**Предмет: математика**

**Дата проведения: 6.03.25г**

**Преподаватель: Касымова У.Ш.**

**Группа: 1-4**

**Цели урока:**1. *Обучающая цель:* Систематизировать практические и теоретические знания, выработать умение находить неопределенный и определенный интегралы. Развивать культуру устного вычисления определенных интегралов;

2. *Развивающая цель:* Развивать мышление и речь учащихся. развивать навыки самостоятельного мышления, интеллектуальные навыки (анализ, синтез, сравнение, сопоставление), внимание, память;

*3. Воспитательная цель:* Содействовать воспитанию интереса к математике, активности, мобильности, используя при этом здоровьесберегающие технологии ведения урока (урок-игра). Способствовать преодолению страха при выполнении этого типа задач.

**Тип урока:** комбинированный

**Вид урока:** практикум по решению упражнений

**Методы обучения:** репродуктивный, частично – поисковый

**Учебная литература:**  Колмогоров, А.Н. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)

**Тип урока:** Урок по изучению и первичному усвоению новых знаний

**Форма урока:** Комбинированный

Ход урока:

1. Мотивация. Постановка проблемы.
2. Основная часть:
3. Изучение нового материала.
4. Отработка изученного.
5. Решение заданий.
6. Подведение итогов.
7. Задание для самостоятельной работы.
8. ***Результат урока:*** запись в тетради лекционного материала, выполнение самостоятельной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Этапы учебного занятия:*** | ***Деятельность педагога*** | ***Деятельность обучающихся*** |
| **1.Мотивация** | Рассмотрим задачу: Зная скорость движущегося тела в каждый момент времени, найти закон его движения.  Для решения этой задачи необходимо ввести операцию, обратную дифференцированию. Такая операция называется интегрированием, точнее неопределенным интегрированием.  Раздел математики, в котором изучаются свойства операции интегрирования функций и ее приложения к решению задач физики и геометрии, называют интегральным исчислением.  Интегральное исчисление - это раздел математического анализа, вместе с дифференциальным исчислением, оно составляет основу аппарата математического анализа.  Интегральное исчисление возникло из рассмотрения большого числа задач естествознания и математики. Важнейшие из них - физическая задача определения пройденного за данное время пути по известной, но быть может переменной скорости движения, и значительно более древняя задача – вычисления площадей и объемов геометрических фигур.  В чем состоит неопределенность этой обратной операции предстоит выяснить.  Запишем тему нашего занятия: «Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства» | Готовятся к восприятию материала, записывают тему урока. |
| 1. **Основная часть** 2. **Изучение нового материала** | Опред. Функцию F (x) , заданную на некотором промежутке X, называют первообразной для функции заданной на том же промежутке, если для всех x  X выполняется равенство F(x) = f (x)  Например. ( x) = 2x, из этого равенства следует, что функция  x является первообразной на всей числовой оси для функции 2x  Рассм. функции; ; все они являются первообразными для функции  **Теорема.** Если функция f имеет на промежутке первообразную F, то для любого числа С функция F + C также является первообразной для f . Иных первообразных функция f на Х не имеет.  Преподаватель: в чем заключается задача отыскания всех первообразных для данной функции ? Вывод формулируют учащиеся:  Задача отыскания всех первообразных, решается отысканием какой-нибудь одной: если такая первообразная найдена, то любая другая получается прибавлением постоянной. | Конспектируют в тетради. Отвечают на вопросы. |
| 1. **Отработка изученного** | №1.  Найдите множество первообразных функции f(x) на (-  А)f(x)=  Б) f(x)=  В) f(x)=  Г) f(x)=  Д) f(x)=  Е) f(x)=4sinx  №2. Найдите ошибку  А)f(x)=  Б) f(x)=  В f(x)=  №3. (устно) Найдите одну из первообразных  А)f(x)=  Б) f(x)=3  В) f(x)=cos x  Математическое лото   |  |  | | --- | --- | | f(x)= | F(x)= | | f(x)= | F(x)= | | f(x)= | F(x)= | | f(x)= | F(x)= | | f(x)= | F(x)= | | f(x)= | F(x)= |   **Опред.** Совокупность всех первообразных функции f называют неопределенным интегралом этой функции.  Обозначение.  ;  - читается интеграл.  = F (x) + C, где F(X) – одна из первообразных для f(x) , С пробегает множество действительных чисел.  f - подынтегральная функция;  f (x) dx - подынтегральное выражение;  х - переменная интегрирования;  С - постоянная интегрирования.  №4. Найдите интегралы  А)  Б)  В)  Г)  **Свойства неопределенного интеграла**   1. d ( ) = f (x) dx. 2. = F (x) + C. 3. Интеграл суммы равен сумме интегралов слагаемых.   =  +  .   1. Постоянный множитель можно вынести за знак интеграла.   = A .  ***Свойства определенного интеграла.***   1. Определенный интеграл от алгебраической суммы конечного числа функций равен алгебраической сумме определенных интегралов от слагаемых функций:   Постоянный множитель можно выносить за знак определенного интеграла:    **Основные формулы интегрирования**  403548353d384f3c38-816  №5.Найдите интегралы  А)  Б)  В)  Г)  Д)  Е) | Один решает у доски, остальные в тетради  самостоятельно  Учащиеся делятся на 3 группы. Им нужно сопоставить функциям их первообразные. Побеждает та команда, которая сделает это быстрее.  Записывают в тетради  Один у доски решает остальные в тетради  Конспектируют в тетради  Записывают в тетрадь  Один у доски, остальные записывают в тетради |
| **3.Решение заданий.** | **Вариант №1: 1) ; 2) - 6x + C; 3).**  **Вариант №2: 1) ; 2) 3)**  **Вычислить интегралы:**   * 1. ;   2. ;   **Вариант №2:** Вычислить интегралы:  1)  2) | Проверка ведется с преподавателем. |
| **IV. Подведение итогов.** | *Рефлексия:*  ***сегодня я узнал…***  ***было интересно…***  ***было трудно…***  ***я понял, что…***  ***я почувствовал, что…***  ***я приобрел…***  ***я научился…*** | Ребята дописывают предложения |
| **V.Задания для самостоятельной работы.**  **Д/З** | **Вариант №1:** Вычислить интегралы:   * 1. ;   2. ;   **Вариант №2:** Вычислить интегралы:  1)  2)  3) .  Вычислить интегралы:  1)  2)  3) .  Ответы присылайте на почту:  uma.kasymova@mail.ru |  |