

внутрішнього світу, індивідуальних особливостей кожної дитини, а й на глибокому розумінні та грамотному використанні психологічних закономірностей функціонування і розвитку особистості. Отже, використання технології еталонного підходу у навчанні фізики допомагає вчителю впливати на розвиток кожної окремої особистості на основі забезпечення умов для результативного навчання кожного учня.

Список використаних джерел:

1. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 1999. — 172 с.
2. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. — Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 1997. — 136 с.
3. *Атаманчук П.С.* Методика забезпечення еталонних вимог у навчанні фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: серія фізико-математична, 1997. — Випуск 3. — С.56-59.
4. *Гончаренко С.У.* Український педагогічний словник. — К.: Либідь, 1997. — 376 с.
5. *Коришак Є.В., Гончаренко С.У., Коришак Н.М.* Методика розв'язування задач з фізики: Практикум. — К.: Вища шк., 1976. — 240 с.
6. *Москаленко П.Г.* Навчання як педагогічна система. Навч. посібник для студентів педвузів, вчителів і керівників шкіл. — Тернопіль: ТДП, 1995. — 144 с.

Отримано: 28.03.2004.

УДК 373.5.016:53

Л.Ю.Благодаренко, М.І.Шут

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

ЗАСТОСУВАННЯ ЕВРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ПІЗНАННЯ ЯК УМОВА ТВОРЧОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ

Застосування технології евристичного навчання фізики є одним із шляхів трансформації традиційного навчання у продуктивне, засноване на організації активної творчої, дослідної діяльності, спрямованої на одержання нових знань у процесі розв'язання практичних і теоретичних проблем.

Use of technology of heuristic training of physics is one of ways of transformation of traditional training in productive, based on organization of active? Creative? Research activity? That is directed on reception of new knowledge during the decision of practical and theoretical problems.

Процес інноваційного розвитку української освітньої системи, впровадження диференційованого навчання в загальноосвітніх навчальних закладах вимагає застосування у навчальному процесі навчальних технологій, спрямованих на досягнення учнями високого рівня фундаментальної підготовки з фізики, який визначається вміннями спостерігати і пояснювати явища, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, розв'язувати нестандартні задачі.

Очевидно, що у процесі навчання учнів фізики розвиток умінь розв'язування задач має особливе значення, оскільки ті якості, які при цьому розвиваються в учнів є необхідними в їх майбутній освітній діяльності. Крім того, активізація навчальної роботи учнів у процесі розв'язування задач є важливою умовою забезпечення глибоких і міцних знань з фізики.

Уміння застосовувати знання у практичній діяльності характеризують рівень їх усвідомлення і засвоєння, тобто визначають ступінь фундаментальної підготовки учнів з фізики. Але досвід показує, що навіть при умові міцного засвоєння учнями навчального матеріалу, вони не завжди ефективно застосовують свої знання на практиці, що є одною з основних причин зниження рівня навчальних досягнень учнів при вивченні фізики. В зв'язку з цим, актуальним стає питання про створення оптимальних умов навчання, які забезпечать максимальну ефективність практичної діяльності учнів. Таку можливість дає застосування технології евристичного навчання під час проведення практичних занять з фізики.

Метою евристичного навчання є творча самореалізація учня, створення учнем особистісного досвіду, визначення ним особистісного змісту навчання, рефлексивне конструювання учнем теоретичних елементів знань. Об'єктами пошукової пізнавальної діяльності в евристичному навчанні є не лише проблеми і задачі, але й самі учні, їх індивідуальний особистісний потенціал.

В евристичному навчанні учень є суб'єктом своєї освіти, а тому її зміст стає для нього варіативним і змінюється у процесі діяльності. Учень визначає осо-

бистісну позицію по відношенню до проблем, які розв'язуються, планує власні дії, тому процес навчання збагачується особистісними знаннями і досвідом учня.

Евристичне навчання дає можливість учню усвідомити способи власної діяльності, оцінити результати навчання, виявити труднощі, які виникли у процесі навчальної діяльності.

Визначимо основні принципи реалізації технології евристичного навчання, застосування якої під час розв'язування фізичних задач забезпечить підвищення рівня навчальних досягнень учнів. Слід відзначити, що застосування технології евристичного навчання, буде найбільш ефективним при використанні творчо-пошукових задач, які спонукають учнів до активної пізнавальної діяльності. Пошукова мета стає мотивом діяльності лише при умові прагнення учнів до розв'язування задачі шляхом усунення інформаційної невідповідності, яка стимулює евристичний пошук, вимагає логічної побудови інформації та репродуктивного процесу актуалізації знань.

Для ефективного застосування технології евристичного навчання особливу увагу слід звернути на наступні дидактичні аспекти:

- логічну побудову навчально-дослідницької проблеми;
- інформаційну основу дослідницької ситуації з урахуванням змісту навчального матеріалу та психології учнів;
- варіативність використання методів евристичного навчання;
- координацію технології евристичного навчання з іншими навчальними технологіями;
- психолого-педагогічні обмеження у застосуванні евристичного навчання;
- педагогічне регулювання навчальної діяльності у процесі евристичного навчання;
- особистісний підхід до учнів при застосуванні технології евристичного навчання.

Педагогічне моделювання навчально-дослідницької проблеми передбачає:

- аналіз змісту навчального матеріалу;
- розробку творчо-пошукової задачі;
- аналіз підготовленості учнів до розв'язання даної задачі, визначення рівня їх знань, умінь і навичок, а також психологічної готовності учнів;
- встановлення відповідності між рівнем складності творчо-пошукової задачі та підготовленістю учнів до її розв'язання.

На наступному технологічному етапі необхідно здійснити:

- формулювання творчо-пошукової задачі;
- проектування педагогічного керування діями учнів за допомогою додаткових завдань і питань, визначення способів педагогічної допомоги;
- розробку методів самоконтролю учнів у процесі навчальної діяльності з використанням контролюючих питань і завдань;
- планування процесу перевірки результатів навчальної діяльності учнів, організацію обговорення і дискусії за результатами розв'язування задачі, педагогічне коригування помилок, визначення рівня навчальних досягнень учнів.

Функціональний аналіз процесу навчання дає можливість визначити специфіку і основні умови реалізації технології евристичного навчання:

- навчальна інформація повинна мати таку структуру, яка буде сприяти психологічному розвитку учнів, перетворенню учнями предметної інформації у змістовну, самостійному усвідомленню проблемності творчо-пошукової задачі, зв'язків між об'єктом пізнання і конкретними діями, які необхідно виконати для розв'язання задачі;
- навчальна діяльність повинна здійснюватись у ході логічного дослідження, що передбачає пошукові і дослідницькі дії, творчість та винахідливість, а також використання як фізичних методів дослідження, так і загальнонаукових;
- зміст творчо-пошукової задачі повинен передбачати можливість вибору способів її розв'язання, що забезпечить інтенсифікацію потреби у досягненні успіху і буде сприяти емоційній регуляції навчального процесу.

Становлення учня як суб'єкту діяльності в евристичному навчанні забезпечує усвідомлення та прийняття ним мети пізнання, засобів для розв'язування задачі й одержання результату. Відповідно, суб'єктна позиція учня визначає мотивацію його діяльності.

Пропонуємо наступний технологічний опис дій учнів під час розв'язання задач, дотримання якого, як показує досвід, дає можливість підвищити рівень їх умінь і гарантує певні результати навчальних досягнень.

I. Аналіз умов задачі:

- з'ясування інформації, яка задана у явному вигляді, виділення основних елементів задачі;
- виявлення структурних зв'язків та співвідношень між виділеними елементами задачі;
- вивчення елементів задачі, їх співставлення, визначення фізичного змісту термінів і виразів;
- застосування отриманої вище інформації до конкретних умов задачі, пошук логічних шляхів, необхідних для її розв'язання;
- запис умов задачі у скороченому вигляді, виконання рисунків;
- у разі потреби представлення задачі у більш зрозумілому вигляді.

II. Формулювання проблеми, прогнозування результату, усвідомлення особистісної значущості певна діяльність:

- усвідомлення проблемності задачі, формулювання проблеми, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між елементами проблеми, які забезпечать одержання певного результату;
- визначення гуманістичної спрямованості проблеми, поставленої у задачі.

III. Проектування ходу розв'язання задачі:

- побудова гіпотези щодо можливих шляхів розв'язання задачі;
- обґрунтування вірогідності висловленої гіпотези;
- складання розгорнутого плану розв'язання.

IV. Розв'язання задачі, оцінювання результату діяльності:

- реалізація послідовних етапів плану розв'язання;
- аналіз одержаного результату і перевірка його щодо відповідності вимогам задачі.

V. Усвідомлення виконаної діяльності:

- відтворення й закріплення в пам'яті тих прийомів, за допомогою яких була розв'язана задача;
- обговорення етапів розв'язання задачі (які етапи у процесі розв'язування були вузловими, який етап був найбільш важким, в чому полягала основна складність задачі);
- обговорення здійсненого розв'язку з точки зору його раціональності;
- обговорення пошуку засобів розв'язання, виявлення вдалих прийомів, за допомогою яких була розв'язана задача, їх узагальнення і систематизація;
- співставлення розв'язаної задачі з іншими задачами даного типу, виявлення загальних закономірностей;
- самооцінювання виконаної діяльності, особистісного внеску в розв'язання проблеми, об'єктивне визначення рівня власних навчальних досягнень.

Як показує досвід, використання технології евристичного навчання буде найбільш ефективним при усвідомленій самостійній роботі учнів, оскільки відсутність необхідних навичок і умінь самоорганізації і самоконтролю може суттєво відобразитись на результатах навчальної діяльності. Тому в умовах диференційованого навчання задачі повинні бути диференційовані за рівнем складності з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Визначимо основні вимоги до складання різнорівневих творчо-пошукових задач з фізики, враховуючи, що об'єктивна складність задачі визначається змістом її компонентів, їх структурними зв'язками, кількістю цих компонентів, а також ступенем невизначеності проблеми, яка поставлена в умові задачі. В зв'язку з цим, навчальна інформація, яка включається в творчо-пошукові задачі, повинна відповідати наступним умовам:

- рівню підготовленості учнів, їх віковим та індивідуальним особливостям;
- об'єктивному змісту об'єкту або явища, які розглядаються у задачі;
- необхідності й достатності для розуміння змісту задач учнями;
- послідовності викладення.

Головними критеріями відбору навчальної інформації для творчо-пошукових задач є наступні її особливості:

- цілісність і взаємозв'язок з основними теоріями і концепціями;

- спрямованість на актуалізацію знань і умінь;
- забезпечення можливості самостійної евристичної діяльності.

Кожну тему курсу фізики доцільно забезпечити системою задач різних типів, яка повинна відповідати таким вимогам:

- складатись із задач, розрахованих на різні рівні вимог щодо навчальних досягнень учнів;
- враховувати всі основні закономірності, які вивчаються в даній темі;
- представляти собою сукупність задач із зростаючою складністю, причому складність задачі повинна визначатись кількістю пізнавальних кроків, які необхідно здійснити для її розв'язання;
- визначати типологію методів пізнання, які використовуються в фізиці;
- забезпечувати можливість творчо-пошукової діяльності учнів, яка передбачає: самостійне застосування раніше набутих знань і умінь в нових умовах; бачення проблеми у заданій ситуації; визначення нових функцій об'єкта дослідження та усвідомлення його структури; пошук альтернативних шляхів розв'язання задачі.

Застосування технології евристичного навчання при розв'язуванні задач з фізики забезпечує формування в учнів наступних умінь і навичок:

- проектування власних дій в умовах, коли інформація є обмеженою;
- узагальнення і абстрагування;
- цілісного осмислення інформації;
- розумового експерименту як засобу пізнання;
- самостійного конструювання навчальних завдань;
- регуляції і стимулювання продуктивності пізнавальної діяльності;
- здійснення самоконтролю і самоаналізу.

Для успішної організації навчальної діяльності за технологією евристичного навчання необхідно виконання таких умов:

- усвідомлення функцій педагогічного керування в організації навчання;

- застосування способів регуляції навчальної діяльності;
- якісної підготовки навчальних творчо-пошукових задач з урахуванням рівня їх складності;
- використання інформаційного синтезу;
- побудова вірогідних гіпотез і спостереження за їх розвитком у ході пошукової діяльності;
- створення нових ситуацій інноваційного середовища;
- забезпечення особистісної значущості пізнавальної діяльності та її результатів для учнів.

Досвід показує, що застосування технології евристичного навчання фізики дає значний педагогічний ефект, що підтверджується підвищенням рівня знань учнів з фізики. Підсумком евристичного навчання фізики, яке спирається на особистісний підхід до учнів, є розвиток творчого ставлення до навчальної діяльності, виховання в учнів аналітико-синтезованого мислення, самостійності при розв'язанні навчальних проблем, усвідомлення власних можливостей, що є необхідною умовою здійснення особистісно-орієнтованого навчання учнів.

Список використаних джерел:

1. Бех І. Особистісно-орієнтований підхід у вихованні // Професійна освіта: педагогіка і психологія: Українсько-польський щорічник. — Ченстохова-Київ, 2000. — С.331-350.
2. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно ориентированного образования // Педагогика. — 1997. — № 4. — С.11-17.
3. Благодаренко Л.Ю., Грищенко Г.П., Шут М.І. Педагогічні класи фізико-математичного профілю як форма поглибленого вивчення фізики // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції "Стратегічні проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії в системі загальної середньої освіти". — Львів, 2002. — С.64-65.
4. Друзь З.В. Система нестандартних завдань як засіб активізації навчальної діяльності школярів // Матеріали докладів Всеукраїнської науково-практичної конференції «Активізація учебной деятельности школьников». — Кривой Рог, КрПИ, 1995. — С.119-121.

Отримано: 19.05.2004.

УДК 681.3

А.В.Гаєвська, В.С.Щирба

Кам'янець-Подільський державний університет

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ЛАБОРАТОРНОГО КУРСУ З ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ VISUAL BASIC

В роботі аналізується досвід впровадження технології візуального програмування в навчальний процес. Разом з набором індивідуальних завдань встановлюється доцільність їх розв'язання для швидкого освоєння особливостей програмування в середовищі Visual Basic.

In activity the experience of an intrusion of technologies of visual programming in educational process is analysed. Together with a set of personal problems the expediency of their solution for fast development of features of programming in medium Visual Basic is established.

Визначальна відмінність інформатики від інших дисциплін, що вивчаються у вищій школі, полягає в динамізмі змін предмету вивчення [2]. Не становлять виключення і питання пов'язані з розробкою прикладного програмного забезпечення.

На наш погляд, епоха повального захоплення комп'ютером як універсальним персональним "комбайном" різного роду редакторів повертає в бік комп'ютерного моделювання, а це, в свою чергу, вимагає розгляду методичних питань пов'язаних з вивченням програмування. Звичайно, мова не йде про примітивні

програми, на зразок розв'язання квадратного рівняння. Актуальними сьогодні є програми дослідження візуальних, в тому числі динамічних об'єктів.

Програми для ЕОМ можуть бути різними за складністю. Існує багато програм, які задумані, розроблені і використовуються однією і тією ж людиною. Як правило, це програми, що використовуються один єдиний раз для розв'язання тимчасово назрілої проблеми. Значну частку становлять програмні продукти допоміжного та довідкового характеру.