего вида $P_n(x) = 0$, где $P_n(x)$ – многочлен степени n . основным способом решения алгебраических уравнений является разложение его левой части на множители. Подробно рассматривается алгоритм деления многочленов уголком.

В данной теме целесообразно продемонстрировать на конкретном примере теорему Безу, показать, что ее применение сводит решение уравнения степени n к решению уравнения степени $n - 1$.

Решение систем нелинейных уравнений проводится как известными учащимся способами, так и делением уравнений и введением вспомогательных неизвестных.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем нелинейных уравнений.

3. Степень с рациональным показателем. (8 ч.)

Степень с целым показателем и его свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем.

Основная цель – сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень с целым показателем; ввести понятия корня n -ой степени степени с рациональным показателем.

Изучение темы предваряется повторением понятия степени с натуральным показателем и ее свойств.

Вводится определение степени с целым отрицательным и нулевым показателями. Повторяется стандартный вид числа.

Свойства степени с натуральным показателем расширяются на степень с целым показателем, приводится пример доказательства свойства возведения в степень с целым отрицательным показателем произведений двух множителей.

Учащиеся овладевают умениями находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойство степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

Учащиеся знакомятся с возведением в натуральную степень неравенств, у которых левые и правые части положительны. В дальнейшем эти знания будут применяться при изучении возрастания и убывания функций $y = x^2$, $y = x^3$.

Специальное значение уделяется вычислению значений степени, в частности, с использованием калькулятора.

Вводится понятие арифметического корня натуральной степени и понятие степени с рациональным показателем. Необходимость их введения обосновывается на конкретных примерах. Формирование умения применять свойства степени с рациональным показателем не предусматривается.

4. Степенная функция. (18 ч.)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = k/x$.

Основная цель – выработать умение исследовать по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = k/x$, $y = ax^2 + vx + c$.

При изучении материала данной главы углубляются и существенно расширяются представления учащихся.

На примерах функций $y = x^3$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$ рассматриваются основные свойства степенной функции, которые после изучения степени с действительным показателем лягут в основу формирования представлений о степенной функции с любым действительным показателем. Здесь же важно не только изучить свойства и графики конкретных функций, но и показать прикладной аспект их применения.

Учащимся предстоит овладеть такими понятиями, как область определения, четность и нечетность функции, возрастание и убывание на промежутке.

Понятия возрастания и убывания функции учащимися встречаются в курсе алгебры 8 класса, но лишь при изучении данной темы формируются определения этих понятий, а следовательно, появляется возможность аналитически доказать возрастание и убывание конкретной функции на промежутке. (Однако проведение подобных доказательств не входит в число обязательных умений.) учащиеся должны научиться находить промежутки возрастания функции с помощью графика рассматриваемой функции.

При изучении темы примеры функций с дробным показателем не рассматриваются, так как понятие степени с рациональным показателем в данном курсе не вводится.

При изучении каждой конкретной функции (включая и функции $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$) предполагается, что учащиеся смогут изобразить эскиз графика рассматриваемой функции и по графику перечислять ее свойства.

С помощью функции $y = k/x$ уточняется понятие обратной пропорциональности, о котором лишь упоминалось в курсе алгебры 8 класса.

5. Прогрессии. (14 ч.)

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся знакомятся с понятием числовой последовательности, учатся по заданной формуле n -го члена при рекуррентном способе задания последовательности находить члены последовательности.

Знакомство с арифметической и геометрической прогрессиями как числовыми последовательностями особых видов происходит на конкретных практических примерах.

Формулы n -го члена и суммы n первых членов обеих прогрессий выводятся учителем, однако требовать от учащихся выводить формулы необязательно.

Упражнения не должны предполагать использование в своем решении формул, не приведенных в учебнике. Основное внимание уделяется решению практических и прикладных задач.

6. Случайные события. (13 ч.)

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Основная цель – познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после серии однотипных испытаний.

Классическое определение вероятности события вводится и применяется в ходе моделирования опытов (испытаний) с равновозможными исходами: бросание монет, игральных кубиков, изъятие карт из колоды, костей домино из набора и т. п. статистическое определение вероятности вводится после рассмотрения опытов, в которых равновозможность исходов не очевидна.

Приводится теорема о сумме вероятностей противоположных событий. Рассматриваются задачи на нахождение вероятности искомого события через нахождение вероятности противоположного события.

Прикладной аспект вероятностных знаний иллюстрируется, в частности, при выявлении справедливых и несправедливых игр, при планировании участия в лотереях и т. п.

7. Случайные величины. (12 ч.)

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Основная цель – сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

После знакомства с различными видами случайных величин приводятся примеры составления таблиц распределения этих величин по вероятностям, частотам, относительным частотам. На основании таблиц распределения строятся полигоны частот и диаграммы.

Формируется представление о генеральной совокупности, о произвольной и репрезентативной выборках. На учебных выборках, имеющих небольшой размах, формируется умение находить моду, медиану и среднее значение; умение определять – какую выборку имеет смысл характеризовать одной из центральных тенденций.

8. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов. (15 ч.)

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов	Дата проведения	
			план.	факт.
Повторение курса алгебры 8 класса.		4		
Глава I. Алгебраические уравнения. Системы алгебраических уравнений.		15		
1	Деление многочленов.	1		
2	Решение алгебраических уравнений	2		
3	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	3		
4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	3		
5	Различные способы решения систем уравнений.	2		
6	Решение задач с помощью систем уравнений.	2		
	Обобщающий урок	1		
	Контрольная работа № 1.	1		
Глава II. Степень с рациональным показателем.		8		
	Повторение свойств степени с натуральным показателем	1		
7	Степень с целым показателем	3		
8,9	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	2		
10,11	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства	1		
	Обобщающий урок.			
	Контрольная работа № 2.	1		
Глава III. Степенная функция.		18		
12	Область определения функции.	3		
13	Возрастание и убывание функции	2		

14	Четность и нечетность функции.	2		
15	Функция $y = k/x$.	3		
16	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	5		
	Обобщающий урок	2		
	Контрольная работа № 3.	1		
Глава V. Прогрессии.		14		
27	Числовая последовательность.	1		
28	Арифметическая прогрессия	2		
29	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	3		
30	Геометрическая прогрессия	3		
31	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3		
	Обобщающий урок.	1		
	Контрольная работа № 4	1		
Случайные события		13		
7	События	1		
8	Вероятность события. Повторение элементов комбинаторики	2		
	Решение комбинаторных задач	2		
9	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2		
11	Противоположные события и их вероятности	1		
12	Относительная частота и закон больших чисел	3		
	Обобщающий урок	1		
	Контрольная работа № 5.	1		
Случайные величины.		12		
14	Таблицы распределения	3		
15	Полигоны частот	2		
16	Генеральная совокупность и выборка	2		
17	Размах и центральные тенденции	3		
	Обобщающий урок	1		
	Контрольная работа № 6.	1		
Повторение курса алгебры.		15		
Итоговая аттестационная контрольная работа		1		
Анализ контрольной работы и работа над ошибками		2		

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Перечень оборудования:

1. Линейки классные (100 см)
2. Линейки классные (60 см)
3. Угольник классный (30⁰ и 60⁰)
4. Угольник классный (45⁰ и 45⁰)
5. Циркуль классный
6. Транспортир классный
7. Набор инструментов классных

Перечень наглядных и дидактических материалов:

1. Выдающиеся ученые-математики
2. Таблицы по алгебре 9 класс
3. Дидактические материалы по алгебре 9 класс
4. Карточки с заданиями для 9 класса
5. Тренажеры по темам курса
6. Компакт-диск: «Уроки алгебры» КИМ (9 класс)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основная учебно-методическая литература:

1. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 11-е изд. – М : Просвещение, 2013. - 287с.
2. Изучение алгебры в 9 классе: кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – М. : Просвещение, 2010. – 205 с.

Дополнительная учебно-методическая литература:

1. Журнал «Математика в школе».
2. Газета «Математика».
3. Математика «ОГЭ – ГИА 9» тематические тестовые задания./С.С. Минаева, Н.Б.Мельникова. – М.: Экзамен, 2014 г.
4. Математика «ОГЭ – ГИА 9» типовые тестовые задания / И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В. Семенов, П.И. Захаров – М.: Экзамен, 2014 г.