

**Рабочая программа**

**по алгебре**

**11 класс**

(среднего общего образования)

Составитель: учитель математики

Шаповаленко Екатерина Викторовна, 1 категория.

2019 год

**Требования к уровню подготовки выпускников:**

**В результате изучения математики  учащиеся должны**

**Знать:**

* Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений природе и обществе;
* Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* Идеи расширения числовых множеств как способы построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые*и* буквенные выражения**

**Уметь*:***

* Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
* Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функциии графики**

**Уметь*:***

* Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

**Начало математического анализа**

**Уметь*:***

* Находить сумму бесконечной убывающей геометрической прогрессии;
* Вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* Вычислять площадь криволинейной трапеции;
* Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь:**

* Решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* Доказывать несложные неравенства;
* Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
* Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
* Находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
* Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля построения и исследования простейших математических моделей.

**Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа»**

 **Повторение «Производная и её применение» (4 ч.)**

**Степени и корни. Степенные функции (13 ч).**

Понятие корня n – й степени из действительного числа. Функции y=, их свойства и графики. Свойства корня n – й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятий о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (24 ч).**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция y=, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.

**Первообразная и интеграл (9 ч).**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (7 ч).**

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (14 ч).**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, и рациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (31 ч)**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема раздела | Кол-во часов | Тема урока |
| 1  | **Повторение «Производная и её применение»** | 4 | Повторение по теме «Производная» |
| 2  | Повторение по теме «Производная степенной и тригонометрических функций» |
| 3 | Повторение по теме «Применение производной к исследованию функции» |
| **4** | **Вводная контрольная работа** |
| 5  | **Степени и корни. Степенные функции**  | 13 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа |
| 6 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа |
| 7 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа |
| 8 | Функции вида $\sqrt[n]{x} $, их свойства и графики.  |
| 9 | Свойство корня n-ой степени  |
| 10 | Свойство корня n-ой степени  |
| 11 | Свойство корня n-ой степени  |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих радикалы |
| 13 | Преобразование выражений, содержащих радикалы |
| 14 | Обобщение понятия о показателе степени  |
| 15 | Обобщение понятия о показателе степени  |
| 16 |  |  | Степенные функции, их свойства и графики  |
| 17 | **Контрольная работа №1 по теме****«Степени и корни. Степенные функции»** |
| 18 | **Показательная и логарифмическая функции** | **24** | Показательная функция, ее свойства и график  |
| 19 | Показательная функция, ее свойства и график  |
| 20 |  Показательные уравнения и неравенства |
| 21 | Показательные уравнения и неравенства |
| 22 | Показательные уравнения и неравенства |
| 23 | Показательные уравнения и неравенства |
| 24 | Зачет по теме « Показательная функция, ее свойства» |
| 25 | Понятие логарифма  |
| 26 | Понятие логарифма |
| 27 | Логарифмическая функция,её свойства и график  |
| 28 | Логарифмическая функция,её свойства и график |
| 29 | Свойства логарифмов  |
| 30 | Свойства логарифмов |
| 31 | Свойства логарифмов |
| 32 |  Логарифмические уравнения  |
| 33 | Логарифмические уравнения  |
| 34 | Логарифмические уравнения  |
| 35 | Логарифмические неравенства |
| 36 | Логарифмические неравенства |
| 37 | Переход к новому основанию  |
| 38 | Переход к новому основанию  |
| 39 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций  |
| 40 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций |
| **41** | **Контрольная работа №2 по теме «Показательная и логарифмическая функции»** |
| 42 | **Первообразная и интеграл**  | 9 |  Первообразная |
| 43 | Первообразная |
| 44 | Правила нахождения первообразных. |
| 45 |  |  | Правила нахождения первообразных. |
| 46 | Определённый интеграл  |
| 47 | Формула Ньютона – Лейбница. |
| 48 | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. |
| **49** | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. |
| **50** | **Контрольная работа №3 по теме****«Первообразная и интеграл»** |
| 51 | **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.**  | 7 | Статистическая обработка данных  |
| 52 | Простейшие вероятностные задачи  |
| 53 | Сочетания и размещения  |
| 54 | Сочетания и размещения  |
| 55 | Случайные события и их вероятности  |
| 56 | Случайные события и их вероятности |
| 57 | **Зачёт по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»** |
| 58 | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | 14 | Равносильность уравнений  |
| 59 | Равносильность уравнений |
| 60 | Общие методы решения уравнений  |
| 61 | Общие методы решения уравнений  |
| 62 | Общие методы решения уравнений  |
| 63 | Решение неравенств с одной переменной  |
| 64 | Решение неравенств с одной переменной |
| 65 | Решение неравенств с одной переменной |
| 66 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  |
| 67 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  |
| 68 | Системы уравнений  |
| 69 | Системы уравнений |
| 70 | Задачи с параметрами  |
| 71 | **Контрольная работа №4 по теме****«Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»** |
| 72 | **Итоговое повторение** | **31** | Повторение по теме «Числовые функции» |
| 73 | Повторение по теме «Числовые функции» |
| 74 | Повторение по теме «Тригонометрические функции» |
| 75 | Повторение по теме «Тригонометрические функции» |
| 76 | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» |
| 77 | Повторение по теме «Тригонометрические уравнения» |
| 78 | Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений» |
| 79 |  | Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений» |
| 80 | Повторение по теме «Производная» |
| 81 | Повторение по теме «Производная» |
| 82 | Повторение по теме «Степени и корни. Степенные функции» |
| 83 | Повторение по теме «Степени и корни. Степенные функции» |
| 84 | Повторение по теме «Степени и корни. Степенные функции» |
| 85 | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции» |
| 86 | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции» |
| 87 | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции» |
| 88 | Повторение по теме «Первообразная и интеграл» |
| 89 | Повторение по теме «Первообразная и интеграл» |
| 90 | Повторение по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |
| 91 | Повторение по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |
| 92 | Повторение по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей» |
| 93 | Повторение по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |
| 94 | Подготовка к итоговой контрольной работе |
| 95 | Итоговая контрольная работа |
| 96 |  |  | Итоговая контрольная работа |
| 97 | Анализ итоговой контрольной работы |
| 98 | Решение заданий ЕГЭ |
| 99 | Решение заданий ЕГЭ |