

Тема урока

# «Первообразная. Интеграл.»

- Учитель математики МБОУ « Всесвятская вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»
- Костенко Мария Павловна

Цель урока: Обобщение и систематизация знаний по теме «Первообразная, интеграл».

- Девиз урока:
  - Дорогу осилит идущий,
  - а математику - мыслящий

# План работы

- 1.этап Теоретический . Математический диктант «Крестики –нолики».
- 2 этап. Практический. Самостоятельная работа.
- 3 этап. «Ум- хорошо, а 2 лучше».
- 4.этап. «Исправь ошибки»
5. этап. «Составь слово»
6. этап. «Спешите видеть».

# Оценочный лист

Математический диктант	Самостоятельная работа	Устный ответ	Исправить ошибки	Составить слово	Спешите видеть
9баллов	5+1баллов	1балл	5баллов	5баллов	20баллов
3мин.	5мин.		5мин.	6 мин	23

# Математический диктант

- 1. Функция  $F(x)$  называется первообразной на заданном промежутке, если для всех  $x$  из этого промежутка выполняется равенство 
$$F'(x) = f(x)$$
- 2. Первообразная степенной функции всегда степенная функция
- 3. Первообразная сложной функции  $k \cdot F(kx + b)$
- 4. Это формула Ньютона-Лейбница 
$$\int_a^b f(x) dx = F(x)|_a^b = F(b) - F(a)$$
- 5. Площадь криволинейной трапеции  $s = F(a) - F(b)$
- 6. Первообразная суммы функций = сумме первообразных, рассматриваемых на заданном промежутке
- 7. Графики первообразных функций получены параллельным переносом вдоль оси  $X$  на постоянную  $C$ .
- 8. Произведение числа на функцию равно произведению этого числа на первообразную данной функции
- 9. Множество всех первообразных имеет вид  $F(x) + C$

x	0	0
x	0	x
x	0	x

# самостоятельная работа

## найти множество всех первообразных

- 1 вариант

Функция $f(x)$	$6x$	$5 \cos x$	$\sin 4x$	$x^7$	$x^2 - 4x + 1$
Множество всех первообразных $F(x + C)$					

- 2 вариант

Функция $f(x)$	$\frac{x^2}{2}$	$x^2 - 5 \cos x$	$\frac{1}{\cos^2 4x}$	$x^{-3}$	$2 \sin \frac{x}{3}$
Множество всех первообразных $F(x + C)$					

# ОТВЕТЫ :

## 1 вариант

Функция $f(x)$	$6x$	$5 \cos x$	$\sin 4x$	$x^7$	$x^2 - 4x + 1$
Множество всех первообразных $F(x+C)$	$3x^2 + C$	$5 \sin x + C$	$-\frac{1}{4} \cos 4x + C$	$\frac{x^8}{8} + C$	$\frac{x^3}{3} - 2x^2 + x + C$

## 2 вариант

Функция $f(x)$	$\frac{x^2}{2}$	$x^2 - 5 \cos x$	$\frac{1}{\cos^2 4x}$	$x^{-3}$	$2 \sin \frac{x}{3}$
Множество всех первообразных $F(x+C)$	$\frac{x^3}{6} + C$	$\frac{x^3}{3} - 5 \sin x + C$	$\frac{1}{4} \operatorname{tg} 4x + C$	$-\frac{x^{-2}}{2} + C$	$-6 \cos \frac{x}{3} + C$



# Хочешь, верь - хочешь, проверь.

• 1  $f(x) = 3x^2 - 5 \Rightarrow F(x) = 6x + C$

• 2  $f(x) = 2 \sin 4x \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{2} \cos 4x + C$

• 3  $f(x) = \frac{1}{x^4} = x^{-4} \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{x^3} + C$

• 4  $\int_1^3 x^2 dx = 2x \Big|_1^3$

• 5  $\int_1^2 (x^2 - 2x + 1) dx = \int_1^2 (x-1)^2 dx = \frac{(x-1)^3}{3} \Big|_1^2 = \frac{(2-1)^3}{3} - \frac{(1-1)^3}{3} = \frac{1^3}{3} - 0 = \frac{1}{3}$

• 6  $\int_0^2 4x^3 dx = x^4 \Big|_0^2 = 2^4 - 0^4 = 16 - 0 = 16$

# Составить слово, вычислив интегралы

1. вариант.

$$1) \int_0^2 5 dx;$$

$$2) \int_0^3 2x^3 dx;$$

$$3) \int_0^{\pi} \sin x dx;$$

$$4) \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x};$$

$$5) \int_1^3 (2x - 5) dx$$

в	а	о	б	р
1	2	-2	10	32,5

2. вариант.

$$1) \int_1^3 x^3 dx ;$$

$$2) \int_1^2 (x^2 - 2x + 1) dx ;$$

$$3) \int_0^2 (4x^3 - 1) dx ;$$

$$4) \int_1^3 (x^{-2}) dx ;$$

$$5) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$$

о	а	р	б	в
$\frac{4}{3}$	14	$\frac{1}{3}$	20	$-\frac{2}{3}$

# Спешите видеть.

## Построить фигуру и вычислить её площадь

1.  $y = x^2; y = 0; x = 3$  - 2балл
2.  $y = \sin x; y = 0; x = \frac{\pi}{2}$  - 2балл
3.  $y = -x^2 + 2x; y = 0$  - 4балла
4.  $y = x^2 - 3x + 2; y = 0$  - 6балла
5.  $y = x^2 - 4x + 4; y = 4 - x^2$  - 6 балла

# рефлексия

- Поставить + или-

- **Знаю:**

1. .Определение первообразной
2. Свойство первообразной
3. 3 Правила первообразных
4. Формулу Ньютона-Лейбница

- **Умею:**

1. Находить первообразные
2. Вычислять интегралы
3. Вычислять площади фигур ,ограниченных линиями

# Критерии оценки

- От 36 до 45 баллов -«5»
- От 30 до 35 -«4»
- От 20 до 29 -«3»
- Меньше 20----- «2»

Спасибо за урок .



• **Успехов !**