

викладача і студентів, що створює прийнятні умови для їх професійного розвитку [1, с. 12].

Одним з елементів забезпечення ефективного навчання є використання освітніх інновацій – новизни, що істотно змінює результати освітнього процесу. Серед освітніх інновацій впровадження інноваційних технологій в навчальний процес повинно забезпечити освіту передовим, кращим, ефективним, що має зробити її досконалішою та конкурентоспроможною. Проте в сучасних умовах особливістю освітнього процесу є співіснування традиційної та інноваційної стратегій навчання [2, с. 8]. Таке поєднання має на меті покращити якість навчання та підвищити ефективність освіти молоді.

Інноваційні технології покликані покращити медичну освіту, мають бути засобами вдосконалення навчального процесу, щоб студенти отримували додаткові навички, які будуть використовувати у майбутній лікарській практиці, але вони не повинні замінити інші навчальні інструменти [7, с. 1584]. Перевагами інноваційних технологій у системі освіти мають стати: підвищення продуктивності знань, активізація навчально-пізнавальної діяльності студента, доступність інформації, вміння користуватись джерелами і засобами інформації, здатність до самонавчання, інтенсифікація навчального процесу, оптимізація навчання.

Викладання дисципліни «Медична та біологічна фізика» на медичному факультеті разом з традиційними методами доповнюється інноваційними технологіями. Проведення лекцій проходить з допомогою мультимедійних презентацій, так що інформація представлена у різноманітній формі (текст, графіка, анімація, інше). Створений on-line ресурс, у якому розміщені додаткові лекційні матеріали, матеріали лабораторно-практичних занять, самостійної роботи у форматі, що підтримується різними операційними системами. У такий спосіб, враховано індивідуальний підхід до студента, оскільки навчальний контент можна налаштувати диференційовано за темпом та режимом опрацювання інформації.

Отже, процес навчання «Медичної і біологічної фізики» має низку особливостей. Проте, впровадження інноваційних технологій в умовах модернізації освітнього середовища вищих медичних закладів України в аспекті вдосконалення сприятиме забезпеченню якісної підготовки медичних фахівців на рівні міжнародних стандартів.

Література:

1. Ефендієва С.М. Застосування найбільш ефективних інновацій в практиці викладання англійської мови на сучасному етапі в системі професійної підготовки студентів. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2017. № 55 (127). Р. 12–15.
2. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. Москва : Наука, 1997. 223 с.
3. Подковко Х.В. Інноваційні освітні технології у вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладах: перешкоди та перспективи впровадження. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія Педагогічні науки*. 2016. № 140. С. 61–64.
4. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013 [Електронний ресурс]. – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013/stru/conv>
5. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 37-38, с. 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hoippo.km.ua/news-view-156.html>
6. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» : Указ Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>
7. Colbert J.A., Chokshi D.A. Technology in Medical Education – Osler Meets Watson. *Journal of General Internal Medicine*. 2014. Vol. 29, № 12. С. 1584–1585. DOI: 10.1007/s11606-014-2975-x

ОСНОВНІ МОДЕЛІ КОНСТРУКТИВНО-ПРОЕКТУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Фонарюк О.В.

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри алгебри та геометрії

фізико-математичний факультет

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Конструктивно-проектувальна діяльність вчителя як науково-теоретична проблема стала предметом вивчення багатьох науковців. У працях О.А. Дубасенюк, Н.В. Кузьміної, С.О. Сисоевої, В.О. Сластьоніна,

А.І. Щербакова та ін. детально обгрунтовано структуру професійної педагогічної діяльності вчителя (в навчальному і виховному контексті). У роботах цих учених виділяються такі види професійної діяльності вчителя: діагностична; орієнтаційно-прогностична; конструктивно-проектувальна; організаторська; інформаційно-пояснювальна; комунікативно-стимулювальна; аналітико-оцінна; дослідницько-творча. При цьому конструктивно-проектувальна діяльність виражається в умінні вчителя математики «матеріалізувати» результати педагогічного прогнозування в конкретних планах вивчення курсу математики в загальноосвітній школі. Розробка проекту педагогічної діяльності вчителя означає, насамперед, формулювання цілей навчання математики в категоріях і поняттях педагогіки; конкретизацію і обгрунтування способів їх поетапної реалізації.

На думку В.С. Безрукової, проектувальна і конструювальна діяльність вчителя пов'язані між собою через феномен моделювання, який науковець вважає першим у низці етапів педагогічного проектування. Таким чином, на думку вченої, конструктивно-проектувальна діяльність вчителя повинна мати ще один, попередній крок – моделювання процесу вивчення математики [1].

А.М. Новіков саме проектування вважає найзагальнішим процесом серед інших педагогічних процесів (моделювання, конструювання, аналізу, рефлексії тощо), тому вводить в процес педагогічного проектування такі стадії:

1) концептуальну, яка складається з виявлення суперечності, формулювання проблеми, визначення проблематики, визначення мети, вибір критеріїв;

2) стадію моделювання, яка складається з побудови моделі, оптимізації моделі, вибору оптимальної моделі (прийняття рішення);

3) стадію конструювання, а саме: декомпозиції (розділення загальної цілі проектування на окремі підцілі-завдання відповідно до обраної моделі), агрегування (поєднання розрізнених цілей в одну загальну, тобто процес узгодження окремих завдань проекту між собою), дослідження умов реалізації, побудови програми проектування;

4. технологічну стадію, тобто власне реалізацію проекту [5].

Виходячи з класичної концепції проектування Дж. Джонса, процес педагогічного проектування можна представити у єдності трьох фаз, які можуть стати самостійними моделями конструктивно-проектувальної діяльності вчителя:

1) дивергенції, тобто розширення меж проектної ситуації з метою забезпечення більш широкого простору для пошуку рішення (наприклад, застосування додаткових форм і методів засвоєння математичних знань в межах певних тем курсу математики в загальноосвітній школі);

2) трансформації – створення принципів і концепцій проектувальної діяльності вчителя;

3) конвергенції – вибору оптимального варіанту вирішення навчальної проблеми з множини альтернатив [3].

Конструктивно-проектувальна діяльність учителя математики характеризується такими головними характеристиками: наявністю суб'єкт-суб'єктної взаємодії учнів і педагога на всіх етапах створення й реалізації проекту; поетапною практичною діяльністю щодо досягнення мети проектувальної діяльності; можливістю передбачення результату проектувальної діяльності з боку як педагога, так і учня; планування покрокового втілення проектувальної діяльності, створення ситуації успіху в досягненні мети проекту; наданням учасникам конструктивно-проектувальної діяльності можливості реалізувати різні види діяльності; наявністю конкретного практичного результату у вигляді вирішеного навчального завдання, засвоєної навчальної теми, досягненого рівня засвоєння математичних знань.

Як свідчить аналіз взаємозв'язку конструктивно-проектувальної діяльності з іншими видами професійної діяльності педагога, найбільш тісний зв'язок ми спостерігаємо з організаторською, аналітико-оцінною та комунікативно-стимулюючою видами діяльності вчителя, що пов'язано зі специфікою застосування конструювання і проектування як виду професійної діяльності і як методу навчальної діяльності вчителя математики в ході засвоєння математичних знань учнями.

Теоретичні засади конструктивно-проектувальної діяльності дають змогу визначати кілька основних моделей проектування з боку вчителя:

1) *прогностичну* модель, яка дає змогу оптимально розподіляти ресурси й конкретизувати цілі (в нашому випадку – цілі вивчення математики й засвоєння математичних знань учнями);

2) *інструментальну* модель, за допомогою якої є можливість професійно підготувати майбутніх учителів математики до використання педагогічного інструментарію конструктивно-проектувальної діяльності у практичній професійній діяльності в умовах загальноосвітньої школи;

3) *моніторингову* модель, яка використовується для створення механізму зворотного зв'язку і коректування можливих відхилень в ході реалізації конструктивно-проектувальної діяльності вчителем математики безпосередньо у процесі вивчення математики;

4) *рефлексивну* модель, за допомогою якої здійснюється вироблення рішень у випадку виникнення несподіваних і непередбачуваних навчальних і виховних ситуацій у діяльності вчителя математики [1].

Співвідношення основних моделей конструктивно-проектувальної діяльності вчителя математики і проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя математики узагальнено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Взаємозв'язок основних моделей конструктивно-проектувальної діяльності вчителя математики та проблеми професійної підготовки вчителя

<i>Модель конструктивно-проектувальної діяльності</i>	<i>Специфіка окреслення проблеми професійної підготовки вчителя математики до здійснення конструктивно-проектувальної діяльності</i>
Прогностична	У межах цієї моделі є можливість окреслення і корекції цілей професійної підготовки вчителя математики до професійної діяльності, в тому числі до здійснення конструктивно-проектувальної діяльності
Інструментальна	Дає можливість використати метод проектів як один з методів навчання у вищому педагогічному навчальному закладі; окреслює можливість набуття професійних знань, умінь і навичок конструктивно-проектувальної діяльності вчителя математики
Моніторингова	Визначає можливості і шляхи корекції рівня знань, умінь і навичок конструктивно-проектувальної діяльності вчителя математики в безпосередній практичній діяльності та під час навчання у вищому навчальному закладі
Рефлексивна	Дає змогу оцінити результати застосування методу проектів та рівень засвоєння знань, умінь і навичок конструктивно-проектувальної діяльності майбутніх учителів математики

Отже, одним з пріоритетних напрямків розвитку системи професійної освіти є зростання її якісних показників, що є можливим на основі активізації процесів проектування у вказаній галузі, інтеграції освітньої, наукової і практично-педагогічної діяльності. Дослідження у царині педагогіки супроводжуються інтенсивним входженням методології проектування в

педагогічну галузь – її науку і практичну педагогічну діяльність – і це сприяє зміні цілей, змісту і технологій педагогічної освіти, що ґрунтується на проектуванні як діяльнісному інструменті кожного педагога. Уміння здійснювати конструктивно-проектувальну діяльність стає нині важливим критерієм професіоналізму вчителя. Навчання математики як вид педагогічного проекту вчителя математики може мати вигляд перспективного й оперативного конструювання і планування.

Література:

1. Безрукова В. С. Педагогика. Проективная педагогика: [учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов] / В. С. Безрукова. – Екатеринбург : Издательство «Деловая книга», 1996. – 344 с.
2. Далингер В.А. Приоритетное направление исследования педагогики высшей школы – подготовка современного учителя математики / Далингер В.А. // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 11.
3. Джонс Дж.К. Методы проектирования / Джонс Дж.К. – М.: Мир, 1986 – 326 с.
4. Дубасенюк О.А. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності: монографія / Дубасенюк О.А., Семенюк Т.В., Антонова О.С. – Житомир : Житомирський держ. пед. ун-т, 2003. – 192 с.
5. Новиков А.М. Методология образования/А.М. Новиков. – [2-е изд-е]. – М. : Эгвес, 2006. – 488 с.
6. Фонарюк О.В. Конструктивно-проектировочные умения будущего учителя математики в системе его профессиональных умений / О.В. Фонарюк // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – Budapest, 2014. – II (15). – С. 87-91.