

ЛОГІЧНІ МЕТОДИ КРЕАТИВНОГО ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті розглядаються характерні риси логічних методів креативного профільного навчання учнів старшої школи. Встановлено, що застосування логічних методів дозволяє формувати інноваційний зміст профільного технологічного навчання в старшій школі на основі проектної та пропедевтичної виробничої діяльності.

Ключові слова: профільне навчання, технології, креативні технології, логічні методи, проектна діяльність.

Abstract. The article deals with the characteristic features of logical methods of creative profile education of high school students. It was established that application of logical methods allows to form innovative content of specialized technological training in high school on the basis of design and propaedeutic productive activity.

Keywords: profile training, technologies, creative technologies, logical methods, project activity.

Постановка наукової проблеми. Динамічні зміни у педагогічній теорії і практиці неминуче пов'язані з соціальним, економічним, політичним аспектами існування й розвитку суспільства. Педагоги переймаються пошуком ефективних та результативних способів і засобів подання знань та формування вмінь, навичок, професійного досвіду та важливих якостей особистості тощо. Визначення технологічних підходів до побудови моделей освіти зумовлює розвиток традиційних методів навчання та проектування інноваційних освітніх технологій. Нині існує багато технологій навчання, кожна з яких має певні переваги, є цікавою й перспективною.

Можна стверджувати, що інноваційні технології навчання в освіті зумовлені соціально-економічними змінами у суспільстві, розвитком виробничих та ринкових відносин, що вимагають професійної мобільності, високої компетентності, низки особистісних якостей. Освітній процес спрямовується на формування людини, яка зможе стати цілісним, висококваліфікованим і конкурентоспроможним фахівцем інформаційного та технологічного суспільства.

Короткий аналіз досліджень проблеми. Слово «технологія» походить від грецьких слів «techne» – майстерність і «logos» – поняття або вчення. Інакше, це мистецтво навчання.

У педагогічній науці поняття педагогічних технологій або технологічних підходів до навчання сформувався у середині ХХ ст. у США, було визнаним багатьма національними педагогічними школами, в тому числі й України. Міжнародна організація ЮНЕСКО [3] узагальнює, що педагогічна (освітня) технологія – це системний метод створення, застосування і визначення всього процесу викладання і засвоєння знань, що враховує людські й технічні ресурси, їхню взаємодію і має на меті оптимізацію форм освіти.

Багато авторів розуміють поняття технології навчання як науку техніки освіти або одержання системи знань із предмету. Варто погодитись з колективом авторів (О. Коваленко та ін.), що педагогічна технологія – це сукупність науково обґрунтованих способів організації і здійснення педагогічної діяльності, що спрямовані на оптимізацію навчання [6]. Тлумачення педагогічних технологій досить різноманітні. Зокрема, Ю. Бабанський, М. Сибірська, В. Лозова, вважають поняття «педагогічних технологій» ширшим від поняття «технологій навчання», оскільки вони містять і технологію виховання, і технологію навчання.

Мета й завдання статті. Вивчити сутність певних логічних креативних методів та прийомів інноваційного профільного навчання у старшій школі.

Виклад основного матеріалу. Беззаперечною є орієнтація сучасних технологій навчання у різних освітніх установах на створення умов для творчого самопізнання й саморозвитку учня, студента, слухача тощо. Інформаційна насиченість предметних знань без цікавого й креативного їхнього подання зумовлює дезорієнтацію особистості, і цілі навчання стануть недосяжними.

Постає завдання спрямувати освітній процес на ефективне використання змісту навчальних предметів для організації творчої навчальної діяльності учнів. Орієнтацію процесу навчання на розвиток творчих можливостей учнів можна здійснювати через: аналіз і виявлення можливостей змісту навчального матеріалу як окремого предмета та множини предметів навчальних планів щодо розвитку творчих можливостей учнів; проектування та введення до навчальних планів додаткових шкільних та позашкільних курсів, факультативів, спеціалізацій профільного навчання для заповнення прогалін у розвитку специфічних якостей творчої особистості; застосування креативних технологій навчання, спрямованих на створення власних освітніх продуктів учнів.

Цікавим у цьому напрямі є напрацювання логічних креативних методів навчання та їхнє застосування в освітньому процесі, зокрема під час профільного (професійно-орієнтованого) технологічного навчання в старшій школі.

С. Сисоєвою [8] запропоновано вимоги до технології проектування змісту навчального предмета, спрямованого на творчий розвиток учнів, зокрема: розширення й узагальнення змісту навчання, врахування інтересів учнів і стиль і темпу засвоєння ними знань, створення можливостей для учнів більш глибокого проникнення у сутність тієї чи іншої вивченої теми.

Аналіз наукових праць свідчить, що багато педагогів визнають ефективність застосування креативних евристичних методів розв'язання технологічних завдань за умов комбінування їх з логічними методами, такими як: метод морфологічного аналізу; метод інверсії; метод поелементного аналізу; метод функціонально-вартісного аналізу [2; 5; 7; 10]. Проведемо аналіз окремих логічних (детермінованих, раціональних) методів розроблення та вдосконалення профільного навчання в старшій школі.

Логічні креативні методи навчання базуються на виконанні алгоритмічних приписів та інструкцій (методи синектики, «морфологічного аналізу» тощо). Їхня мета - побудова логічної опори для створення учнями освітньої продукції.

В основі методу **морфологічного аналізу** (багатовимірних матриць) покладено принцип систематичного аналізу (Ф. Цвіклі, Швейцарія, 1942). У

процесі розробки нової ідеї, проекту, виробу під час профільного навчання учні складають матрицю (табл. 1), у якій подається напрацьований перелік ознак певної ідеї або завдання (характеристики, будова, процеси, параметри, критерії тощо). Через складання різноманітних комбінацій відомих та невідомих елементів відбувається процес знаходження нових, несподіваних та оригінальних ідей. Аналіз ознак та зв'язків, отриманих з різних комбінацій елементів (побудов, процесів, ідей), застосовується для виокремлення проблем і пошуку нових ідей. Для методу морфологічного аналізу характерно виділення структурних та функціональних ознак об'єкту, а саме властивостей, параметрів, режимів роботи тощо [2; 3; 5; 8].

Таблиця 1

Морфологічна матриця

Варіанти	Морфологічні ознаки об'єкта			
	R_1	R_2	...	R_n
1	R_1^1	R_2^1	...	R_n^1
2	R_1^2	R_2^2	...	R_n^2
3	R_1^3	R_2^3	...	R_n^3

m	R_1^m	R_2^m	...	R_n^m

Після одержання матриці з множиною технічних рішень здійснюється упорядкування та скорочення кількості варіантів, вибір 3-5 оптимальних, ефективних варіантів одержаних рішень, виключення із матриці найгірших комбінацій ознак. Запропоновані варіанти рішень далі проходять конструкторську доробку з урахуванням додаткових умов, критеріїв і параметрів. Недоліками такого пошуку є механічне перебирання значної кількості можливо вже й існуючих варіантів. Цей недолік компенсується процесом глибокого аналізу об'єктів, аналізу і систематизації інформації за ознаками, параметрами, що є важливим аспектом пізнавальної діяльності учнів, спрямованої на генерацію нових рішень.

Метод «мозкового штурму» – це метод групового розв'язання творчої проблеми або метод комунікативної атаки, запропонований А. Осборном (США, 1937 р.). Може бути віднесеним як до евристичних, так і до логічних креативних методів навчання. Під час застосування методу відбувається генерація і накопичення якомога більшого числа ідей за умов звільнення учасників обговорення від інерції мислення і стереотипів. Характерними особливостями методу є: спрямованість на активізацію творчої думки учнів; використання засобів, що знижують критичність та самокритичність особистості (пряме інструктування та/або створення сприятливих умов для виховання співчуття, взаємної підтримки та схвалення), завдяки чому зростає її впевненість у собі; функціонування на засадах вільного, нічим не обмеженого генерування ідей у групі спеціально відібраних осіб («генераторів ідей»); магістральний шлях розвитку творчих здібностей учнів в умовах розмежування їхніх інтелектуальних можливостей та послаблення психологічних бар'єрів; зниження рівня самокритичності учнів і запобігання витісненню оригінальних ідей у підсвідомість як небезпечних; створення умов для появи нових ідей;

сприяння появі почуття психологічної захищеності. Цей метод може бути ефективно застосований у колективній проектній діяльності учнів під час профільного навчання в старшій школі.

Метод інверсії, або звернення застосовується за умов, коли стереотипні прийоми виявляються неефективними, застосовуються принципово протилежні альтернативні рішення. Відбувається пошук ідей у нових, несподіваних напрямках, здебільшого протилежних традиційним поглядам та переконанням. Характерними особливостями цього методу є: орієнтація на принцип дуалізму; розвиток діалектики мислення учнів; вплив на рівень розвитку творчих здібностей. Наприклад, якість виробу намагаються збільшити за рахунок використання вартісних матеріалів, а ефективним виявляється протилежне рішення. Можна досліджувати об'єкт зсередини, а вирішення проблеми насправді знаходиться поза системою. Під час проектного навчання технологій у профільній школі учні часто проектують та виконують вироби на основі аналізу різних ознак технологічних об'єктів.

У **методі поелементного аналізу** обираються такі елементи або ознаки об'єкта (самостійні і одночасно складові частини та їх зв'язки), що не задовольняють вимог технологічного процесу за будь-якими характеристиками, витратами матеріальних та трудових ресурсів. Для цих елементів визначається множина основних та допоміжних характеристик, витрат матеріальних та трудових ресурсів, що складають зміст навчання. Здійснюється економічний аналіз цієї множини з виявленням найбільш витратних елементів, що підлягають скороченню через застосування різних технічних рішень (наприклад, складання святкового й повсякденного меню).

За допомогою методу по елементного аналізу напрацьовуються нові й удосконалюються традиційні технології. Цей метод є ефективним у поєднанні з методом евристичних прийомів, що визначає пошук технічних рішень та усунення недоліків елементів об'єкту. Цей метод можна вважати перехідним від морфологічного аналізу до функціонально-вартісного аналізу.

Метод **функціонально-вартісного аналізу** об'єкта заснований на ідеї пошуку резервів матеріальних витрат та економії сировини, енергії, праці [2-5; 8]. За цим методом розв'язання творчої задачі здійснюється у декілька етапів: визначення об'єкта, вивчення та збір інформації про об'єкт та його аналоги, вияв функцій об'єкта та його елементів, визначення основних та допоміжних витрат на елементи об'єкта, визначення проблемного елементу, ланки, висування ідей розв'язання і зниження вартості проблемного елементу об'єкта, вибір оптимального рішення та оцінка його ефективності. Ці етапи характеризуються частково-продуктивною та продуктивною (творчою) навчальною діяльністю.

З урахуванням етапності **функціонально-вартісного** аналізу запропоновано три форми функціонально-вартісного аналізу на різних етапах існування об'єкту, а саме на стадії проектування, виробництва та застосування, що дозволяє отримати максимальний економічний ефект [2; 4].

Ми пропонуємо застосування методу функціонально-вартісного аналізу під час профільного навчання технологій до проектною діяльності доповнити застосуванням рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень учнів, адже вимірювальна система допоможе визначити реальний стан успішності в

досягненні освітніх цілей [11]. Зважаємо на те, що у цьому методі враховується лише економічний стан об'єкта вивчення, що для інноваційної діяльності є недостатнім, варто враховувати й інші критерії та параметри об'єктів. Для аналізу сучасних багатоелементних об'єктів цей метод є трудомістким та складним у використанні у навчальній і технологічній діяльності. Інструментарій застосування методу є абстрактним, тому метод функціонально-вартісного аналізу бажано застосовувати у поєднанні з іншими евристичними методами та прийомами розроблення та вдосконалення об'єктів технологічної діяльності.

Висновки. Логічні методи передбачають використання логічних прийомів та їх комбінацій, але коли не одержується логічне рішення, логічні методи стають неефективними для розв'язання складних технологічних завдань. Також ці методи неповно відображають детерміновано-ймовірнісний процес мислення людини, що поєднує як логічне (раціональне), так і нелогічне (іраціональне) бачення світу. Але, безперечно, застосування логічних методів дозволяє формувати інноваційний зміст профільного технологічного навчання в старшій школі на основі проектної та пропедевтичної виробничої продуктивної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Булка Н. І. Креативність і соціальна компетентність / Н. І. Булка // Практична психологія та соціальна робота. – 2001. – № 10. – С. 46-49.
2. Заенчик В. М. Основы творческо-конструкторской деятельности : Методы и организация / В. М. Заенчик, А. А. Карачев, В. Е. Шмелев. – М. : Академия, 2004. – 256 с.
3. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень : [монографія] / за ред. В. О. Моляко, О. Л. Музики. – Житомир : Рута, 2006. – 320 с.
4. Зеер Э. Ф. Психология профессионального развития / Э. Ф. Зеер. – М. : Академия, 2007. – 240 с.
5. Зуев Ю. Ю. Основы создания конкурентоспособной техники и выработки эффективных решений / Ю. Ю. Зуев. – М. : МЭИ, 2006. – 402 с.
6. Коваленко О. Е. Методика професійного навчання : навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. інженерно-педагогічних спец. / [О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, Н. В. Корольова, Є. В. Шматков]. – Харків : ВПП «Контраст», 2008. – 488 с.
7. Рибалка В. В. Особистісний підхід у профільному навчанні старшокласників : [монографія] / В. В. Рибалка; за ред. Г. О. Балла. – Київ : Деміур, 1998. – 160 с.
8. Сисоєва С. О. Основы педагогической творчости : [підручник] / С. О. Сисоєва. – К. : Міленіум, 2006. – 344 с.
9. Штефан Л. В. Інноваційні технології в освіті : [навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. інженерно-педагогічних спец.] / Л. В. Штефан. – Харків : УПА, 2011. – 176 с.
10. Цвілик С. Д. Організація проектної діяльності майбутніх учителів трудового навчання та технологій засобами хмарних сервісів / С. Д. Цвілик, В. С. Гаркушевський, І. В. Шимкова // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2018. – Вип. 50. – С.

410-414.

11. Цвілик С. Д. Рейтингова система оцінювання якості засвоєння студентами графічних дисциплін / С. Д. Цвілик // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2006. – № 3. – С. 50-53.