

Соколюк О.М. Особливості формування в учнів умінь і навичок проведення навчальних досліджень в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі на базі кабінету фізики середньої школи //Наукові записки.-Випуск 72.- Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В Вінниченка. – 2007. – Частина 1. – С.224 – 228.

Особливості формування в учнів умінь і навичок проведення навчальних досліджень в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі на базі кабінету фізики середньої школи

Соколюк. О.М.,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України

В статье рассмотрены особенности формирования у учеников умений и навыков проведения учебных исследований в компьютерно ориентированной учебной среде на базе кабинета физики средней школы

The paper deals with the peculiarities of pupils' abilities and skills formation on studying research carrying out in computer-oriented studying environment on the basis of the cabinet of physics of secondary school.

Незаперечним сьогодні можна вважати той факт, що впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітній процес деякою мірою орієнтує на перегляд тих традиційних форм навчальної роботи, що склалися наразі, зокрема лекційних, пояснювально-ілюстративних форм навчання, надає можливості для збільшення обсягу навчальних завдань пошукового та дослідницького характеру, переструктурування системи та змісту лабораторних занять, які є обов'язковою складовою навчального процесу з фізики [2, 3].

Як показують дослідження останніх років [5, 6], доповнення шкільної системи засобів навчальної діяльності комп'ютерно орієнтованими засобами навчання (КОЗН) істотно змінюють структуру навчального процесу та впливають на розвиток педагогічних подій у різних типах навчального середовища, на різних вікових рівнях, з використанням різноманітних апаратних і програмних засобів. Однак, в більшості, мова йде про формування

особливостей поведінки учня в умовах комп'ютерно орієнтованого навчального середовища (КОНС) з використанням КОЗН [7, 9].

На наш погляд, аналіз результатів використання у навчально-виховному процесі з фізики засобів ІКТ та побудованих на їх основі КОЗН має базуватися на системно-процесуальному підході до розгляду явищ, який дозволяє розглядати параметри процесу, як такі, що впливають на динаміку розвитку системи. Запропонований підхід вимагає виділення і детального вивчення складових діяльності суб'єкта навчання, які мають бути розглянуті у зв'язках і співвідношеннях між ними.

Як відомо, структуру пізнавальної діяльності визначають її компоненти, групи дій, кожна з яких може бути трансформована в конкретне специфічне вміння. З іншого боку, основними складовими продуктивної навчальної діяльності є вміння і навички, які цілеспрямовано формуються у навчально-виховному процесі. Навчальні вміння і навички формуються на предметному матеріалі, але при цьому є частиною самостійної системи знань про стратегії прийняття рішень у різних ситуаціях.

Питання про вміння не нове у педагогічній науці. Традиційно вміння розглядаються як результат оволодіння новою дією (або способом діяльності), заснованим на якому-небудь знанні й використанні його в процесі розв'язання певних задач. Сьогодні, в більшості, «уміння» розглядаються як «освоений суб'єктом спосіб виконання дії, яка забезпечена сукупністю придбаних знань і навичок. Уміння формується шляхом вправ і створює можливість виконання дії не тільки у звичних, але й в умовах, що змінилися.» [20].

Але, аналіз використання термінів «вміння» і «навички» в педагогічній літературі показує, що різні автори визначають їх по-різному. Так, В.В. Чебишева [18] і Ю. П. Платонов [11] під умінням розуміють можливість людини здійснювати на професійному рівні яку-небудь діяльність. З іншого боку, Л.М. Фрідман [16], розглядаючи формування в учнів загальнонавчальних умінь, підкреслює, що вміння можуть бути вузькопредметними (специфічними для даного навчального предмета) або загальнонавчальними. На нашу думку,

така диференціація поняття вміння занадто жорстка, якщо мова йде про дослідницькі вміння (загальнонавчальні) в галузі фізичного експерименту (вузькопредметні). Акцентуючи нашу увагу на вміннях, які необхідні для продуктивної учбової діяльності в процесі навчального дослідження, ми погоджуємося з Д. Г. Левітесом [10], який, розглядаючи питання про сучасні освітні технології, визначає дослідницькі вміння як такі, що дозволяють сформулювати мету дослідження, визначати предмет й об'єкт дослідження, висувати гіпотези, планувати експеримент і його проведення, перевіряти гіпотези, визначати сфери й границі застосування результатів дослідження. Як ми бачимо, за умови визначеного педагогічного завдання, всі ці дії відносяться до діяльності в межах тієї предметної галузі, в якій здійснюється дослідження (у нашому випадку – фізиці), але можуть бути поширені на інші навчальні дисципліни. Формування інтелектуального (загальнологічного) блоку вмінь на уроках фізики в процесі виконання творчих завдань, якими супроводжуються самостійні навчальні дослідження, виступає тільки як локальна мета в системі загальноосвітніх цілей. Таким чином, вміння – це специфічний комплекс властивостей особистості, що проявляється (і формується) в процесі виконання певним чином організованої діяльності. Формування специфічних умінь, які дають змогу учню організувати власну дослідницьку діяльність, допомагають організувати необхідну творчу діяльність, яка, в свою чергу, спонукає суб'єкта навчання до надситуативної активності, тобто примушує його підніматися над рівнем вимог навчальної ситуації, ставити цілі, надлишкові з погляду вихідної задачі.

У випадку застосування КОЗН спостерігається штучне розширення спектру цілей діяльності учня. Проведені нами спостереження показують, що зміна операціонально-технічної компоненти специфічно-перцептивних видів навчальної діяльності учня з використанням КОЗН залежить від вміння управляти засобом ІКТ, яке має бути сформовано в учня заздалегідь, тобто поза межами тієї навчальної діяльності, яка має бути виконана ним з використанням цих засобів згідно до педагогічного завдання.

Таким чином, особливості використання КОЗН у навчальній дослідницькій діяльності по новому висвітлюють проблему формування вмінь і навичок учнів. Це пояснюється, в першу чергу, специфікою навчальної діяльності з використанням апаратних і програмних засобів ІКТ. До таких специфічних особливостей можна віднести постійну присутність двох стратегій діяльності - діяльності в предметній галузі (фізичний експеримент) і діяльності по управлінню КОЗН. Спостереження показують, що продуктивність навчальної діяльності у даному випадку залежить від рівня навичок по управлінню засобом. Тут ми розглядаємо навички як «уміння, вироблене вправами» [20], хоча цей термін також трактується різними авторами по-різному. Так, Б. М. Теплов [15] визначає навички як автоматизовані компоненти свідомої діяльності, що виробляються в процесі її виконання. По М. В. Гамезо й І.А. Домашенко [1], навичка — це спосіб виконання дій, що став у результаті вправ автоматизованим. Автоматизація ж розуміється цими авторами як процес формування різних навичок шляхом вправи. Неоднозначність такого визначення полягає в тому, що навичка визначається через автоматизацію, а автоматизація - через процес формування навичок. Дотепер питання, що таке автоматизація рухової дії, залишається спірним. І оскільки навичка визначається більшістю авторів як автоматизована дія, спірним залишається й питання про сутності навички.

Діапазон поглядів з цього питання досить широкий: від подань про несвідомість навички, перетворення її в автоматизм (А. В. Запорожець, [8], Г. І. Поляков, [12]; З. І. Ходжава, [17]) до твердження, що навичка повністю усвідомлюється (П. А. Рудик, [13]).

Найбільш чітко перша точка зору виражена в роботі З. І. Ходжава. На його думку, обов'язковою відмінною рисою будь-якої навички є несвідомий характер її виконання. Усяка навичка, стверджує автор, функціонує без допомоги мислення й волі й, отже, без участі знання, несвідомо. Лише користування навичками є свідомим довільним актом: кожна навичка тільки викликається з волі суб'єкта й у випадку потреби регулюється свідомо; далі ж вона, прийнявши

необхідні для цілей суб'єкта темп і силу, функціонує адекватно об'єктивній ситуації як уже готова доцільна дія, зовсім не потребуючи допомоги мислення й волі.

При будь-якій організації навчального середовища, тобто середовища, у якому відбувається навчальна діяльність дитини, використання в ньому програмно-апаратних засобів потребує формування у дитини специфічних структур діяльності, котрі "нав'язуються" цими засобами. Мова йде не про змістовне наповнення навчального курсу, що подається з використанням засобів ІКТ, а про діяльнісну складову на рівні управління цим засобом [4].

З точки зору реалізації навичок, треба сказати, що будь-яка операція з засобом ІКТ пов'язана з прийняттям рішення про подальшу діяльність [14], тобто, у нашому випадку, з плануванням дій, спрямованих на використання КОЗН, на підставі аналізу ситуації, що сформована низкою попередніх дій, та того представлення щодо результату наступних дій, яке виступає як поведінка, що спрямована на реалізацію мети як «образу майбутнього» в самому матеріалі діяльності учня [19]. При використанні в навчальній діяльності засобу ІКТ ця діяльність багато в чому обумовлена специфікою апаратно-програмного комплексу, активне використання якого може здійснюватись тільки у діалоговому режимі. Тут важливим є питання про необхідну і достатню «глибину» аналізу учнем низки попередніх дій, що привели навчальне середовище «учень – КОЗН» до того стану, який має аналізувати учень, та визначення кількості «кроків», яку він повинен «пройти» до реалізації «образу майбутнього» на екрані комп'ютера. Ці питання пов'язані, з одного боку, з цілепокладанням проєктантів та організаторів навчального процесу, з іншого - з рівнем розумового розвитку дитини, тобто потребують комплексного психолого-педагогічного дослідження процесу формування умінь та навичок в умовах використання засобів ІКТ.

Певний рівень автоматизації дослідження, який реалізується застосуванням КОЗН, в свою чергу, ставить актуальним дослідження динаміки формування смислових відношень, що пов'язують перцептивні дії учня при використанні

КОЗН з діяльністю, в контексті якої вони здійснюються, враховуючи обмежену множину цієї діяльності, що пов'язано з розумовим віком дитини, параметрами середовища «учень – КОЗН», операційними помилками в управлінні засобом у випадку неякісно (або неповно) сформованих навичок поведінки у названому середовищі.

Література

1. Гамезо М. В., Домашенко И.А. Атлас по психологии: Информационно-методическое пособие для студентов по курсу Психология человека Изд. 3-е, испр., доп. М.: Педагогическое общество России, 2003. – 322 с.
2. Гуржій А.М., Величко С.П., Жук Ю.О. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): Навчальний посібник.- К.: ІЗМН, 1999.-303 с.,
3. Жук Ю.О. Вивчення фізики з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій/ Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: Зб. наук. праць /За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука/ Інститут засобів навчання АПН України.- К.: Атака, 2004.- С. 117-147.
4. Жук Ю.О. Деякі психолого-педагогічні проблеми використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі середнього закладу освіти // Комп'ютер у школі та сім'ї.-1998.- N 4-С.7-10.
5. Жук Ю.О. Планування навчальної діяльності з урахуванням використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій / Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України.– К.: Атіка, 2005. - С. 96-100.
6. Жук Ю.О. Системні особливості освітнього середовища як об'єкта інформатизації/ Післядипломна освіта в Україні.-№ 2, 2002.- С.35-38.
7. Жук Ю.О. Характерні особливості поведінки у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі / Комп'ютерно орієнтовані системи навчання: Зб.

- наук. праць / Редкол. - К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. - Випуск 4. - 2001.- С. 144-147.
8. Запорожец А. В. Психология действия. – М.: НПО МОДЭК, 2000. – 736 с.
 9. Кєдровіч Г. Теорія і практика застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх і професійних навчальних закладах Польщі: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. — К., 2001. — 46 с.
 10. Левитес Д. Г. Практика обучения: современные образовательные технологии.-Москва-Воронеж, 1998. – 288 с.
 11. Платонов Ю. П. Социальная психология поведения учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии - СПб.: Правда 2006 - 459 с.
 12. Поляков Г. И. Проблема регуляции, контроля и управления в нейрофизиологическом аспекте//Вопросы кибернетики. – Вып. 11, 1964. – С. 153-161.
 13. Рудик П. А. Психология. – М., 1967. – С. 196-208.
 14. Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М:Тривола, 1996.- 598 с.
 15. Теплов Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий. Избранные психологические труды. – М.: Институт практической психологии, 1998. – 544 с.
 16. Фридман Л.М., Калугина И.Ю. Формирование у учащихся общеучебных умений. Метод. рекомендации. – М:, 1995.- 30с.
 17. Ходжава З. И. Проблема навыка в психологии. – Тбилиси, 1960. – 296 с.
 18. Чебышева В.В. Психология трудового обучения. - М. : Высш. шк. , 1983 - 239 с.
 19. Швалб Ю.М. Психологические модели целеполагания. - К:Стилос, 1997.- 235 с.
 20. <http://shop.psy.net.ru/dictionaries/psy.html>