

Психолого-педагогічні аспекти проектування навчальної діяльності у курсі вивчення „Основ інформатики та обчислювальної техніки”

Процес інформатизації всіх суспільно-значимих галузей людської діяльності призводить до формування нової суспільної структури — інформаційного суспільства, що характеризується високим рівнем інформаційних технологій, розвинутими інфраструктурами, що забезпечують виробництво інформаційних ресурсів і можливості доступу до різноманітних відомостей, процесами прискореної автоматизації і роботизації всіх галузей виробництва і управління, радикальними змінами соціальних структур, наслідком яких виявляється розширення сфери інформаційної діяльності [10].

Інформатизація освіти — процес забезпечення сфери освіти теорією і практикою розробки і використання сучасних інформаційних технологій (ІТ), орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання і виховання — належить до числа найважливіших напрямків процесу інформатизації сучасного суспільства [10]. Надаючи потужні й універсальні засоби отримання, опрацювання, зберігання, передавання, подання різноманітних даних, готове програмне забезпечення для виконання рутинних, технічних, нетворчих операцій, пов'язаних із дослідженням різних процесів і явищ або їхніх моделей, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі відкриває широкі можливості щодо істотного зменшення навчального навантаження і водночас інтенсифікації навчального процесу, надання навчально-пізнавальної діяльності творчого, дослідницького спрямування, яка природно приваблює дитину і притаманна їй, результати якої приносять їй задоволення, бажання до праці, до пошуку нових знань [2].

Інформатизація освіти знаходить своє відображення в численних дослідженнях, присвячених проблемам навчання з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Коли комп'ютери стали широко використовуватися в навчанні і виникла необхідність говорити про інформаційні технології навчання, то з'ясувалося, що вони давно фактично реалізуються в процесах навчання, і тоді з'явився термін "нові інформаційні технології навчання". Таким чином, це поняття — нові інформаційні технології навчання (НІТН) — пов'язане з появою і широким впровадженням комп'ютерів у навчальному процесі. У якості найважливіших характеристик нових інформаційних технологій навчання можна вказати:

- 1) типи комп'ютерних навчальних систем (навчальні машини, навчання і тренування, інтелектуальне репетиторство, довідники);
- 2) діяльнісні середовища (Лого, навчання через відкриття, мікросвіти, гіпертекст, мультимедіа);
- 3) інструментальні системи (програмування, текстові процесори, бази даних, інструменти групового навчання).

Головним у НІТН є комп'ютер з відповідним технічним та методично обґрунтованим, педагогічно доцільним програмним забезпеченням — “програмним засобом, у якому відображається деяка предметна галузь, тією чи іншою мірою реалізується технологія її вивчення, забезпечуються умови для здійснення різних видів навчальної діяльності” [10], що не суперечить дидактичним вимогам процесу навчання.

Програмний засіб навчального призначення призначається для використання в навчально-виховному процесі, при підготовці, перепідготовці і підвищенні кваліфікації вчителів, з метою розвитку особистості учня, інтенсифікації процесу навчання [10]. До появи комп'ютерів суспільство не володіло настільки потужним інструментарієм, здатним надати процесу навчання зовсім нових ознак. Тому про кардинальні зміни концепції навчання не могло бути мови. Після завершення початкового етапу комп'ютеризації освіти настав етап впровадження автоматизованих навчальних курсів, або, іншими словами, навчальних програм, зміст яких зводився до елементарного показу і гри в питання і відповіді. С.Пейперт [7] зазначав, що "...велика частина того, що тепер робиться під назвою "технологія навчання" або "комп'ютери в освіті", все ще на стадії простого змішування старих методів навчання з новими технологіями...". Під старими методами навчання розуміється традиційне навчання, що має три складові компоненти: показ, пояснення, контроль засвоєння навчального матеріалу, і є процесом взаємодії вчителя й учня, спрямованого на досягнення визначених цілей навчання. Проста спроба поширити традиційні методи навчання, структуру навчальної діяльності, методики навчання на новий інструментальний апарат не задовольняла потреб організації навчального процесу. Ситуація, яка слідує з аналізу літературних джерел [3, 4], не набагато змінилася і на даний час.

При побудові структури навчальної діяльності, методики навчання, завжди базовими є психолого-педагогічні теорії навчання, психологічні закономірності засвоєння знань, спрямовані на покращення ефективності навчального процесу. Зрозуміло, що використання програмного забезпечення повинно бути педагогічно доцільним, відповідати дидактичним цілям і меті навчання, опиратись на відповідну психологічну теорію.

Біхевіористична теорія навчання, що має широке розповсюдження в системі освіти США, розглядає, згідно Е.Кантрі (один з представників біхевіоризму) особистість як сукупність стійких, не підлягаючих змінам навичок і систем навичок, що мають суттєве суспільне значення. На думку Е.Хінгарда, що також є представником цього напрямку, особистість — це організаційна структура властивостей індивіда і його поведінки, що визначає специфічні засоби її пристосування до

навколишнього середовища. Це широке розуміння особистості, і в ньому особливо акцентується на пристосуванні особистості до середовища і цілком ігноруються питання адаптації середовища до потреб особистості і суспільства.

Когнітивна психологія вивчає процеси пізнання як сприйняття, мислення, розв'язування задач, навчання, використовуючи методи моделювання інформаційних процесів, які лежать в їх основі. Науковці вважають когнітивну психологію одним з напрямків науки про пізнання (cognitive science). Когнітивна теорія навчання розглядає мозок людини як високоорганізований комп'ютер і зосереджує увагу на моделюванні процесів опрацювання відомостей, ключовими серед яких є: вплив стимулів на рецептори організму, збереження відомостей в короточасній робочій пам'яті, збереження відомостей в постійній пам'яті, процеси кодування і декодування відомостей, пошук відомостей і їх вплив на поведінку людини.

На відміну від багатьох фахівців, Сеймур Пейперт розглядає комп'ютер лише як інструмент, за допомогою якого навчання може стати більш цікавим, швидким, простим, а одержувані знання і навички — більш глибокими й узагальненими. У традиційному використанні комп'ютера передбачається, що відбувається "навчання за допомогою комп'ютера". Дане положення реалізується на практиці за допомогою використання спеціального середовища Logo, розробленого для досягнення вище вказаних цілей. При розробці середовища Logo С.Пейперт опирався на ряд фундаментальних досліджень в галузі психології, що проводив Ж.Піаже [8], згідно з якими дитина є начебто будівельником, що будує структури власного інтелекту. Діти, очевидно, від народження обдаровані спроможністю до навчання і задовго до школи освоюють величезний об'єм знань завдяки процесу "навчання без навчання".

Дослідження Ю.І. Машбиця, В.А. Петрушина, Н.Ф. Тализіної і інших показали: при використанні комп'ютера у навчальному процесі деякі психологічні і дидактичні принципи розглянутих теорій "не працюють", тобто не можуть стати основою для розробки НІТ навчання. Це пояснюється мабуть тим, що біхевіористична і когнітивістська психологічні теорії навчання, стаючи методологічними засадами використання комп'ютера, обмежуються функцією пояснення, а повинні бути інструктивними, причому інструкції повинні відноситись до всіх основних аспектів взаємодії вчителя й учнів і дозволяти технологізацію. Тому ці психологічні теорії таким методологічним засобом бути не можуть. Експериментальна перевірка ідей С.Пейперта показала, що їх реалізація не завжди автоматично має наслідком розвиток мислення, що і змусило багатьох прихильників ідей С.Пейперта від даних методологічних засад відмовитися [6].

Найбільш доцільним для розв'язування зазначених проблем використовувати *психологічну теорію діяльності*, основи якої розробляли Б.Г.Ананьев, Л.С.Виготський, А.В.Запорожець, Е.В.Ільєнков, А.Н.Леонтьєв, А.Р.Лурія, С.Л.Рубінштейн та інші.

Діяльність — активність суб'єкта, що спрямована на зміну оточення, на створення певного об'єкту матеріальної або духовної культури. Діяльність людини спочатку виступає як практична, матеріальна, а потім від неї відокремлюється діяльність теоретична. Будь-яка діяльність, у тому числі й навчальна, складається з ряду актів — дій або вчинків, які ґрунтуються на тих чи інших спонуканнях або мотивах і спрямовані на досягнення певної мети. Поняття діяльності безпосередньо пов'язане з поняттям мотиву. Не існує діяльності без мотивів. Мотив інколи суб'єктивно й об'єктивно прихований, а тому діяльність здається "немотивованою". Роль загальної мети, на досягнення якої спрямована діяльність, виконує усвідомлений мотив [5].

Діяльність — єдиний дійсно ефективний спосіб бути особистістю. П.Я.Гальперін вважає, що дії, якими управляє суб'єкт на основі орієнтації в плані уяви, є актами поведінки, а там де відсутня орієнтація дій на основі уяви, відсутня і поведінка, там є тільки реакція організму (автоматизм). Якщо не існує перешкоди до задоволення потреб, не потрібна ні орієнтація, ні діяльність. Коли стає неможливим автоматичне задоволення потреб через соціальний чи предметний опір, виникає необхідність в активній орієнтації, у діяльності. В.В. Давидов, П.Я. Гальперін розрізняють такі види діяльності: емоційне спілкування, навчальна діяльність, навчально-професійна діяльність та інші. Діяльність називають провідною для даного вікового проміжку, якщо:

1) це діяльність, у формі якої виникають і всередині якої розрізняються інші, нові види діяльності;

2) це діяльність, у якій формуються або перебудовуються певні психічні процеси;

3) це діяльність, від якої найбільшим чином залежать основні зміни особистості дитини, які спостерігаються у даному віці.

Навчальній діяльності, як формі активності людини, притаманні загальні риси людської діяльності — свідомий і перетворюючий характер, соціальність, спрямованість на досягнення певної мети, і специфічні ознаки, що характеризують лише даний вид діяльності, а саме:

1) учень виступає не тільки суб'єктом, а й об'єктом навчальної діяльності;

2) навчальна діяльність має місце лише в тому випадку, коли певні зміни в суб'єкті є не тільки результатом діяльності, але і відповідають поставленій меті;

3) навчальна діяльність здійснюється в межах навчаючої діяльності і виступає об'єктом управління [1].

Згідно теорії діяльності, навчання розглядається як процес управління навчальною діяльністю, що включає управління засвоєнням знань, пізнавальними процесами, формуванням здібностей, розвитком учнів, що дозволяє охопити всі компоненти і всі продукти такої діяльності. Термін "управління" використовується для опису як процесу, так і виду діяльності. Діяльність управління означимо як навчаючу, беручи до уваги, що вона охоплює не всю діяльність педагога, а лише ту, яка відбувається в процесі безпосередньої взаємодії з учнем [1].

Розглядаючи навчання з точки зору діяльності, необхідно зазначити, що головним в процесі навчання постає завдання формування певних видів діяльності, перш за все пізнавальної, а не абстрактних функцій пам'яті, мислення, уваги, і не лише зовнішніх реакцій. Згідно цієї теорії основною структурною одиницею діяльності є дія розумова або практична, що має таку ж структуру, як і діяльність (рис 1).

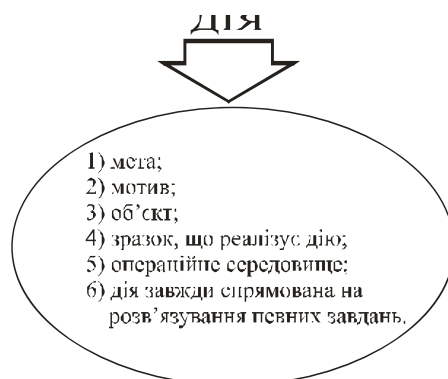


Рис. 1. Структура дій при навчальній діяльності

Аналіз використовуваних на уроках інформатики програмних засобів свідчить, що для формування пізнавальної діяльності учнів необхідно визначити мотиви і мету вивчення матеріалу, проаналізувати діяльність користувачів визначеної предметної галузі з метою визначення дій, які є визначальними при використанні розглядуваних програмних засобів. У основу проектування навчальної діяльності стосовно вивчення комп'ютерних технологій повинен бути покладений принцип моделювання діяльності з використанням комп'ютера, коли відтворюються умови для пошуку, відображення в моделях, аналізу змісту сутнісних характеристик об'єкта засвоєння. На комп'ютер, як специфічний навчальний засіб, покладається кілька основних функцій, а саме він використовується як засіб:

- а) моделювання предметного змісту об'єктів засвоєння;
- б) моделювання відповідних узагальнених способів дії;
- в) моделювання взаємодії і організації спільної діяльності (типу "учень — група учнів", "учень — учень", "учитель — учень");
- г) реалізації адекватних структурі спільної навчальної діяльності і змісту об'єктів вивчення форм контролю й оцінки дій учнів.

У взаємозв'язку зазначених функцій системи навчання являють собою предметно і комунікативно спрямовані, рефлексивно керовані навчальні середовища, організовані як цілісні системи діяльності, що включають контроль як необхідну умову повноцінного функціонування. Використовувані програмні засоби повинні являти собою орієнтир на суттєві ознаки інформаційних технологій і систему завдань з подальшим варіюванням несуттєвих ознак, з широким використанням принципу "від простого до складного" [9].

Отже, врахувавши вище наведені положення, можна сформулювати основні етапи проектування навчальної діяльності, розробки конкретних методик вивчення програмних тем курсу „Основи інформатики та обчислювальної техніки”:

- 1) аналіз діяльності користувачів певної предметної галузі з метою виділення дій, які найчастіше повторюються і є визначальними для способу діяльності;
- 2) добір найсуттєвіших дій, що є інваріантними щодо певного класу виконуваних за допомогою програмного забезпечення завдань;
- 3) встановлення об'єктів діяльності, що підлягають перетворенню у результаті певної дії;
- 4) визначення операційного складу дій у відношенні до встановлених об'єктів діяльності;
- 5) на основі положень 2-4 встановлення основних практичних вмінь та навичок, які необхідно формувати, та теоретична складова вивчення вибраної прикладної теми;
- 6) добір програмного забезпечення, що адекватно відображає інваріантні види діяльності, встановлені у 2-3, використання якого дозволяє забезпечити формування необхідних вмінь та навичок, передбачених програмними вимогами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. –М.:Интор, 1996. –544 с.
2. Жалдак М.І. НІТ і гуманітаризація освіти // Використання сучасної інформаційної технології в навчальному процесі: Матеріали міжвузівської науково-практичної конференції (29-30 жовтня 1991 р.)// Редкол. М.І.Шкіль та ін. – К.: КДПІ, 1992. – С.3-8.
3. Кремень В. Г. Без реформи освіти не розбудуємо державу// Математика в школі. 2000. – №1. – С.2-4.
4. Кузнецов А.А. Школьная информатика, что дальше // Информатика и образование. 1998. – № 2. – С.14-16.
5. Леонтьев А.В. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Высш. шк., 1976. – 302 с.
6. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988. – 191 с.
7. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи: Пер. с англ. / Под ред. А.В. Беляевой, В.В. Леонса. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
8. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М.: Международная педаг. академия, 1994. – 680 с.

9. Сергеева Т., Чернявская А. Дидактические требования к компьютерным обучающим программам // Информатика и образование. – №1. 1988. – С.48-51.

10. Шолохович В.Ф. Информационные технологии обучения // Информатика и образование. 1998. – № 2. – С.5-13.