ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Уразметова Шоира Азатбаевна -ТУИТ Ургенческий филиал преподаватель кафедры "Естественных наук".
e-mail: shoira.urazmetova10@mail.ru

Аннотация. Цели обучения могут быть достигнуты посредством оптимального сочетания содержательных и методических подходов к организации учебного процесса. Студент должен обладать не только определенным объемом знаний, но и быть творчески активной личностью. В статье рассмотрены основные методы обучения, приведена их сравнительная характеристика и выявлена целесообразность их применения. Рассматриваются примеры применения активных и интерактивных методов при изучении курса «Дискретная математика» для студентов инженерно-технических направлений.

Ключевые слова: дидактика высшей школы, дидактические принципы, профессиональная направленность, обучение, межпредметные связи, компетентно-деятельностный подход, пассивные, активные, интерактивные, методы обучения, исследовательская работа.

Дискретная математика - область математики, занимающаяся изучением свойств структур конечного характера, которые возникают как внутри математики, так и в её приложениях. К числу таких конечных структур могут быть отнесены, например, конечные группы, конечные графы, а также некоторые математические модели преобразователей информации, конечные автоматы, машина Тьюринга и т. п.

История развития дискретной математики уходит своими корнями в древность, где уже тогда были известны комбинаторно-логические задачи, решение которых происходило путем перебора комбинаций дискретных объектов и логического анализа возникающих вариантов.

Начало развития дискретной математики относят к XVII в. и связывают с появлением работ Л. Эйлера в области комбинаторного анализа и теории графов и Я. Бернулли по комбинаторной теории вероятностей. Огромную роль в развитии идеологии дискретной математики сыграл Г. В. Лейбниц. В XIX веке в области дискретной математики работали такие математики как Ж. Л. Лагранж, А. Кэли, Дж. Буль, К. Жордан и другие.

Начиная с середины XX века, в жизнь современного человека бурно вошли информационные системы. В начале своего развития это были кибернетические системы, затем - системы с интеллектуальными свойствами, определяющими в

которых были информационно-логические, дискретные процессы решения различных задач.

Развитие высоких технологий в нашем современном мире является основой нашей жизни, что является предпосылкой и причиной потребности высококвалифицированных специалистов в области техники и компьютерной технологии. Развитие высоких технологий требует от специалистов этого профиля проявление не только профессиональных навыков, но и знания математических методов и приемов. Стремительное развитие техники требует от специалистов принятия быстрых и оптимальных решений, но многие выпускники не готовы к решению нестандартных производственных задач.

Раньше специалисту необходимо было соответствовать лишь рабочему месту и владение узкой информацией, которая необходима в определенной сфере. А обучение студентов сводилась к стандартным знаниям, умениям и навыкам, то «компетенция» предполагает овладение знаниями не только общего рода, но и в определенной широкой области, способность и готовность успешно реализовать свои умения, повышая при этом качество и эффективность своей деятельности. Цели обучения могут быть достигнуты посредством оптимального сочетания содержательных и методических подходов к организации учебного процесса. Эффективное обучение невозможно без активной, заинтересованной учебной деятельности студентов.

Таким образом, перед преподавателем ВУЗа становиться вопрос правильной организации учебного процесса. Рассмотрим основные методы обучения, которые разделяю на три группы:

• пассивные – это форма взаимодействия преподавателя и студента, в которой преподаватель является основным действующим лицом, управляющим ходом занятия, а студенты выступают в роли пассивных слушателей;

• активные – это форма взаимодействия студентов и преподавателя, при которой они взаимодействуют друг с другом на равных правах;

• интерактивные («inter» – это взаимный, «act» – действовать) – такая форма взаимодействия педагога и учащихся, при которой создаются условия более активного взаимодействия учащихся не только с педагогом, но и друг с другом.

Специфика активных методов обучения заключается, во-первых, в высокой степени вовлеченности обучаемых в учебно-воспитательный процесс, а также в наличии предпосылок для поэтапной оценки успешности и полноты усвоения изучаемого материала; во-вторых, в творческом характере занятий, в ярко выраженной направленности на развитие или приобретение профессиональных, интеллектуальных, поведенческих навыков и умений; в-третьих, в незаурядном потенциале достижения субъектной позиции в образовательном процессе.

Интерактивные методы обучения можно разделить на игровые и неигровые. Игровые интерактивные методы обучения: деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг.

Неигровые интерактивные методы обучения: анализ конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии, мозговой штурм, методы кооперативного обучения. К числу активных иинтерактивных методов обучения относится интерактивная лекция. Интерактивная лекция объединяет в себе аспекты традиционной лекции и тренинговой игры. Этот формат лекции имеет смысл использовать в тех случаях, когда носителем уникальной информации являетесь Вы (или другой предметный эксперт) икогда ресурс времени и других информационных источников ограничен (проблемная лекция, лекция-консультация, лекция – пресс-конференция, лекция вдвоем, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-провокация, лекция-исследование, лекция-визуализация и др.). Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия, снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета иреальным характером профессиональной деятельности.

Ролевая игра используется для решения комплексных задач усвоения нового материала, закрепления иразвития творческих способностей, атакже для формирования обще-учебных умений. Она дает возможность учащимся понять иизучить материал сразличных позиций.

Мозговой штурм (англ. Brainstorming) одна изнаиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения. Широко используется во многих организациях для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач. Анализ конкретных учебных ситуаций (метод кейсов, англ. Case-stadu) -метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получении опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией-осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей-навыки групповой работы. Компьютерная симуляция-ситуационный тренинг по аналогии с компьютерным тренажером.

В содержании обучения дискретной математике будущих инженеров выделяются две взаимосвязанные компоненты: содержательная и формальная, причем последняя строится на базе следующих двух формально-логических концепций: (а) использование аксиоматического метода для формализации

содержательных теорий дискретной математики: (б) выделение определенных взаимосвязанных классов формальных языков, предназначенных для описания информационных процессов. Традиционно, аудиторная нагрузка разделяется на лекционные и практические занятия. Уже на первой лекции можно применить элементы проблемного обучения, направленные на решение нестандартных научно-учебных задач нестандартными методами.

Проблемные ситуации будут способствовать также развитию мотивации обучения. Для активизации лекций следует также проводить: по предварительно сформулированным вопросам студентов лекции-консультации; лекции – диалоги, в которых содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать по ходу лекции; лекции-конференции, на которых студенты выступают с докладами на определенные темы. При составлении плана проведения и формировании содержания лекций необходимо помнить, что «лекция должна стать руководством к самостоятельной работе студента».

Литература.

1. Есенбекова А. Э., Джумахметова Л. К., Дусталиева С. М. Современный подход к преподаванию математики в вузе [Текст] // Аспекты и тенденции педагогической науки: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.). - СПб.: Свое издательство, 2017. - С. 189-192.

2. О.Г.Князева. Проблема проффессиональной направленности обучения математике в технических вузах. Вестник ТГПУ. 2009. Выпуск 9 (87).

3. Е.М.Гусакова, Т.А.Гусакова Е. Применение активных методов при преподавании математики в вузе/Перспективы Науки и Образования. 2018. 1(31)

4. Михайлова В.К. Использование активных методов обучения в формировании профессиональной компетентности сотрудников правоохранительных органов / Проблемы формирования и развития компетенций обучаемых в системе высшего профессионального образования: материалы межвузовской учебно-методической конференции / Под ред. А.Г. Парадникова Т.Ю. Морозовой. Омск: Омская академия МВД России. 2009.

5. Анненкова О.С. Лекция как метод обучения в профессиональном образовании/ О.С.Анненкова//Тезисы доклада международной научно-практической конф. «Гарантии качеств профессионального образования», Барнаул,2010.–С.170-172.

6.Педагогика высшего образования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: http://www.pedagogics-book.ru/index.html (дата обращения: 24.03.2011).

7. Веников В. А. Мировоззренческие и воспитательные аспекты преподавания технических дисциплин (например электротехники и электроэнергетики)/ В. А. Веников, Я. А. Шнейберг. – М.: