

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» СТУДЕНТАМИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Якщо говорити про сутність інтерактивного навчання, то необхідно підкреслити, що навчальний процес відбуватиметься за умови постійної, активної взаємодії всіх, хто вчиться. Це співнавчання, взаємонавчання, де студент і викладач є рівноправними, рівнозначними суб'єктами процесу, а тому добре розуміють, що вони роблять, мають спільну рефлексію щодо їхніх знань, умінь, досягнень тощо. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Інтерактивне навчання формує у студентів компетентність, розширює їх пізнавальні можливості у здобутті, аналізі та застосуванні інформації, а також є базою формування умінь і навичок у майбутній професійній діяльності. У такій співпраці забезпечуються можливості взаємин студентів та викладачів на рівні партнерства, співдружності, співробітництва. Студенти навчаються ухвалювати важливі рішення, мають можливість спілкуватися та розвивати професійні вміння і навички. У них з'являється глибока внутрішня мотивація. Викладач має можливість виявити свої здібності, виступає як організатор, консультант тощо. Інтерактивне навчання ґрунтується на взаємодії студентів у середовищі, що створюється на занятті й існує як реальність, у якій вони знаходять для себе частину досвіду, який необхідно засвоїти. При цьому досвід того, хто навчається, є центральним джерелом навчального пізнання. У такому навчанні студент є повноправним учасником процесу і його досвід не менш важливий, ніж досвід викладача, який не дає готових знань, а спонукає до самостійного пошуку.

З метою ефективного застосування технології інтерактивного навчання викладач повинен провести зі студентами підготовчу роботу: прочитати, продумати, виконати самостійні завдання; відібрати такі інтерактивні вправи, які сприяли б оптимальному результату при засвоєнні теми; створити умови для прояву самостійності при виконанні вправ; провести глибоке обговорення підсумків роботи.

Структуру заняття за інтерактивною технологією можна подати так:

1. Мотивація (підбір методу для мотивації - бесіда, «мозковий штурм», «незакінчене речення», розгляд проблемних ситуацій тощо).
2. Оголошення теми та очікуваних навчальних результатів.
3. Обговорення основних теоретичних положень з теми заняття.
4. Робота в малих групах, в парах, колективна діяльність.
5. Мозковий штурм. Дискусія. Вільний мікрофон тощо.
6. Рефлексія (усвідомлення результатів заняття).

Аналіз та оцінку роботи підгруп можна проводити за такими критеріями:

Компетентність студентів у темі, яка обговорюється.

Уміння поєднати теоретичний матеріал з практикою.

Творчість, активність.

На заняттях з дисципліни «Вища та прикладна математика» має активно застосовуватися групова навчальна діяльність - модель організації навчання в малих групах, об'єднаних спільною навчальною метою. Найдоцільніше парну і групову роботу проводити на етапі застосування набутих знань. Тому аудиторія поділяється на підгрупи з різними навчальними можливостями, і кожна з цих підгруп потребує особливого, індивідуального підходу. Найважче працювати зі студентами з слабким рівнем знань, вони потребують багато уваги на занятті, і тому постає питання, як організувати роботу з ними, щоб не залишати поза увагою інші групи студентів.

Весь процес розв'язування задачі можна розділити на вісім етапів:

1-й етап - аналіз задачі; 2-й етап - схематичний запис задачі; 3-й етап - пошук способу розв'язування задачі; 4-й етап - виконання розв'язування задачі; 5-й етап - перевірка розв'язку задачі; 6-й етап - дослідження задачі; 7-й етап - формулювання відповіді задачі; 8-й етап - аналіз розв'язування задачі.

Математичні задачі, для розв'язування яких в курсі математики існують готові правила, або ці правила безпосередньо випливають з означень чи теорем, що визначають програму розв'язування цих задач у вигляді послідовності кроків, називають стандартними. При цьому передбачається, що для виконання окремих кроків розв'язування стандартних задач в курсі математики існують конкретні правила.

Процес розв'язування стандартних задач має такі особливості:

- аналіз задач зводиться до встановлення (розпізнавання) виду задач;
- пошук розв'язування полягає у складанні на підставі загального правила (формули, тотожності) або загального положення (означення, теореми) програми – послідовності кроків розв'язування задач даного виду;
- саме розв'язування стандартної задачі полягає у застосуванні загальної програми до умови даної задачі. Якщо деякі кроки програми розв'язування вимагають для свого виконання використання також інших програм, то стосовно них проводяться ті ж операції (розпізнавання виду задачі, складання програми розв'язування і виконання розв'язування на основі цієї програми).

Звідси виходить, що для того щоб легко розв'язувати стандартні задачі (а вони є основними математичними задачами, оскільки всі інші зрештою зводяться до них), потрібно:

- 1) пам'ятати всі вивчені в курсі математики загальні правила (формули, тотожності) і загальні положення (означення, теореми);
- 2) вміти розгортати згорнуті загальні правила, формули, тотожності, а також означення і теореми у програмі послідовності кроків розв'язування задач відповідних видів.

У визначенні стандартних задач за основну їх ознаку вважають наявність в курсі математики таких загальних правил чи положень, які однозначно визначають програму розв'язання цих задач і виконання кожного кроку цієї програми.

Звідси зрозуміло, що нестандартні задачі - це такі задачі, для яких в курсі математики немає загальних правил і положень, що визначають точну програму їх розв'язування.

Процес розв'язування будь-якої нестандартної задачі складається у послідовному застосуванні двох основних операцій:

1. Зведення (шляхом перетворення або переформулювання) нестандартної задачі до іншої, їй еквівалентної, але уже стандартної задачі;
2. Розбиття нестандартної задачі на декілька стандартних підзадач.

В залежності від характеру нестандартної задачею використовуємо одну із цих операцій або обидві. При розв'язуванні більш складних задач ці операції доводиться застосовувати багаторазово.

Відомо, що будь-яке заняття - це складне педагогічне явище, витвір викладача, на якому студенти демонструють свої знання, уміння та навички.

Ще однією ефективною технологією формування професійних знань, умінь та навичок є ситуативне моделювання або гра (ділова, рольова, імітаційна).

Ділова гра передбачає моделювання педагогічного процесу; в її зміст закладаються навчальні проблеми, вибудовані у вигляді системи ігрових завдань, що містять той чи інший тип суперечностей; спільну діяльність, що базується на імітації функцій майбутньої діяльності.

Таким чином, ділова гра, як форма інтерактивного навчання, дає можливість формувати у студентів цілісне уявлення про професійну діяльність та її динаміку, набувати проблемно-професійного та соціального досвіду, в тому числі і ухвалювати індивідуальні та колективні рішення, розвивати теоретичне та практичне мислення у професійній сфері, формувати пізнавальну мотивацію.

Отже, інтерактивні технології навчання на заняттях з курсу «Вища та прикладна математика» сприяють ефективному розвитку в кожній особі математичних здібностей, розвитку логічного мислення, формування в його учасників передусім таких інтелектуальних умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення.

Список використаних джерел

1. Бесклінська О. П. Інтерактивні технології при вивченні математичних дисциплін у вищих навчальних закладах [Електронний ресурс] / О. П. Бесклінська. – Режим доступу: http://www.knlu.kiev.ua/ua/c_inf/conf/02_Besklinska.pdf.

2. Співаковський О.В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук: спец 13.00.02 «Теорія і методика навчання інформатики» / О. В. Співаковський. – Київ, 2004. – 46 с.