

1. Пояснительная записка

 *Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов::*

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике(2004 г);
- примерной программы по математике основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012-2013 учебный год(сборник нормативных документов М. Дрофа,2008г.);
- авторской программы «Математика.5-6 классы. Алгебра.7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы./ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.-2-е изд.,испр. и доп. --М.: Мнемозина, 2009.»;
- программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. «Просвещение», 2009 г.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Программа ориентирована на использование в 9 классе основной школы.

2) Цели и задачи изучения математики:

- **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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.

3) Учебно-методическое обеспечение курса

1. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.-10-е изд.,перераб.-М.: Мнемозина, 2009г.
2. Алгебра.9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.-10-е изд.,перер.-М.: Мнемозина, 2009г.
3. Геометрия, 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и

профильный уровень/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.- 20-е изд.-М.: Просвещение, 2009 г.

Учебники включены в Федеральный перечень учебных изданий, рекомендуемых Министерством Образования РФ на 2015 – 2016 учебный год.

4) Программа составлена на основе Базисного учебного плана и согласно учебного плану МБОУ СОШ №41 и рассчитана на 210 часов в год (6 часов в неделю: 5 часов по БУП и 1 час – компонент ОУ; II вариант примерного планирования учебного материала), из них 140 часов – «Алгебра», 70 часов – «Геометрия»:

1. На итоговое повторение в конце года 37 часов («Геометрия» - 7 часов, «Алгебра» - 26 час), остальные часы распределены по всем темам;
2. на контрольные работы отведено 14 часов («Геометрия» - 5 , «Алгебра» - 6 ч., вводная- 1ч, итоговая-2ч.)

Общее количество часов на изучение программы — 175 ч (5 часов в неделю).

С учетом регионального компонента(1 час)-210 ч(6 часов в неделю).

5) *Сроки реализации рабочей программы — 1 год.*

6) *В связи с добавлением 1 часа из школьного компонента увеличены часы на изучение следующих тем*

3. Вводное повторение— 8 ч
4. Вводная контрольная работа — 1ч
5. Линейные и квадратные неравенства-1ч
6. Рациональные неравенства-3ч
7. Множества и операции над ними-1ч
8. Системы рациональных неравенств-1ч
9. Системы уравнений. Основные понятия-2ч
10. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций-3ч
11. Определение числовой функции-1ч
12. Геометрическая прогрессия-1ч
13. Решение задач по теме «Простейшие вероятностные задачи»-1ч

II. Перечень разделов (тем) в последовательности их изучения

<i>Четверть</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Кол-во к/раб</i>
I	Повторение курса 8-го класса	9	1
I	Неравенства и системы неравенств	21	1
I	Системы уравнений	16	1
I	Векторы	11	1
II-III	Числовые функции	25	2
II	Метод координат	9	1
III	Прогрессии	16	1
III	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
III-IV	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	1
III	Длина окружности и площадь круга	10	1
IV	Движения	9	1
IV	Обобщающее повторение курса математики за 9 класс	42	2
	ИТОГО	210	14

1. Требования к уровню математической подготовки учащихся 9 класса.

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны

знать/понимать

- понятия: рациональное неравенство, равносильные неравенства, система неравенств, алгоритмы решения рациональных неравенств, систем неравенств;
- понятие уравнения с двумя переменными, системы уравнений с двумя переменными; методы решения систем уравнений;
- понятия: функция, область определения функции, область значения функции, монотонность функции, ограниченность функции сверху и снизу, наименьшее и наибольшее значение функции, чётность и нечётность функции, промежутки знакопостоянства функции;
- понятия: числовая последовательность, n -й член последовательности, монотонная последовательность, арифметическая прогрессия, разность арифметической прогрессии, геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии;
- теорию множеств, методы решения комбинаторных задач, формулу для подсчёта

вероятности, виды случайных событий, методы статистической обработки.

уметь:

1. решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
2. понимать простейшие понятия теории множеств, задавать множества, производить операции над множествами;
3. решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
4. решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
5. применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
6. составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
7. исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
8. понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
9. описывать свойства изученных функций, строить их графики;
10. распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
11. решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
12. решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны

знать:

- законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника;
- свойства умножения вектора на число;
- какой отрезок называется средней линией трапеции;
- формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- уравнения окружности и прямой;
- как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, доказывать основное

- тригонометрическое тождество, формулу для вычисления координат точки;
- доказывать теорему о площади треугольника, теорему синусов, теорему косинусов;
- определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражать скалярное произведение в координатах, его свойства;
- определение правильного многоугольника, теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора;
- что такое отображение плоскости на себя, определение движения плоскости и его виды.

уметь:

1. пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
2. распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
3. изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
4. вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
5. решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
6. проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Содержание обучения по алгебре

НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ (22 ЧАСА).

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (17 ЧАС).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (27 ЧАСОВ).

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
- формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;
- формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

ПРОГРЕССИИ (17 ЧАСОВ).

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

(15 ЧАСОВ).

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель: · формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;

овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ПОВТОРЕНИЕ (26 ЧАСОВ).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ГЕОМЕТРИИ

1. Повторение. Векторы. Метод координат (2 часа +22 часа)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(15 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга (11 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о

пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

4. Движения (10 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

7. Повторение. Решение задач (7 часов)

ИТОГО: 210 часов.

Используемая литература.

1. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.-10-е изд.,перераб.-М.: Мнемозина, 2009г.
2. Алгебра.9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/А.Г.Мордкович.-10-е изд.,перер.-М.: Мнемозина, 2009г.
3. Геометрия, 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов,С.Б.Кадомцев и др.- 20-е изд.-М.: Просвещение,2009 г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра – 9. Самостоятельные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.М.Мнемозина,2010г.
5. Л.А. Александрова. Алгебра – 9. Контрольные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.М.Мнемозина,2009г.
- 6.Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 9 класс/сост.Л.Ю.Бабочкина-М.:ВАКО,2011г
7. Е.М.Ключникова,И.В.Комиссарова. Тесты по алгебре: 9 класс : к учебникуА.Г.Мордковича,изд. «Экзамен»,2012 г.
8. А.В.Фарков. Тесты по геометрии: 9 класс к учебнику Л.С.Атанасяна изд. «Экзамен»,2012 г.
9. Н.Б.Мельникова. Контрольные работы по геометрии: 9 класс: к учебникуЛ.С.Атанасяна изд. «Экзамен»,2013 г.
- 10.Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.:

Просвещение, 2009.

11. А.Г. Мордкович. Алгебра – 9. Методическое пособие для учителя.

12.П.И. Алтынов. Дидактические материалы. Алгебра. Устные упражнения и диктанты. 7 -9 класс. Учебно-методическое пособие.

—