**Предмет: математика**

**Дата проведения: 4.03.25г**

**Преподаватель: Касымова У.Ш.**

**Группа: 1-4**

**Тема:** Первообразная функции. Правила нахождения первообразных

***Цель урока:*** 1.Образовательные: сформировать понятие первообразной функции и ее основное свойство; ознакомить обучающихся с таблицей первообразных; развивать внимание, память, культуру математических записей; воспитывать активность, интерес к новым знаниям.

2. Развивающие: -создать условия для развития на уроке психологических качеств учащихся: интеллекта, мышления, памяти, внимания;

-обеспечить условия для развития познавательных процессов,  совершенствованию мыслительных операций;

3. Воспитательные: -обеспечить условия для формирования положительного отношения к знаниям, к процессу учения.

***Ожидаемые результаты:*** обучающиеся должны знать определение первообразной функции *у = f(x)* на заданном промежутке (a; b)*;* понимать смысл операции интегри­рования; знать общий вид первообразных для функции *y = f(x)* и его геометрический смысл.

***Тип урока:*** комбинированный

**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)

**Оборудование:** учебник, раздаточный материал.

**ХОД УРОКА**

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП
2. ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ
* **Блицопрос**
1. Найдите функцию, производная которой равна:

а) б) в) г) .

2. Назовите две функции, производные которых равны:

а) б) в) г) .

1. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ТЕМЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧ УРОКА; МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
* **Беседа**

Каждое математическое действие, которое изучается в школьном курсе математики, имеет обратное действие. Какое действие обратно сложению; вычитанию; делению; умножению; возведению в степень; логарифмированию? Какая операция обратна операции дифференцирования функции? Можно ли, зная мгновенную ско­рость точки, определить пройденный ею путь? Сегодня вы позна­комитесь с операцией, которая позволяет найти функцию, зная производную этой функции.

1. ВОСПРИЯТИЕ И ОСОЗНАНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

***1. Определение первообразной.***

**Первообразной для функции y=f(x)** на заданном промежутке называется такая функция *F(x),* производная которой равна *f(х)* для всех *х* этого промежутка, то есть ***F'(x) =f(x)***.

*Например,* функция является первообразной для функции так как . Для функции первообразными будут и и а так же где С – постоянная величина. Функция является первообразной для функции поскольку

Как видим, первообразная определяется по заданной функции неоднозначно. Если *F(x)* — некоторая первообразная для функ­ции *f(х)*, то *F(x) + C*, где *С —* произвольная постоянная, также является первообразной для исходной функции.

1. ***Основное свойство первообразных.***

Любая первообразная для функции /(х) на промежутке *Р* мо­жет быть записана в виде F(x) + C, где F(x) — одна из первооб­разных для функции /(х) на промежутке Р, а С — произвольная постоянная.

***F(х) + С*** — **общий вид первообразных** для функции *f(х)* на промежутке Р.

Нахождение первообразной называется **операцией интегрирования**.

 ***4. Таблица первообразных.***

Используя таблицу производных, можно составить таблицу пер­вообразных для функции, производные которых известны.

Чтобы обосновать эту таблицу, нужно продифференцировать функции, стоящие в правом столбце.

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Общий вид первообразных** |
| 0 | С |
| *k (k —* постоянная) | *kx + C* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| *sinx* | *-cosx + C* |
| *cosx* | *sinx + C* |
|  | *tgx+C* |
|  | *-ctgx+C* |
|  | +*C* |
|  |  |

1. ОСМЫСЛЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА
* ***Коллективное выполнение заданий под руководством педагога***
1. Докажите, что функция F — первообразная для функции f.

а)

б)

1. Является ли функция первообразной для функции

 *(Ответ:* нет.)

Самостоятельная работа

**Карточка №2**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. F(x) = 1+2х4 -  на (0; +).

2. f (х) = cos 3x +1 на (-; +).

3. f (х) = (1-4х)5 на (-; +).

4. Для функции f (х) =   найдите ту первообразную,

график которой проходит через точку М (;2)

**Карточка №3**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 2+ -3х4 на (0; +.

2. f (х) = 3sin (x+) на (-; +).

3. f (х) =  на (-; +).

4. Для функции f (х) =  найдите ту первообразную,

график которой проходит через точку М (;3)

**Карточка №4**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 4-5х2+ на (0; +.

2. f (х) = 2cos () на (-; +).

3. f (х) =  на (; +

4. Для функции f (х) =  найдите ту первообразную,

график которой проходит через точку М (;1).

**Карточка №5**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 2 +  – 2х3 + х на (0; +).

2. f (х) =  5 sin x + 2 на (-; +).

3. f (х) =   (5-9х)8 на (-; +).

4. Для функции f (х) = 2 cos (x-) найдите ту первообразную,

 график которой проходит через точку М (;2).

**Карточка №6**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 1 -  + 2х2 + х на (0; +).

2. f (х) = 2 sin x – 1 на (-; +).

3. f (х) = (4+8х)9 на (-; +).

4. Для функции f (х) = 2 sin (x + ) найдите ту первообразную,

 график которой проходит через точку М (;4)

**Карточка №7**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 3 +  + 4x2 – 5 на (0; +).

2. f (х) = 2 sin () на (-; +).

3. f (х) = (3-4х)7 на (-; +).

4. Для функции f (х) = 4 cos (2x + ) найдите ту первообразную,

 график которой проходит через точку М (;4)

**Карточка №8**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) = 2 -  + 4 на (0; +).

2. f (х) = 3 cos (2х + ) на (-; +).

3. f (х) = (2-5х)7 на (-; +).

4. Для функции f (х) = 3sin (2x - ) найдите ту первообразную,

график которой проходит через точку М (;3).

**Карточка №9**

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) =  + 3x2 -5x + 1  на (0; +).

2. f (х) = 2 sin 4х + 3 на (-; +).

3. f (х) = (2-6х)7 на (-; +).

VI. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА

* ***Фронтальный опрос***
1. Сформулируйте определение первообразной функции F(x) на заданном промежутке (а;&).
2. Сформулируйте основное свойство первообразной.
3. Что называют операцией интегрирования?
4. Каков общий вид первообразной для функции *y = f(x)?* Каков его геометрический смысл?

VIII. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Найдите все первообразные F (x) для функции 1-3.

1. f (х) =  – 3x3 + 5x – 1  на (0; +).

2. f (х) = 3 cos 4х -2 на (-; +).

3. f (х) = (1-5x)6на (-; +).

Ответы присылайте на почту:

uma.kasymova@mail.ru