

Анотація. Антошків М.С. Из опыта внедрения смешанного обучения алгебре и теории чисел в НПУ имени М.П. Драгоманова. В работе описан опыт организации смешанного обучения алгебре и теории чисел будущих учителей математики. Отмечено перспективность дальнейших поисков эффективных организационных форм смешанного обучения.

Ключевые слова: смешанное обучение, самостоятельная работа студентов, обучение высшей алгебре.

Summary. Mariia S. Antoshkiv. From the experience of the implementation of Blended Learning of Algebra and Number Theory at the National Pedagogical Dragomanov University. An experience of Blended Learning in Algebra and Number Theory teaching is described in the paper. The prospects for further research in blended learning are emphasized.

Key words: blended learning, students' independent work, the study of algebra.

Д. Є. Бобилєв
старший викладач

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг
bob_d@i.ua

ДІЯЛЬНІСНА МОДЕЛЬ ВИКЛАДАЧА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО АНАЛІЗУ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ВНЗ

Проаналізувавши результати анкетування викладачів різних ВНЗ, які викладають функціональний аналіз, виділимо якості викладача, що сприяють формуванню у студентів професійно спрямованої діяльності: 1) спонукає студентів до формулювання ідей та уявлень, висловлювання їх у явному вигляді; 2) створює проблемні ситуації, які породжують протиріччя з уявленнями студентів; 3) спонукає студентів висувати альтернативні пояснення, припущення, здогадки; 4) забезпечує можливість досліджувати припущення у вільній та ненапруженій обстановці шляхом обговорення в невеликих групах; 5) дає можливість застосовувати нові уявлення до широкого кола явищ, ситуацій; 6) передчасно не повідомляє “правильні уявлення”, оскільки студенти можуть виявити нездатність застосувати ці уявлення, працювати з ними.

Розглянемо реалізацію даних якостей викладача функціонального аналізу при використанні різних методів, форм і засобів навчання. Згрупуємо найбільш доцільні в кожному змістовному модулі форми, методи і засоби навчання в таблиці 1.

Таблиця 1.

Зв'язок форм, методів і засобів навчання із змістовними модулями

Номер змістовного модуля	Змістовний модуль	Методи	Форми	Засоби
1	Метричний простір (ЗМ1)	евристичний метод	лекція, практичне заняття	проектор
2	Збіжність у метричних просторах (ЗМ2)	традиційні	лекція	проектор
3	Повні метричні простори (ЗМ3)	метод проектів	семінар	наукові статті з функціонального аналізу
4	Принцип стислих відображень та його застосування (ЗМ4)	евристичний метод	лекція	проектор
5	Компактні множини у метричному просторі (ЗМ5)	евристичний метод	лекція, практичне заняття	проектор
6	Лінійний простір (ЗМ6)	традиційні	лекція	проектор
7	Лінійний нормований простори (ЗМ7)	метод проектів	семінар	наукові статті з функціонального аналізу
8	Лінійний простір зі скалярним добутком (ЗМ8)	евристичний метод	лекція	проектор
9	Гільбертові простори (ЗМ9)	традиційні	лекція	проектор

Продовження табл. 1

Номер змістовного модуля	Змістовний модуль	Методи	Форми	Засоби
10	Лінійні оператори. Неперервність та обмеженість (ЗМ10)	метод проектів	семінар	наукові статті з функціонального аналізу
11	Обернені оператори (ЗМ11)	евристичний метод	лекція, практичне заняття	проектор
12	Узагальнено-обернені оператори (ЗМ12)	традиційні	лекція	проектор
13	Спряжені та самоспряжені оператори (ЗМ13)	метод проектів	семінар	наукові статті з функціонального аналізу
14	Компактні оператори (ЗМ14)	евристичний метод	лекція	проектор
15	Власні значення та власні вектори (ЗМ15)	традиційні	лекція	проектор
16	Резольвентна множина та спектр (ЗМ16)	метод проектів	семінар	наукові статті з функціонального аналізу

Розглянемо реалізацію викладачем цих методів, форм і засобів при вивченні деяких тем. Наприклад, при вивченні теми «Метричні простори» серед навчальних умінь, що повинні опанувати студенти, є вміння знаходити границю послідовності в будь-якому метричному просторі. Доречними професійно-педагогічним вміннями при цьому будуть наступні: вміння розпізнавати, порівнювати та аналізувати метрику даного метричного простору та переносити її на певну послідовність, доводити що сукупність множини і функції двох змінних є метричним простором тощо. Ці вміння студенти мають опанувати у процесі розв'язування певних задач.

Доповнення опису умінь системою конкретних завдань, які відображають ці вміння, надасть можливість визначити рівень сформованості професійно спрямованих умінь – низький, середній, високий – кожного студента та здійснити розвиток професійно-орієнтованої діяльності для кожного студента до більш високого рівня, що сприятиме реалізації диференційованого підходу до навчання.

Проблемні ситуації, які створюються на заняттях з функціонального аналізу, під час формування професійно-орієнтованої діяльності, повинні сприяти більш глибокому розумінню та кращому запам'ятованню теорії, викорененню формалізму в засвоєнні знань, викликати великий емоціональний ефект. Самостійна реалізація студентами деякої частини розв'язання проблеми, що відбувається після пояснення викладача, сприятиме опануванню студентами новими способами діяльності, в тому числі професійно-педагогічної.

У навчанні студентів самостійно здійснювати окремі кроки розв'язання найбільш ефективним є частково-пошуковий метод. Він повинен передбачати активне включення студентів до пошуку розв'язання поставленої задачі або під керівництвом викладача, або на основі використання евристичних програм та вказівок. Процес мислення при цьому набуває продуктивного характеру, але поетапно спрямовується та контролюється або викладачем, або студентами.

Евристична бесіда, як один з різновидів даного методу, передбачає цілу низку запитань, які може ставити викладач, студенти, комп'ютерна програма. При цьому важливо, щоб питання стимулювали думку, а не підказували ідею розв'язання. Крім того, в процесі постановки серії запитань необхідно поступово знижувати рівень проблемності задач, щоб вони були логічно пов'язані, стимулювали як логічні так і інтуїтивні процедури мислення, сприяли постановці допоміжних задач, кожне нове запитання приводило до нового, несподіваного погляду на задачу.

Як показує досвід, використання евристичної бесіди під час навчання функціональному аналізу, спонукає студентів самостійно ставити запитання, здійснювати роздрібнення задачі на серію допоміжних задач, в рамках кожної з яких здійснюється невеликий пошук. Таким чином, евристична бесіда, в порівнянні з розглянутими вище методами, у більшій мірі активізує самостійну діяльність та стимулює її.

Ініціатива, самостійність, творчий пошук у повній мірі розкриваються під час використання дослідницького методу. Дослідницький метод полягає в організації пошукової діяльності студентів під час розв'язання нових для них проблем.

У зв'язку з цим під час застосування цього методу при навчанні функціональному аналізу необхідно є наявність дослідницьких завдань, які вимагають від студентів проходження всіх або

більшості етапів розв'язання проблеми, передбачають творче застосування теоретичних знань, при цьому складність розв'язуваних проблем повинна поступово зростати.

У процесі виконання дослідницьких завдань в аудиторії студенти можуть отримувати усний чи письмовий інструктаж перед виконанням завдання. Але найбільшою мірою самостійність студентів буде досягатися під час виконання ними індивідуальних завдань дослідницького характеру, які передбачають роботу з літературою, комп'ютерною програмою та іншими засобами не тільки у аудиторії, але і вдома.

Анотація. Бобилєв Д. Є. Діяльнісна модель викладача функціонального аналізу в педагогічному ВНЗ. *В роботі побудована модель викладача функціонального аналізу в педагогічному ВНЗ, яка спрямована на формування у студентів професійно-орієнтованої діяльності. Розглянуто реалізацію елементів моделі викладача функціонального аналізу при використанні різних методів, форм і засобів навчання. Згруповані найбільш доцільні в кожному змістовному модулі курсу функціонального аналізу форми, методи і засоби навчання.*

Ключові слова: функціональний аналіз, професійно-спрямована діяльність, модель викладача.

Аннотация. Бобылев Д. Е. Деятельностная модель преподавателя функционального анализа в педагогическом вузе. *В работе построена модель преподавателя функционального анализа в педагогическом вузе, которая направлена на формирование у студентов профессионально-ориентированной деятельности. Рассмотрена реализацию элементов модели преподавателя функционального анализа при использовании различных методов, форм и средств обучения. Сгруппированы наиболее целесообразные в каждом содержательном модули курса функционального анализа формы, методы и средства обучения.*

Ключевые слова: функциональный анализ, профессионально-направленная деятельность, модель преподавателя.

Summary. Bobyliev Dmytro. Activity-teacher model of functional analysis in pedagogical universities. *In this paper, a model teacher functional analysis in pedagogical universities, which aims at developing students' professional-oriented activities. Realization of model elements lecturer functional analysis using different methods, forms and means of education. Grouped most appropriate in each course content modules functional analysis forms, methods and means of training.*

Keywords: functional analysis, professionally-directed activity, model teacher.

Л. І. Бондаренко

кандидат педагогічних наук

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

bondarenko_lina@mail.ru

БІЛІНГВАЛЬНЕ НАВЧАННЯ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Світ настільки швидко змінюється, що незабаром при прийнятті на роботу вибір буде стояти між кандидатами хто володіє і дуже добре володіє іноземною мовою, а не тими хто володіє чи ні.
(К'єлл А. Нордстрем, шведський економіст).

У контексті академічної мобільності у сучасному освітньому просторі, для студентів стає вкрай необхідним володіння англійською мовою, як мовою міжнародного спілкування. Вони повинні бути готові до викликів сьогодення, вміти працювати у полікультурному середовищі, реалізувати можливість обміну знаннями та надбаннями зі світовою спільнотою науковців, презентувати власні досягнення іноземною мовою, зокрема англійською, для конференцій та міжнародних видань. Світ не закінчується на розробках та досягненнях однієї країни, щоб реально оцінити власні надбання необхідно мати відповідні вміння працювати з іноземними джерелами в повній мірі.

Сьогодення вимагає творчого та креативного фахівця з високим рівнем інтелектуальних здібностей. Потреба в інтелектуальних кадрах є дуже значною, особливо у галузі – фізико – математичної освіти. Зменшення кількості абітурієнтів що вступають на спеціальність Фізика просто вражає, ця тенденція призводить до вкрай малої кількості спеціалістів цієї області, зменшенню наукового потенціалу всієї країни. Отже, важливим завданням є підготовка висококваліфікованого фахівця, що може вільно комунікувати у полікультурному та мультилінгвальному науковому середовищі.

Тому, за для більшої вмотивованості до вивчення дисциплін фізико-математичного циклу, а саме фізики, на наш погляд питання білінгвального викладання цієї дисципліни є вкрай актуальним. По-перше, це стимулювання студентів до саморозвитку, усвідомлення перспектив та можливостей фізико-математичної освіти. По-друге, це нарощування інтелектуальних кадрів, фахівців у даній галузі, здатних до міжнародної комунікації, молодих науковців, що зможуть гідно представити Україну на науковій світовій арені.