



Урок по теме «Интеграл.
Формула Ньютона-
Лейбница с элементами
подготовки к ЕГЭ»

Учитель математики МБОУ
«Колюбакинская СОШ» Смолина Татьяна
Георгиевна

Тема: Интеграл. Формула Ньютона- Лейбница.

Цели урока:

- Отработка навыков вычисления интеграла;*
- Нахождение площади фигур с помощью формулы Ньютона-Лейбница;*
- Достижение чёткости и аккуратности при выполнении записей решений и чертежей;*
- Повторить тему «Основные тригонометрические тождества»*

ПЛАН УРОКА

1. Повторение. Подготовка к ЕГЭ по теме: «Тригонометрия». Работа по группам:
 - 1 группа: работа на компьютерах «Восстанови формулы»;
 - 2 группа: работа у доски «Дифференцированные задания на применение тригонометрических тождеств»;
 - 3 группа: а) фронтальный опрос по теме «Свойства тригонометрических функций»;
б) тест по ЕГЭ.
2. Обобщение темы «Интеграл. Формула Ньютона- Лейбница»:
 - I. Опрос теоретического материала;
 - II. Математический диктант с последующей проверкой;
 - III. Решение тренировочных упражнений;
 - IV. Блиц-турнир «Найди ошибку»;
 - V. Самостоятельная работа.
3. Подведение итогов урока.
4. Домашнее задание:
 1. повт. п 29-30,
 2. № 364(б),Из главы V п 25 №273 (а,в); №275 (б);

Повторение : Подготовка к ЕГЭ по теме: «Тригонометрия».

Работа по группам:

1 группа: работа на компьютерах

«Восстанови формулы»;

$$1. \sin^2 \alpha + \dots = 1 \qquad 2. \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \dots$$

$$3. 1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \dots \qquad 4. \sin 2\alpha = \dots$$

$$5. \operatorname{ctg} \alpha \cdot \dots = 1 \qquad 6. \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta = \dots$$

$$7. 1 + \dots = \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$$

Сундучок – подсказка

*$\sin 2\alpha$; $\cos 2\alpha$; $\sin \alpha$; $\sin (\alpha + \beta)$; $\cos (\alpha + \beta)$; $\operatorname{tg} \alpha$; $\cos^2 \alpha$
 $2\sin \alpha \cos \alpha$; $\cos (\alpha - \beta)$; $\sin (\alpha - \beta)$;*

*Повторение : Подготовка к ЕГЭ по теме: « Тригонометрия».
Работа по группам:*

*2 группа: работа у доски « Дифференцированные задания на
применение тригонометрических тождеств»;
Упростите выражения:*

I уровень

1. $1 - \sin^2 \alpha$; $\cos \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right)$; 3. $\sin (180^\circ + \alpha)$;

II уровень

1. $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$; 2. $1 + \sin (\pi + \alpha) \cos \left(\frac{3\pi}{2} + \alpha \right)$;

3. $\sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}$;

III уровень

1. $\sin^4 \alpha + 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \cos^4 \alpha + \cos^2 \beta$

2. $\operatorname{tg} 1^\circ \operatorname{tg} 2^\circ \operatorname{tg} 3^\circ \operatorname{tg} 4^\circ \dots \operatorname{tg} 86^\circ \operatorname{tg} 87^\circ \operatorname{tg} 88^\circ \operatorname{tg} 89^\circ$

Повторение : Подготовка к ЕГЭ по теме:

« Тригонометрия».

Работа по группам:

3 группа:

а) фронтальный опрос по теме «Свойства тригонометрических функций»:

1. Для каких углов α существует а) $\sin \alpha$; б) $\cos \alpha$; в) $\operatorname{tg} \alpha$?
2. Какие значения могут принимать а) $\sin \alpha$; б) $\cos \alpha$; в) $\operatorname{tg} \alpha$; г) $\operatorname{ctg} \alpha$?
3. Верно ли равенство $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5} \pi$?
4. Чему равен а) $\sin 30^\circ$; б) \cos ; в) tg ; г) $\operatorname{ctg} 270^\circ$?
5. Чему равен а) $\sin (-\alpha)$; б) $\cos (-\alpha)$; в) $\operatorname{tg} (-\alpha)$; г) $\operatorname{ctg} (-\alpha)$?

б) тест по ЕГЭ. Сборник тестов по подготовке к ЕГЭ (весь класс делает, учитель в это время проверяет работу 1 группы на компьютерах)

Тест 5 стр. 26 Вариант 1;

Тест 9 стр. 42 Вариант 1.

Тема: « Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница »

I. Опрос теоретического материала (по вопросам)

1. Определение первообразной.
2. Основное свойство первообразной.
3. Его геометрический смысл.
4. Три правила нахождения первообразной.
5. Определение криволинейной трапеции.
6. Понятие интеграла.
7. Формула Ньютона – Лейбница.

II. Математический диктант с последующей проверкой. (Учитель диктует функцию, учащиеся записывают первообразную для нее; ответы на обратной стороне доски)

| 1 вариант | 2 вариант |
|-----------------|----------------|
| 1. $\cos x$ | 1. $\sin x$ |
| 2. -3 | 2. x^n , |
| 3. $1/\sin^2x$ | 3. $1/\cos^2x$ |
| 4. $(1 - 2x)^4$ | 4. $3\cos 4x$ |
| 5. $125x$ | 5. 5 |

III. Решение тренировочных упражнений

Учебник « Алгебра и начала анализа 10-11» .Автор А.Н. Колмогоров и др.

№364(г) . Вычислите (предварительно сделав рисунок) площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \sin x$, $y = \frac{1}{2}$, $x = \frac{\pi}{6}$, $x = \frac{5\pi}{6}$

Решение:

№ 367. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 8x - 2x^2$, касательной к этой параболе в ее вершине и прямой $x = 0$.

Решение:

IV. Блиц - турнир «Найди ошибку»

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

V. Самостоятельная работа

Задание

Ответ

Вариант 1

Вариант 2

1.

2.

3.

4.

Найти общий вид первообразной для функции.

$f(x) =$

$f(x) =$

Вычислите:

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = x^2, y = 0, x = 2$$

$$y = x^3, y = 0, x = 2$$

VI. Подведение итогов урока.

Итак на уроке сегодня мы

1. повторили элементы тригонометрии;
- 2.нахождение первообразной для функций;
3. вычисление интеграла ;
4. нахождение площади криволинейной трапеции.

VII. Домашнее задание:

1. повт. п 29-30,
2. № 364(б),
3. Из главы V п 25 №273 (а,в); №275 (б);