**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 2xРассм. 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 ошибкуА)f(x)=Б) f(x)=В f(x)=№3. (устно) Найдите одну из первообразныхА)f(x)=Б) f(x)=3В) f(x)=cos xМатематическое 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 интегралыА)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 интегралыА)Б) В)Г)Д)Е)  | Один решает у доски, остальные в тетрадисамостоятельноУчащиеся делятся на 3 группы. Им нужно сопоставить функциям их первообразные. Побеждает та команда, которая сделает это быстрее.Записывают в тетрадиОдин у доски решает остальные в тетрадиКонспектируют в тетрадиЗаписывают в тетрадьОдин 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 |  |