

Інформаційні технології за останні кілька років суттєво змінили освіту в провідних країнах світу. Все більшого розвитку отримують нові освітні технології, засновані на ефективному використанні в навчальному процесі ВНЗ сучасних засобів і методів передачі знань.

Сьогодні багато науковців визнають необхідність реформування освіти загалом та університетської освіти зокрема з використанням інноваційних підходів [1-5]. Молодий спеціаліст, закінчивши вищий навчальний заклад, знаходить роботу, а потім одночасно повинен працювати, вчитися і розвиватися у мінливих умовах; тому студентам, що закінчують університет, потрібно мати, перш за все, навички навчання, вміння творчо підходити до нових викликів, здатність до вирішення проблем і спільної роботи та інші навички XXI століття.

У працях В. Бикова, М. Жалдака, Н. Морзе, Ю. Рамського, З. Сейдаметової, Ю. Триуса, В. Олексюка, В. Габрусєва та інших розглядаються теоретичні та практичні основи використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Проблематика інноваційних освітніх технологій через призму ІКТ розкривається у дослідженнях Н. Балик, О. Барни, Н. Діментієвської, Н. Морзе, Т. Нанаєвої, М. Носкової, Л. Чернікової та інших. Формуванню навичок XXI століття та ІКТ-компетентності викладачів присвячені дослідження О. Кузьмінської, Н. Морзе, О. Овчарук, С. Ракова та інших.

Мета статті – обґрунтувати психолого-педагогічні й дидактичні основи та запропонувати сучасні підходи використання ІКТ в процесі підготовки майбутніх вчителів інформатики.

Важливою умовою застосування сучасних інформаційно-комунікаційних та педагогічних технологій в навчальному процесі є готовність вчителів до їх використання. Барретт Крейг, президент та виконавчий директор корпорації Intel, підкреслює, що всі освітні технології нічого не варті, якщо вчителі не знають, як ними ефективно користуватись: “Дива в освіті творять не комп’ютери, а вчителі“ [7]. Формувати інформаційну культуру учнів може тільки вчитель, який сам добре володіє професійними вміннями, пов’язаними з використанням сучасних технологій, та має інноваційний склад мислення. Тому в процесі підготовки майбутніх вчителів потрібно створити як внутрішню, так і зовнішню мотивацію використання ІКТ при навчанні учнів, цілеспрямовано формувати у них інформатичну компетентність, яка передбачає:

- володіння термінологією, апаратною складовою, програмами і методами ІКТ;
- використання ІКТ при навчанні та створенні методичних та дидактичних матеріалів, формування завдань для учнів з використанням ІКТ;
- розуміння ролі ІКТ у науковій галузі, на якій базується відповідна навчальна дисципліна;
- використання ІКТ для планування та проектування навчального середовища, моніторингу навчальних досягнень учнів;
- використання ІКТ для спілкування в педагогічному середовищі, ознайомлення з передовим педагогічним досвідом та підвищення кваліфікації.

Використання ІКТ має базуватися на дидактичних принципах та враховувати сучасні педагогічні технології. В основу використання комп’ютерів як інструментів підтримки дослідницької діяльності та інтелектуальної стимуляції учнів та студентів у процесі навчання має бути покладена концепція **розвиваючого навчання**. В роботах Д.Б. Ельконіна та В.В. Давидова розкрита суть розвиваючого навчання, що орієнтоване на перехід від традиційного розвитку конкретних вмінь і навичок до розвитку і формування здібностей учнів. В їх дослідженнях підкреслюється, що повноцінне

навчання повинно включати в себе такі компоненти: розуміння і прийняття учнями навчальної задачі, виконання ними активних дій (зміна, порівняння, моделювання), дій самоконтролю, самооцінки, формування інтересу до способів роботи, її співставлення із способами здобуття знань [6]. Згідно особистісно-діяльнісному підходу особистість розглядається як суб'єкт діяльності, яка сама, формуючись в діяльності і в спілкуванні з іншими людьми, визначає характер цієї діяльності і спілкування. Особистісно-діяльнісний підхід, передбачаючи організацію процесу навчання як організацію навчальної діяльності учнів, означає переорієнтацію загального процесу на постановку і розв'язування самими учнями конкретних навчальних задач (пізнавальних, дослідницьких, перетворюючих, проектних тощо).

Принцип **активного включення всіх учнів у навчальний процес** вимагає від вчителя залучення учнів до активної діяльності на уроці, крім того важливим є усвідомлення учнем необхідності власної діяльності, надання йому можливості обрання таких її видів, які найкраще відповідають його здібностям.

При використанні ІКТ в навчальному процесі слід враховувати **принцип інтерактивності**. Найбільш цінні та міцні знання здобуваються учнем чи дорослою людиною самостійно, в процесі власного творчого пошуку та значущої для нього діяльності. Навпаки, знання, що засвоєні шляхом заучування поданого матеріалу, за глибиною та міцністю, як правило, їм суттєво поступаються. Навіть за рахунок збільшення кількості ілюстрацій, в тому числі і динамічних, не можна досягти довготривалого педагогічного ефекту. Водночас якщо передбачити деякі дії користувача з візуальними або текстовими об'єктами, досягається стійке підвищення інтересу до роботи.

Для використання ІКТ з врахуванням розглянутих принципів в Київському університеті імені Бориса Грінченка в рамках курсу "Методика навчання інформатики" майбутні вчителі навчаються створювати онлайн-дидактичний матеріал, який можна використовувати на комп'ютерах, мультимедійних дошках та планшетах. Одним з прикладів середовищ для створення інтерактивних завдань є LearningApps (<http://learningapps.org/>).

Сервіс LearningApps є додатком Web 2.0 для підтримки освітніх процесів у навчальних закладах різних типів. LearningApps.org розроблений у Німеччині як науково-дослідний проект Центру Педагогічного коледжу інформатики освіти РН Берн (ін. Мікаель Хільшер, проф. Вернер Хартман) у співпраці з університетом м. Майнц (проф. Франц Ротляуф) та Університетом міста Циттау / Герліц (проф. Крістіан Вагенкнехт). Середовище LearningApps.org має мультимовний інтерфейс, що дозволяє його використовувати в навчальних закладах різних країн.

При виконанні інтерактивних завдань, створених у середовищі LearningApps, учні можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню пізнавального інтересу учнів.

Психологами давно висувалась як надзвичайно важлива для повного та гармонійного розвитку особистості проблема формування вмінь самоспостереження – проблема рефлексії. Тому поруч із зовнішньою оцінкою з боку вчителя або з боку інших учнів значна увага має приділятися самоконтролю, що дозволяє формувати об'єктивну самооцінку. Слід зазначити, що при виконанні вправ, розроблених у середовищі LearningApps учні мають миттєвий зворотній зв'язок, можуть перевірити правильність виконання завдань та адекватно оцінити свої знання, вміння, можливості.

Кожна вправа, створена у середовищі LearningApps, має свою URL-адресу, а також адресу сторінки для повноекранного відображення завдання. Сервіс також надає можливість отримання коду для того, щоб інтерактивні завдання були вбудовані на

сторінки сайтів або блогів викладачів чи учнів. Для швидкого завантаження вправи на планшеті чи смартфоні можна скористатися запропонованим QR-кодом (рис. 1).

Однією з переваг середовища LearningApps є можливість завантажити на власний комп'ютер створені вправи: у форматі SCORM – для завантаження в систему дистанційного навчання або використання на комп'ютері без Інтернету, iBook Author – для використання на iPad вправ без Інтернету, Developer Source – для зміни вправи на рівні мови програмування.

Використати вправу Повідомити про проблему

Веб-посилання:

Повноекранний перегляд:

Вбудувати:

SCORM iBooks Author Developer Source



Рис. 1. Посилання для завантаження завдання
(Джерело: <http://learningapps.org>)

Створення завдань у середовищі LearningApps здійснюється на основі запропонованих шаблонів (Рис.2), види і кількість яких можуть з часом змінюватися.



Рис 2. Шаплони для створення інтерактивних завдань різних типів
(Джерело: <http://learningapps.org/createApp.php>)

Різні шаблони можуть бути використані для створення вправ на опрацювання нових понять теми, для формування навичок критичного та алгоритмічного мислення, розвитку уваги та пам'яті тощо.

Наприклад, для *опрацювання нових понять на уроках інформатики* в початковій школі студентами були розроблені завдання різних видів в середовищі LearningApps з використанням вбудованих шаблонів:

1. *Кросворд*. Кросворди різного рівня складності можуть містити фонове зображення, запитання за допомогою текстових формулювань або зображень, а також може бути запропоноване слово-відповідь, яке формується з літер окремих слів, що входять до кросворду (Рис.3).



Рис. 3. Приклад кросворду, розробленого студентами
<http://learningapps.org/watch?v=pda8qtii316>

2. *Знайти слова*. Ключові слова теми, які учні мають засвоїти, заховані у буквенній сітці. Різні рівні складності такого завдання дозволяють відобразити чи приховати шукані слова, або дозволити чи заборонити розміщення слів у сітці по діагоналі (рис. 4).

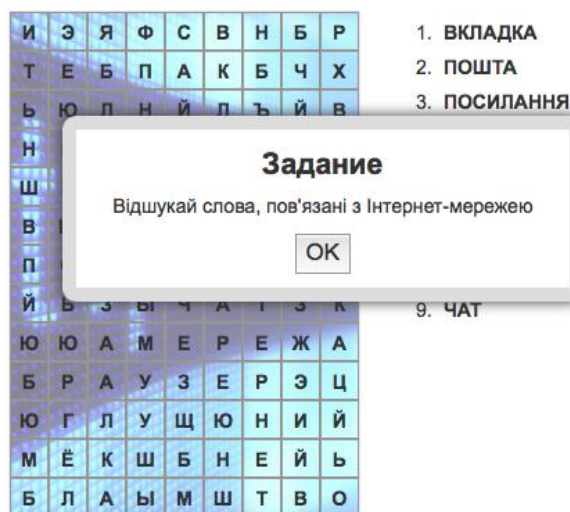


Рис.4. Приклад завдання на основі шаблону *Знайти слова*



<http://LearningApps.org/watch?v=p0hm0hp0k16>

3. *Вільна текстова відповідь*. Шаблон цього типу може бути використаний для створення вправ на розгадування ребусів, вписування назв пристроїв чи об'єктів, що подані зображеннями, вписування слова, пропущеного у реченні (рис. 5).

Заповни пропуски

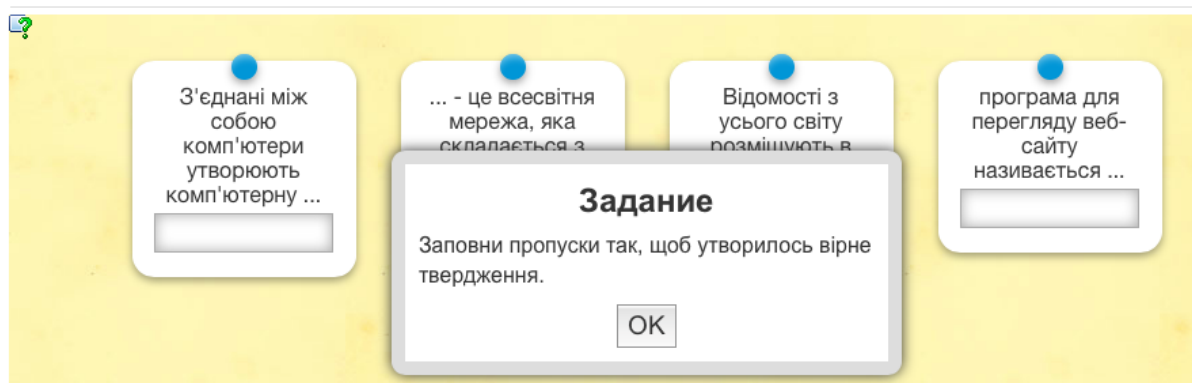


Рис.5. Приклад завдання на основі шаблону *Вільна текстова відповідь*



<http://learningapps.org/watch?v=pck66zw4j16>

4. *Заповнити пропуски*. За допомогою завдань цього типу учні обирають пропущені в тексті слова зі списку запропонованих (рис.6).

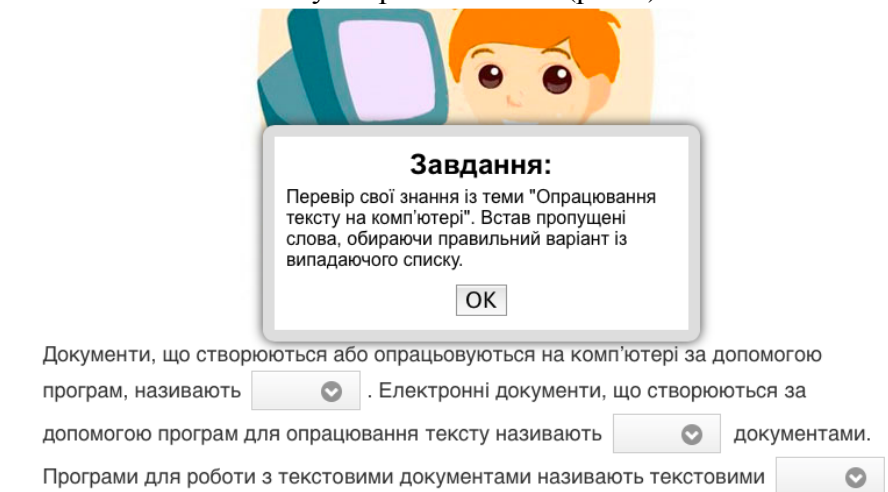


Рис.6. Приклад завдання на основі шаблону *Заповнити пропуски*



<http://LearningApps.org/watch?v=pxs8beock16>

Інші шаблони середовища LearningApps можуть бути використані для створення вправ з іншою навчальною метою.

В рамках курсу “Методика навчання інформатики” також була організована колективна робота студентів в процесі підготовки інтерактивного дидактичного матеріалу за допомогою блогів. Студенти створювали особисті та колективні блоги, в яких зокрема були розміщені вправи, створені в середовищі LearningApps. Ведення колективного блогу надає можливість студентам обмінюватися досвідом, здійснювати взаємооцінювання за допомогою коментарів, обговорення, усувати недоліки у створених вправах відповідно до запропонованих зауважень.

В процесі підготовки інтерактивного дидактичного матеріалу для учнів в середовищі LearningApps, публікації та обговорення створених вправ у блогах, майбутні вчителі інформатики розвивають критичне та творче мислення, формують комунікативні навички, зокрема такі вміння:

- аналіз матеріалу, відбір необхідних фактів, порівняння, співставлення фактів, явищ;
- відбір потрібних (для певних цілей) відомостей з різних джерел;
- встановлення асоціацій зі знайомими фактами, явищами, встановлення асоціацій з новими якими предмету, явища тощо;
- вміння вибудовувати логіку рішення, що приймається, внутрішню логіку проблеми, що розв’язується, логіку послідовності дій, що здійснюються для розв’язання проблеми тощо;
- вміння розглядати об’єкт, що вивчається, проблему в цілісності їх зв’язків і характеристик;
- систематизація та узагальнення матеріалу;
- робота в колективі в процесі розв’язування завдань, взаємооцінювання;
- володіння мистецтвом та культурою комунікації.

Висновки. Використання інформаційних технологій в освіті дозволяє здійснити якісні зміни в системі загальноосвітнього і професійно-орієнтованого навчання, відкриває широкі перспективи поглиблення теоретичної бази знань, посилення прикладної спрямованості навчання, розкриття творчого потенціалу учнів і майбутніх вчителів у відповідності до їх нахилів, запитів і здібностей. А це потребує відповідних змін у змісті, методах, засобах і організаційних формах навчання. Використання ІКТ в освіті не повинно стати самоціллю, воно має бути педагогічно доцільним і виправданим, інформаційно-комунікаційні технології дозволять найбільш ефективно реалізувати можливості, що закладені в нових педагогічних технологіях.

СПИСОК ВИКОРИСАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балик Н. Інноваційне навчання в університеті: досвід та перспективи // Освітні ініціативи Intel в Україні. 10 років успіху. Міжнародний форум “Нові горизонти ІКТ в освіті”, 10-11 грудня 2013. – Режим доступу: <http://10.iteach.com.ua/journal-page/30>
2. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Комп’ютерні технології для розвитку учнів та вчителів // Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю.Бикова, Ю. О.Жука. – К.: Атака, 2005. – С. 76–95.
3. Кузьмінська О. Забезпечення умов набуття професійної компетентності педагогів в умовах інформаційного суспільства // Нова педагогічна думка / науково-методичний журнал. – №2. – Рівне, 2010. – С. 107-111.
4. Морзе Н. В. Як навчати вчителів, щоб комп’ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? // Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2010. – №6. – С. 10–14.
5. Нанаєва Т. В. Інноваційні освітні програми корпорації INTEL // Комп’ютер у школі та сім’ї. – 2010. – №6. – С. 3–5.
6. Педагогика: Учебное пособие / Под ред. В. А. Слостенина. — М., 2004.

7. Intel Навчання для майбутнього. – К.: Видавнича група BHV, 2004. – 416 с.

CREATION OF INTERACTIVE DIDACTIC MATERIAL IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS

Vember Viktoriia,

Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor, Department of Computer Science and Mathematics
Boris Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine,
v.vember@kubg.edu.ua

Abstract. The article focussed on the psycho-pedagogical and didactic fundamentals of ICT use in the training of future teachers of computer science, the peculiarities of the use of Web 2.0 services, including LearningApps environment for creating interactive didactic material and blogs under the subject "Methods of teaching computer science."

Keywords: interactive didactic material, ICT, Web 2.0, environment LearningApps, blogs

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Balyk N. Innovative university studies: experience and perspectives // Osvitni initsiatyvy Intel v Ukraini. 10 rokiv uspikhu. Mizhnarodnyi forum "Novi horyzonty IKT v osviti", 10-11 hrudnia 2013. – Retrieved June 24, 2016, from: <http://10.iteach.com.ua/journal-page/30> (in Ukrainian)
2. Dementiievskia N. P., Morze N. V. Computer technology for the development of students and teachers // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia: Zb. nauk. prats / Za red. V. Yu.Bykova, Yu. O.Zhuka. – K.: Ataka, 2005. – P. 76–95. (in Ukrainian)
3. Kuzminska O. Ensuring the terms of acquiring the professional competence of teachers in the information society // Nova pedahohichna dumka / naukovy-metodychnyi zhurnal. – #2. – Rivne, 2010. – P. 107-111. (in Ukrainian)
4. Morze N. V. How to train teachers to computer technology ceased to be a miracle in education? // Kompiuter u shkoli ta simi. – 2010. – #6. – P. 10–14. (in Ukrainian)
5. Nanaieva T. V. Innovative educational programs INTEL // Kompiuter u shkoli ta simi. – 2010. – #6. – P. 3–5. (in Ukrainian)
6. Pedagogy: Textbook / Pod red. V. A. Slastenyna. — M., 2004. (in Russian)
7. Intel Training for the future. – K.: Vydavnycha hrupa BHV, 2004. – 416 p. (in Ukrainian)