

## **Сучасні інформаційні технології в школах України і зарубіжних країн**

Для сучасної школи України характерними є пошуки нових інформаційних технологій, оновлення змісту освіти, орієнтація на опанування інновацій. У зв'язку з цим соціум більш вимогливо ставиться до професіоналізму вчителя: рівня його знань, умінь, навичок, педагогічної культури, особистісних якостей. У Конституції та Законах України «Про освіту», «Про загальну середню освіту» високі вимоги до професійної діяльності педагога офіційно затверджуються.

Особливо актуальна ця проблема для молодого вчителя, професіоналізм якого проходить певний період становлення й розвитку. Сутність його розкривається як сукупність характеристик об'єкта діяльності.

Основою діяльності загальноосвітньої школи є постійне підвищення якості методів викладання окремих дисциплін і форм навчання учнів. Важливе місце в розв'язанні цих завдань належить прогресивним методам і сучасним інформаційним засобам навчання.

За останні роки значно зросла кількість різних навчальних і контролюючих комплексів. Проблема інформатизації та вдосконалення навчального процесу має, по меншій мірі, три аспекти: технічний, методичний і організаційний. Однак часто технічні питання вирішують спеціалісти, які не знайомі навіть з азами дидактики, а спеціалісти в галузі педагогіки до питань застосування техніки відносяться індиферентно. Це пояснюється недостатньою компетенцією деяких спеціалістів у питаннях сучасної техніки передавання інформації (наприклад, телевізійної, комп'ютерної), в результаті чого вони проявляють повну обережність до багатьох інформаційних засобів навчання, що з'явилися, і що може лише дискретувати ідею широкого застосування інформаційних засобів навчання, в той час, як сама ідея сучасна і прогресивна.

Разом з тим реальний ефект від застосування багатофункціональних інформаційних засобів не залежить від кількості та вартості. Причина полягає перш за все, в недостатній розробці розумної методики застосування інформаційних засобів навчання.

Сучасні інформаційні засоби навчання (кіно, навчальне телебачення, радіо, екранні і звукові посібники і т.п.) і виховання учнів складають невід'ємну частину навчально-виховного процесу [2, 18]. Будучи незамінними джерелами інформації, вони не тільки доповнюють навчальний матеріал, а й істотно збагачують його сприйняття.

У сучасному світі персональний комп'ютер став символом науково-технічного прогресу. Від масштабів використання мікропроцесорної обчислювальної техніки і нових інформаційних технологій істотно залежить науково-технічний та економічний потенціал суспільства [4, 99]. В сучасній школі саме життя актуалізує необхідність введення в шкільну практику електронної обчислювальної техніки, яку розглядають як ефективний засіб навчання.

У навчальному процесі комп'ютер може бути як об'єктом вивчення, так і засобом навчання, тобто можливі два напрями комп'ютеризації навчання. В першому засвоєння знань, умінь і навичок веде до усвідомлення можливостей комп'ютера і його використання при розв'язуванні різноманітних задач, що об'єднано терміном комп'ютерна грамотність. Питання комп'ютерної грамотності досліджувалося в працях Л. Растрігіна, Р. Вільямса, К. Макліна, С. Тантяна, В. Оксмана, В. Кайміна та ін. Відомий американський вчений С. Пейперт вважає: "... діти, які у дошкільному віці не почали систематично спілкуватися з комп'ютером, у підлітковому віці безнадійно відстають (порівняно з "комп'ютерщиками") у розумовому розвитку [7, 51].

На думку багатьох науковців використання комп'ютера як засобу навчання відкриває такі дидактичні можливості:

- 1) формування науковості навчання;

- 2) інтенсифікація процесу навчання;
- 3) здійснення активних методів навчання;
- 4) сприяння мотиваційній стороні навчання;
- 5) здійснення систематичного та об'єктивного контролю знань і вмінь учнів та студентів;

б) звільнення вчителя та викладача від чорнової роботи. Саме вони складають основу комп'ютеризації навчання як соціального процесу.

У міру розроблення навчальних ігор, спеціальних мов програмування і пакетів програм (таких, наприклад, як популярний курс автоматизованого комп'ютерного навчання Лого, призначений для молодших школярів) стала чітко простежуватися тенденція до використання комп'ютерів як засобу навчання різних предметів шкільної програми. В перспективі передбачається поступово замінити традиційні наочні й технічні засоби навчання мікропроцесорними засобами, а як інформаційну базу використовувати лазерні цифрові відеопрограмери для відеодисків і системи відеотексту.

Педагоги й методисти практично в усіх розвинутих країнах ведуть пошук найдієвіших організаційних форм і методів навчання, які б могли забезпечити індивідуальний підхід до кожного учня, встановити оптимальний темп та рівень складності навчання, а також виробляти у дітей вміння та навички самостійно працювати над навчальним матеріалом.

Однією із основних переваг комп'ютерного навчання є можливість індивідуального підходу до учнів з урахуванням психолого-педагогічних особливостей кожного.

Під іншим кутом зору розглядають ці проблеми Т. Корнілова і О.Тихомиров [4, 122]. Вони аналізують прийняття інтелектуальних рішень в комп'ютерних формах діяльності, причому однією з найбільш важливих вважається діяльність в формі "діалогу з комп'ютером". Автори дотримуються точки зору, в якій можливості включення нового предметного змісту у варіанти розв'язку задач визначаються типом комп'ютерних даних в умовах отримання їх в діалозі. Досліджується також проблема активності

суб'єкту з позицій експериментальної психології, котра виступає у вітчизняній педагогіці і психології як найбільш актуальний напрям досвіду творчої діяльності.

Комп'ютер як засіб навчання знайшов своє використання у предметах як природничого, так і гуманітарного циклу, про що свідчать праці вітчизняних та зарубіжних вчених.

У своїй роботі Удалов розповідає про використання комп'ютера на уроці креслення. Розроблена відповідна методика проведення такого заняття, що складається з трьох систем навчання:

- інформуюча система, де ПЕОМ виступає в ролі джерела інформації;
- система-тренажер, де ПЕОМ націлена на формування автоматичних фізичних і розумових дій учнів;
- розвиваюча система, що призначена для вдосконалення здібностей учня, таких, наприклад, як здібність до комбінування образів, логічного мислення.

Окремі науковці та вчителі-новатори доводять, що навчання деяких конкретних дисциплін можливе через комп'ютерні ігри [6, 45]. Скажімо, на прикладі досвіду виробленої стратегії гри Баше. Використання цієї гри має неабиякі значення для встановлення міжпредметних зв'язків. Чимало задач тут з курсу фізики (наприклад на закон Гука, перебіг струму через певний матеріал і т.д.), розрахованих на її застосування.

Інші науковці вважають доцільним застосовувати комп'ютер у навчанні астрономії. Так уявлення про видимий та істинний рух планет Сонячної системи є фундаментом для розуміння багатьох тем астрономів. Розроблена програма дає можливість моделювати рух чотирьох найближчих до Сонця планет — Меркурія, Венери, Землі і Марса. В основу розрахунків покладена методика, що заснована на розв'язуванні відповідних рівнянь Кеплера. Запропонована програма може бути використана як для лекційних демонстрацій (при відповідному оснащенні аудиторій), так і для проведення лабораторного практикуму [5, 67].

Як технічний засіб навчання комп'ютер знайшов своє використання і в музиці. При допомозі ЕОМ досліджуються стилі, жанри, типи композиції тощо.

Програми, що читаються на CD-ROM, забезпечують інтенсивність використання і економію часу вчителя для роботи на уроці з додатковим навчальним матеріалом.

Використання комп'ютерних програм показує реальність органічного введення в структуру уроку та універсальність їх з погляду застосування на таких заняттях: уроках пояснення нового матеріалу (вступних уроках, уроках-лекціях), повторювально-узагальнюючих заняттях, уроках контролю та обліку знань.

Певна увага приділяється застосуванню ЕОМ в мовознавстві, українській та російській мовах. Використовуючи спеціальні програми для комп'ютера, мовознавець може автоматизувати найважчі за об'ємом, проте найнеобхідніші для наукової і навчальної діяльності операції. Складання словників, підготовка дидактичного матеріалу для навчання орфографії, пунктуації, лексики, граматики — все це вже може взяти на себе ЕОМ. Як вважають автори, таке використання комп'ютера на уроках російської та української мов без сумніву допоможе підвищити якість навчання.

Значне застосування комп'ютерів і під час навчання іноземної мови. В даному випадку комп'ютер використовується для самостійної роботи. Тобто висвітлюється центральний, але єдиний аспект проблеми — утворення алгоритмів оптимізації подання навчального матеріалу (словникових завдань) з урахуванням індивідуальної історії навчання конкретного учня.

Як вважають більшість авторів, доцільно використовувати комп'ютери в процесі навчання географії з використанням методу моделювання. Для перевірки цього підходу авторами був побудований "комп'ютерний" фрагмент курсу фізичної географії. Хід навчання для цього фрагменту підтримувався комп'ютерним середовищем. У процесі розробки автори намагалися використовувати можливості сучасної апаратури (графіка,

колір, звук), сучасний інтерфейс (вікна, меню, піктограми) і досвід побудови інтелектуальних систем (експертні системи). Розроблені фізичні комп'ютерні програми з фізичної географії.

Комп'ютерне моделювання, як відомо, широко застосовують в хімії, оскільки хімічна наука сама побудована на моделях як засобах розуміння і прогнозування фізико-хімічних об'єктів і явищ. При цьому ефективним і дидактично обумовленим є використання в навчальному процесі пакету прикладних програм з основних розділів курсу хімії "Кінетика хімічних реакцій" та ін. Розроблено також низку програм для контролю знань з кристалохімії, загальної і неорганічної хімії.

Розроблений комп'ютерний навчальний курс з історії середніх віків. Він призначений для виконання учнем тренажерних і контрольних завдань.

Цікавим є досвід використання комп'ютерів в освіті за кордоном. У своїй праці Р. Вільямс і К. Маклін [1, 131] розглядають застосування ЕОМ як енциклопедичний додаток навчання. Тут також розглянуто ситуації використання комп'ютера як об'єкту і засобу навчання. Приділена певна увага принципам і прийомам навчання.

Дещо інакше виглядає структура використання ЕОМ, запропонована Г. Клейманом [3, 83]. Він розглядає як ефективний засіб застосування комп'ютера в школі для гри, обробки текстів. Автор орієнтується на використання таких навчальних програм, які подають структурований матеріал: містять запитання, приймають і порівнюють відповіді, виставляють вмотивовану оцінку, повідомляють додаткову інформацію для пояснення незрозумілих понять.

На думку деяких американських вчених, комп'ютер може не лише змінити образ і стиль мислення людини, а й створити передумови для формування нового підходу до освіти в цілому.

С. Лоуер, Дж. Джерхольд і С. Сміт проводили дослідження застосування ЕОМ на уроці-лекції з хімії. Лекція на базі ЕОМ повинна, на

їхню думку, містити викладання навчального матеріалу, тренування (вправи), повторення з виправленням помилок, контроль (опитування).

Однак методика використання ЕОМ для роботи з дітьми і сама система “учень-комп’ютер-учитель” на думку Меллара ще недостатньо розроблені.

Згідно даних, одержаних 5 років тому, лише 5% програм, що були розроблені, в американській школі вважалися ефективними [6, 117]. На сьогодні положення змінюється: психологи і педагоги починають співпрацювати з програмістами. Якість програм поліпшується і більшою мірою відповідає особливостям пізнавальних процесів у дітей на різних етапах їхнього розвитку.

Нині в США є багато програм для навчання, наприклад, англійської мови, математики, біології і т.д. Використання цих програм орієнтовано на закріплення тих навичок, які вже сформувалися на уроці в класі.

Говорячи про нові інформаційні технології в системі освіти Франції, то в багатьох доповідях С. Сімона і Пера-Ле Корра акцентувалася увага на всезагальне комп’ютерне навчання. В працях Ж. Помонті, М. Кюна висвітлений план обладнання навчальних закладів усіх рівнів і типів аудіовізуальними засобами. Отже, французькі вчителі в основному користуються новими технологіями під час допомоги учням, які відстають в роботі з “міжпредметних” тем і т.п. Слабші учні, використовуючи нові інформаційні технології, мають можливість виконувати навчальні завдання в “своєму ритмі”, звертаючись за допомогою до комп’ютера, в якому закладені запитання і відповіді на них.

П’ятнадцятирічний досвід комп’ютеризації шкіл Швеції показав, що використання комп’ютера має значний потенціал, і він застосовується в таких випадках: навчання роботи на станках з числовим програмованим управлінням; курси з економіки, торгівлі і управління (текстові редактори, настільні видання, бази даних, засоби ведення записів); практикуми з фізики;

доступ до різних баз даних (як правило, за допомогою шкільного бібліотекаря); математичного практикуму.

У школах Англії провідне місце посідає комп'ютерне моделювання. Х. Меллар, фахівець у галузі використання моделювання в навчанні, вважає, що моделювання в національних навчальних планах з інформаційних технологій розглядається як деякий технологічний алгоритм, послідовність кроків якого повинна бути вивчена і засвоєна учнями для практичного використання. Проте, як він стверджує “вже до приходу в школу діти конструюють свої власні моделі, якщо і не з допомогою ЕОМ, то в уяві, на папері або за допомогою інших матеріалів. Комп'ютерне числове моделювання теж може бути використане дітьми для реалізації своїх власних ідей” [5, 96].

В англійській школі ніхто не ставить під сумнів необхідність і цілеспрямованість створення імітаційних програм та їхню роль у викладанні таких предметів, як фізика, хімія, біологія, географія та ін. Критики керуючого підходу роблять основну ставку на ті програми, що надають користувачеві можливість створювати свої власні моделі, або істотно розсувають рамки імітаційних програм.

Аналізуючи досвід роботи зарубіжних фахівців з даної проблеми, бачимо, що ефективність використання ЕОМ в освіті, не дивлячись на достатньо надійні результати, ще підлягає ретельному дослідженню для одержання підтверджених висновків педагогічної цілеспрямованості та їхнього включення до змісту навчання сучасної загальноосвітньої школи. До таких засобів навчання відносяться перш за все персональні комп'ютери, інтерактивне відео, телекомунікації, технологія CD-ROM, програми штучного інтелекту.

Не дивлячись на очевидну популярність персональних комп'ютерів у системах освіти різних країн світу, нерозв'язаних проблем, пов'язаних з комп'ютерною технологією, ще досить багато. І головні з них необхідно



віднести до програмного забезпечення, з одного боку, та до ергономічної проблеми “людина-машина”, з іншого.

Більшість дослідників вважають за необхідне продовжити науковий пошук найбільш ефективних шляхів використання комп’ютера в практиці навчання. Такі задачі стоять практично перед всіма дослідниками в цій галузі в США, Франції, Німеччині, Японії, Канаді, Австралії, Південній Кореї.

Значення комп’ютера для системи освіти ще неповністю усвідомлене педагогами. Потрібні подальші дослідження. Не можна не погодитися з думкою канадських дослідників М. Леклерк, Л. Дюбюк і І. Бегіном про те, що якщо персональний комп’ютер стане розв’язанням проблеми для дуже значної кількості школярів (хоча б 20%), то вже заради цього варто ним зацікавитись.

Однак, як справедливо підкреслює американський методист Річард Елан Сміт [5, 121], будь-які засоби навчання, включаючи й нові інформаційні технології, є лише засобом реалізації методичної ідеї. Кожний засіб навчання має певні дидактичні властивості, що у відповідності з наміченим навчально-виховним завданням визначають його дидактичні функції. Дидактичні властивості лазерного відеодиска значно ширші, ніж, скажімо, навчального фільму, відеострічки, слайдів і звукових посібників. Використання лазерного відеодиска комп’ютером дозволяє ще в більшій мірі розширити дидактичні можливості ЕОМ.

На основі аналізу застосування ЕОМ як засобу навчання стає зрозумілим, що застосування комп’ютера під час вивчення різних дисциплін як у школах, так і у ВНЗ на різних видах занять є дуже перспективним. Хоча це і потребує чимало зусиль науковців для створення методики використання ЕОМ у процесі вивчення різних дисциплін, для конкретних видів занять, для певного контингенту учнів і студентів.

### **Література:**

1. Вільямс Р., Маклін К. Комп'ютери в школі. -К.: Рад. школа, 1988. - 295с.
2. Використання електронно-обчислювальної техніки при вивченні графічних дисциплін у педагогічних інститутах: Методичні рекомендації для викладачів і студентів загальнотехнічних факультетів педагогічних інститутів / Упорядник В.Я. Науменко. -К.: РУМК ЗСПО, 1990. -36 с.
3. Клейман Г. Школы будущего. Компьютеры в процессе обучения.: Пер. с англ. М., 1987. -175 с.
4. Корнилова Т.В., Тихомиров О.К. Принятие интеллектуальных решений в диалоге с компьютером. М, 1990.
5. Сільвейстр А.М. Комп'ютер як технічний засіб навчання в загальноосвітній середній школі. Вінниця. 2001.- 145 с.
6. Сумський В.І. ЕОМ при вивченні фізики: Навч. посіб. / За ред. М.І.Шута. – К., 1997.-184 с.
7. Фурдий М.И., Ризун В.В. Использование ЭВМ при изучении дисциплин языковедческого цикла //Проблемы высшей школы: Республиканский научно-методический сборник. - К., 1990. - вып. 70. - с. 51-58.

### **Відомості про автора:**

**Шахіна Ірина Юрїївна**, старший лаборант Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

**Робоча адреса:** 21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32, ВДПУ.

**Домашня адреса:** 21018, м. Вінниця, вул. Литвиненко, б.32, кв. 6.