**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №54»**

Принята Утверждаю

Педагогическим советом школы Директор МОБУ «СОШ№54»

Протокол №1 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Г.Гришина

Приказ №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**по алгебре**

Класс 9

Всего часов 102

Количество часов в неделю 3

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

с Примерной основной образовательной программой основного общего образования по математике (протокол от 8 апреля 2015г. №1/15).

Учитель:

Фамилия Гусева

Имя Виктория

Отчество Анатольевна

Первая категория

Стаж работы 26 лет

г.Оренбург

2020 – 2021 учебный год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структура рабочей программы:** | | |
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета |  |
| 2. | Содержание учебного предмета |  |
| 3. | Тематическое планирование |  |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### Выпускник научится в 9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных неравенств;
* проверять, является ли данное число решением неравенства;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**Функции**

* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

**Статистика и теория вероятностей**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
* изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
* определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
* задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
* оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
* строить высказывания, отрицания высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
* использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, системы неравенств;
* использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
* решать линейные неравенства с параметрами;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать линейные и квадратные неравенства при решении задач других учебных предметов;
* выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных неравенств при решении задач других учебных предметов;
* выбирать соответствующие неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
* уметь интерпретировать полученный при решении неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

* оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

**Текстовые задачи**

* решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
* решать несложные задачи по математической статистике;

**Статистика и теория вероятностей**

* Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
* составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
* оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
* применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
* оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
* представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
* решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
* определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
* выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
* использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

**Содержание учебного предмета**

## Содержание курса математики в 7–9 классах

### Алгебра

**Числа**

**Уравнения и неравенства**

**Неравенства**

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных*.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимыхсобытий. Последовательные независимые испытания*.* Представление о независимых событиях в жизни.

**Элементы комбинаторики**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли**.**

**Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Повторение | 5 |
| 2 | Линейные неравенства с одной переменной | 14 |
| 3 | Квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной | 17 |
| 4 | Последовательности и прогрессии | 20 |
| 5 | Статистика | 11 |
| 6 | Случайные события | 8 |
| 7 | Элементы комбинаторики | 5 |
| 8 | Случайные величины | 5 |
| 9 | Итоговое повторение | 17 |
|  |  |  |
|  | Итого | 102 |

**9а класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **К-во часов** | **Дата** |
|  |  |  |  |
|  | **Повторение** | **5** |  |
|  |  |  |  |
| 1 | Функции | 1 |  |
| 2 | Квадратные корни | 1 |  |
| 3 | Квадратные уравнения | 1 |  |
| 4 | Дробно-рациональные уравнения | 1 |  |
| 5 | Системы уравнений | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Линейные неравенства с одной переменной** | **14** |  |
|  |  |  |  |
| 6 | Неравенство с переменной | 1 |  |
| 7 | Неравенство с переменной | 1 |  |
| 8 | Область определения неравенства (область допустимых значений переменной) | 1 |  |
| 9 | Область определения неравенства (область допустимых значений переменной) | 1 |  |
| 10 | Решение линейных неравенств | 1 |  |
| 11 | Решение линейных неравенств | 1 |  |
| 12 | Решение линейных неравенств | 1 |  |
| 13 | Системы неравенств с одной переменной. | 1 |  |
| 14 | Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. | 1 |  |
| 15 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |
| 16 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |
| 17 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |
| 18 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной | 1 |  |
| 19 | Контрольная работа № 1 «Линейные неравенства с одной переменной» | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной** | **17** |  |
|  |  |  |  |
| 20 | Квадратное неравенство и его решения. Запись решения квадратного неравенства | 1 |  |
| 21 | Квадратное неравенство и его решения | 1 |  |
| 22 | Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции | 1 |  |
| 23 | Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции | 1 |  |
| 24 | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 25 | Решение квадратных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 26 | Решение систем квадратных неравенств. Запись решения системы неравенств | 1 |  |
| 27 | Решение систем квадратных неравенств с одной переменной. | 1 |  |
| 28 | Контрольная работа № 2 «Квадратные неравенства с одной переменной» | 1 |  |
| 29 | Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 30 | Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 31 | Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 32 | Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 33 | Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов | 1 |  |
| 34 | Строгие и нестрогие неравенства | 1 |  |
| 35 | Строгие и нестрогие неравенства | 1 |  |
| 36 | Контрольная работа № 3 «Квадратные и дробно-рациональные неравенства» | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Последовательности и прогрессии** | **20** |  |
|  |  |  |  |
| 37 | Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей | 1 |  |
| 38 | Бесконечные последовательности | 1 |  |
| 39 | Арифметическая прогрессия и ее свойства | 1 |  |
| 40 | Формула общего члена арифметической прогрессии | 1 |  |
| 41 | Формула общего члена арифметической прогрессии | 1 |  |
| 42 | Формула общего члена арифметической прогрессии | 1 |  |
| 43 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 44 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 45 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 1 |  |
| 46 | Контрольная работа № 4 «Арифметическая прогрессия» | 1 |  |
| 47 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |
| 48 | Формула общего члена геометрической прогрессии | 1 |  |
| 49 | Формула общего члена геометрической прогрессии | 1 |  |
| 50 | Формула общего члена геометрической прогрессии | 1 |  |
| 51 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 52 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 53 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | 1 |  |
| 54 | Сходящаяся геометрическая прогрессия | 1 |  |
| 55 | Сходящаяся геометрическая прогрессия | 1 |  |
| 56 | Контрольная работа № 5 «Геометрическая прогрессия» | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Статистика** | **11** |  |
|  |  |  |  |
| 57 | Табличное и графическое представление данных | 1 |  |
| 58 | Табличное и графическое представление данных | 1 |  |
| 59 | Столбчатые и круговые диаграммы, графики | 1 |  |
| 60 | Столбчатые и круговые диаграммы, графики | 1 |  |
| 61 | Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин | 1 |  |
| 62 | Извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков | 1 |  |
| 63 | Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения | 1 |  |
| 64 | Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение | 1 |  |
| 65 | Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. | 1 |  |
| 66 | Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах | 1 |  |
| 67 | Контрольная работа № 6 «Статистика» | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Случайные события** | **8** |  |
|  |  |  |  |
| 68 | Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий | 1 |  |
| 69 | События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий | 1 |  |
| 70 | Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. | 1 |  |
| 71 | Представление событий с помощью диаграмм Эйлера | 1 |  |
| 72 | Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей | 1 |  |
| 73 | Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева | 1 |  |
| 74 | Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий | 1 |  |
| 75 | Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Элементы комбинаторики** | **5** |  |
|  |  |  |  |
| 76 | Правило умножения, перестановки, факториал числа | 1 |  |
| 77 | Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний | 1 |  |
| 78 | Треугольник Паскаля. | 1 |  |
| 79 | Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул | 1 |  |
| 80 | Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Случайные величины** | **5** |  |
|  |  |  |  |
| 81 | Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей | 1 |  |
| 82 | Математическое ожидание. Свойства математического ожидания | 1 |  |
| 83 | Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей | 1 |  |
| 84 | Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях | 1 |  |
| 85 | Контрольная работа № 7 «Случайные события и величины. Элементы комбинаторики» | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  | **Итоговое повторение** | **17** |  |
|  |  |  |  |
| 86 | Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи | 1 |  |
| 87 | Решение задач на нахождение части числа и числа по его части | 1 |  |
| 88 | Решение задач на проценты и доли | 1 |  |
| 89 | Применение пропорций при решении задач | 1 |  |
| 90 | Решение логических задач. | 1 |  |
| 91 | Решение логических задач с помощью графов, таблиц | 1 |  |
| 92 | Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов | 1 |  |
| 93 | Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов | 1 |  |
| 94 | Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы) | 1 |  |
| 95 | Рациональные числа. Иррациональные числа | 1 |  |
| 96 | Одночлены. Многочлены | 1 |  |
| 97 | Дробно-рациональные выражения и уравнения | 1 |  |
| 98 | Функции | 1 |  |
| 99 | Линейные и квадратные уравнения | 1 |  |
| 100 | Системы линейных и квадратных уравнений | 1 |  |
| 101 | Системы линейных и квадратных неравенств | 1 |  |
| 102 | Комплексная контрольная работа | 1 |  |