

**УДК 371.68:004.9**

**Лаврентьєва Галина Прокопівна**, кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ДОБОРУ І ВИКОРИСТАННЯ  
ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В  
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

**Анотація**

У статті висвітлено причини недостатньо ефективного використання електронних засобів навчального призначення і викладені орієнтири щодо шляхів вирішення вище зазначених проблем. Розглянуто комплекс психолого-педагогічних, здоров'язбережувальних вимог щодо добору, застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. Виокремлено декілька напрямів найбільш доцільного впровадження засобів інформатизації в навчальний процес, коли вони відповідають конкретним потребам учня і цілям вивчення матеріалу. Надані методичні поради до використання інформаційних і комунікаційних технологій залежно від етапів уроку. Аргументовано, що ефективність застосування ІКТ з метою підвищення якості навчання можлива при наявності відповідних умов.

**Ключові слова:** загальноосвітні навчальні заклади, освітні електронні ресурси методичні рекомендації, вимоги.

На сучасному етапі інформатизації освіти школа потребує кваліфікованих, творчих, інформаційно грамотних фахівців, які здатні ефективно і доцільно застосовувати інформаційні і комунікаційні технології у своїй професійній діяльності, володіти методиками використання електронних освітніх ресурсів.

Сучасна школа ставить перед педагогами завдання – втілювати в освітній процес особистісно-орієнтовану модель навчання і виховання. Вона передбачає розвиток у педагога фасилітарної функції – сучасної моделі взаємин викладача і учня, яка ґрунтується на допомозі, організації і стимулюванні з боку викладача процесу саморозвитку особистості учня; умінні ефективно використовувати

сучасні засоби в управлінні навчальним процесом. Саме за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій учитель може якнайкраще реалізувати цю функцію [6]. У зв'язку з цим, постає завдання всебічного опанування ефективними педагогічними й інформаційними технологіями, втілення інновацій у навчально-виховний процес, що передбачає використання ІКТ у навчальній і самостійній діяльності, а також в управлінні навчальними закладами. Сучасні інформаційні й комунікаційні технології дозволяють говорити про предметний урок у комп'ютерному класі, наприклад, з інтерактивною дошкою. Учитель на такому уроці, зберігаючи майже весь арсенал наявних у нього методичних прийомів, може багаторазово його примножити можливостями ІКТ. Для цього необхідні, перш за все, освітні електронні ресурси, які можна легко вбудовувати в структуру уроку.

Нині у практиці розробки електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів переважає комплексний підхід, що полягає у використанні засобів ІКТ під час вивчення деякого замкнутого розділу шкільної програми (з досить стабільним змістом й усталеними методиками навчання) в умовах класу, оснащеного необхідним устаткуванням.

Навряд чи можна говорити, що відбувся якийсь суттєвий перелом у свідомості вчителів-предметників і методистів щодо перспектив використання засобів ІКТ в організації навчального процесу. У найближчому майбутньому масова школа як і раніше залишиться класно-урочною.

Але методика використання електронних засобів навчального призначення в цій сфері залишається мало розробленою. Це пов'язано з тим, що основні зусилля розробників освітніх програмних продуктів спрямовані на створення різноманітних засобів навчального призначення, зокрема і з елементами інтелектуалізації, що розраховані на індивідуалізоване навчання і показали позитивні результати під час їх використання.

Отже, виникає нагальна потреба у розробці рекомендацій, що надали б учителю орієнтири щодо використання засобів ІКТ у навчально-виховному процесі, за рахунок яких він міг би сам і без значних додаткових часових витрат вбудовувати в урок, що проводиться в умовах існуючої класно-урочної системи,

існуючі на даний час на ринку розробки, не завдаючи при цьому шкоди навчанню і вихованню, а навпаки, примножуючи і збагачуючи його розвивальний ефект.

В останні роки можливості використання інформаційних технологій у навчальному процесі активно досліджуються (В. Андрущенко, Г. Балл, Н. Балик, В. Биков, І. Булах, Ю. Валькман, Р. Гуревич, А. Гуржій, А. Єршов, М. Жалдак, Ю. Жук, Ю. Машбиць, В. Монахов, Ю. Рамський, М. Смільсон, О. Співаковський, М. Угринович та ін.); особливості діяльності і спілкування в системі «педагог – учень» з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (А. Брушлинський, Т. Габай, О. Матюшкін, Ю. Машбиць та ін.); питання інформатизації загальноосвітньої і вищої школи (В. Биков, Б. Гершунський, С. Гончаренко, Р. Гуревич, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Михалевич, Н. Морзе, Й. Ривкінд, П. Стефаненко, О. Співаковський та ін.).

З метою виявлення реальної ситуації використання комп'ютерних програмних засобів у навчально-виховному процесі загальноосвітній школі Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання спільно з журналом «Комп'ютер у школі та сім'ї» і газетою «Інформатика» в 2010 році було проведено опитування в режимі on-line з метою визначення сучасного стану розвитку і впровадження програмного забезпечення навчального призначення і стану забезпечення його якості. В опитуванні взяли участь провідні науковці, працівники вищих педагогічних навчальних закладів, учителі.

У відповідях на запитання: **«Яка причина низької ефективності використання інформаційних технологій у навчанні?»** 73 % учителів відзначили, що найбільш важливим фактором є те, що ринок програмних засобів навчального призначення недостатньо сформований. Також важливою причиною було названо відсутність необхідного технічного й апаратного забезпечення (61 % опитаних педагогів). Стосовно оцінювання рівня інформаційної компетентності вчителів думки науковців і викладачів вищих навчальних закладів і вчителів розділилися. Серед науковців і викладачів вищих навчальних закладів цей чинник відзначили 75 % опитаних, тоді як серед самих учителів – 52 %, що також є досить високим і свідчить про критичну самооцінку своєї діяльності. Тобто результати дослідження свідчать про наявність проблеми, яку треба нагально вирішувати. Усі опитані вказали на брак методик використання засобів ІКТ [3].

Питання ІКТ-компетентності вчителів досліджувалося також і в системі післядипломної педагогічної освіти. З цією метою було проведено анкетування, у якому взяли участь 238 вчителів початкових класів з міських і сільських шкіл Житомирської області.

Анкетування засвідчило, що більшість (56 %) учителів початкових класів не знають про можливості використання ППЗ в навчально-виховному процесі. 18,3 % дізнались про це на курсах підвищення кваліфікації, а 9,8 % – під час навчання у ВНЗ. Частина педагогів (11 %) вивчали питання використання комп'ютера і програмних засобів самостійно з друкованих джерел і 4,6 % обрали варіант «інше». Як видно, більшість учителів початкової школи не готова до використання комп'ютерів в освіті внаслідок відсутності знань і вмінь у даній сфері [9].

Аналіз проблеми використання ІКТ у навчально-виховному процесі засвідчує, що перехід до комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання потребує вирішення проблеми готовності вчителів до практичного використання засобів ІКТ у своїй професійній діяльності.

Умінню працювати в умовах комп'ютерно-орієнтованого інформаційно-комунікаційного середовища сприяє формування в педагогів інформаційно-комунікаційних компетентностей.

Проблема компетентнісного підходу до процесу підготовки вчителів зумовлює чітке розуміння не тільки сутності, а й структури й особливостей професійних компетенцій у галузі освіти. Цьому питанню присвячені дослідження Н. Бібік, А. Маркової, І. Родигіної, Л. Хоружи, А. Хуторського та ін. Інформаційна культура майбутніх учителів вивчали А. Коломієць, Л. Макаренко, О. Шиман та інші.

Однією зі складових інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів є вміння вивчати, аналізувати і використовувати в практиці викладання електронні видання освітнього призначення

Це потребує вирішення проблем пошуку і обґрунтування найбільш доцільних шляхів їх добору і використання, систематизації, виявлення їх місця в навчально-виховному процесі, оцінка їх реальних можливостей і співвіднесення їх з цілями навчання. Водночас учителі повинні вміти оцінювати якість електронних засобів навчального призначення на уроках, аналізувати їх зміст, технічне виконання,

критично оцінювати можливість їх застосування в школі і в самостійній роботі учнів з предметом. Крім того, не менш важливою складовою інформаційної підготовки вчителя є вміння використовувати можливості ІКТ для оцінювання знань, умінь і навичок учнів. Навчання коректного, виправданого і доречного використання засобів інформаційних і комунікаційних технологій має увійти у зміст підготовки педагогів у галузі інформатизації освіти.

Зараз існує значна кількість електронних засобів навчального призначення і обсяги їх розробки збільшуються. Зростаюча кількість електронних засобів, що є на ринку, не завжди свідчить про їх належну якість. Вони застосовуються тому, що є потреба у їх використанні. Але добір засобів відбувається здебільшого емпірично – це ті засоби, що є в Інтернеті, вони часто не адаптовані до умов навчального процесу, конкретного завдання, мети чи теми уроку, які використовуються без належного науково-методичного опрацювання. Більшість із них розраховані на індивідуальну роботу школярів.

Тому одним із можливих шляхів вирішення зазначених вище проблем є організація навчання вчителів-предметників використання електронних видань освітнього призначення в практиці викладання. Такого роду навчання може бути організовано всередині школи (заступником директора з інформаційних технологій і головами методичних об'єднань), на короткострокових курсах підвищення кваліфікації при науково-методичних центрах, дистанційно в мережі Інтернет або у вигляді консультацій фахівців на форумах, «гарячих лініях».

Власне кажучи, нині освіта стоїть перед важливим завданням: навчитися правильно, оптимально і нешкідливо застосовувати комп'ютер

У зв'язку з цим дуже важливим є вміння педагога розібратись у тому розмаїтті ІКТ, які існують на ринку і в Інтернеті. Краще використовувати ті ІКТ, які мають гриф Міністерства освіти, тому, що вони пройшли апробацію й експертну психолого–педагогічну; дизайн-ергономічну; техніко–технологічну оцінку провідними спеціалістами країни. Якщо для розкриття теми уроку необхідно використати матеріал з Інтернету, то оцінюючи його слід звертати увагу на те, щоб освітнє електронне видання або ресурс відповідав дидактичним і методичним вимогам [4, 7].

Вимога *науковості* навчання з використанням електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП) означає достатню глибину, коректність і наукову вірогідність викладення змісту навчального матеріалу, наданого ЕЗНП, з урахуванням останніх наукових досягнень. Процес засвоєння навчального матеріалу за допомогою компонентів ЕЗНП повинен будуватися відповідно до сучасних методів наукового пізнання: експеримент, порівняння, спостереження, абстрагування, узагальнення, конкретизація, аналогія, індукція і дедукція, аналіз і синтез, метод моделювання, у тому числі й математичного, а також метод системного аналізу.

Вимога *доступності* навчання, здійснюваного з використанням ЕЗНП, означає необхідність визначення ступеня теоретичної складності і глибини вивчення навчального матеріалу згідно вікових і індивідуальних особливостей учнів. Неприпустима надмірна ускладненість і перевантаженість навчального матеріалу, за якої оволодіння цим матеріалом стає непосильним для того, кого навчають.

Вимога забезпечення *проблемності* навчання обумовлено самою сутністю і характером навчально-пізнавальної діяльності. Коли учень зіштовхується з навчальною проблемною ситуацією, що вимагає вирішення, його розумова активність зростає. Рівень виконання даної дидактичної вимоги за допомогою ЕЗНП може бути значно вищим, ніж під час використання традиційних підручників і посібників.

Вимога забезпечення *наочності* навчання означає необхідність урахування почуттєвого сприйняття досліджуваних об'єктів, їхніх макетів чи моделей і їхнє особисте спостереження учнем. Вимога забезпечення наочності у випадку ЕЗНП реалізується на принципово новому, більш високому рівні. Поширення систем віртуальної реальності дозволить у найближчому майбутньому говорити не тільки про наочність, але і про полісенсорність навчання.

Вимога забезпечення *свідомості* навчання, *самостійності* й *активізації* діяльності того, кого навчають, припускає забезпечення навчальним матеріалом самостійних дій учнів з використання навчальної інформації у разі чіткого розуміння кінцевих цілей і завдань навчальної діяльності. При цьому усвідомленням для учня є той зміст, на який спрямована його навчальна діяльність.

Вимога *систематичності* і *послідовності* навчання у використанні ЕЗНП означає забезпечення послідовного засвоєння учнями визначеної системи знань у досліджуваній предметній галузі. Необхідно, щоб знання, уміння і навички формувалися у визначеній системі, у строго логічному порядку. Для цього необхідно: пред'являти навчальний матеріал у систематизованому і структурованому вигляді, враховувати як ретроспективи, так і перспективи формованих знань, умінь і навичок в організації кожної порції навчальної інформації; враховувати міжпредметні зв'язки досліджуваного матеріалу; ретельно продумувати послідовність подання навчального матеріалу і навчальних впливів, аргументувати кожен крок стосовно того, хто навчається; будувати процес одержання знань у послідовності, обумовленої логікою навчання; забезпечувати зв'язок інформації, пропонованої ЕЗНП, з практикою за рахунок підбору прикладів, створення змістовних ігрових моментів, пред'явлення завдань практичного характеру, експериментів, моделей реальних процесів і явищ.

Важливо забезпечити діяльнісний підхід. Тому у відповідних інформаційних ресурсах має прослідковуватись чітка модель діяльності учня. Мотиви його діяльності повинні бути адекватними змісту навчального матеріалу. Для підвищення активності навчання ЕЗНП повинен генерувати різноманітні навчальні ситуації, формулювати різноманітні питання, надавати навчальну можливість вибору тієї чи іншої траєкторії навчання, можливість керування ходом подій.

Крім традиційних дидактичних вимог, пропонованих як до електронних засобів навчання, так і до традиційних видань освітнього призначення, до ЕЗНП пред'являються *специфічні дидактичні вимоги*, пристосування, адаптацію процесу навчання до рівня знань і вмінь, психологічних особливостей того, кого навчають. Розрізняють три рівні адаптації ЕЗНП:

1. Першим рівнем адаптації вважається можливість вибору учнем найпридатнішого для нього індивідуального темпу вивчення матеріалу.
2. Другий рівень адаптації має на увазі діагностику стану того, кого навчають, на підставі результатів якої пропонується зміст і методика навчання.
3. Третій рівень адаптації базується на відкритому підході, що не класифікує можливих користувачів і полягає в тому, що необхідно прагнути

розробити якнайбільше варіантів його використання для якомога більшого контингенту тих, кого навчають.

Специфічна вимога *інтерактивності* навчання означає, що в процесі навчання повинна мати місце взаємодія учня з ЕЗНП. Компоненти і підсистеми ЕЗНП мають забезпечувати діалог і зворотний зв'язок. Важливою складовою частиною організації діалогу є реакція компонентів ЕЗНП на дію користувача. Зворотний зв'язок здійснює контроль і коректує дії учня, дає рекомендації подальшої роботи, здійснює постійний доступ до пояснювальної інформації. Під час контролю з діагностикою помилок за результатами навчальної роботи зворотний зв'язок видає аналіз роботи з рекомендаціями щодо підвищення рівня знань.

Вимога *розвитку інтелектуального потенціалу* того, кого навчають, під час роботи з ЕЗНП полягає в тому, що відбувається формування стилів мислення (алгоритмічного, наочно-образного, теоретичного), уміння приймати оптимальне рішення в складній ситуації, уміння обробляти інформацію (на основі використання систем обробки даних, інформаційно-пошукових систем, баз даних і ін.).

Вимога *системності і структурно-функціональної поєднаності* подання навчального матеріалу в компонентах ЕЗНП.

Вимога *забезпечення повноти (цілісності) і безперервності* дидактичного циклу навчання в ЕЗНП означає, що ЕЗНП має надавати можливість виконання всіх ланок дидактичного циклу в межах одного сеансу роботи з інформаційною і телекомунікаційною технікою.

Вимога *здоров'язберезувального характеру*, що пред'являється до використання освітніх електронних видань і ресурсів, стосується гігієнічних вимог, санітарних норм і правил роботи з комп'ютерною технікою. Для аналізу освітніх електронних видань і ресурсів велике значення мають вимоги до режиму праці й відпочинку школярів під час роботи з персональними комп'ютерами: використовувані засоби інформатизації освіти мають бути розроблені так, щоб час їх функціонування не перевищував санітарних норм роботи з комп'ютерною технікою.



Слід зазначити, що відповідність освітніх електронних видань і ресурсів віковим особливостям учнів і санітарним нормам роботи з комп'ютерною технікою є одним з основних умов ефективності інформатизації навчального процесу. Невідповідність цим вимогам призведе або до несприйняття учнями частини інформації або до погіршення їх здоров'я

Використовуючи засоби ІКТ, учителі повинні враховувати два можливих напрямки впровадження засобів інформатизації в навчальний процес. Перший з них в якості "підтримуючих" засобів у рамках традиційних методів історично сформованої системи загальної середньої освіти. У цьому випадку засоби ІКТ виступають як засіб інтенсифікації навчального процесу, індивідуалізації навчання і часткової автоматизації рутинної роботи вчителів, пов'язаної з обліком, виміром і оцінкою знань школярів.

Впровадження засобів ІКТ у рамках другого напрямку призводить до зміни змісту загальної середньої освіти, перегляду методів і форм організації навчального процесу, побудови цілісних курсів, заснованих на використанні змістовного наповнення засобів інформатизації в окремих шкільних навчальних дисциплінах. Знання, уміння і навички в цьому випадку розглядаються не як мета, а як засіб розвитку особистості школяра.

Усі наведені вище аргументи і чинники говорять про те, що застосування засобів ІКТ в навчанні школярів повинно бути зваженим, за принципом оцінювання їх ефективності, тобто вирахування тих чинників, які призводять до найбільш ефективного застосування. Необхідно виокремити ті напрями, що можуть призвести до реального підвищення ефективності системи освіти в цілому і конкретно навчального процесу зокрема. Використання інформаційних і комунікаційних технологій буде доцільним лише в тому випадку, коли воно буде відповідати конкретним потребам учня і цілям вивчення

Варто виокремити декілька груп вимог до якості навчальних досягнень, знань, коли використання ІКТ є доцільним.

До *першої групи* вимог можна віднести необхідність формування здатності оволодіння учнями певних систем знань, що передбачає не лише опанування сумою знань, а також знайомство зі змістом і між предметними зв'язками декількох суміжних дисциплін, розуміння взаємозв'язків між поняттями,

концепціями, процесами предметних галузей. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій має сприяти комплексному опануванню предмету, що виявляється, наприклад, під час вивчення елементів мікро і макросвітів, у випадку вивчення явищ, теорій і законів, які за традиційного навчання не мають необхідного емпіричного обґрунтування.

*Друга група* вимог визначається необхідністю оволодіння учнями репродуктивних умінь. Потреба у формуванні цих умінь виникає під час опанування навчальних алгоритмів і правил виконання дій, навичок оперування певним обладнанням, здійснення процесів побудов, конструювання, вимірювання, збирання й обробки експериментальних даних, здійснення рутинних обчислень тощо). Застосування засобів ІКТ виявляється доцільним завдяки тому, що це економить час, пов'язаний з обчисленнями, сприяє підтримці формування і закріплення навичок, відпрацюванню алгоритмів певних дій, практичної діяльності. Окрім формування певних предметних умінь, притаманних кожній дисципліні (навичок обчислень і перетворень, експериментальних процедур, формулювання і запис виразів і формул), також формування загально навчальних умінь (аналіз і синтез, систематизація й узагальнення, планування й облаштування експерименту, збір й аналіз даних тощо).

*Третя група* вимог визначається необхідністю формування творчих здібностей учнів. Основним результатом навчання постає сформована система знань учня, але ці знання мають стати інструментом творчої діяльності, щоб учень умів їх застосовувати для досягнення власних цілей, розв'язання різноманітних навчальних і професійних завдань, формування особистої траєкторії навчально-пізнавальної діяльності. Для формування творчих здібностей можуть бути використані засоби інформаційно-комунікаційних технологій, що використовують для підтримки процесів висування й перевірки гіпотез, моделювання, конструювання цілого з частин та інших. Крім того, до цієї групи можна віднести і засоби імітаційного моделювання поведінки систем і процесів, що дають можливість учневі робити висновки щодо наслідків певних дій, вичлененню чинників, що впливають на хід процесів і подій. Також розвитку творчих здібностей учнів сприяє застосування активних методів навчання, що інтенсивно

розвиваються в останній час, такі, як метод проектів, метод інформаційного ресурсу та інші.

*Четверта група вимог* пов'язана з необхідністю виховання в учня певних особистісних якостей і здатності до взаємодії із суспільством. Необхідно створювати можливості для морального виховання особистості за рахунок вирішення соціальних, екологічних та інших проблем, зокрема засобами ІКТ, за рахунок моделювання ситуацій, наслідків застосування різноманітних технологій, формування почуття відповідальності за наслідки науково-технічної діяльності людини і своєї особистої діяльності).

Засоби ІКТ можна добирати залежно від виду діяльності вчителя на уроці. Добір засобів залежить від специфічних форм організації діяльності педагога, яким відповідають основні *форми організації заняття* [2]. Для кожної форми організації заняття можна рекомендувати застосовувати певні інформаційні технології і ресурси. Існують засоби, які призначені для використання під час проведення уроків-лекцій, практичних і лабораторних робіт, самостійної роботи, навчально-дослідницької діяльності учнів, оцінювання знань школярів.

Крім того, під час добору і застосування засобів ІКТ доцільно враховувати диференціацію методів навчання залежно від етапів уроку. Як невід'ємні компоненти уроку виокремлюють три основні групи: організація навчально-пізнавальної діяльності; стимулювання пізнавальної діяльності в процесі навчання; а також методи контролю і самоконтролю у навчанні. Відповідно до цього і методи навчання поділяють на три групи [2]:

- методи організації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи стимулювання навчально-пізнавальної діяльності;
- методи контролю і самоконтролю процесу навчання.

ІКТ можна успішно використовувати на всіх етапах уроку. Виходячи з класифікації форм і методів навчально-пізнавальної діяльності, можна рекомендувати відповідні групи засобів інформаційних технологій, що найбільше підходять для підтримки цієї діяльності.

**Пояснення нового матеріалу.** На цьому етапі уроку здебільшого застосовуються словесні і наочні методи викладу матеріалу. Засоби інформаційних

технологій сприятимуть підвищенню наочності, ілюстративності викладу навчального матеріалу, його візуальній насиченості, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу, робить урок яскравим, переконливим. Поєднання усної розповіді педагога з демонстрацією візуальних ресурсів і засобів зосереджує увагу учнів на найбільш суттєвих моментах навчального матеріалу. Для реалізації цієї діяльності доцільно застосовувати мультимедійні презентації, а також засоби ІКТ ілюстративно-демонстративного типу: демонстраційні електронні засоби, аудіо і відеоролики, електронні колекції аудіо і відео анімаційних ресурсів, електронні довідники, енциклопедії, бібліотеки електронних наочних матеріалів з кожного предмету.

**Закріплення нового матеріалу** може відбуватися у формі практичних занять, що передбачають виконання завдань, вправ, розв'язування задач, прикладів, відпрацювання практичних навичок, здійснення самостійних робіт, виконання лабораторних робіт. Для підтримки цих типів діяльності доцільно використання різних засобів, зокрема електронних підручників, що містять підрозділи, присвячені наданню практичних завдань і контролю їх виконання, електронні задачники, програми-тренажери та інші. Програми даного типу можуть містити завдання різного рівня складності залежно від рівня засвоєння знань учнів, а також підказки, довідкові матеріали. Також існує такий тип засобів, як засоби з елементами штучного інтелекту, наприклад, експертні системи, що надають учневі можливість підтримки й контролю покрокового розв'язання задачі [10]. На даному етапі уроку можуть бути застосовані різноманітні програми, ціллю яких є навчання учнів самостійного пошуку матеріалу, пошуку відповідей на запитання. Здійснення самостійних конструктивних дій, наприклад, побудов, перетворень тощо. Це можуть бути програми типу «діяльнісні середовища» для відпрацювання певних навичок практичної діяльності в інтерактивному режимі, «мікросвіти», що надають учневі можливість дослідження поведінки і маніпулювання властивостями об'єктів певної предметної галузі за рахунок засобів візуалізації цих властивостей, засоби типу інтерактивних й імітаційних моделей об'єктів вивчення, з якими учень може експериментувати, та інші.

Засоби інформатизації лабораторних занять повинні містити засоби автоматизації підготовки школяра до роботи, допуску до роботи, виконання

експерименту (у тому числі – з віддаленим доступом), обробки експериментальних даних, оформлення результатів лабораторної роботи. Такі освітні електронні видання і ресурси повинні надавати можливість вміщувати моделюючі компоненти, що створюють віртуальні лабораторії, що дозволяє вивчати різні явища або процеси в прискореному або сповільненому масштабі часу.

Самостійна робота школярів передбачає включення активних методів навчання, які підвищують пізнавальну активність учнів, підсилює їх інтерес і мотивацію, розвиває здатність до самостійного навчання; забезпечує зворотний зв'язок між учнями і викладачами.

Вибір методів активного навчання залежить від різних факторів. Але, у першу чергу, вибір методу визначається дидактичним завданням навчання або самонавчання. У світовій практиці ведуться пошуки способів організації самостійної діяльності учнів, що передбачають залучення кожного учня в активну пізнавальну діяльність. Одним із способів такої самостійної роботи є метод проектів.

**Метод проектів** завжди припускає рішення якоїсь проблеми, яка передбачає, з одного боку, використання різноманітних методів, з іншого – інтегрування знань, умінь з різних галузей науки, техніки, технології, творчих сфер. Робота за методом проекту передбачає не тільки наявність й усвідомлення якоїсь проблеми, а й процес її розгортання.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, яку учні виконують протягом певного відтинку часу. У ході цієї діяльності доцільне використання засобів ІКТ.

### **Метод інформаційного ресурсу.**

Робота учнів з книжкою, підручником, довідковою і навчальною літературою вважається одним із найважливіших методів навчання. У даний час до цих джерел можна долучити й електронні видання і ресурси. Головна перевага цього методу – можливість багаторазово звертатися до навчальної інформації, потрібної учневі, у доступному для нього темпі й у зручний час. Навчальна література і мультимедійні засоби можуть успішно використовуватись в процесі різних типів діяльності: навчальної, розвивальної, виховної, стимулюючої, контрольної-оцінювальної. Найбільшого поширення набули два види роботи з інформаційними ресурсами: на

уроці, під керівництвом учителя і самостійна робота з метою закріплення і розширення знань.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій мережі Інтернет проблема добору і використання ресурсів стає надзвичайно актуальною. Комерціалізація сприяє "викиданню" на ринок друкованої продукції низької якості. Це ставить вчителя перед проблемою: на які інформаційні ресурси спиратися у викладанні навчального матеріалу, що порекомендувати учням для самостійного вивчення і закріплення знань.

Отже, завдання вчителя, що використовує метод інформаційного ресурсу, – підібрати потрібні ресурси і зорієнтувати в них школярів.

Досить ефективним методом навчання, реалізація якого доцільна з використанням засобів ІКТ, є **дидактична гра**. Дидактичні ігри, що проводяться з використанням засобів ІКТ, можуть використовуватись для різних навчальних цілей. Одні ігри допомагають формувати і відпрацьовувати в учнів навички контролю і самоконтролю. Інші, побудовані на матеріалі різного ступеня складності, дають можливість диференціювати підхід до навчання школярів з різним рівнем знань.

**Контроль знань** може відбуватися у різних формах. У процесі засвоєння нового матеріалу можуть застосовуватися контрольні запитання і завдання, обговорюватися проблемні ситуації, проводиться опитування. На етапі закріплення матеріалу може проводитися перевірка виконання завдань як усна, так і письмова. Нарешті, оцінювання знань може бути окремим етапом уроку, наприклад у форму контрольних, самостійних і практичних робіт. Для контролю за рівнем опанування навчальним матеріалом застосовуються різні види електронних засобів. Наприклад, це спеціальні програми, призначені для оцінювання всього процесу засвоєння знань, або системи тестування. Контроль здійснюється шляхом діагностики помилок учня з виведенням відповідних коментарів і оцінки результатів навчальної діяльності. Модуль оцінювання знань входить як компонент у будову більшості програм навчального призначення або це можуть бути програми, спеціально призначені для оцінювання. Необхідність в автоматизації даного типу діяльності виникає практично у будь-якій галузі [10].

Під час організації оцінювання можуть використовуватись тестові системи контролю знань. Організація тесту передбачає певну швидкість проходження тесту і від учнів не вимагається спеціальних навичок роботи з комп'ютером. Необхідно лише вибрати одну правильну відповідь серед запропонованих.

Одним із різновидів систем оцінювання є інтелектуальні системи контролю знань [10].

Система навчального призначення (або її модуль), що проводить контроль рівня знань учня, здійснює діагностику помилок, надає рекомендації стосовно їх виправлення, оцінює результати повторних опитувань, коригує рівень складності запитань залежно від етапу вивчення теми, на якому знаходиться учень. Контроль знань і рівень майстерності учня може проводитися постійно, а не обов'язково в кінці теми або курсу. Програма може містити мережу знань (понять, правил, положень), які пропонуються учневі для повторення, якщо в результаті діагностики вони відсутні, встановлюється причина помилок.

**Висновки.** Отже, використання нових інформаційних технологій надає широкі можливості для суттєвого підвищення якості навчального процесу, підвищує як рівень засвоєння знань, так і інтерес до навчання в цілому. Уроки із застосуванням комп'ютера набувають іншого характеру і стилю, потребують нових методичних підходів.

Застосовування інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності педагога стане ефективним за наявності відповідних умов :

- ✓ відповідної матеріальної бази, тобто комп'ютерів, обладнання, програм;
- ✓ ІКТ-компетентності вчителя. Тут важливого значення набуває відповідна підготовка викладача до використання, що передбачає оволодіння вчителем певними вміннями й навичками на рівні середньо досвідченого користувача. А саме – підготувати персональний комп'ютер до роботи, прочитати перелік програм, запустити необхідну програму на виконання, уміти зберегти інформацію, скористатись принтером. Тобто – це вміння не лише застосування комп'ютера як друкарської машинки. На превеликий жаль, більшість вчителів-гуманітаріїв не готова до застосування нових інформаційних технологій саме з цієї причини;

✓ ІКТ компетентності учня. Від того, наскільки досконало учень володіє комп'ютером на рівні користувача, залежить, чи досягне праця вчителя гуманітарних дисциплін успіху. Якщо ж значна частина учнів має обмаль знань щодо володіння комп'ютером, то перед учителем неминуче постає питання про доцільність застосування фронтальних комп'ютерних технологій;

✓ наявність значного педагогічного досвіду. З комп'ютерними технологіями може працювати лише той учитель, який користується всім арсеналом традиційних методик. Урок у комп'ютерному класі вимагає від викладача додаткових психологічних і методичних зусиль;

✓ знання методик ефективного застосування комп'ютерних програм. Можна помітити в цілому таку тенденцію – молоді, недосвідчені вчителі, що добре знають комп'ютер, хочуть, але не завжди вміють ефективно використовувати інформаційні технології під час викладання предметів; досвідчені вчителі старшого покоління, що мають за плечима досвід і багатий арсенал засобів навчання і могли б ефективно використати НІТ, навпаки, переважною більшістю, через незнання комп'ютера не застосовують його.

Наявність відповідного педагогічного програмного забезпечення, що відповідало б навчальним програмам цих дисциплін.

Комп'ютеризація навчального процесу можлива лише у процесі спільної роботи адміністрації, учителів і науковців, що спеціалізуються на розробці програм навчання.

### **Список використаних джерел**

1. *Биков В. Ю.* Моделі організаційних систем відкритої освіти / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.

2. *Гайсіна Т. И.* Методы использования информационных технологий и компьютерных продуктов в учебном процессе начальной школы / Т. И. Гайсіна [Електронний ресурс] // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок», 2006 / 2007 учебный год. – Режим доступа : <http://festival.1september.ru/articles/412162/>.

3. *Дем'яненко В. М.* Шляхи забезпечення якості програмних засобів навчального призначення в сучасній школі / В. М. Дем'яненко, М. П. Шишкіна



// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 5. – С. 50–53.

4. *Жалдак М.* Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : навч.-метод. посіб. / М. Жалдак, В. Лапінський, М. Шут // Інформатика. – 2006. – № 3–4. – 96 с.

5. Основи нових інформаційних технологій навчання / за ред. Ю. І. Машбиця. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.

6. Застосування телекомунікаційних засобів у навчальному процесі: психолого-педагогічні аспекти (навчально-методичний посібник) / за ред. М. Л. Смульсон. – К. : Педагогічна думка, 2008. – Режим доступу : <http://psy-science.com.ua/Recommendation/>.

7. *Роберт И. В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И. В. Роберт. – М. : ИИО РАО, 2008. – 274 с.

8. *Сидорова Н. М.* Использование ЦОРов, как активной формы работы на уроках информатики // ГОУ "Чувашский республиканский институт образования", Методическая копилка <http://gov.cap.ru/hierarchy.asp?page=../94353/109022/761554/761571/761694>.

9. *Фамілярська Л. Л.* Сучасні комп'ютерні технології в професійній діяльності педагога // Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Україна. – Режим доступу : [www.confcontact.com/20110531/pe5famil.htm](http://www.confcontact.com/20110531/pe5famil.htm).

10. *Шишкіна М. П.* Критерії класифікації типів діяльності із комп'ютерно орієнтованими засобами навчання / М. П. Шишкіна // Інформаційні технології і засоби навчання. – Вип 4, 2008. – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua.net/em8/emg.html>.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ И**

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО**

#### **НАЗНАЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

**Лаврентьева Галина Прокофьевна**, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Института информационных технологий и средств обучения Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

## **Аннотация**

В статье освещены причины недостаточно эффективного использования электронных средств учебного назначения и изложены ориентиры относительно путей решения вышеуказанных проблем. Рассмотрен комплекс психолого-педагогических, здоровье сберегающих требований к отбору, применению информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе. Выделены несколько направлений наиболее целесообразного внедрения средств информатизации в учебный процесс, отвечающие конкретным потребностям ученика и целям изучения материала. Предоставлены методические советы к использованию информационных и коммуникационных технологий в зависимости от этапов урока. Аргументировано, что эффективность применения ИКТ в целях повышения качества обучения возможна при наличии соответствующих условий.

**Ключевые слова:** общеобразовательные учебные заведения, образовательные электронные ресурсы, методические рекомендации, требования.

## **GUIDELINES FOR THE SELECTION AND USE OF EDUCATIONAL SOFTWARE IN SECONDARY SCHOOL**

**Galina P. Lavrentieva**, PhD, senior researcher, Institute of Information Technologies and Learning Tools of National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv

### **Resume**

The article highlights the reasons for lack of effective use of educational software, and set out guidelines on how to solve these problems. We consider the complex of psychological and pedagogical, healthcare requirements for the selection and use of ICT in the educational process. Several areas of the most appropriate implementation of informatization in the learning process when the specific needs and objectives of student learning are met are outlined. Methodological advices to use information and communication technologies depending on the stages of the lesson are provided. It is argued that the effectiveness of ICT to improve the quality of education is possible under appropriate conditions.

**Keywords:** secondary education, educational e-resources, guidelines, requirements.

Матеріал надійшов до редакції 29.09.2011 р.