## 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_от  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г | «Согласовано»  Заместитель руководителя поУВР МОУ СОШ с.Сохондо  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г | «Утверждаю»  Директор МОУ СОШ с.Сохондо  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_/  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г |

Рабочая программа педагога

Жамбаловой И.В.

**Алгебра**

**9 класс**

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № \_\_\_1\_\_от

« 28 » августа 2016

2016-2017 учебный год

## 

**Содержание учебного предмета.**

**Повторение – 4 ч.**

**АЛГЕБРА.**

**Уравнения и неравенства (33 ч.)**

Линейные неравенства. Квадратные неравенства (повторение). *Рациональное неравенство*. *Метод интервалов. Равносильные рациональные неравенства. Множества и операции над ними (объединение и пересечение).* Системы рациональных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы рациональных неравенств второй степени с одной переменной.

Системы рациональных неравенств, содержащих модуль и параметр. Основные понятия. Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения р(х,у) = о. Равносильные уравнения. График уравнения (х-а)2 + (у-в)2 = r2. 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.

**Числовые функции** (26ч)

Функция. Область определения. Область значений функции. Кусочно- заданные функции. Способы задания функции. Свойства функций. Алгоритм прочтения свойств функций. Исследование функций на графических представлениях и аналитических. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

*Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график*. Построение и чтение графиков функций у= хn . Степенная функция с отрицательным целым показателем. Построение и чтение графиков степенной функции. Решение уравнений и неравенств графическим способом.

Функция у = , ее свойства и график.

**Числовые последовательности** (17ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула п-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 п-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** (13ч)

Перестановки. Выбор двух элементов. Выбор трех элементов. Сочетание из *п* элементов по *к..* Классическое определение вероятности. Вероятность противоположного события. Вероятность суммы несовместных событий. Случайные события и их вероятность. Обработка статистических данных. Варианты и их кратности. Распределение кратности. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

**Обобщающее повторение** (9 ч)

Темывыделенные курсивом изучаются самостоятельно или даются обзором, не выделяя на них отдельных часов

**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.

**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;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**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;

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Глава, параграф* | *Часы* | *Основные понятия* | *Формулируемые знания и умения* | *Примечание* | *Дата*  *план* | *Дата*  *факт* |
|  | **Глава 1. Неравенства и система неравенств** | 17+4 |  |  |  |  |  |
| 1-5 | Повторение | 3 |  |  |  |  |  |
| 6 | Входной контроль | 1 |  |  |  |  |  |
| 7-9 | Линейные квадратные неравенства (повторение) | 3 | Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частные и общие решения, равносильность, равносильные преобразования.  *Метод интервалов.* | Уметь решать линейные и квадратные уравнения с одной переменной, содержащая модуль. Решать неравенства, используя графики.  Знать как проводить исследование функции на монотонность. |  |  |  |
| 10-14 | Рациональные неравенства | 5 | Рациональные неравенства с одной переменной. Метод *интервалов.* Строгие и нестрогие неравенства. | Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств. Уметь решать дробно – рациональные неравенства методом интервалов. |  |  |  |
|  | Множества и операции над ними |  | Множество, подмножество, объединение, пересечение, описание множеств | Знать понятия множества и подмножества. Уметь задавать множества, находить пересечения и объединения множеств. |  |  |  |
| 15-20 | Система рациональных неравенств | 6 | Система линейных неравенств, частные и общие решения системы неравенств | Знать способы решения систем рациональных неравенств.  Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств, решать системы квадратных неравенств, используя графический метод;  *Решать простые рациональные неравенства методом интервалов*; решать двойные неравенства |  |  |  |
| 21 | Подготовка к контрольной работе | 2 |  | Уметь решать системы простых рациональных неравенств; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |  |
| 22 | Контрольная работа №1 | 1 |  | Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств; владеть навыками самоанализа и самоконтроля |  |  |  |
|  | **Глава 2. Системы уравнений** | **16** |  |  |  |  |  |
| 23-25 | Рациональные уравнения с двумя переменными | 3 | Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными; равносильные преобразования; график уравнения; система уравнений, решение системы уравнений | Иметь понятия о решении системы уравнений и неравенств; знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными; уметь определять понятия, проводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |  |
| 26-30 | Методы решения систем уравнений | 5 | Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных; равносильные системы уравнений; алгоритм метода подстановки | Знать алгоритм метода подстановки; уметь использовать графики при решении систем уравнений, применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |  |
| 31-35 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | 5 | Составление математической модели; системы двух нелинейных уравнений; работа с составленной моделью; применение методов решения системы уравнений | Знать как составить математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы |  |  |  |
| 36 | Подготовка к контрольной работе | 2 |  |  |  |  |  |
| 37 | Контрольная работа № 2 | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Глава 3. Числовые функции** | **26** |  |  |  |  |  |
| 38-41 | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции | 4 | Функция, независимая и зависимая переменная; область определения, множество значений функций | Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции.  Уметь находить область определения функции и область значения функции; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; решать задания повышенной сложности |  |  |  |
| 42-43 | Способы задания функции | 3 | Способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный; график функций | Уметь применять при задании функции различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный; отбирать и структурировать материал; проводить анализ данного задания, аргументировать решения, презентовать решения |  |  |  |
| 44-47 | Свойства функции | 4 | Возрастающая и убывающая на множестве монотонная функция; исследование на монотонность; ограниченная снизу и сверху на множестве, наибольшее и наименьшее значение функции на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз | Иметь представления о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности; уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость, непрерывность; аргументировано отвечать на вопросы. |  |  |  |
| 48-50 | Четные и нечетные функции | 3 | Четная и нечетная функция, алгоритм исследования функций на четность, графики нечетной и четной функции | Иметь представления о понятии четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность; уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций |  |  |  |
| 51 | Контрольная работа № 3 | 1 |  |  |  |  |  |
| 52-55 | Функции у=хn, где n Z, их свойства и графики | 4 | Степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции с натуральным показателем, графики степенной функции с четным и с нечетным показателем, кубическая парабола, решение уравнений графически | Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции; уметь определять графики функции с четным и нечетным показателем, оформлять решения |  |  |  |
| 56-58 | Функция у=х-n, где n Z, их свойства и графики | 3 | Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства; графики степенной функции с четным отрицательным целым показателем и с нечетным отрицательным целым показателем; решение уравнений графически | Иметь представления о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции; уметь строить графики степенных функций с любым показателем степени; читать свойства функции по её графику; строить графики функций по описанным свойствам |  |  |  |
| 59-61 | Функция у=, её свойства и график | 3 |  |  |  |  |  |
| 62 | Контрольная работа № 4 | 1 |  | Уметь строить график и описывать свойства элементарной функции, владеть навыками самоанализа и самоконтроля |  |  |  |
|  | **Глава 4. Прогрессии.** | **17** |  |  |  |  |  |
| 63-66 | Числовые последовательности | 4 | Числовая последовательность, способы задания: аналитический, словесный, рекуррентный; свойства числовых последовательностей; монотонная последовательность, возрастающая и убывающая последовательность | Знать определения числовой последовательности, её способы задания; уметь задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно; привести примеры числовых последовательностей, существующих в окружающем мире и смежных предметах |  |  |  |
| 67-71 | Арифметическая прогрессия | 6 | Арифметическая прогрессия, разность; возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-ого члена арифметической прогрессии; формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии | Иметь представление о правиле задания арифметической прогрессии; знать правила и формулу n-ого члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии и применение его при решении математических задач; уметь применять формулы при решении задач |  |  |  |
| 72-77 | Геометрическая прогрессия | 6 | Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная геометрическая прогрессия, формула n – ого члена геометрической прогрессии, формула суммы членов геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии | Знать правило задания геометрической прогрессии и формулы n- ого члена геометрической прогрессии и суммы членов конечной геометрической прогрессии; характеристическое свойство геометрической прогрессии; уметь применять формулы при решении задач |  |  |  |
| 78 | Контрольная работа № 5 | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **13** |  |  |  |  |  |
| 79-81 | Комбинаторные задачи | 3 | Решение комбинаторных задач | Иметь представление о комбинаторной задаче; уметь решать задачи используя все возможные способы |  |  |  |
| 82-84 | Статистика – дизайн информации | 3 | Группировка информации в виде таблиц, графическое представление информации: графики, гистограммы | Иметь представление о дизайне информации; уметь решать задачи, используя методы решения: графики, гистограммы, таблицы |  |  |  |
| 85-87 | Простейшие вероятностные задачи | 3 | Достоверные события, невозможные события, случайные события, классическая вероятностная схема, классическое определение вероятности, противоположные события | Иметь представления о достоверных, случайных, противоположных событиях; знать теоремы для нахождения противоположного события и сумме вероятностей; уметь решать задачи на применение изученных понятий |  |  |  |
| 88-89 | Экспериментальные данные и вероятности события | 3 |  | Решение задач на изученные свойства |  |  |  |
| 90 | Контрольная работа № 6 | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Обобщающее повторение | 9 |  |  |  |  |  |
|  | Контрольная работа за год | 1 |  |  |  |  |  |

**Учебно- методическое обеспечение**

**Для учителя**

1. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:

ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;

1. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
2. А. Г. Мордкович Алгебра . 9 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 9 класс. Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
4. А. Г. Мордкович Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;
5. Александрова Л.А.;под ред.А.Г.Мордковича Алгебра 9 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.;
6. Л. А. Александрова, Алгебра 9 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
7. Санитарно – эпидемические требования к условиям и организации обучения в ОУ. СанПиН 2.4.2.2821 - 10

**Для учащихся:**

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. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра 9 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра 9 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е. Тульчинская Алгебра 9 класс блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений; - М.: Мнемозина 2011 г.;