|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА | СОГЛАСОВАНА | | УТВЕРЖДАЮ |
| на заседании методического объединения | Заместитель директора  по УВР | | Директор МБОУ СОШ № 1. ст.Георгиевской |
| Протокол от «\_\_ » \_\_\_20\_ г. | \_\_\_\_\_\_\_\_ Бочарова М.В. | | \_\_\_\_\_\_\_\_ Богданова Л.Н.. |
|  |  | |  |
| № \_\_\_ |  | | Приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_ г. |
| Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | | № \_\_\_ |
| Шулумова Е.С. |  | |  |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** | | | |
| **по спецкурсу «Введение в математический анализ»** | | | |
|  |  | |  |
| **11 класс** | | | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  | Разработана | |
|  |  | Сафоновой Т.А. | |
|  |  | учителем математики | |
|  |  | высшей квалификационной категории | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  | ст. Георгиевская |  | |
|  | 2016 год |  | |

**Программа элективного курса**

**"Введение в математический анализ"**

**Пояснительная записка**

Элективный курс «Введение в математический анализ» составлен на основе пособия Шахмейсте-ра А..Х. «Введение в математический анализ» М.: Издательство МЦНМО: СПб .; «Петроглиф», 2010 г. и является предметно-ориенти­рованным. Предназначен для расширения и углубления в 11 классе общеобразовательных учреждений теоретических и практических знаний учащихся.

Элективный курс рассчитан на 34 часа. Основная задача курса: изучение основ математического анализа для обеспечения прочного сознательного овладения учащимися системой математичес-ких знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому чле-ну современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения обра-зования.

**Цели и задачи изучения элективного курса.**

Основной целью изучения элективного курса является:

Систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для продолжения образования в вузах с повышенными требованиями к математическому образованию выпускников средней школы. ***В то же время, курс направлен на достижение таких целей:***

* Получения общего представления о математическом анализе и применяемых в нем методах;
* Развитие логической культуры, составляющий существенный компонент культуры мышления, рассматриваемый в рамках общей культуры;
* Овладение общими приёмами организации действий:
* планированием;
* осуществлением плана;
* анализом;
* выражением результата действий.
* Развитие внутренней мотивации и фактора поисковой активности в предметной деятельности, формирование устойчивого осознанного интереса к ней.

***При изучении курса, перед учащимися ставятся следующие конкретные задачи:***

* Получение знаний об основных логических и содержательных типах задач по основам математического анализа, исследование функции, понятие производной, её механический и геометрический смысл, производная сложной функции;
* Овладение логическими, аналитическими, графическими методами решения задач по математическому анализу;
* Освоение методов решения и исследования функций;
* Получения конкретного представления о высшей математике при решении задач и упражнений по математическому анализу.

**Образовательные результаты** (планируемые результаты обучения).

* Проводить элементарное исследование функции, то есть уметь «читать» график функций.
* Строить графики элементарных функций, применяя изученные методы.
* Применяя определение производной, уметь вычислять производные некоторых элементарных функций;
* Вычислять производные сложных функций.
* Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.
* Применяя формулу Ньютона – Лейбница, находить площади, объёмы геометрических фигур и тел, уметь вычислять длину дуги.
* Решать простейшие дифференциальные уравнения.

**Обще интеллектуальные умения:**

1. Умения анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное в той или иной информации.
2. Владения логическим, доказательным стилем мышления, умения логически обосновывать свои суждения.
3. Умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам.
4. Умение планировать и проектировать свою деятельность, проверять и оценивать её результаты.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Методическое обеспечение**  В процессеизучения материала используются как традиционные формы обучения, так и  самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с  информационным и методическим материалами.  Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от  целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация,  практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе  учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях,  чётко контролируя и направляя работу учащихся.  Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая,  коллективная, взаимное обучение, самообучение.  Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы,  мультимедийные средства, справочная литература.  Технологии обучения: информационные, проектные, исследовательские. Занятия носят  проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии,  поиск информации по смежным областям знаний.  **Контроль результативности изучения учащимися программы**  Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: самостоятельная  работа, практикумы, тестирование.  **Содержание программы элективного курса**  **Пределы и производная (15 часов)**  *Понятие предела функции в точке. Существование предела монотонной ограниченной*  *последовательности.* Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.  Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  *Понятие* *о непрерывности функции.*  Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.  Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.  Производные основных элементарных функций.  **Применение производной к исследованию функции (14 часов)**  Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Применение производной к исследованию  функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции. Понятия выпуклости и  вогнутости. Четные и нечетные функции.  **Интеграл (5 часов)**  *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.*  Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.  **Календарно-тематическое планирование**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | №  п\п | Название темы | Кол-во  часов | Форма проведения занятия | Формы контроля  (измерители) | Дата проведения | | **Пределы и производная (15 часов)** | | | | | | | 1 | Понятие предела функции в точке | 1 | Практикум 1 |  | 05.09 | | 2 | Непрерывность функции. Классификация разрывов | 1 | Практикум 2 |  | 12.09 | | 3 | Вычисление пределов | 1 | Практикум 3,4 | Тренировочная работа1 | 19.09 | | 4 | Приращение функции | 1 | Практикум 8 |  | 26.09 | | 5-6 | Понятие производной функции в точке. Основные теоремы о производных. | 2 | Практикум 9 |  | 03.10 10.10 | | 7 | Производные тригонометрических функций | 1 | Практикум 10 |  | 17.10 | | 8-9 | Производная показательной и логарифмической функции | 2 | Практикум 11 |  | 24.10 07.11 | | 10-11 | Производная сложной функции Производная обратной функции | 2 | Практикум 12 | Проверочная работа 2 | 14.11 21.11 | | 12-13 | Определение касательной. Уравнение касательной к кривой в данной точке | 2 | Практикум 14 |  | 28.11 05.12 | | 14-15 | Угол между пересекающимися кривыми | 2 | Практикум 15 | Проверочная работа 3 | 12.12 19.12 | | **Применение производной к исследованию функции (14 часов)** | | | | | | | 16-18 | Условия постоянства, возрастания и убывания функции. Экстремумы функции | 3 | Лекция  Практикум 17 | Тренировочная работа 7 | 26.12 16.01 23.01 | | 19-20 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции с использованием свойств квадратного трехчлена | 2 | Практикум 18 |  | 30.01 06.02 | | 21-23 | Решение задач на наибольшее и наименьшее значение с помощью производной | 3 | Практикум 19 |  | 13.02 20.02 27.02 | | 24-26 | Примеры исследования функций и построение графиков | 3 | Примеры 1-7 | Проверочная работа 5 | 06.03 13.03 20.03 | | 27-29 | Примеры исследования и построение графиков дробно-рациональных функций | 3 | Лекция  Практикум 25 |  | 03.04 10.04 17.04 | | **Интеграл (5 часов)** | | | | | | | 31 | Введение в интегральное исчисление | 1 | Лекция |  | 24.04 | | 32 | Понятие неопределённого интеграла | 1 | Практикум 27 |  | 08.05 | | 33 | Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла | 1 | Лекция  Практикум 28 | Тренировочная работа 13 (вариантА) | 15.05 | | 34 | Вычисление площадей фигур | 1 | Примеры 1-2  Практикум 29 |  | 22.05 |   **Учебно-методические средства обучения**  1. Введение в математический анализ. А.Х.Шахмейстер Пособие для школьников,  абитуриентов и учителей. Петроглиф МЦНПО, Москва, 2010  3. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа 10- 11 классы. Москва, «Мнемозина»,2015  «Мнемозина»,2015г г 4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2015\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.-  Ростов-на-Дону: Легион-М, 2015.  5. П.И. Алтынов. Алгебра и начала анализа. Тесты. «Дрофа», 2007г. 5  6.И.В.Ященко. Математика ЕГЭ-2017. Москва. «Экзамен»,2016г  7. В.В.Мирошин. Алгебра. Экспресс-диагностика 10-11классы. Москва. «Национальное образование», 2012г  8.Открытый банк заданий ЕГЭ http:// www. mathege.ru |