

Методи педагогічних досліджень з використанням глобальної мережі Інтернет

Жук Ю.О.

Досвід застосування засобів інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ), спостереження фахівців і батьків показує, що поряд з позитивними наслідками використання комп'ютерів у процесі навчання і виховання, існують і негативні, які викликають занепокоєння як педагогів, так і батьків.

Аналіз публікацій з питань впливу засобів ІКТ на результати навчального процесу та особистісні якості дитини [1, 2, 3, 4, 5] показує, що найбільш актуальними в умовах широкого використання у навчально-виховному процесі ЗНЗ засобів ІКТ залишаються такі проблеми:

- пошук і обґрунтування ефективних засобів організації навчально-пізнавальної діяльності учнів в умовах комп'ютерно орієнтованого навчального середовища (КОНС);
- формування стійкої мотивації і пізнавального інтересу до навчання під час використання дидактично орієнтованих програмних засобів (ДОПЗ);
- установлення раціонального, педагогічно виправданого діалогового спілкування учнів із засобами ІКТ на всіх етапах подання, засвоєння і відтворення учнем навчальної інформації;
- поєднання індивідуальних, групових і колективних форм навчання з використанням локальних і глобальних комп'ютерних мереж;
- активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів, розвиток їх самостійності в системах «комп'ютер-учень»;
- організація оперативного контролю і самоконтролю результатів навчально-пізнавальної і творчої діяльності з подальшою корекцією процесу навчання та виховання з використанням спеціалізованих комп'ютерних

програм зовнішнього контролю і самоконтролю, зокрема комп'ютерного тестування;

- виявлення ефективних шляхів формування і розвитку творчих здібностей учнів за умов використання засобів ІКТ як засобів навчальної (учбової) діяльності;

- установлення оптимальних пропорцій між інформатизованим і традиційним навчанням з урахуванням сучасних принципів навчання та тенденцій розвитку ІКТ;

- організація продуктивної взаємодії педагогів і учнів, учнів один з одним, учнів і засобів ІКТ, зокрема, формування навичок продуктивної поведінки в названих педагогічних ситуаціях;

- створення педагогічно доцільних ДОПЗ різного типу, розробка відповідних методик використання програмних засобів;

- відповідність ДОПЗ до психофізіологічних та інтелектуальних особливостей школярів, зокрема, з урахуванням динаміки розвитку їхніх вікових особливостей;

- оптимальний режим роботи дітей з комп'ютерами в умовах ЗНЗ.

Враховуючи великі матеріальні витрати, якими супроводжується широке впровадження засобів ІКТ в навчально-виховний процес ЗНЗ, відсутність узагальнюючих досліджень в означених напрямках, виникає потреба в проведенні широкомасштабних експериментальних досліджень.

На виконання Указу Президента України «Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку освіти в Україні» від 9 жовтня 2001 р. № 941/2001, постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл» від 6 травня 2001 р. № 436 та Постанови Колегії Міністерства освіти і науки України і Президії Академії педагогічних наук України «Про Програму спільної діяльності Міністерства освіти і науки України та Академії педагогічних наук України на 2002-2004 рр.» від 22 листопада 2001 р. № 12/8-2, відповідно до Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої

діяльності, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 7 листопада 2000 р. № 522, з метою відпрацювання новітніх вискоефективних інформаційних і комунікаційних технологій навчання Інститутом засобів навчання АПШ України (ІЗН АПНУ) проводиться науково-методичний експеримент всеукраїнського рівня «Пілотні школи», у рамках якого здійснюється науково-дослідна робота «Особливості застосування засобів інформаційних і комунікаційних технологій в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів» (науковий керівник Жук Ю.О.).

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес з використанням інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ).

Предмет дослідження: основні фактори, що впливають на результати навчально-виховного процесу та розвиток особистості учня в умовах широкого використання засобів ІКТ.

Загальна методологія дослідження базується на основних положеннях системного підходу як методологічного способу пізнання педагогічних фактів, явищ, процесів; положень психолого-педагогічної науки в галузі використання ІКТ в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Для розв'язання поставлених завдань використані загальнонаукові методи: теоретичні (аналіз психолого-педагогічних теорій та концепцій з проблеми дослідження, порівняння вітчизняних та зарубіжних підходів до організації навчально-виховного процесу з широким використанням засобів ІКТ, систематизація і узагальнення теоретичних та експериментальних даних); емпіричні (анкетування та тестування учнів та вчителів, спостереження за навчальною та учбовою діяльністю протягом навчально-виховного процесу).

Мета дослідження полягає у поповненні якісних принципів педагогіки та педагогічної психології новими кількісними закономірностями навчання та виховання, які ґрунтуються на широкому використанні засобів ПСТ в навчально-виховному процесі ЗНЗ.

Основна гіпотеза дослідження виходить з основних положень Концепції інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації

сільських шкіл, затвердженої Колегією Міністерства освіти і науки 27 квітня 2001 р., та полягає в тому, що інформатизація загальноосвітніх навчальних закладів суттєво впливає на зміст, організаційні форми і методи навчання та управління навчально-пізнавальною діяльністю, а також спричинює істотні зміни в діяльності учнів, учителів, керівників навчальних закладів і установ.

Основна гіпотеза дослідження конкретизується в таких часткових гіпотезах:

- широке впровадження засобів ІКТ у навчально-виховний процес створює додаткові можливості для розробки та впровадження нових особистісно орієнтованих освітніх технологій, диференціації навчально-виховного процесу для якомога повнішого розвитку нахилів та здібностей дітей, задоволення їхніх запитів і потреб, розкриття творчого потенціалу;
- використання засобів ІКТ як засобів навчальної діяльності у процесі вивчення різних навчальних предметів сприяє формуванню інформаційної культури учнів, що стає сьогодні невід'ємною складовою загальної культури кожної людини і суспільства в цілому;
- постійне й активне використання в навчальному процесі засобів ІКТ впливає на особистісні психічні та психофізіологічні якості суб'єктів навчальної діяльності.

Завдання дослідження:

1. Визначення кількісних закономірностей результатів навчальної діяльності чисельного неоднорідного контингенту учнів ЗНЗ в реальних умовах навчання з використанням засобів ІКТ.

2. Визначення засобів ІКТ, що найбільш ефективно впливають на формування життєвих компетенцій учнів.

3. Виявлення впливу складових засобів ІКТ (комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, педагогічних програмних засобів різних типів тощо) на хід і на результати навчального процесу для подальшої розробки рекомендацій щодо організації навчального процесу з їх використанням.

4. Визначення і вимірювання впливу:

- 1) засобів ІКТ на психофізіологічні та інтелектуальні особистісні якості дитини;
- 2) організації інтерфейсу на операційну і навчальну діяльність учня і вчителя;
- 3) представлення навчальної інформації (змісту, структури, можливостей управління тощо) засобами ІКТ на хід і результати навчального процесу;
- 4) ступеню діалогізації в системі «учень-комп'ютер» на якість навчання.

5. Визначення кількісних закономірностей:

- 1) формування в учнів навичок користувачів засобами ІКТ;
- 2) засвоєння учнями навчального матеріалу теоретичного характеру при використанні засобів ІКТ;
- 3) формування експериментальних вмінь та навичок при використанні засобів ІКТ, зокрема в навчальному експерименті.

З метою забезпечення надійності експериментальних методик дослідження і кваліфікованої інтерпретації їх результатів у дослідженні застосовуються сучасні методи планування та проведення експерименту, обробки отриманих даних методами експертного оцінювання, педагогічної та психологічної діагностики, використання математичних методів опрацювання та презентації результатів експерименту.

Очікувані результати експериментального дослідження:

- 1) Унормування методів моніторингу результатів впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів новітніх технологій навчання, що передбачають використання різних складових ІКТ та їх комплексів.
- 2) Визначення педагогічно доцільної структури та складових навчального середовища, побудованого з використанням засобів ІКТ.
- 3) Розробка системи методичних пропозицій щодо використання засобів ІКТ у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів України.

4) Поширення науково-педагогічної інформації серед зацікавлених користувачів (у тому числі засобами ІКТ).

5) Формулювання концептуальних положень та методичних рекомендацій щодо подальшого впровадження засобів ІКТ в навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів.

Основні принципи, на яких будується організація і здійснення названого широкомасштабного педагогічного експерименту:

1) забезпечення гнучкого формування складу учасників педагогічного дослідження і засобів середовища дослідження;

2) можливість здійснення множини багатоцільових і багатовимірних педагогічних досліджень;

3) можливість здійснення педагогічного дослідження на множині обраних методів дослідження, способі опрацювання їх результатів;

4) можливість здійснення педагогічного дослідження на множині можливих змістів (програм) дослідження;

5) забезпечення загальноцільового управління організації педагогічного дослідження;

6) забезпечення застосування результатів педагогічного дослідження в освітній практиці;

7) створення автоматизованої системи науковий педагогічних досліджень.

Ці принципи реалізуються завдяки:

1) створенню мережевої (кожен з кожним) комп'ютерно-технологічної платформи побудови педагогічного дослідження на базі використання глобальної мережі Інтернет;

2) визначенню управлінських засад і організаційної взаємодії структурно-функціональних складових, які забезпечують здійснення педагогічного дослідження;

3) запровадженню єдиних або сумісних методів збору, накопичення, обробки, аналізу, інтерпретації, презентації і розповсюдження наукової

інформації, використання результатів наукових досліджень, створення єдиного автоматизованого банку даних педагогічних досліджень;

4) використанню адекватних цілям дослідження і репрезентативністю об'єктів і процесів дослідження;

5) можливості включення як об'єктів педагогічного дослідження закладів освіти і навчальних процесів, які здійснюються практично на всій території України в усіх типах її навчально-виховних закладів.

Експериментальне дослідження здійснюється на базі експериментальної комп'ютерної мережі загальноосвітніх навчальних закладів України, структурно-функціональними елементами якої є Інститут засобів навчання АПН України та пілотні загальноосвітні навчальні заклади ІКТ (пілотні школи). Організаційно мережа будується за ієрархічним принципом та має дворівневу структуру, а саме: перший рівень — центральний вузол в м. Києві на базі Інституту засобів навчання АПН України; другий рівень — локальні мережі пілотних загальноосвітніх закладів ІКТ.

На центральний вузол, який забезпечує координацію роботи мережі як в організаційному, так і в загальному програмно-технічному і технологічному аспектах, покладено функції:

- формування складу учасників експерименту, створення і ведення банку даних про основні складові експерименту;
- розвиток складу і структури експерименту, актуалізація бази даних про нього;
- розробка і доведення до учасників експерименту плану і методики проведення досліджень, організація їх виконання;
- забезпечення зв'язку і взаємодії з іншими організаціями, які зацікавлені в участі або проведенні дослідження, його результатах;
- моніторинг процесу та результатів досліджень на
- всіх етапах широкомасштабного експерименту;
- збір, опрацювання і збереження результатів проведених досліджень;

- збір та аналіз інформації з проблем, які виникають у ході експерименту на всіх його етапах;
- забезпечення інформацією про хід робіт усіх учасників експерименту;
- проведення консультацій для учасників експерименту.

На сервері центрального вузла встановлена СУБД, за допомогою якої забезпечується збір та опрацювання результатів експериментальних педагогічних досліджень. Результати педагогічних та психологічних вимірювань надсилаються до централізованого банку даних (ІЗН АПНУ) для їх подальшого опрацювання, узагальнення, наукової інтерпретації та розробки обґрунтованих пропозицій щодо впровадження в освітню практику інноваційних комп'ютерно-орієнтованих методик навчання.

Пілотні загальноосвітні навчальні заклади ІКТ, у яких безпосередньо здійснюється дидактична складова експерименту, забезпечують:

- чітку та своєчасну організацію заходів, які передбачені відповідними планами та методиками дослідження;
- первинний збір інформації про результати тестувань учнів та інших учасників експерименту та контроль за їх своєчасним надсиланням до централізованого банку даних;
- формування в учнів умінь і навичок роботи з відповідними засобами тестування, надання їм необхідних консультацій.

Використання клієнт-серверної технології в поєднанні з Web-інтерфейсом дає змогу працювати з системою як учням, так і вчителю (-лям) із будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет. Система має власну підсистему реєстрації, яка дозволяє користувачу зареєструватись у системі та почати роботу з нею. У системі накопичується банк тестових завдань (БТЗ), у якому створено розділи для поділу запитань за визначеними ознаками, а саме: належності до різних навчальних предметів, різних рівнів складності тощо. Оскільки із системою може працювати велика кількість користувачів, кожен з них має доступ лише до тих розділів БТЗ, які створені ним особисто, та розділів, доступ до яких їм був наданий власниками інших розділів чи

адміністратором системи. Після того, як тестові завдання внесені до БТЗ, можна з них створити тест (як набір тестових завдань, зміст та структура якого відповідають певним педагогічним цілям), за допомогою якого будуть перевірятись знання учнів. Розроблена система дозволяє переглядати статистичні дані як за результатами тестування окремого учня чи групи учнів, так і по окремих ТЗ, тестах та розділах БТЗ. Результати тестувань надсилаються електронною поштою.

Необхідні умови ефективної участі в широкомасштабному експерименті:

- доступ до Інтернету всіх учасників експерименту;
- зв'язок між учасниками експерименту (обмін файлами даних з результатами проведених експериментів) забезпечується за допомогою сучасних інформаційних та комунікаційних засобів, зокрема електронної пошти;
- розсилка документів з організаційних та методичних питань (методик проведення експерименту, тестів, інструкцій для учасників експерименту тощо) забезпечується за допомогою електронної пошти; Забезпечення цілісності та безпеки інформації здійснюється завдяки:
 - захисту інформаційних ресурсів мережі від несанкціонованого доступу засобами MS NT або MS Windows 2000;
 - збереженню цілісності інформації програмними та апаратними засобами, зокрема з використанням системи безперебійного електроживлення для захисту серверів від стрибків струму та відключення електроживлення;
 - використанням рейд-масивів для резервування інформації на центральному сервері;
 - системі резервного копіювання інформації, яка встановлена на центральному вузлі мережі для забезпечення аварійного відновлення інформації з архівів у випадку втрати або пошкодження її частини через апаратний або людський фактор;
 - системи захисту мережі від комп'ютерних вірусів.

За період проведення широкомасштабного експерименту ІЗН АПНУ створено експериментальну комп'ютерну мережу пілотних ЗНЗ, яка складається сьогодні з сорока п'яти ЗНЗ у різних регіонах України. З кожним ЗНЗ, як колективним учасником експерименту, складено двосторонній договір про здійснення науково-дослідної роботи (НДР), розроблено та погоджено програму НДР з урахуванням особливостей і власних інтересів певного навчального закладу. У процесі проведення експерименту накопичено досвід здійснення педагогічних досліджень з використанням ІКТ. За нашими даними широкомасштабний педагогічний експеримент, методика та реалізація якого базується виключно на використанні можливостей глобальних комп'ютерних мереж, не має аналогів у світі. Досвід організаційно-технологічного та науково-методичного забезпечення створення, функціонування та розвитку мережі пілотних ЗНЗ України, результати експериментальних педагогічних досліджень, які отримані ІЗН АПНУ на ареалі пілотних ЗНЗ, дозволяють стверджувати, що саме такий підхід до організації педагогічних досліджень є найбільш продуктивним в умовах інформатизованого суспільства.

1) *Айништейн В.* Информатизация: приобретения и утраты // Высшее образование в России. — 1999. — №5. - С. 89-92.

2) *Мартынов В.А.* Информационно-компьютерное обеспечение мотивационного программно-целевого управления // www.bspu/sekna.ru.

3) *Роберт И.В.* Виртуальная реальность // Информатика и образование. — 1993. — №5. — С. 53-56.

4) *Рубцов В.В., Мильдаров В.К., Нежнов П.Г.* Логико-психологические основы использования компьютера в процессе формирования учебной деятельности // Вопросы психологии. — 1986. — №6.

5) *Golitsyn G.A., Petrov V.M. (1995) & Information and Creation: Integrating the "Two Cultures@". – Basel – Boston – Berlin: Birkhauser Verlag.*

Жук Ю.О. Методи педагогічних досліджень з використанням глобальної мережі Інтернет/ Комп'ютер у школі та сім'ї. - № 1, 2004.- С.11-14.