МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА» ПО ТЕМЕ «ПЛОЩАДЬ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ»

ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ТИХОНОВОЙ НАДЕЖДЫ ВИКТОРОВНЫ, ГБПОУ «СЫЗРАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Тема урока:** «Площадь криволинейной трапеции».

**Цели урока:**

Обучающие:

- создать условия для формирования представления о криволинейной трапеции и восприятию формулы для ее вычисления;

- совершенствовать навыки вычисления первообразной и определенного интеграла.

Развивающие:

- развитие логического мышления, умения абстрагировать и конкретизировать знания при использовании формул.

Воспитательные:

- продолжить развитие навыков самоконтроля, умения работать во времени. II Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Педагогическая мастерская»

создать условия для воспитания старательности, аккуратности, внимательности, *целеустремленности, развития коммуникативных навыков при работе в группах.*

**Формируемые компетенции:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**Тип урока:** комбинированный.

**Оборудование и наглядные пособия:** персональный компьютер, мультимедийный проектор, презентация по теме, программа построения графиков Advanced Grapher.

**Структура урока:**

1. Организационный момент (2 мин ).

2. Этап проверки опорных знаний и подготовки к активному усвоению нового материала (15 мин)

3. Усвоение новых знаний (15 мин).

4. Первичное закрепление материала (10 мин).

5. Подведение итогов урока, выставление оценок (2 мин).

6. Домашнее задание(1 мин)

**Ход урока:**

1. Организационный момент. Отметка отсутствующих, объявление темы урока. ( 2 мин)

Преподаватель. Тема нашего урока – «Площадь криволинейной трапеции».

Как вы думаете, на какие вопросы мы должны найти ответ сегодня на уроке?

Предполагаемые ответы:

- Что такое криволинейная трапеция?

- Как вычисляется площадь криволинейной трапеции?

- Как связана площадь криволинейной трапеции и интеграл, первообразная?

В конце урока мы посмотрим, найдем ли мы ответы на данные вопросы.

Раздел «Интегральное исчисление» и тема «Площадь криволинейной трапеции» в частности очень важны в таких дисциплинах, как «Основы высшей математики», «Информатика», «Физике», «Экономика» и др. С их помощью описываются множество процессов, вычисляются площади фигур, площади поверхностей объемных фигур, объемы тел.

2. Этап проверки опорных знаний и подготовки к активному усвоению нового материала.

1) Повторение знания терминов по теме в форме кроссворда (3 мин)

Преподаватель.

Предлагается решить кроссворд по терминологии темы «Производная. Первообразная. Интеграл»

Вопросы кроссворда:

1. Зависимость переменной у от переменной x, при которой каждому значению x ставится в соответствие единственное значение у (функция)

2. Действие нахождения производной называется (дифференцирование) II Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Педагогическая мастерская»

3. Знак, который обозначает производную (штрих)

4. Если для всех x на некотором промежутке выполняется равенство , то функция называется …(первообразная)

5. Действие, обратное дифференцированию (интегрирование)

6. Именами каких ученых называется формула вычисления определенного интеграла (Ньютон-Лейбниц)

2) Найти пару: функция-производная. Работа в малых группах и одновременно фронтальная работа (5 мин)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проверка сначала группового задания, а затем результаты работы в малых группах. После проверки работы в малых группах, переворачиваем прикрепленные ответы и получаем слово ИНТЕГРАЛ.  Историческую справку о появлении понятия интеграл подготовил Власов Н.  3) Преподаватель. На прошлом уроке мы рассмотрели формулу вычисления определенного интеграла - формулу Ньютона - Лейбница. Запишем на доске формулу.  Преподаватель. Теперь поработаем с этой формулой. Решим по 1 примеру по вариантам. Проверим правильность решения у доски по 1 человеку с варианта.  3. Усвоение новых знаний. (15 мин)  Преподаватель. Мы подошли к теме сегодняшнего урока: Площадь криволинейной трапеции. Из школьной геометрии нам известна геометрическая фигура - трапеция и формула для вычисления ее площади. В геометрии рассматривались виды трапеций: прямоугольная, равнобедренная, разносторонняя. Вспомним формулу для нахождения площади трапеции (обучающиеся называют формулу). Мы назвали виды трапеций и это все правильные геометрические фигуры. Но в окружающем нас мире, архитектуре, строительстве на самом деле мало правильных фигур. И поэтому, математика, кроме формул для вычисления классических геометрических фигур придумала множество формул, с помощью которых вычисляются площади и объемы таких фигур. И многие формулы как раз сводятся к вычислению интеграла.  Передаю слово.........., который сегодня будет на моем месте объяснять тему урока.  Преподаватель - обучающийся. Дает определение криволинейной трапеции, все записывают. Поясняет его.  Рассмотрим различные виды криволинейных трапеций. Показывает на слайде и комментирует.  На следующем слайде мы видим несколько геометрических фигур. Назовите среди них криволинейные трапеции (1,3,5). Почему остальные фигуры не являются криволинейными трапециями.  Теперь запишем формулу для вычисления ее площади. Это формула Ньютона - Лейбница - формула вычисления определенного интеграла. Разберем ее. В данной формуле - функция f(x) стоящая в интеграле - это функция, график которой ограничивает криволинейную трапецию сверху (или снизу), а и в - пределы интегрирования - концы отрезка [a;b], который является основанием трапеции.  Рассмотрим пример вычисления Sкт. На слайде задание. Вычислить площадь фигуры.  Рассмотрим алгоритм нахождения площади криволинейной трапеции.  4. Первичное закрепление. (7 мин )Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции y=..., прямыми x=a, y=b и осью ОХ.  Для построения графика используем программу Advanced Grapher.  5. Подведение итогов урока. Выставление оценок (2 мин)  Преподаватель. Итак, вернемся к теме урока. Мы ответили на поставленные вопросы: что такое криволинейная трапеция, как вычисляется ее площадь и какая связь между площадью трапеции и интегралом.  6. Домашнее задание (1 мин) Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл., глава 9, §56, № 1004(1,2)  **Литература.**  1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл. - М, Просвещение, 2016 II Всероссийская заочная научно-практическая конференция «Педагогическая мастерская» |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |