**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа п. Усть-Уда**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **“РАССМОТРЕНО”**  Протокол № 4 от  “21” мая 2018 г. | **“СОГЛАСОВАНО”**  Заместитель директора по УВР  Баженова Т.М.  “ 30” августа 2018 г. | **“УТВЕРЖДЕНА”**  Приказ № 37 от  “31” августа 2018 г. | |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебный предмет – алгебра и начала математического анализа**

**Класс – 11**

**Кол-во часов - 102**

**Учитель – Бородина Наталья Валерьевна**

**Квалификационная категория – высшая**

**2018/2019 учебный год**

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**“Алгебра и начала математического анализа” в 11 классе**

Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе даёт возможность достижения учащимися следующих результатов.

**1. Тригонометрические функции (14 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* ***знать:*** область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;
* ***уметь:*** находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x)- любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**2. Производная и её геометрический смысл  (16 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* ***знать:*** понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;
* ***уметь:***  вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

1. **Применение производной к исследованию функций (16 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* ***знать:*** понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;
* ***уметь:*** находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;  применять производную к исследованию функций и построению графиков;  находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

1. **Интеграл (13 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* ***знать:*** понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;
* ***уметь:***  проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;  вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

1. **Элементы комбинаторики (10 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* *знать:* понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач;
* ***уметь:*** использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме.

1. **Знакомство с вероятностью (7 ч.)**

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

* *знать:* вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;
* ***уметь:*** вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7. Повторение (24 ч.)**

1. **Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела** | **Краткое содержание** | **Кол-во часов** |
| Повторение курса алгебры и начал математического анализа | Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. | 2 |
| Тригонометрические функции | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x. | 14 |
| Производная и её геометрический смысл | Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. | 16 |
| Применение производной к исследованию функций | Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба. | 16 |
| Интеграл | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. | 13 |
| Элементы комбинаторики | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 10 |
| Знакомство с вероятностью | Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. | 7 |
| Повторение | Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии. | 24 |

**3. Тематическое планирование**

(УМК по алгебре и началам математического анализа для 11 класса /Ш.А.Алимов. -

Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. - М.: Просвещение, 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Изучаемый раздел, тема урока** | **Кол-во часов** | **Календарные сроки** | | **Основные виды учебной деятельности обучающихся** |
| **План** | **Факт** |  |
| **Повторение курса алгебры и начал математического анализа (2 ч.)** | | | | | |
| 1 | Повторение. Степенная функция. Показательная функция. | 1 |  |  |  |
| 2 | Повторение. Логарифмическая функция. Тригонометрические уравнения | 1 |  |  |  |
| **Тригонометрические функции (14 ч.)** | | | | | |
| 3-4 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 2 |  |  |  |
| 5-6 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | 2 |  |  |
| 7-8 | Свойства функции у=cos *x* и ее график. | 2 |  |  |
| 9-10 | Свойства функции у=sin *x* и ее график. | 2 |  |  |
| 11-12 | Свойства функции у= tg *x* и ее график. | 2 |  |  |
| 13 | Обратные тригонометрические функции. | 1 |  |  |
| 14-15 | Решение задач по теме “Тригонометрические функции”. | 2 |  |  |
| 16 | *Контрольная работа* №1 по теме “Тригонометрические функции”. | 1 |  |  |
| **Производная и её геометрический смысл (16 ч.)** | | | | | |
| 17-18 | Производная. | 2 |  |  |  |
| 19-20 | Производная степенной функции. | 2 |  |  |  |
| 21-24 | Правила дифференцирования. | 4 |  |  |  |
| 25-27 | Производные некоторых элементарных функций. | 3 |  |  |  |
| 28-30 | Геометрический смысл производной. | 3 |  |  |  |
| 31 | Решение задач по теме “Производная и ее геометрический смысл”. | 1 |  |  |  |
| 32 | *Контрольная работа* №2 по теме “Производная и её геометрический смысл”. | 1 |  |  |  |
| **Применение производной к исследованию функций (16 ч.)** | | | | | |
| 33-35 | Возрастание и убывание функции. | 3 |  |  |  |
| 36-38 | Экстремумы функций. | 3 |  |  |  |
| 39-41 | Применение производной к построению графиков функций. | 3 |  |  |  |
| 42-44 | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 3 |  |  |  |
| 45-46 | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | 2 |  |  |  |
| 47 | Решение задач по теме “Применение производной к исследованию функций”. | 1 |  |  |  |
| 48 | *Контрольная работа* №3 по теме “Применение производной к исследованию функций”. | 1 |  |  |  |
| **Интеграл (13 ч.)** | | | | | |
| 49-50 | Первообразная. | 2 |  |  |  |
| 51-53 | Правила нахождения первообразной. | 3 |  |  |  |
| 54-56 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 3 |  |  |  |
| 57-58 | Вычисление интегралов. | 2 |  |  |  |
| 59 | Вычисление площадей с помощью интегралов. | 1 |  |  |  |
| 60 | Решение задач по теме “Интеграл”. | 1 |  |  |  |
| 61 | *Контрольная работа* №4 по теме “Интеграл”. | 1 |  |  |  |
| **Элементы комбинаторики (10 ч.)** | | | | | |
| 62 | Комбинаторные задачи. | 1 |  |  |  |
| 63 | Перестановки. | 1 |  |  |  |
| 64-65 | Размещения. | 2 |  |  |  |
| 66-67 | Сочетания и их свойства. | 2 |  |  |  |
| 68-69 | Биномиальная формула Ньютона. | 2 |  |  |  |
| 70 | Решение задач по теме “Элементы комбинаторики”. | 1 |  |  |  |
| 71 | *Контрольная работа* №5 по теме “Элементы комбинаторики”. | 1 |  |  |  |
| **Знакомство с вероятностью (7 ч.)** | | | | | |
| 72-73 | Вероятность события. | 2 |  |  |  |
| 74 | Сложение вероятностей. | 1 |  |  |  |
| 75 | Вероятность противоположного со­бытия. | 1 |  |  |  |
| 76 | Условная вероятность. | 1 |  |  |  |
| 77 | Вероятность произведения незави­симых событий. | 1 |  |  |  |
| 78 | *Контрольная работа* №6 по теме “Вероятность”. | 1 |  |  |  |
| **Повторение (24 ч.)** | | | | | |
| 79-80 | Числа и их вычисления. | 2 |  |  |  |
| 81-83 | Алгебраические выражения. | 3 |  |  |  |
| 84 | Степенная функция. | 1 |  |  |  |
| 85 | Логарифмическая функция. | 1 |  |  |  |
| 86 | Тригонометрические функции. | 1 |  |  |  |
| 87 | Решение показательных уравнений. | 1 |  |  |  |
| 88 | Решение показательных неравенств. | 1 |  |  |  |
| 89 | Решение логарифмических уравнений. | 1 |  |  |  |
| 90 | Решение логарифмических неравенств. | 1 |  |  |  |
| 91 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 1 |  |  |  |
| 92-94 | Производная. Применение производной. | 3 |  |  |  |
| 95 | Вычисление интегралов. | 1 |  |  |  |
| 96 | Вычисление площади криволинейной трапеции. | 1 |  |  |  |
| 97-99 | Решение текстовых задач. | 3 |  |  |  |
| 100-102 | *Итоговое тестирование.* | 3 |  |  |  |