

Гончаренко Т.Л. Технології проектування навчального процесу з фізики та підготовка вчителя до їх реалізації / Т.Л.Гончаренко, В.Д.Шарко // Журнал «Фізика та астрономія в школі». - №8 (98), 2011. – Київ: Видавництво «Педагогічна преса», 2011. – С.23-26.

УДК 371.134: 372.853

Т.Л.Гончаренко

В.Д.Шарко

ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ ТА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ДО ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

У статті розглядаються питання, пов'язані з підготовкою вчителя до проектування навчального процесу з фізики в системі післядипломної освіти.

Ключові слова: педагогічне проектування, навчальний процес, технології проектування, вчителі фізики

Зміни, що відбуваються в сучасній вітчизняній освіті, вимагають відповідних змін методичної системи навчання учнів фізики в загальноосвітній школі. Введення технологій у теорію та практику навчання фізики пов'язано з необхідністю вирішення проблеми гарантованості якості освіти, у зв'язку з чим зростає роль цілепокладання та проектування результатів навчання і організації навчального процесу.

Метою нашої статті є аналіз та систематизація технологій проектування навчального процесу з метою підготовки вчителя фізики до їх реалізації в своїй професійній діяльності.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- зробити аналіз методичної літератури з проблем технологій проектування навчального процесу;
- з'ясувати зміст поняття технологія проектування;
- навести приклади різних технологій проектування навчального процесу з фізики.

Аналіз наукової літератури з проблеми технологій педагогічного проектування дає підстави говорити про те, що педагогічне проектування – це один з провідних напрямків у розвитку сучасної освіти, методологічна та організаційна основа її технологізації. Питанням розробки та впровадження технологій педагогічного проектування присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних дослідників, таких як В.С.Безрукова, В.П.Беспалько, Е.С.Заир-Бек, В.В.Докучаєва, І.А.Колеснікова, В.М.Монахов, Т.Ю. Подобедова, Є.В.Оспеннікова, В.Я. Сіненко, В.В. Серіков, В.Ю. Стрельников, С.А. Чандаєва, В.Д. Шарко та ін.. Аналіз праць зазначених науковців засвідчив, що поняття «педагогічна технологія» та «технологія проектування» увійшли в педагогічний лексикон, проте в їх розуміння та вживанні існують певні різнотлумачення.

У енциклопедії сучасних технологій [17] педагогічна технологія розглядається як:

- сукупність психолого-педагогічних установок, що визначають спеціальний набір і komponування форм, методів, способів, прийомів навчання, виховних засобів; вона є організаційно-методичним інструментарієм педагогічного процесу (Б. П. Лихачов);
- змістовна техніка реалізації навчального процесу (В. П. Беспалько);
- опис процесу досягнення запланованих результатів навчання (І. П. Волков);
- продумана в усіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів і вчителя (В. М. Монахов);
- системний метод створення, застосування і визначення всього процесу викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти (ЮНЕСКО) [17, с.9].

На думку В.М. Монахова, у технології діяльність вчителя поділяється на два основних етапи: етап проектування та етап реалізації проекту. Професійна діяльність вчителя з проектування вміщує наступні

вміння: цілепокладання, створення умов, планування, проектування, моделювання, структурування, технологізація та ін. [6].

У попередніх статтях нами вже проаналізовано зміст поняття педагогічне проектування, його види та рівні, на яких воно може здійснюватися. Далі під педагогічним проектуванням ми будемо розуміти ціннісно-орієнтовану, глибоко мотивовану, високоорганізовану, цілеспрямовану, індивідуальну діяльність вчителя або педагогічного колективну, що має на меті попередню розробку основних елементів педагогічної ситуації або цілісного педагогічного процесу та зміну педагогічної дійсності.

Аналіз наукової літератури та публікацій [2, 7, 9, 13, 14] з проблеми розробки та впровадження технологій педагогічного проектування дозволило визначити, що:

- педагогічне проектування як вид професійної діяльності являє собою розробку проекту технології навчання (В.М.Монахов [7], Н.М. Остапенко[9], Г.К.Селевко [11], В.Я.Сіненко[13], О.М.Спірін[14]);

- відсутність єдиного підходу до визначення етапів та дій, що його становлять, у теорії педагогічного проектування, пов'язане з підтримкою дослідниками різних існуючих концепцій, різними інтересами і тому більшою розробленістю певних видів проектувальної діяльності чи її етапів, розглядом процесу проектування чи процесу здійснення проектувальної діяльності тощо (Н.О. Брюханова) [2].

Розглянемо підходи різних вчених до визначення структури педагогічного проектування.

Структура педагогічного проектування, запропонована І.А.Колесниковою вміщує: цілепокладання, прогноз, конструювання практики з прогнозу, отримання і оцінка результату. Тобто рух від цілепокладання до отримання і оцінки результату [5].

За В.В.Серіковим структура педагогічного проектування включає: розробку задуму; завдання мети (цілі), визначення складу умов, що ведуть

до новоутворення, узагальнена характеристика педагогічної ситуації; динамічне структурування процесу, знаходження педагогічних засобів для реалізації задуманого; продумування варіантів поведінки педагога ; діагностика результатів останніх [12].

Процес педагогічного проектування, на думку Т.Ю. Подобедової, має чотири послідовних етапи: 1) теоретичний: період педагогічного винахідництва, розробки ідеї; 2) технологічний: етап створення одиничного дослідного зразку, в процесі якого дослідницька ідея повинна збагатитися усіма якостями системи, що будується, та втілитися в технологію; 3) експериментальний: етап педагогічного експерименту з перевірки ефективності створеного зразка; 4) впроваджувальний: етап оформлення кінцевого проекту, під час якого здійснюються конструктивні зміни в межах створеної моделі з метою подальшої можливості використання створеного проекту в масовій педагогічній практиці [10].

Технологія педагогічного проектування, розроблена В.С. Безруковою, має три основних етапи: 1) підготовча робота, що включає: аналіз об'єкта проектування, вибір форми проектування, теоретичне, методичне, просторово-часове, матеріально-технічне та правове забезпечення проекту; 2) розробка проекту: вибір системоутворюючого фактора, встановлення зв'язків і залежностей між компонентами, написання документа; 3) перевірка якості проекту: уявне експериментальне застосування проекту, експертна оцінка, внесення змін та доповнень, прийняття рішення про впровадження проекту [1].

Структурно-функціональна модель технології проектування І.І. Коновальчука складається з чотирьох рівнів: 1) структурного (характеристики змісту педагогічної системи та її стан в статичності: інформація, цілі навчання та виховання, об'єкт, суб'єкт, предмет, засоби, результат); 2) функціонального, на якому визначаються задачі та функції етапів проектування (гностичного, прогностичного, орієнтаційно-пошукового, планування, конструктивного та контрольо-оцінювального); 3) технологічного,

який визначає зміст та послідовність дій та операцій проектування (діагностика, цілепокладання, моделювання, структурування діяльності, операційно-інструментальна розробка форм, методів, прийомів, способів педагогічної взаємодії, уявне експериментування); 4) результативного, який відображає результат трансформації в процесі проектування педагогічної системи у проект технології педагогічного процесу [4].

Алгоритм процесу педагогічного проектування В. Докучаєвої включає наступні етапи: 1) аналітико-діагностуючий, 2) цілеутворюючий, 3) стратегічно-прогнозуючий, 4) концептуально-формуючий, 5) організаційно-уточнюючий, 6) експериментально-технологічний, 7) рефлексивно-оцінювальний, 8) оформлення і опис процесу і результатів проектування інноваційної педагогічної системи, 9) експертно-оцінювальний [3].

Узагальнюючи вищевикладене, В.Я. Сіненко звертає увагу на те, що цілепокладання є початковою ланкою в структуризації педагогічного проектування, а потім, на основі визначення мети, - припущення одержуваних результатів, потім - конкретні шляхи і кроки для отримання цих результатів. Такі основні віхи присутні в різних структурах педагогічного проектування. На думку вченого, педагогічна технологія забезпечується педагогічним проектуванням перш за все гарантованим досягненням цілі [13].

В. М. Монахов виділяє 11 технологій педагогічного проектування, побудованих за принципом рекурсії, тобто в послідовності технологій кожна наступна технологія базується на попередніх.

1. Технологія проектування навчального процесу з будь-яких предметів;
2. Технологія проектування методичної системи навчання (з будь-яких предметів);
3. Технологія проектування навчальної програми з предмету;
4. Технологія проектування власної методичної системи вчителя «Я - вчитель»;
5. Технологія проектування системи повторювальний роботи;
6. Технологія проектування підручника;
7. Технологія проектування системи корекційної роботи;

8. Технологія проектування навчального плану;
9. Технологія проектування освітньої траєкторії школи;
10. Технологія управління освітніми системами;
11. Технологія проектування програми розвитку навчального заходу [7].

На думку В.М.Монахова, гарантованість якості освіти пов'язана з технологією, «немає гарантованості – немає технології». Вченим розроблена технологія гарантованого навчання, яка являє собою модель спільної педагогічної діяльності вчителя та учнів з проектування та здійснення навчального процесу, та передбачає два етапи діяльності вчителя: проектування і реалізація навчального процесу. Етап проектування пов'язаний з конструюванням технологічної карти, яку автор називає «паспортом проекту майбутнього навчального процесу в даному класі».

У технологічній карті представлені цілепокладання, діагностика, позааудиторна самостійна робота (домашні завдання), логічна структура проекту, корекція. Основний об'єкт проектування навчального процесу - навчальна тема. Цілепокладання передбачає побудову вчителем відповідно до вимог Державного освітнього стандарту та навчальної програми мікроцелей досліджуваної теми. Мікроціль повинна бути діагностуємою, зрозуміла учневі, оскільки в ній відбивається система вимог до його знань і умінь (що учень повинен знати, вміти, розуміти, мати уявлення і т. д.).

Діагностика припускає встановлення факту досягнення (недосягнення) конкретної мікроцілі. Діагностика проводиться у письмовому вигляді (не більше 10 хвилин). Головне - не обсяг змісту одноразової перевірки, а її системність і динаміка. Перевірочна робота складається з 4 завдань. Успішне виконання двох перших завдань свідчить про відповідність рівня засвоєння вимогам державного стандарту. Ці завдання зобов'язані виконувати всі учні. Рівень засвоєння - «задовільно». При виконанні третього завдання рівень засвоєння - «добре», а четвертого - «відмінно».

Проектування змісту самостійних робіт здійснюється виходячи зі змісту мікроцелей. Дуже важливо диференціювати труднощі завдань за

вказаними трьома рівнями (задовільно, добре, відмінно). Учніві надається право вибору майбутньої оцінки або рівня складності завдань, який в даний момент відповідає його ціннісним установкам. Це змінює ставлення учнів до навчання, воно стає усвідомленим. Усувається навчальна перевантаження учнів, так як завдання диференційовані.

Кожен з трьох етапів конструювання технологічної карти (цілепокладання - діагностика - дозування домашніх завдань) вносить певні уточнення у зміст попередніх.

Наступний етап - логічна структура проекту (навчального процесу) - являє собою систему уроків, які розбиваються на групи за кількістю мікроцілей. Число і зміст мікроцілей визначають кількість зон найближчого розвитку учнів і тимчасову тривалість кожної зони. Кожен часовий відрізок закінчується виконанням самостійної роботи.

Корекція як блок технологічної карти розрахована на учнів, які не отримали "залік" на етапі діагностики.

Технологія гарантованого навчання, за твердженням В.М. Монахова, забезпечує досягнення цілей Державного освітнього стандарту і створює комфортні умови навчання (не допускає перевантаження учнів) [7].

Розглядаючи підготовку вчителів до педагогічного проектування навчального процесу з фізики, зауважимо, що педагогічне проектування навчального процесу може включати такі види діяльності вчителя:

1) аналітичну (концептуальну), що починається з аналізу й оцінки поставленого завдання і закінчується формуванням самої ситуації, яку необхідно змодельовати;

2) проєкційну, яка пов'язана з плануванням форми, методів і засобів для моделювання педагогічної ситуації та методичною розробкою уроку, його фрагмента чи мовного позакласного заходу;

3) діагностичну, спрямовану на забезпечення адекватності проектування майбутньої професійної діяльності;

4) виконавчу, що являє собою реалізацію замислу та практичне відтворення розробленого проекту;

5) корекційну, яка дає можливість удосконалювати свої знання та вміння, поліпшувати розроблений проект [9].

Досвід підготовки студентів ХДУ до розробки індивідуальних проектів з шкільного курсу фізики та методики його викладання, під керівництвом В.Д.Шарко, засвідчує про виконання наступних етапів роботи (табл. 1):

Табл.1.

Етапи та зміст діяльності студентів під час розробки індивідуальних проектів

Етап	Зміст діяльності
<i>визначення завдань проекту</i>	постановки мети, завдань і аналізу проблеми, яку необхідно розв'язати;
<i>проекткування</i>	вивчення сутності питання, аналізу теоретичних положень і емпіричних фактів, розробки гіпотези;
<i>моделювання</i>	побудова уявної моделі процесу навчання, окремого уроку або позакласного заняття, при необхідності схематично моделюються психічні або особистісні якості учнів, які включаються до програми дослідження й формування, виявляється структура навчальної діяльності школярів, її особливості залежно від віку та ін.;
<i>конструювання</i>	розробку цілей, відбір і структурування педагогічних засобів (змісту навчального матеріалу, форм і засобів навчання та ін.), обґрунтування проектованої педагогічної системи або технології;
<i>етапом емпіричного дослідження</i>	розробка експерименту, підбір методик дослідження запланованих результатів і інших процедур, одержання емпіричних даних, оцінка та інтерпретація результатів дослідження

Підводячи підсумки, можна сказати, що технологія проектування навчального процесу: є складною за своєю структурою; гарантує досить

високий рівень якості навчання; дає можливість вчителю бачення себе в професії та перспективу підвищення кваліфікації.

Бібліографія:

1. Безрукова В. С. Педагогика. Проективная педагогика. Учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.
2. Брюханова Н.О. Складові процесу проектування педагогічної підготовки інженерів-педагогів [електронний ресурс]/ Н.О.Брюханова – режим доступу: <http://vuzlib.com/content/view/221/84>
3. Докучаєва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі: Монографія. – Луганськ, 2005. – 299 с.
4. Коновальчук І. І. Проектування інноваційних педагогічних технологій // Вісник ЖДУ. – 2006. – № 28. – С. 74 -76.
5. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. - М: Издательский центр «Академия», 2005. -288 с.
6. Монахов В.М. Проектирование траектории становления будущего учителя/ В.М.Монахов, А.И.Нижников // Школьные технологи – 2000 - №6. – С. 67-83.
7. Монахов В.М. Педагогічні технології [електронний ресурс]: Сайт МГГУ ім. Шолохова. – Режим доступу: <http://www.mggu-sh.ru/university/senatus/15-10-10/monakhov-vadim-makarievich>
8. Обзор педагогических технологий обучения [електронний ресурс] / Педагогика: [учебник]; под ред. Л.П.Крившенко. - М.: Проспект, 2004. - 429 с. – Режим доступу: <http://www.libr.dp.ua/site-libr/?idm=1&idp=23&ida=246>
9. Остапенко Н. Місце моделювання як методу навчання в педагогічному проектуванні (на матеріалі лінгвометодики вищої школи)// [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukr-in-school.edu-ua.net/id/209>

10. Подобедова Т.Ю. Теория и практика педагогического проектирования/ Т.Ю.Подобедова // Проблемы сучасної пед. освіти: зб.ст.: Сер.: Педагогіка і психологія/ Кримськ.держ.гуманіт.ін-т. – Ялта, 2004. – Вип.6, ч.2.- С.81-87.
11. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
12. Сериков В.В. Образование и личность: Теория и практика проектирования педагогических систем/ В.В.Сериков – М.: Логос, 1999. – 272 с.
13. Синенко В.Я. Педагогическое проектирование как способ повышения качества образования/ В.Я.Синенко// Пед.Обозрение - №41 - 2004. – С. 4-6.
14. Спирін О.М. Дидактичні моделі в проектуванні кредитно модульної технології на рівні викладача [Електронний ресурс] / О.М. Спирін // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка. — 2007. — N 34. — С. 85-90. — Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/articles/2007/07somtrv.zip>
15. Шарко В. Д. Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти: [монографія]/ Валентина Дмитрівна Шарко – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 400 с.
16. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект: [Посібник для вчителів і студентів]. – К.: СПД Богданова А.М., 2007. – 220 с.
17. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій/ Автор-укладач Н.П.Наволокова. – Х.: Вид.група «Основа». 2011.- 176 с. – (Серія»Золота педагогічна скарбниця»).

Т. Л. Гончаренко, В.Д. Шарко

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ И ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

В статье рассматриваются вопросы, связанные с подготовкой учителя к проектированию учебного процесса по физике в системе последиplomного образования.

Ключевые слова: педагогическое проектирование, учебный процесс, технологии проектирования, учителя физики.

T.L.Goncharenko, V.D.Sharko

THE TECHNOLOGY DESIGN EDUCATIONAL PROCESS OF PHYSICS AND TEACHER TRAININGS TO THEIR REALIZATION

The article examines issues related to the preparation of teachers to design learning process in physics in the system of postgraduate education.

Keywords: pedagogical design, educational process, design technology, physics teacher.