

УДК 378.011.3-051:62/64

ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЗАСОБАМИ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРОЕКТУВАННЯ

Нагорна Н.О.

Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка

У статті характеризується проектно-технологічна компетентність, її складові. Розглянуто аспекти удосконалення процесу формування проектно-технологічної компетентності засобами евристичних методів проектування. Наведено загальну характеристику основних евристичних методів проектування як засобу формування проектно-технологічної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання та технологій. Також, як засіб формування проектно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій, розглянуто дві основні групи евристичних методів проектування. Виокремлено характеристики та специфіку формування проектно-технологічної компетентності засобами евристичних методів проектування.

Ключові слова: вчитель трудового навчання та технологій, евристичні методи проектування, компетентність, проектно-технологічна компетентність, формування.

Постановка проблеми. У вищій освіті України актуальним питанням на сьогодні є застосування технологій навчання, що використовують компетентнісний підхід та забезпечують якісну підготовку майбутніх фахівців. Важливими елементами підготовки сучасних фахівців у виші є формування в них таких якостей як володіння сучасними інформаційними технологіями, здатністю до саморозвитку, мобільність, конкурентоспроможність на ринку праці тощо.

Час, в який ми живемо – це час активних змін. Наше суспільство здійснює неминучу соціально-економічну реформу. Зокрема, у освіті – це перехід до нових, найбільш оптимальних технологій навчання. При розробці навчальних програм окремих дисциплін циклу професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій необхідно передбачати формування не тільки загальних компетентностей, а й проектно-технологічної компетентності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка концепції формування проектно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій засобами евристичних методів проектування вимагала розгляду і дослідження широкого кола питань. Зокрема проаналізовано вимоги компетентнісного підходу при підготовці майбутніх фахівців у сфері освіти, що відображено у працях таких науковців, як Л. Кравченко, В. Оніпко, І. Савенко, Н. Слюсаренко, В. Тищенко, А. Цина. У наукових працях В. Гогуєвої, З. Гіптерса, О. Кайдановської, Н. Миропольської та ін. висвітлюються питання розвитку творчих здібностей студентів. Розгляд питань, щодо удосконалення змісту технологічної підготовки студентів та фахової компетентності, як складного багатовимірного феномена висвітлені у працях науковців Р. Гуревича, І. Зя-

зюна, В. Мадзігона, В. Слабка, В. Стешенка, В. Титаренко, А. Терещука, Д. Тхоржевського та ін. Визначенням професійно-педагогічної компетентності вчителя у своїх працях займалися О. Козирева, Н. Кузьміна, В. Лозова, А. Марков, Р. Пахомова; моделюванням процесу її формування – О. Дахін, Н. Кузьміна, В. Серіков, М. Чошанов, О. Шиян; розкриттям її змісту – В. Бондар, В. Бездухов, А. Маркова, Я. Кодлюк, Ю. Татур; характеристикою ключових компетентностей фахівця – І. Зимня, О. Овчарук, О. Савченко, Г. Селевко, П. Третяков, А. Хуторський; розкриття змісту і умов формування проектно-технологічної компетентності – В. Ковальчук, О. Коберник, С. Козак, В. Сидоренко, Ю. Туранов.

У ході дослідження ми також звернулися до наукових досліджень з розгляду: творчої діяльності педагогів, впровадження новітніх методів навчання (П. Лузана, О. Отич, О. Пехоти, М. Сибірська, С. Сисоєвої, О. Щербак); моделей розвитку творчої особистості вчителя у процесі професійної підготовки (В. Андреев, В. Беспалько, О. Леонтьєв, В. Лозова, Н. Нічкало, Я. Пономарьов, Г. Троцько та ін.).

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Теоретико-методологічними дослідженнями концептуальних ідей проблемного і евристичного навчання приділяли увагу у своїх працях такі науковці, як В. Андреева, В. Біблер, Д. Вількеєва, І. Лернер, М. Махмутова, В. Оконь, А. Тряпціна; аспекту евристичного навчання у педагогічній взаємодії – О. Макаричева, Ю. Сенько, В. Соколова, А. Хуторський; теоретичні основи евристики як науки досліджували Г. Альтшуллер, Ю. Кулюткіна, В. Пушкіна. Основні теоретичні ідеї та положення про розвиток творчої активності особистості в теорії рішення винахідницьких задач розглядали в своїх наукових працях Г. Альтшуллер, А. Гасанова, М. Гафитуліна,

Е. Григоренко, Б. Злотіна, А. Зусман, А. Корзун, М. Меєрович, І. Мурашківської, А. Нестеренко, Т. Сидорчук, Ю. Тамберг, Л. Шрагін; внесок в розробку проблеми розвитку творчої активності особистості на основі ТРВЗ-технології зробили дослідження С. Модестова, Е. Нестеренко, Т. Сидорчук, Е. Федорової, В. Ширяєвої, Л. Шрагіної, Е. Яковлевої.

Метою даної статті є характеристика проектно-технологічної компетентності, її складових і розгляд аспектів удосконалення процесу формування проектно-технологічної компетентності засобами евристичних методів проектування, а також, наведення загальної характеристики основних евристичних методів проектування як засобу формування проектно-технологічної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання та технологій.

Виклад основного матеріалу. В Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти зазначено, що «метою освітньої галузі «Технології» є формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві», «основною умовою реалізації технологічного компонента є технологічна та інформаційна діяльність, що провадиться від появи творчого задуму до реалізації його в готовому продукті». У цьому ж стандарті дано визначення, що «проектно-технологічна компетентність – це здатність застосовувати знання, уміння та особистий досвід у предметно-перетворювальній діяльності», а також, що «завданнями навчання технологій є: формування цілісного уявлення про розвиток матеріального виробництва, роль техніки, проектування і технологій у розвитку суспільства; розвиток технологічних умінь і навичок учнів; усвідомлення учнями значущості ролі технологій як практичного втілення наукових знань; реалізація здібностей та інтересів учнів у сфері технологічної діяльності; оволодіння вмінням оцінювати власні результати предметно-перетворювальної діяльності та рівня сформованості ключових і предметних компетентностей» [2; 3; 4].

У свою чергу, у науковій літературі поняття «компетенція» та «компетентність» набули широкого розповсюдження. Так, «компетенція» включає сукупність взаємопов'язаних характеристик особистості (знань, умінь, навичок, професійно важливих якостей, способів діяльності), а «компетентність» – володіння людиною відповідною компетенцією, що включає його особистісне ставлення до неї та предмету діяльності – це якість, повнота та досконалість володіння ними, а також, яким саме чином компетенція проявляється в діяльності [6; 9; 10]. Отже, проектно-технологічна компетентність має відображати здатність і готовність майбутнього вчителя трудового навчання та технологій до застосування узагальнених знань і умінь галузі

«Технології» в процесі професійної діяльності, проявляючи такі важливі якості, як: технічне мислення, активність, самостійність.

На нашу думку, до складу проектно-технологічної компетентності майбутнього вчителя трудового навчання та технологій потрібно віднести наступні компоненти: професійний (компетенції в освітній галузі «Технології», а також здатність вирішувати різні технологічні завдання); творчий (здатність застосовувати евристичні методи проектування для перетворення об'єктів діяльності: від творчого задуму до реалізації його в готовому продукті); когнітивно-творчий (здатність займатися самоосвітою в рамках освітньої галузі «Технології», здійснювати творчу конструкторську діяльність); аналітичний (здатність проводити детальний аналіз технологічної діяльності і виконання різних технологічних завдань); аксіологічний (здатність виховувати працьовитість); методичний (здатність ефективно організовувати навчальний процес з урахуванням індивідуальних особливостей); рефлексивний (здатність виконувати аналіз своєї педагогічної діяльності); оцінювальний (здатність визначати якість виконаної роботи і значимість праці); соціальний (здатність виділяти суспільну значимість виконуваних робіт).

Поліпшення процесу навчання методичними матеріалами розробленими на основі евристичних методів проектування, тобто удосконалення творчої самостійності, є перспективним напрямком розвитку сучасної освіти та складовою нових освітніх програм. Такі програми мають містити спеціальні завдання, мета яких – сприяти активізації творчих здібностей, опис творчого процесу, обґрунтування засобів технологій навчання для різних видів діяльності. Крім того, чим більше в курсі дисципліни представлено матеріалу для розвитку практичної творчості, тим більш ймовірним стане позитивне самовизначення в процесі формування проектно-технологічної компетентності і отримання креативного продукту.

Провідними ж характеристиками формування проектно-технологічної компетентності засобами евристичних методів проектування є: 1) сукупність (поєднання, з'єднання) будь-яких компонентів; 2) логіка (послідовність) компонентів; 3) методи (способи), прийоми, дії, засоби, операції; 4) гарантія результату [1]. Виходячи з цього, нами виділені наступні аспекти, що відрізняють таку методику навчання від традиційних: партнерство між учасниками учбового процесу (студент навчається самостійно відбирати необхідну йому інформацію виходячи із задуму проекту. Викладач, в свою чергу, може лише допомогти йому в цьому); змінюється головна умова традиційного розуміння освіти – наявності готових, систематизованих знань, що підлягають засвоєнню; основним елементом навчального процесу стає не інформація, а її аналіз і отримання знань.

Отже, специфічність формування проектно-технологічної компетентності майбутніх вчителів трудового навчання та технологій засобами евристичних методів проектування полягає в можливості розвитку здатності створювати і добувати знання з інформації, тобто займатися дослідницькою та творчою діяльністю, використовувати не лише готові знання, а й «напівфабрикат», яким по суті є вся інформація.

Історичні джерела тверджують, що поняття «евристика» вперше використали у своїх працях грецький математик Папп Олександрійський (друга половина III століття н.е.) та Аристотель. Також вагомий внесок у евристику зробив Раймонд Луллія, який ще в XIV ст. намагався створити машину для вирішення різних завдань на основі загальної класифікації понять. Але все ж таки, вперше поняття вчення про евристичні методи розроблено і введено в практику Сократом. Евристичні методи забезпечують виявлення, обробку і впорядкування системи закономірностей, механізмів і методологічних засобів конструювання нового завдання та цілеспрямованих способів діяльності на основі узагальнення колишнього досвіду та випереджаючого відображення моделей майбутнього з метою вирішення поставленої задачі найбільш ефективно [9].

Як засіб формування проектно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій ми розглядаємо дві основні групи евристичних методів проектування [7]:

1. Група направленої (упорядкованої) пошуку. У основі методів цієї групи закладено алгоритми:

- метод морфологічного аналізу (має кілька різновидів і призначений для генерації нових неупереджених ідей щодо можливості і шляхів вирішення проблеми). При застосуванні цього методу завдання описують і аналізують як комплекс можливих морфологічних (структурних) зв'язків та відношень між елементами. Цей метод передбачає попереднє складання морфологічних таблиць, графіків;

- теорія рішення винахідницьких задач – це технологія творчості, заснована Г. Альтшуллером і базується на ідеях автора про те, що «творчість пов'язана зі зміною техніки, що розвивається за певними законами» і що «створення нових засобів праці має, незалежно від суб'єктивного до цього відношення, підкорятися об'єктивним закономірностям».

2. Група ненаправленої (малоупорядкованої) пошуку. До цієї групи відносяться методи з незначною упорядкованістю розумового процесу:

- методи мозкової атаки. Метод і термін «мозкова атака» запропонований американським вченим А. На сьогодні вироблено кілька модифікацій методу «мозкової атаки»: пряма «мозкова атака» – метод колективного генерування ідей рішення творчого завдання (мета цього методу полягає в зборі якомога більшої кількості ідей, звільнення від інерції мислення, подоланні звич-

ного ходу думки у вирішенні творчого завдання); масова «мозкова атака» запропонована Дж. Дональдсом Філіпсом – дозволяє істотно збільшити ефективність генерування нових ідей у великій кількості учасників, від 20 до 60 осіб (присутніх ділять на малі групи чисельністю 5–6 чоловік, після поділу аудиторії на малі групи останні проводять самостійну сесію прямої «мозкової атаки»); «мозковий штурм» – цей метод був запропонований дослідником Е. Александровим та модифікований Г. Бушем (сутність діалогу в даному випадку полягає в активізації творчого потенціалу винахідників при колективному генеруванні ідей з наступним формулюванням контрідей);

- методи асоціацій та аналогій – полягають в активізації та використанні асоціативного мислення для генерування нових ідей і пропозицій шляхом зіставлення досліджуваного явища, процесу, об'єкта з іншими більш-менш подібними;

- метод фокальних об'єктів передбачає перенесення на об'єкт, що потребує вдосконалення, ознак випадково вибраних об'єктів (цей метод дає можливість відкрити нетрадиційні способи модифікації відомих пристроїв, модернізації механізмів тощо);

- біонічний метод полягає в аналізі обраних об'єктів біоніки (цей метод передбачає сконцентрованість на природньому об'єкті, аби помітити цікаву ідею);

- метод інверсії орієнтований на пошук ідей вирішення творчого завдання в нових, несподіваних напрямках, протилежних традиційним поглядам і переконанням, які диктуються логікою і здоровим глуздом;

- метод комбінаторики – це прийоми знаходження різних з'єднань (комбінацій), поєднань, розміщень елементів в певному порядку (ідея комбінаторики виступає лише як стимул, а за основу беруться ті елементи ідеї, з яких можна створити комбінаторну систему) [7; 8].

Евристичні методи проектування як засіб формування проектно-технологічної компетентності на сьогодні недостатньо систематизовані і класифіковані, тому ці аспекти потребують подальшого, більш розширеного, дослідження.

Висновки і перспективи. Метою сучасного освітнього процесу при формуванні проектно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій є не засвоєння готових знань, а оволодіння технологіями, методами та засобами, що забезпечать продукування креативних (неочікуваних) результатів, творчих ідей. Використання евристичних методів проектування у процесі професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій є важливою організаційно-методичною умовою формування проектно-технологічної компетентності. Зазначимо, що володіти проектно-технологічною компетентністю – значить виокремлювати основну задачу (проблему) і знаходити способи її оптимального вирішення у реальній професійній діяльності.

Список літератури:

1. Гаврилюк Г.М. Підготовка вчителів у післядипломній освіті до реалізації проектно-технологічного підходу в трудовому навчанні учнів : дис. кандидата педагогічних наук : спец. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Г.М. Гаврилюк. – Херсон : Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради, 2016. – С. 29.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. – С. 5.
3. Так само. – С. 26.
4. Так само. – С. 28.
5. Евристика / Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80_%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0. – Назва з екрану. – Дата звернення 31.01.2018.
6. Коберник О.М. Компетентнісний підхід в технологічній освіті / О.М. Коберник // Проблеми трудової і професійної підготовки : зб. наук. пр. – Слов'янськ: СДПУ, 2008. – Вип. 12. – С. 9–16.
7. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу: навчальний посібник / Купалова Г.І. – К.: Знання, 2008. – 639 с.
8. Лементар С.Ю. Технічний дизайн [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студ. напряму підготовки 6.050503 «Машинобудування» ден. форми навчання / С.Ю. Лементар, С.М. Бобко, Ю.І. Вересоцький. – К.: НУХТ, 2014. – С. 44–47.
9. Терещук Г.В. Компетентнісний підхід як фактор зближення освітніх систем / Г.В. Терещук // Професійні компетенції та компетентності вчителя : матеріали регіонального науково-практичного семінару. – Тернопіль: Вид-во «ТИПУ ім. В. Гнатюка», 2006. – С. 7–9.
10. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

Нагорная Н.А.

Полтавский национальный педагогический университет
имени В.Г. Короленко

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ СРЕДСТВАМИ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Аннотация

В статье характеризуется проектно-технологическая компетентность, ее составляющие. Рассмотрены аспекты совершенствования процесса формирования проектно-технологической компетентности средствами эвристических методов проектирования. Приведена общая характеристика основных эвристических методов проектирования как средства формирования проектно-технологической компетентности будущих учителей трудового обучения и технологий.

Ключевые слова: учитель трудового обучения и технологий, эвристические методы проектирования, компетентность, формирование, проектно-технологическая компетентность.

Nahorna N.A.

Poltava National V.G. Korolenko Pedagogical University

THE FORMATION OF PROJECT-TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHERS OF LABOR TRAINING AND TECHNOLOGIES BY MEANS OF HEURISTIC DESIGN METHODS

Summary

The article describes the design and technological competence, its components. The aspects of improving the process of forming the design and technological competence by means of heuristic design methods are investigated. The general characteristics of the main heuristic design methods as a means of forming the design and technological competence of the future teachers of labor training and technologies are given. Also, as a means of forming the design and technological competence of the future teachers of labor education and technologies, two main groups of heuristic design methods are considered. The characteristics and specificity of design-technological competence formation by means of heuristic design methods are singled out.

Keywords: teacher of labor training and technologies, heuristic design methods, competence, formation, design and technological competence.