*Тема:* **Застосування інтеграла до обчислення площ плоских фігур.**

*Мета:*

*навчальна:* формувати у учнів вміння застосовувати інтеграл до знаходження площ плоских фігур;

*розвиваюча*: розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу, математичну грамотність, уміння лаконічно й чітко формулювати думку.

*виховна*: виховувати акуратність, наполегливість, толерантність, інтерес до вивчення математики.

*Інтерактивні методи: робота в групах, робота з електронним тренажером*

*Тип заняття:* формування вмінь і навичок.

*Обладнання та наочність:* презентація « Обчислення площ плоских фігур», електронний тренажер «Підготовка до ЗНО»

*Розробила:* вчитель математики Міловської ЗОШ 1-3 ступенів Луганської області Пригорнєва С.І.

Хід заняття:

І. Організаційні моменти.

Перевірки відсутніх; приготування учнями робочих місць до роботи в групі. Видача роздаткового матеріалу учням. Пояснення заповнення карточки результативності на занятті.

Індивідуальна картка – результативності

Учня \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, число \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Індивідуальна робота | Теоретичні питання | Практичні вправи | Підсумок заняття | Оцінка за заняття |
|  |  |  |  |  |
| - правильно побудовану фігуру - «+»;  - правильно побудований інтеграл та його обчислення «+» | За кожну правильну відповідь поставте «+» | Кожний | Порахуйте загальну кількість «+» , враховуючи примітки до кожного пункту |  |

Тема нашого заняття «Застосування інтеграла до обчислення площ плоских фігур»

( слайд №1,2).

Операція інтегрування використовується не лише в математичних межах. В своїх дослідженнях поняття «Інтеграл» застосовують фізики, економісти, біологи, будівельники та ін. Важливість інтегрування відмітив великій французький філософ Огюст Конт сказавши наступні слова. Нехай вони і будуть вдохновляти нас на занятті.

*Демонстрація слайда №3*

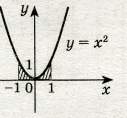
ІІ. Перевірка домашнього завдання

2.1 Дати відповіді на запитання , які виникли під час виконання домашніх вправ.

2.2 Індивідуальне завдання:

*Завдання:* Обчисліть площу криволінійної трапеції, яка обмежена графіком функції , 

*Розв'язання:*

1. Побудуємо фігуру, яка обмежена даними лініями.

2. Запишемо визначений інтеграл, якій відповідає площі криволінійної трапеції та обчислимо його: 

*Відповідь*: 

2.3 *Перевірка практичних навичок* в обчисленні визначних інтегралів слайд №4

Завдання:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Варіант 1* |  |  |  |  |
| *Варіант 2* |  |  |  |  |

Відповіді:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант І | 2 | 1 | 0 | 0,5 |
| Варіант ІІ | 2 | 1 | 0 | 0 |

ІІІ. Актуалізація опорних знань.

*Демонстрація слайда № 5* з подальшим коментуванням:

|  |  |
| --- | --- |
| Слайд | Коментарії, розв’язки |
|  | Які формули задають графіки даних функцій:  Відповіді: |

ІV. Формулювання теми, мети й завдань заняття; мотивація навчальної діяльності.

* На сьогоднішньому занятті ми навчимось обчислювати площі фігур, які не є криволінійними трапеціями.

V. Сприймання й усвідомлення нового матеріалу

* Шкільна лекція з використанням демонстрації презентації «Обчислення площ плоских фігур»

*Демонстрація слайда №6*– записати у вигляді суми або різниці площ криволінійних трапецій площу заштрихованих фігур:

Демонстрація слайдів № 7,8, 9, 10, 11, 12,

|  |  |
| --- | --- |
| Слайд | Коментарії, розв’язкі. |
|  | Мета нашого заняття вивести формули та навчитись обчислювати площі плоских фігур, в залежності від загального вигляду.  Отримані формули будемо записувати у відповідні порожні комірки даної таблиці. |
|  | Запитання:   1. Чи являється заштрихована фігура криволінійною трапецією? (Відповідь: Так.) 2. Чи буде площа даної фігури дорівнювати площі фігури, яка обмежена графіком функції , . (Відповідь: Площі будуть рівними.) 3. Як ці фігури будуть розташовані відносно вісі ОХ? (Відповідь: симетрично відносно вісі ОХ) 4. Як відображається симетричність відносно вісі ОХ? Наприклад  а функція, графік якої симетричне відносно вісі ОХ має вигляд 5. Так, як площа це є величина додатною, то площа криволінійної трапеції, яка розташована відносно вісі ОХ обчислюється за формулою… |
|  | Робота біля дошки під керівництвом вчителя:  *Розв'язання:*   1. Побудуємо фігуру, яка обмежена даними лініями: 2. Побудуємо інтеграл та обчислимо його:     Відповідь:  кв. од. |
|  | Робота біля дошки під керівництвом вчителя:   1. За отримано формулою шукана площа обчислюється за формулою: |
|  | Робота біля дошки під керівництвом викладача:   1. Заштрихуйте площу фігури, яку потрібно знайти. 2. Знайдемо абсциси точок перетину графіків розв’язавши рівняння: 3. Отримана фігура симетрична відносно вісі OY, тому площу знайдемо за формулою |
|  | Доведення вчителя з доповненнями учнів: |
|  | :  Самостійно вивести формулу для обох груп |

* + I. Підбиття підсумків заняття

*Демонстрація слайду №17, 18*

|  |  |
| --- | --- |
| Слайд | Коментарії |
|  | учні встановлюють відповідність і відразу відбувається перевірка. |

* Домашнє завдання: конспект заняття, презентацію «Площі плоских фігур».
* Виконати: підручник 11 клас, №11 (7-10), стор.391

1. Робота з електронним тренажером «Математика. Підготовка до ЗНО» тема «Інтеграл та його застосування» завдання № 14, 15, 16, 17, 21.
2. Підсумок заняття. Виставлення оцінок.