

МОБУ «Новосергиевская средняя общеобразовательная школа №3»

Утверждено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2017

«Утверждаю»
Директор  Подшивалова Н.П.

Рассмотрено
методическим объединением учителей
математики, физики, информатики
Протокол № 1 от «24» августа 2017 г.
_____/руководитель МО
«Согласовано»
_____/Кудашкина Л.Л.,
заместитель директора по УВР/

Рабочая программа

Предмет АЛГЕБРА

Курс 9 КЛАСС

Составитель: Головкова Е.В., учитель математики первой
квалификационной категории

Рабочая программа по алгебре - 9 класс

Рабочая программа составлена на основе:

- **Программа:** Зубарева И.И., Мордкович А.Г. «Алгебра 7-9» М.: Мнемозина, 2011г.
9 класс. Алгебра. Авторы: Мордкович А.Г., стр. 24
- **Учебник:** Мордкович А.Г., Семёнов П.В. «Алгебра - 9 класс». М.: Мнемозина, 2011г.
- **Задачник:** Мордкович А.Г., Семёнов П.В. «Алгебра - 9 класс». М.: Мнемозина, 2011г.
- **Методические пособия:**
 1. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. «Алгебра - 9 класс». Методическое пособие. М.: Мнемозина, 2010 г.
 2. Александрова Л.А. «Алгебра - 9 класс. Контрольные работы». Методическое пособие. М.: Мнемозина, 2010 г.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение алгебры в 9 классе отводится **102 часа**.
Рабочая программа по алгебре предусматривает обучение алгебры в объёме **3** часа в неделю в течение учебного года.

Контрольных работ – 9

Пояснительная записка

В содержание образования, представленное в основной школе, решаются следующие задачи:

- **знакомство** с основными идеями и методами решения простейших геометрических и прикладных задач;
- **совершенствование** математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- **формирование** способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний, в применении математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- **совершенствование** математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях.

Цели преподавания предмета:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Требования к уровню усвоения знаний выпускников

В результате изучения математики ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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.

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновен-

ную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- 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 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании 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 и 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 и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений.

Содержание программы

1. Повторение(3часа)

Линейные уравнения. Квадратные уравнения

2. Неравенства и системы неравенств (16 часов)

Линейные неравенства. Квадратные неравенства (повторение). Рациональные неравенства. Метод интервалов. Равносильные рациональные неравенства. Множества и операции над ними (объединение и пересечение). Системы рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств, содержащих модуль и параметры.

3. Системы уравнений (15 часов)

Основные понятия. Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $P(x, y) = 0$. Равносильные уравнения. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Графическая модель уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод решения систем уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новых переменных. Введение

новых переменных в обоих уравнениях. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач на движение с помощью систем уравнений. Решение задач на совместную работу.

4. Числовые функции (25 часов)

Определение числовой функции. Область определения, область значения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Чётные и нечётные функции. Функция $y = x^n$, где n - натуральное число, их свойства и график. Функция $y = x^{-n}$, их свойства и график. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график. Графики четной и нечетной функций. Решение уравнений и неравенств графическим способом.

5. Прогрессии (16 часов)

Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Арифметическая прогрессия как линейная функция на множестве натуральных чисел. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты

6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (12 часов)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Геометрическая модель правила умножения - дерево возможных вариантов. Факториал. Перестановки. Статистика – дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Классическое определение вероятности. Вероятность суммы несовместных событий Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий.

7. Обобщающее повторение (15 часов)

Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Функции и их графики. Прогрессии.

Изменения в «Программы. Алгебра 7-9 классы», составитель И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович, М., Мнемозина, 2011г

№	В авторской программе			В данной программе		
	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Тема	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение	0	0	Повторение	3	0
2	Неравенства и системы неравенств: Рациональные неравенства- 5ч	16	1	Неравенства и системы неравенств: Рациональные неравенства -4ч Входная контрольная работа по текстам МО ОО-1ч	16	2
3	Системы уравнений	15	1		15	1

4	Числовые функции: Свойства функций – 4ч	25	2	Числовые функции: Свойства функций – 3ч Контрольная работа за I полугодие по текстам МО ОО -1ч	25	3
5	Прогрессии	16	1		16	1
6	Элементы комбинаторики, статисти- ки и теории вероятности: Комбинаторные задачи – 3ч	12	1	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятно- сти: Комбинаторные задачи – 2ч Пробный экзамен в форме ОГЭ - 1	12	2
7	Повторение	17			15	
8	Итоговая контрольная работа	1			0	
		102	6		102	9

График контрольных работ по алгебре

9 класс

№	Календ сроки	Фактические календарные сроки	Вид работы	Тема	
1.			Входная контрольная работа по текстам МО ОО		
2.			Контрольная работа №1	«Неравенства и системы неравенств»	
3.			Контрольная работа №2	«Системы уравнений»	
4.			Контрольная работа за I полугодие по текстам МО ОО		
5.			Контрольная работа №3	«Свойства функций»	
6.			Контрольная работа №4	«Функции»	
7.			Контрольная работа №5	«Прогрессии»	
8.			Пробный экзамен в форме ОГЭ		
9.			Контрольная работа №6	«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»	

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала □ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Список литературы для учителя.

1. А. Г. Мордкович Алгебра . 9 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 9 класс. Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;
4. Александрова Л.А.; под ред. А.Г. Мордковича Алгебра 9 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.;
5. Л. А. Александрова, Алгебра 9 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
6. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.- М: Просвещение, 2004г, с.4-11
7. Программа: Зубарева И.И., Мордкович А.Г. «Алгебра 7-9» М.: Мнемозина, 2011г .
8. Мордкович А.Г. Тульчинская Е.Е. Алгебра 7-9. Тесты. М.: «Мнемозина», 2007 год
9. Комисарова И.В., Ключникова Е.М. Поурочное планирование по алгебре 9 класс. – М: Экзамен, 2008 г
10. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-9 класс. Издание пятое, переработанное и дополненное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2012.

Список литературы для учащегося.

1. Семёнов А.Л., Яценко И.В. ОГЭ 2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. М.: Национальное образование, 2016 г., 192 стр.
2. Семёнов А.Л., Яценко И.В. ГИА 2016 по новой форме. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. М.: Экзамен, 2016 г., 63 стр.
3. Александрова Л.А. «Алгебра - 9 класс. Контрольные работы». Методическое пособие. М.: Мнемозина, 2010 г.
4. Александрова Л.А. « Алгебра - 9. Самостоятельные работы». Методическое пособие. М: «Мнемозина», 2007год.
5. Мордкович А.Г. Тульчинская Е.Е. Алгебра 7-9. Тесты. М: «Мнемозина», 2007 год А. Г. Мордкович Алгебра 9 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/> - каталог Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://fcior.edu.ru> - каталог электронных образовательных ресурсов ФЦ.
3. <http://window.edu.ru> – электронные образовательные ресурсы.
4. <http://katalog.iot.ru> – электронные образовательные ресурсы.
5. <http://www.it-n.ru/> - «Сеть творческих учителей».
6. <http://www.ict.edu.ru> - портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании".
7. <http://www.metodist.lbz.ru/content/videoafisha.php> - видеолекции авторов УМК по школьной математике.
8. <http://inf.1september.ru> - газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября».
9. <http://www.ucheba.com/> Портал «Учеба».
10. <http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank> Банк педагогического опыта.
11. <http://www.comp-science.narod.ru/> Дидактические материалы по информатике и математике.
12. <http://www.mccme.ru/> МЦНМО.