

**Жулина Ольга Игоревна**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Мурманский государственный  
технический университет»

г. Мурманск, Мурманская область

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ  
НА ПРИМЕРЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ТЕМЕ  
«ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ»**

*Аннотация:* в статье на примере разработанного практического занятия представлена попытка соединения традиционных и интерактивных методов обучения.

*Ключевые слова:* интерактивные методы, определенный интеграл, интерактивные технологии.

В связи с внедрением стандартов ФГОС в системе высшего образования особенно актуально применение современных образовательных технологий, в частности использование интерактивных методов обучения. При этом выделяются учебные дисциплины, преподавание которых основано на использовании традиционных форм и методов обучения. К таким дисциплинам можно отнести математику. В данной статье на примере практического занятия по теме «Определенный интеграл и его приложения» представлена попытка соединения традиционных и интерактивных методов.

Продолжительность занятия – 1 пара (1,5 академических часа).

Тема занятия: «Определенный интеграл и его приложения».

Цель занятия: научить применять теоретические знания при решении задач, связанных с вычислением определенных интегралов.

Задачи:

1. Образовательная – научить вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона – Лейбница, проводить построение заданной фигуры и вычислять ее площадь с помощью определенного интеграла.

2. Развивающая – способствовать развитию аналитического и логического мышления, математической речи, коммуникативных умений.

3. Воспитательная – способствовать формированию внимания, аккуратности.

Форма проведения занятия: комбинированное занятие с использованием интерактивных технологий.

Оборудование и материалы: письменные принадлежности, доска и мел или маркерная доска и маркеры, проектор.

Ход занятия:

1. Организационный момент, вступление (5 мин).

Приветствие, проверка присутствующих и готовности группы к занятию, сообщение темы и цели занятия, создание положительного настроения на работу.

2. Повторение материала лекционного занятия и мотивация к изучению новой темы (5 мин).

Блиц-опрос студентов (актуализация опорных знаний):

1) что такое определенный интеграл?

2) как вычислить определенный интеграл?

3) в чем отличие определенного и неопределенного интеграла?

4) в чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?

5) каковы приложения определенного интеграла?

Мотивация деятельности:

Одним из важнейших понятий математического анализа является определенный интеграл, который имеет широкий спектр геометрических и физических приложений. На нашем занятии мы научимся вычислять определенный интеграл и применять его к решению практических задач.

3. Описание основного этапа проведения занятия (1 час 20 мин):

1) мини-лекция (7 мин).

Проводится с помощью презентации. На слайдах представлена формула Ньютона-Лейбница, а также различные случаи вычисления площади плоской

фигуры. Студенты записывают в тетради формулу и представленные подходы к вычислению площадей фигур;

2) работа у доски (40 мин).

Осуществляется отработка навыков вычисления определенного интеграла.

К доске вызываются по очереди 3–4 человека на использование формулы Ньютона-Лейбница для разных видов подынтегральной функции: алгебраической, трансцендентной (показательной, логарифмической, тригонометрической).

Осуществляется отработка навыков вычисления площади фигуры с помощью определенного интеграла.

К доске вызываются по очереди 3–4 человека на вычисление площади фигуры, ограниченной заданными линиями. При этом осуществляется построение фигуры, определение пределов интегрирования графически и аналитически, непосредственное вычисление полученного интеграла;

3) задачи с заранее запланированными ошибками (8 мин)

Представляются готовые решения с заранее допущенными ошибками в ключевых позициях: неверная расстановка пределов интегрирования, нахождение не разности, а суммы значений первообразной, получение отрицательной площади в случае расположения фигуры ниже оси абсцисс и т. д.;

4) работа в парах (15 мин).

Этап закрепления пройденного материала. Студентам предлагается небольшая самостоятельная работа (2–3 задания). Каждый решает задачи в течение отведенного времени, после чего студенты меняются тетрадями и проводят проверку. Правильное решение появляется на доске (в виде отдельного слайда), исправляются ошибки, выставляются оценки.

4. Подведение итогов занятия (10 мин).

Преподаватель просит поднять руки тех, кто получил пятерки, затем четверки, затем тройки. После этого просит поднять руки тех, кто совершил ошибки в построении фигуры, затем в расстановке пределов интегрирования,

нахождении первообразной, в использовании формулы Ньютона – Лейбница и, наконец, в вычислениях.

При подведении итогов занятия необходимо выявить области слабой математической подготовки ее участников, обратить особое внимание на точность и аккуратность вычислений.

На заключительном этапе практического занятия преподаватель подводит общий итог, оценивает деятельность всей группы и отдельных студентов, выражает благодарность группе за активную работу.