

Слободяник О.В.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ФІЗИКИ У КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація. Проаналізовано поняття «самостійна робота», «комп'ютерно орієнтоване середовище». Розкрито основні аспекти організації самостійної роботи учнів старшої школи з фізики в комп'ютерно орієнтованому середовищі загальноосвітнього навчального закладу.

Annotation. A concept «independent work», «computer oriented environment, is analysed». The basic aspects of organization of independent work of students of senior school are exposed from physics in the computer oriented environment of general educational establishment.

Ключові слова: середовище, самостійна робота, фізика, комп'ютерно орієнтоване середовище, інформаційно комунікаційні технології

Keywords: environment, independent work, physics, computer oriented environment, informatively of communication technologies

В умовах інформатизації освіти широкого застосування набувають засоби інформаційно комунікаційних технологій, що передбачає формування в загальноосвітньому навчальному закладі специфічного середовища.

Як зазначає Д.Ю. Касаткін, для характеристики такого середовища існує значна кількість термінів з різними означеннями, а саме: відкрите навчальне середовище, інформаційно навчальне середовище, середовище дистанційного навчання, інтерактивне середовище, інформаційне освітнє середовище, комп'ютерно інформаційне середовище, комп'ютерне середовище навчання, комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище тощо. Спільним для цих понять є те, що здебільшого йдеться про навчальне середовище, яке характеризується використанням мережевих та інформаційних технологій для підтримки процесу навчання. Узагальнити ці терміни певною мірою можна при застосуванні поняття "комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище"

(КОНС), що охоплює будь-які аспекти використання комп'ютерної техніки в навчанні [7 С. 359-371]

Постановка проблеми. У сучасних умовах суттєвого збільшення потоку інформації, частина з якої є обов'язковою для опанування школярами у процесі навчання, значних змін зазнають методичні прийоми, методи і засоби організації навчально-пізнавальної діяльності у загальноосвітній середній школі (у середніх загальноосвітніх закладах, у ліцеях, коледжах тощо). Одночасно актуальною і важливою залишається проблема організації та ефективного використання різних видів самостійної роботи учнів [3 С. 3-7], що має місце як у ході проведення різних видів занять (роботи із текстом; розв'язування задач, аналіз та узагальнення результатів спостереження за явищами і процесами, які складають предмет вивчення на заняттях за відповідними програмами тощо), так і самостійна робота в позааудиторний час чи в домашніх умовах, коли індивідуальні завдання чи завдання для домашньої роботи учень виконує самостійно без участі учителя, але можливо за його вказівками та порадами. [4 С.4-7].

Суттєвого значення набувають інформаційно-комунікаційні технології та їх широке запровадження у навчальному процесі особливо при вивченні природничих дисциплін, серед яких фізичній науковій галузі відводиться провідна роль. На сьогоднішній день досить гостро постає проблема не лише організації самостійної роботи школярів, а в ефективності та продуктивності такого виду діяльності в комп'ютерно орієнтованому середовищі. Оскільки не всі учні можуть бути готовими до самостійного опрацювання матеріалу, пошуку інформації, її обробки та аналізу з використанням засобів ІКТ.

Мета статті. Проаналізувати можливості використання ІКТ у процесі навчання природничо-математичних дисциплін і головне з метою організації та ефективної реалізації самостійної навчально-пошукової діяльності учнів показати, що НІТН дозволяють підвищити результативність навчання, сприяють мотивації та пізнавальній активності й урізноманітненню форм і видів самостійної роботи в комп'ютерно орієнтованому середовищі. Крім того

у такому процесі запровадження ІКТ комп'ютер дає можливість учителю та учням отримувати задоволення від процесу пізнання не лише через розширення уяви, але й за допомогою новітніх технологій більш повного і глибшого усвідомлення сутності явищ і процесів та їхніх властивостей і закономірностей перебігу в природі.

Такий підхід до реалізації ІКТ з одного боку викликає у школярів емоційний підйом, і як наслідки цього навіть відсталі учні проявляють підвищені бажання й охоче працюють з комп'ютером, опановуючи навчальну інформацію; з іншого боку інтегрування процесу підготовки та проведення навчального заняття з використанням комп'ютерної техніки дає можливість учителям урізноманітнити навчання, робити його цікавим, інтенсифікувати навчально-виховний процес (наприклад, швидше виконувати записи означень та інших важливих елементів навчальної інформації, учитель не повторює по декілька разів основні складові навчального матеріалу, а учень не чекає декількох повторень цього фрагменту тощо).

Аналіз досліджень. Серед сучасних дослідників проблему самостійної роботи у ЗНЗ досліджували Л.М. Тернавська, О.В. Ващук, Н.Г. Лукінова, М.М. Солдатенко. У наукових працях В.К. Буряка, І.Я. Лернера, П.І. Підкасистого розглянуто сутність даного поняття, досліджено поняття самостійної роботи, принципи її організації, вивчені форми і методи проведення самостійної роботи тощо. Зокрема, І.М. Нуркаєва зазначає, що організація самостійної роботи учнів з комп'ютерними моделюючими програмами в процесі навчання фізики дозволяє розширити вміння і навички роботи школярів з комп'ютерною технікою, розвивати вміння самостійної діяльності, покращити успішність та якість знань з предмету, що вивчається, якщо навчальна діяльність буде будуватися із врахуванням визначення рівнів готовності дітей до самостійної роботи з комп'ютерними моделями, формування на їх основі груп учнів, застосування різних форм і методів організації навчально-пізнавальної діяльності [10]

Виклад основного матеріалу. За сучасними поглядами в педагогічній науці існують різні підходи до класифікування видів самостійної роботи (СР). Але з урахуванням дидактичної мети, яка вирішується у ході такої навчально–пізнавальної діяльності, можна виділити такі чотири типи:

Перший тип СР, що спрямований на формування умінь виявити сутність об'єкта вивчення, пізнати об'єкт певної галузі знань на основі заданого алгоритму діяльності та посилань на цю діяльність з урахуванням умови завдання. Тут частіше всього самостійна робота зводиться до виконання домашніх завдань з метою опрацювання підручника, посібника, конспекту лекцій, інструкцій чи вказівок до таких завдань. Головне що у всіх завданнях представлено спосіб його виконання.

Другий тип СР передбачає формування знань–копій і знань, що дають можливість розв'язувати типові завдання. У процесі пізнавальної діяльності учень відтворює і частково реконструює раніше засвоєний зміст навчального матеріалу, або змінні структури навчальної інформації: передбачається аналіз об'єкту вивчення, різних підходів до виконання завдання, визначення найбільш доцільних способів виконання цього завдання.

Третій тип СР спрямований на формування знань, які є основою для розв'язання нетипових завдань. Пізнавальна діяльність учня полягає у накопиченні нового досвіду на основі перенесення в інші умови діяльності, здійснюється аналіз незнайомих навчальних ситуацій і генерування суб'єктивно нової інформації, що зводиться до виконання, зазвичай, дослідницьких робіт реферативного характеру.

Четвертий тип СР пов'язаний із створенням передумов для творчої діяльності учнів. Пізнавальна діяльність учня зводиться до глибокого проникнення в сутність об'єкта вивчення, встановлення нових зв'язків, нових проблем та ідей, генерування нової інформації. Це, зазвичай, завдання науково–дослідного характеру, у тому числі дослідницькі роботи творчо – дослідницького характеру.

Як вище зазначалося, на сьогоднішній день досить гостро постає питання організації самостійної роботи учнів саме в комп'ютерно орієнтованому середовищі. В.Ю. Биков дає визначення КОСН з точки зору моделей організаційних систем відкритої освіти: «Відкрите навчальне середовище – це таке навчальне середовище, будова якого передбачає цілеспрямоване використання в навчально–виховному процесі засобів, технологій та інформаційних ресурсів глобального освітнього простору, що утворюють освітньо–просторову компоненту навчального середовища» [1 с.381]. Жук Ю.О. трактує КОНС як «особистісно–орієнтоване навчальне середовище, у складі якого присутні, у міру необхідності, апаратно–програмні засоби інформаційно–комунікаційних технологій» [5]. Сороко Н.В. розглядає комп'ютерно орієнтоване середовище як «відкрите або закрите ІКТ–навчальне середовище педагогічних систем, основними дидактичними функціями якого є педагогічно доцільне координоване й інтегроване використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, електронно освітніх ресурсів і сервісів відкритих або закритих інформаційно– комунікаційних мереж, що орієнтовані на потреби учасників навчального процесу» [12 с.41].

Згідно з дослідженням Касаткіна Д.Ю. і Тверезовської Н.Т. можна виділити організаційну, технічну, інформаційну, науково методичну, кадрову складові комп'ютерно орієнтованого навчального середовища. Так, організаційна складова полягає в підготовці й організації навчального процесу в даному середовищі; технічна — забезпечує рівень оснащення навчального закладу комп'ютерною і супутньою технікою з доступом до мережі; інформаційна містить електронну бібліотеку в закладі або забезпечує відкритий доступ до мережі електронних бібліотек, використовуючи пошукові системи, електронні енциклопедії, засоби роботи з гіпертекстами тощо; науково–методична — полягає в наявності предметно орієнтованих методик розробки і застосування інформаційних засобів навчання в освітній діяльності. Рівень підготовленості викладачів до використання КОНС визначає кадрова складова. Зазначено, що КОНС дозволяє: формувати навички отримання суб'єктивно

нового знання шляхом самостійного пошуку й оцінки інформації; розвивати комунікативну компетентність через використання інформаційних мереж; створювати умови для морального становлення особистості за рахунок моделювання в комп'ютерному середовищі варіантів поведінки в різних ситуаціях; забезпечувати варіативність реалізації педагогічних задач; організувати повноцінну самостійну навчальну роботу; розвивати особисту відповідальність за результати навчальної діяльності; підвищувати рівень адаптації у швидкозмінному світі [8]

Встановлено, що комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище: 1) сприяє організації пізнавальної діяльності шляхом зовнішнього (предметного) і внутрішнього (розумового) моделювання; 2) забезпечує систему навчальних дій, їх контроль та корекцію; 3) створює нові форми навчального процесу, різні варіанти моделювання спільної діяльності типу "вчитель– комп'ютер–учень", "комп'ютер–група учнів", "комп'ютер–учень", "вчитель–комп'ютер–група учнів.

З урахуванням вищезазначеного під комп'ютерно орієнтованим навчальним середовищем розуміємо єдиний інформаційно освітній простір, побудований на інформаційній інтеграції комп'ютерно телекомунікаційних технологій (віртуальні бібліотеки, оптимально структурований навчально методичний комплекс) та спрямоване на саморозвиток особистості. КОНС більш повно реалізує ідеї особистісно орієнтованого навчання, а саме: відбувається максимальний розвиток пізнавальних здібностей, творче розкриття індивідуальності кожної особистості; індивідуальна діяльність учнів, спрямована на засвоєння і перетворення соціально значущих дій; набувається суб'єктний досвід; здійснюється соціалізація особистості з урахуванням власних можливостей та індивідуально значущих цінностей; забезпечується реалізація розвитку і саморозвитку особистості в навчально – пізнавальній діяльності, з опорою на її власні здібності, нахили, ціннісні орієнтації та суб'єктний досвід.

Організацією самостійної роботи учнів в загальноосвітньому навчальному закладі займається безпосередньо вчитель. До функцій вчителя належить:

створення переліку завдань для самостійної роботи (обов'язкових для виконання), підбір форм організації та звітності, визначення термінів виконання кожного виду роботи. Під час організації самостійної роботи учнів вчитель має враховувати вміння працювати з науковою літературою та електронними засобами навчання розподіляти матеріал на змістові частини, складати план і запитання до прочитаного, виділяти головну думку, самостійно робити висновки з прочитаного і доводити їх, тобто пропонує такі завдання, які потребують самостійності, найповнішого виявлення знань і навичок, набутих учнями, і, окрім того, розумового напруження (рис.).

Сучасні мультимедійні комп'ютерні програми та телекомунікаційні технології відкривають для учнів широкий доступ до нетрадиційних джерел інформації – електронних гіпертекстових підручників, загальноосвітніх та освітніх сайтів, систем дистанційного навчання. Все це створює передумови для підвищення ефективності розвитку самостійної навчально-пізнавальної діяльності учнів, надає широкі можливості їх творчого росту та розвитку.

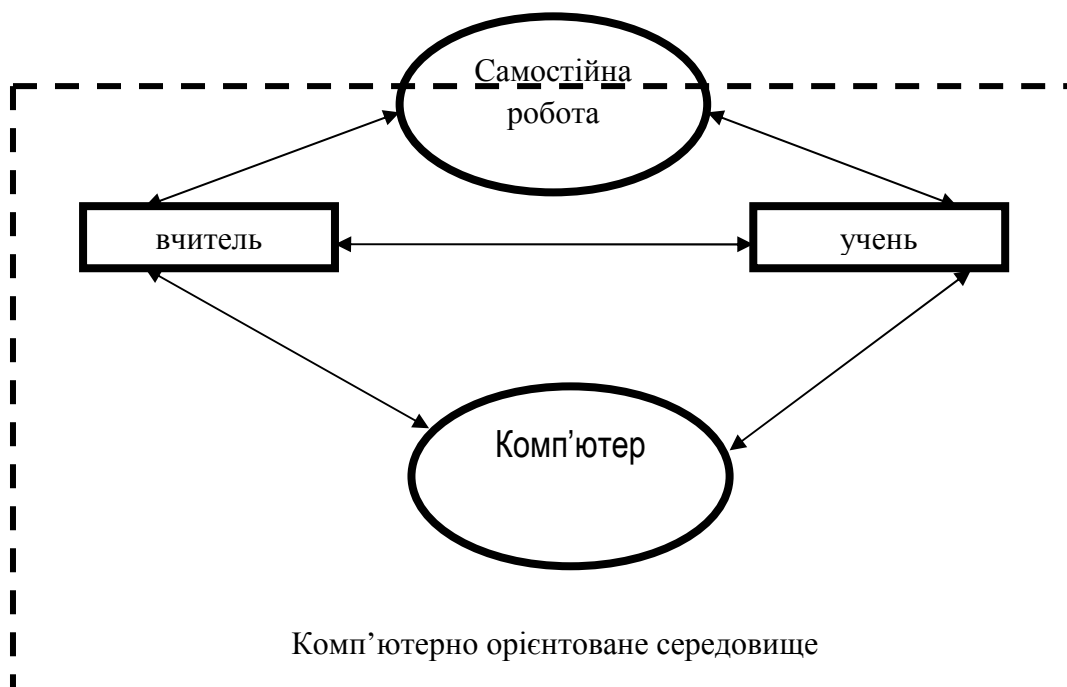


Рис. Самостійна робота в комп'ютерно орієнтованому середовищі

Використання комп'ютерів у навчальному процесі, зокрема фізики та математики, відбувається за багатьма напрямками: як засіб індивідуалізації

навчання – за допомогою завдань та індивідуальної роботи учня з комп'ютером досягаються значні успіхи у засвоєнні матеріалу (опрацювання тестових завдань на базі програм-тренажерів наприклад, My Test, AD Tester 2.88.4, Test Maker, Test Editor та ін..). Адже комп'ютер фіксує всі етапи його роботи, оцінює її. Учитель має змогу будь–коли проаналізувати його дії. Крім того, через комп'ютер можна отримувати величезну кількість інформації, яку вчитель може використовувати в навчальному процесі. Але комп'ютерна інформація не повинна замінювати підручник, книги, інші джерела знань. Як засіб оцінювання, обліку та реєстрації знань. Для цього використовують програми з контрольними та екзаменаційними питаннями, відповідями на них та нормативами оцінювання кожної відповіді. Комп'ютер не тільки оцінює відповіді, а й видає рекомендації щодо виправлення помилок. Як засіб творчої діяльності учня. Сучасне програмне забезпечення комп'ютерів дає змогу творчо працювати учням: створювати книги, листівки, презентації, фільми та багато ін. Як засіб заохочення до навчання в ігровій формі. Робота на комп'ютері стимулює успішне виконання навчального завдання, як дослідницький пошук, тип мислення; забезпечує тренінг у певному виді діяльності. [6;9].

Висновки. Таким чином, використання засобів ІКТ у процесі організації самостійної роботи учнів з фізики дає можливість забезпечити відповідний рівень підготовки майбутнього абітурієнта фізики згідно з вимогами профільного навчання у середніх загальноосвітніх закладах, який базується на суттєвому посиленні самостійної пізнавально–пошукової діяльності учнів на заняттях та в поза класний час, а використання засобів ІКТ підвищує як їхній рівень знань, умінь і навичок з фізики, так і сприяє підвищенню зацікавленості і мотивації учнів до фізичних знань, а також розвиває творчі здібності.

Список використаної літератури:

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с., с.381
2. Величко С. П Особливості використання інформаційно-комп'ютерних технологій у практичній діяльності вчителя фізики/О.В.Слободяник, С.П.Величко //Збірник наукових праць Кам'янець –Подільського нац. пед. ун-ту. Серія педагогічна –: К-П нац. ун-тет

ім. Івана Огієнка, 2010. – Вип.16: Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євроінтеграції. С.78–81

3. Величко С.П., Неліпович В.В. Поєднання сучасних наукових досягнень та ІКТ для навчального середовища у процесі підготовки вчителів фізики / С.П.Величко, В.В.Неліпович. – Наукові записки. – Вип.. 82.– Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім.В.Винниченка. – 2009.– Ч.1.– 328с. –С. 3-7

4. Величко С.П., Слободяник О.В. Сучасні інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів /Величко С.П., Слободяник О.В [Наша школа.] №6, 2009.– С.4-7

5. Жук Ю.О. Особистісний простір учня в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі [Електронний ресурс] / Ю.О. Жук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 3 (29). – <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/693/508>

6. Кардач А.А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://megalibrus.tabu.ru/blog/metodicheskaya_literatura/464327_Vikoristannya_nformacynokomu_nkacynih_tehnology_na_urokah_matematiki.html.

7. Касаткін Д.Ю. Порівняльна оцінка систем дистанційного навчання // Науковий вісник НУБіП України. – К.: Вид-во НУБіП України, 2011. – Вип. 159 (3). – С. 359-371

8. Касаткін Д.Ю.,. Порівняння класичної моделі інтернет навчання з системою дистанційного навчання на платформі Moodle / Касаткін Д.Ю., Тверезовська Н.Т.. // Педагогічний альманах: Збірник наукових праць. Херсон. – 2011. – №12. – С. 40–45.

9. Комп'ютерні технології на уроках фізики: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrarticles.pp.ua/nauka/11268-kompyuternyetechnologii-na-urokax-fiziki.html>].

10. Нуркаєва И. М. Методика организации самостоятельной работы учащихся с компьютерными программами на занятиях по физике : дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Нуркаєва Ирина Михаловна – Москва, 1999. – 231 с.]

11. Соколюк О. М. Середовища навчання для реалізації навчального процесу з природничо-математичних дисциплін у старшій школі / Олександра Миколаївна Соколюк. // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, – 2015. – №3. – С. 296–303.

12. Сороко Н.В. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно-орієнтованого середовища: дис. канд пед. наук: 13.00.10/ Сороко Наталія Володимирівна, НАПН України, Інститут інформ. технологій і засобів навчання. – К., 2012. – 256 с.