

утруднень, знаходить шляхи виправлення помилок. Йому надається право вибору способів діяльності, внесення пропозицій, висунення гіпотез. Відчуття свободи вибору робить діяльність осмисленою, свідомою, продуктивною і результативною.

Наприклад, Веб-квест з дисципліни «Інформаційна безпека».

Веб-квести створюються для того, щоб раціонально використовувати час самостійної роботи студентів, швидко знаходити необхідну інформацію, уміти застосовувати її практично з метою розвитку критичного мислення, аналізу, синтезу й оцінки інформації.

Висновки. Належним чином організована самостійна робота студентів майбутніх фахівців з БЖД сприяє повноцінному засвоєнню навчальної програми інваріантної та варіативної частин. Формування самоосвітньої компетенції майбутніх фахівців БЖД сприяє зростанню їхньої професійної компетентності, а фахівець, який має навички самостійної діяльності, спроможний брати на себе відповідальність за прийняті рішення, знаходити конструктивні розв'язки у кризових ситуаціях. У вирішенні цих проблем особлива роль належить проектним технологіям навчання, зокрема Веб-квестам, що сприяють становленню самоосвітньої компетенції.

Література:

1. Журавська Л. М. Концептуальні умови управління самостійною роботою студентів у ВНЗ / Журавська Л. М. // Освіта та управління. – Т. 3. – 1999. – № 2.
2. Кадемія М. Ю. Інноваційні технології навчання : словник-глюсарій : навчальний посібник / Кадемія М.Ю., Євсюкова Л. С., Ткаченко Т. В. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. – 196 с.
3. Кадемія М. Ю. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу : навч.-метод. пос. / Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Ткаченко Т. В., Шевченко Л.С. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2008. – 186 с.
4. Хуторской А. В. Современная дидактика : учеб. пособие. / Хуторской А. В. – 2-е изд., перераб. – М. : Высш. шк., 2007. – 639 с. : ил.

У статті розглядається проблема формування самоосвітньої компетенції як складової компетентності майбутнього фахівця БЖД та можливості використання проектної технології Веб-квест у навчальному процесі ВНЗ.

Ключові слова: Веб-квест, компетентність, компетенція, проектна діяльність, самоосвітня компетенція, самостійна робота.

В статье рассматривается проблема формирования самообразовательной компетенции как составляющей компетентности будущего специалиста БЖД, а также использования проектной технологии Веб-квест в учебном процессе ВУЗа.

Ключевые слова: Веб-квест, компетентность, компетенция, проектная деятельность, самообразовательная компетенция, самостоятельная работа.

The problem of self-educative competence formation as a constituent competence of «secure living» future teachers and the usage of Web-quest technology in Higher School educational process have been considered in the article.

Keywords: Web-quest, competency, competence, project activity, self-educative competence, independent work.

УДК 378. 147

А.В. Іванчук
м. Вінниця, Україна

ДИДАКТИЧНА ОБРОБКА ТЕХНІЧНИХ РОЗВ'ЯЗАНЬ ВИНАХІДНИЦЬКИХ ЗАДАЧ

Постановка проблеми. Уже багато років залишається нерозв'язаною в педагогіці проблема залучення учнів і студентів до винахідницької діяльності з метою формування в них винахідницьких знань, виховання якостей творчої особистості та розвитку творчого мислення (ідентифікація проблем, постановка задач, пошук гіпотези розв'язання задач).

Узагальнюючи публікації дослідників цієї проблеми [1-4] розкриваємо принципи організації винахідницької діяльності молоді, головним з яких є діяльність із розв'язування навчальних винахідницьких задач. До категорії навчальних винахідницьких задач належать дидактично підготовлені винахідницькі задачі з відомими технічними розв'язаннями. Організувати винахідницьку діяльність учнів і студентів означає визначити мету (для чого?), зміст (що вчити?) і процес засвоєння (як вчити?).

Дидактична підготовка винахідницької задачі до розв'язання її учнями і студентами полягає у виборі дидактичної мети (пізнавальна, тренувальна, розвивальна) і системи евристичних орієнтирів (навідних питань, підказок, порад, допоміжних задач, алгоритму дій). Однак у теорії навчання винахідницької творчості недостатньо висвітлене питання розв'язання проблеми методичних основ дидактичної обробки винахідницьких задач із відомими технічними розв'язаннями.

Метою статті є розгляд методичних основ дидактичної обробки винахідницьких задач із відомими технічними розв'язаннями для керування творчою діяльністю учнів і студентів з урахуванням їх рівня знань, умінь і досвіду творчої діяльності.

Аналіз раніше здійснених досліджень. Види методик навчання учнів і студентів способам розв'язування винахідницьких задач такі: активізація творчого технічного мислення; систематизація обраних варіантів ідей технічних розв'язань та алгоритмічний пошук технічних протиріч і способів їх усунення (методика Г. Альтшуллера) [1-4]. Однак проблему дидактичної обробки винахідницьких задач із відомими технічними розв'язаннями ці методики не вирішували, винятком був Г. Альтшуллер. Він підготував ґрунт для дидактичної обробки, зокрема, сформував поняття рівня винахідницької творчості і розробив шкалу рівнів творчості, визначив типи винахідницьких задач, але не за рівнями винахідницької творчості, що було б логічним завершенням практичного використання шкали рівнів творчості, а за класами репольних перетворень (неологізм, утворений поєднанням слів речовина і поле) [4]. Поняття ж класів репольних перетворень використовується в контексті алгоритму розв'язування винахідницьких задач, тому дана типологія винахідницьких задач має вузьку галузь використання.

Виклад основного матеріалу. Процес формування в учнів і студентів винахідницьких знань і вмінь буде ефективним за належних педагогічних умов, педагогічних вимог до структури задач і об'єктів творчої технічної діяльності.

До основних педагогічних умов організації винахідницької діяльності учнів і студентів належать обсяг спеціальних технічних знань і технічного світогляду. Педагогічні умови процесу винахідницької творчості учнів і студентів: структура процесу творчості, об'єкти винаходів, типізація навчальних винахідницьких задач, методичне забезпечення. Основу педагогічних вимог до структури навчальних винахідницьких задач становлять: розуміння учнями і студентами умов, вимог, невідомого задач; відповідність ступеня складності і труднощі інтелектуальним можливостям молоді; використання принципу проблемності для активізації і стимуляції пошуку ідей технічного розв'язання. Педагогічні вимоги до об'єктів творчої технічної діяльності такі: доступність для розуміння конструкції і принципу дії; міжпредметні зв'язки; розвивальна функція (технічний і загальний світогляд, якості творчої особистості).

Творчість учнів і студентів належить до евристичного типу, бо в її основі перенесення ідей відомих способів технічного розв'язання в нові умови. Головним методом евристичного типу творчості є аналогія як процес виявлення і перенесення ознак і властивостей з одних явищ і предметів на інші.

Система, побудована на типології навчальних винахідницьких задач має змістові і процесуальні зв'язки. Види змістових зв'язків: за об'єктом, проблемою, умовами задач, результатом. Види процесуальних зв'язків: за методом творчості, за типом задачі (характером процесу творчості), рівнем складності і самостійності.

У дидактичній системі навчальні задачі розміщуються за групами, в групах за серіями відповідно до виду змістового зв'язку (об'єкт винаходу, характер проблеми, умова задачі, результат) і процесуального зв'язку (спосіб розв'язання (типологія), рівень складності).

Принципи організації розумової діяльності учнів і студентів у процесі розв'язування системи навчальних винахідницьких задач такі:

- використання готового технічного розв'язання без вибору;
- вибір одного технічного розв'язання з декількох запропонованих;
- зміна відомого технічного розв'язання;
- заміна відомого технічного розв'язання або синтез нового принципу дії технічної системи.

Дані принципи є орієнтиром у виборі педагогом пошукових концепцій у процесі проектування розв'язку навчальних винахідницьких задач учнями і студентами. Поширені такі пошукові концепції:

- 1) утворення асоціативних зв'язків (методи психологічної активізації творчого мислення) для першого принципу;
- 2) перенесення ідеї з інших галузей техніки або природних об'єктів (метод аналогії) для першого, другого і третього принципів;
- 3) комбінування для другого принципу;
- 4) використання властивостей конструкційних матеріалів і речовин для третього і четвертого принципів;
- 5) евристичні прийоми для третього принципу;
- 6) геометричні, фізичні, хімічні ефекти і явища або використання пошукових концепцій 1-5 чи алгоритму розв'язання винахідницьких задач для четвертого принципу.

Для розв'язання проблеми нами пропонується два типи методичних засобів: схема аналізу педагогом винахідницької задачі з відомим технічним розв'язанням і схеми розв'язання учнями і студентами навчальних винахідницьких задач різних типів.

Схема аналізу педагогом винахідницької задачі з відомим технічним розв'язанням:

– Об'єкт винаходу: пристрій, спосіб, речовина, використання відомого технічного розв'язання за новим призначенням.

– Вид недоліку і тип винаходу: відсутність корисної функції – тип винаходу синтез; недостатність корисної функції – тип винаходу зміна прототипу технічної системи; неефективність виконання корисної функції – тип винаходу заміна конструкції чи принципу дії технічної системи, або складу і послідовності операцій (для способу), або складу компонентів (для речовини).

– Мета винаходу.

– Тип винахідницької задачі або спосіб розв'язання.

– Вибір необхідних знань для актуалізації і (або) засвоєння відповідно до рівня творчих можливостей учнів і студентів.

– Розробка методичної моделі розв'язання учнями і студентами навчальних винахідницьких задач різного типу.

Отже, визначивши тип винахідницької задачі (рівень творчого розв'язання), педагог вибирає такі способи організації розумової діяльності учнів і студентів: індукція (порівняння й узагальнення); дедукція; евристика; принцип проблемних ситуацій; алгоритм розв'язання винахідницьких завдань і систему евристичних орієнтирів для цих способів: навідні питання; поради; допоміжні задачі; підказки; алгоритм дії (у граничному випадку).

У процесі розв'язання навчальних винахідницьких задач різних типів, учні і студенти відкривають для себе нові способи розв'язання винахідницьких задач різних типів, які після суб'єктивного відкриття стають для них правилами пошукової діяльності.

Схема розв'язання учнями і студентами навчальної винахідницької задачі

– Аналіз умов задачі. Результати: усвідомлення умов, вимог і невідомого задачі.

– Індуктивне формування гіпотези технічного розв'язання задачі (задуму) на основі співставної і протиставної методики Л. Ітельсона, актуалізації наявних знань, засвоєння нових