

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ ОРІЄНТОВАНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ: ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНЯ

Олександра СОКОЛЮК

Стаття присвячена проблемам педагогічного проектування навчальної діяльності учня при виконанні навчального дослідження із застосування мережних технологій.

The article deals with the problems of the pedagogical design of student's educational activities during the educational research using networks technologies.

Постановка проблеми. Організація навчальної дослідницької діяльності, яка здійснюється учнем у процесі виконання лабораторних робіт в просторі Інтернет-технологій, формує низку проблем щодо правильної організації самостійної роботи учня в мережних технологіях. В першу чергу це пов'язано з тим, що, в міру активного проникнення в систему освіти мережних технологій, які, поряд з формуванням принципово нових можливостей щодо організації навчального процесу, вони певною мірою змінюють традиційний навчальний процес за рахунок формування відкритого навчального середовища [1]. Все більшої актуальності набуває вирішення питання про визначення педагогічної доцільності використання мережних технологій у навчальній дослідницькій діяльності: на якому етапі дидактичного процесу названі технології дають найбільший навчальний ефект, за яких умов їх використання стає необхідним, яке місце вони повинні займати в процесі розгортання навчальних подій при вивченні різноманітних шкільних дисциплін тощо? Відповіді на сформульовані (та багато інших) питання, на наш погляд, не можуть бути дані однозначно, що пояснюється як різноманітними підходами до аналізу дидактичних ситуацій, так і швидким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, використання яких швидко поширює сферу їх застосування у навчальному процесі середньої загальноосвітньої школи.

Аналіз останніх досліджень. Процес навчання планується/проектуються, організується й направляється вчителем як результат його спільної діяльності з учнями відповідно до змісту освіти (програми), педагогічного досвіду, пізнавальних інтересів й потреб учнів. Перевага надається методам навчання, які допомагають засвоїти універсальні способи діяльності (пізнавальна, ціннісно-орієнтаційна, практична, комунікативна діяльність). Педагогічне проектування являє собою попередню розробку основних деталей майбутньої діяльності учнів і є функцією кожного вчителя не менш значимою, аніж організаційна функція, комунікаційна або гностична (вибір змісту, методів і засобів взаємодії з учнями). У ході проектування навчального процесу в сучасному інформаційному освітньому середовищі варто пам'ятати, що він повинен відповідати основним дидактичним принципам, зміст яких оптимізовано з позицій діяльнісного підходу. Проблема проектування та його роль в організації навчально-виховного процесу розглянута О. Коберником [7]. У його розумінні проектування навчально-виховного процесу передбачає визначення діяльності педагога й учнів у їхній взаємодії, тобто проектування особистісно-розвивальної взаємодії. Автор розглядає проектування навчально-виховного процесу як неперервний процес [7, с. 26]. Систему проектування навчального процесу характеризують такі ознаки: цілісність – відсутність зведення системи до суми утворюючих її частин, сприймання і розгляд її як єдиного цілого; структурність – зв'язки і відношення елементів системи упорядковуються в деяку структуру, яка визначає функціонування системи; взаємозв'язок системи з середовищем; ієрархічність – кожний компонент може розглядатися як система, до якої входить інша; багато-варіантність описування – кожна система, що представляє собою складний об'єкт, у принципі не може бути зведена лише до якоїсь картини, одного відображення, а може бути описана багатьма способами [7, с. 29].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) значно збільшили дидактичні можливості усіх моделей навчання. Дослідники [2, с.8] зазначають, що «роль проектування суттєво зростає в тих випадках, коли навчальні функції здійснює комп'ютер, причому в міру збільшення його потенційних можливостей проектування навчальної системи набуває особливого значення... Проектування навчальної діяльності означає проектування способу управління вчителем учіннєвою діяльністю, безумовно, з урахуванням того, що у комп'ютерній навчальній системі ця діяльність моделюється».

Можливості використання мережних технологій для здійснення шкільного навчального дослідження підтверджуються наявністю в Інтернет-просторі множини сайтів, в яких реалізовано різні підходи до шкільного експерименту. Однак проблеми, про які було сказано вище, в доступній для аналізу літературі висвітлюються недостатньо, хоча зазначені питання вже мають певну історію [4].

Психолого-педагогічним проблемам використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі з природничо-математичних дисциплін середньої школи, зокрема організації навчальної дослідницької діяльності у процесі викладання фізики в середній школі з використанням комп'ютерно орієнтованих засобів і систем навчання присвячена монографія [3]. В роботі визначається, що «найбільш яскравими прикладами проникнення ІКТ в освітні процеси є поява дистанційної форми навчання з використанням глобальних комп'ютерних мереж, застосування комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та навчальних віртуальних середовищ, які, з точки зору класичної педагогіки, можна назвати педагогічними феноменами. Спроба відсунути на «задній план» множину проблем, яка тут виникає, або спрощеним підходом розроблення конкретних методик застосування засобів ІКТ у навчально-виховному процесі, не може, на наш погляд, призвести до бажаних позитивних результатів комп'ютерно орієнтованого навчання» [3, С. 11]. Особливість роботи учня в середовищі «віртуальна лабораторія» [6] полягає в тому, що інформація, яка сприймається учнем в процесі спостереження подій на екрані комп'ютера, як об'єктивна реальність, є відображенням певної математичної моделі цієї реальності. Як будь-яка математична модель, ця інформація є спрощеним описом об'єкта дослідження, тобто деякою теоретичною абстракцією, рівень якої визначається розробником, а ступінь реалізації – можливостями апаратно-програмного комплексу (АПК). В силу цього суб'єкт навчальної діяльності виступає не як дослідник реальної події, а як дослідник поведінки математичної моделі, особливості якої визначаються апаратно-програмними властивостями засобу ІКТ. На основі педагогічних спостережень [9] з'ясовано, що зміна структури вмінь і навичок учня, які необхідні йому для здійснення продуктивної навчальної діяльності у мережних технологіях залежить як від вміння управляти засобом ІКТ, так і здійснювати специфічні операції щодо пошуку, відбору та опрацювання інформації, які мають бути сформовані в учня заздалегідь, тобто поза межами тієї навчальної діяльності, яка має бути виконана ним з використанням цих засобів згідно до педагогічного завдання.

На думку авторів [2, с.78] «ефективно організована учіннєва діяльність у віртуальному освітньому просторі характеризується самостійним знаннєвим пошуком у гіпертексті, конструюванням власного освітнього середовища та індивідуальної освітньої траєкторії, самостійною постановкою (вибором) учіннєвих задач, необхідністю прийняття рішень щодо використання потенційностей середовища, перебиранням на себе функцій управління власною учіннєвою діяльністю тощо».

Проблемам формування структури навчальних дій учнів в процесі виконання лабораторних робіт дослідницького характеру з фізики з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій та формування умінь і навичок учнів у навчальному процесі з використанням мережних технологій присвячені роботи [10, 11].

Формулювання цілей статті. Наш науковий пошук спрямовано на застосування проектного підходу до планування та організації самостійних навчальних досліджень старшокласників із застосуванням мережних технологій як характерного прикладу використання Інтернет орієнтованих педагогічних технологій [5].

Виклад основного матеріалу дослідження. Відомо, що початок самостійної навчально-дослідницької діяльності, якою по суті є процес виконання шкільного навчального

експерименту, починається після проходження стадії репродуктивної діяльності при виконанні найпростіших завдань в системі «учень – засіб ІКТ» [3, 8]. Комплекс завдань формується з інформаційних фрагментів, виконання яких сприяє засвоєнню учнем основних умінь оперування екранним образом, тобто образом фізичної реальності, відображеної на екрані комп'ютера. На цьому підготовчому етапі розв'язання навчальних завдань відбувається з проектуванням діяльності на можливість застосування засобів ІКТ. Наприклад, при дослідженні певного фізичного явища (процесу) необхідно звернути увагу на оволодіння учнями такими типами навчальних дій, як: способи часткової декомпозиції структури робочого поля дослідження, можливості часткової декомпозиції екранної події через управління екранним образом, визначення/завдання початкових/поточних умов стану досліджуваного процесу (явища), доступних способів перетворення математичних виразів (формул), можливостей використання контекстної підказки тощо. Перелік названих навчальних дій залежить від того набору сервісних послуг, який «закладено» у АПК віртуального навчального дослідження, тобто кожний елемент підготовчого етапу може бути розширений і адаптований до конкретного АПК.

З іншого боку, педагогічне проектування навчальної діяльності учня в Інтернет-просторі базується на врахуванні таких характерних видів діяльності в системі «учень – засіб ІКТ» як: пошук потрібного фрагменту діяльності, розпізнавання та інтерпретація візуальної інформації, оцінювання результатів власної діяльності, визначення/планування подальшої діяльності на основі ретроспективного аналізу власної діяльності тощо.

Розглядаючи учня як активного користувача засобами ІКТ, тобто як суб'єкта, який активно (свідомо, вмотивовано) використовує привнесену ззовні віртуальну реальність у власних цілях, ми маємо враховувати певну інформаційну невизначеність в процесі пошуку ним потрібного фрагменту навчальної діяльності. Отже, початок самостійної компоненти навчальної діяльності учня має базуватися на теоретичних уявленнях щодо досліджуваного фрагменту фізичної реальності, який формується, зокрема, на певних візуальних еталонах. Сформовані заздалегідь візуальні еталони значно спрощують розпізнавання екранного образу та ототожнення його як потрібного для подальшої діяльності.

Після знаходження учнем потрібного інформаційного фрагменту в мережному просторі закінчується фаза інформаційної невизначеності (множинності можливої для використання інформації). Навчальна діяльність учня в межах відібраного інформаційного фрагменту відбувається у фазі інформаційної визначеності, яка задана автором фрагменту (розробником АПК). Тут втрачаються для користувача ознаки діяльності, які можуть показати, у якому просторі він заходиться – мережному або локальному.

Відбір комп'ютерних програмних засобів, аналіз їх педагогічних можливостей з метою досягнення встановлених педагогічних цілей для кожної конкретної аудиторії, теми, розділу, форми проведення занять (незалежно від «простору» навчальної діяльності) мають бути пов'язані з загальною структурою навчально-виховного процесу, «модель» якого іманентно присутня на кожному етапі педагогічного проектування [8]. Визначення педагогічного завдання в плані організації самостійного навчального дослідження має виходити з розуміння взаємозв'язку системи навчальних досліджень із загальнонауковими основами експериментальних досліджень, ролі та місця в дослідженні засобів ІКТ. Необхідно зазначити, що засоби ІКТ також мають проектуватися в контексті діяльності вчителя та учнів, адже при цьому моделюється діяльність педагога з урахуванням закономірностей діяльності учнів.

Кінцевим етапом педагогічного проектування є визначений план діяльності, у якому наступність навчальних подій узгоджується з метою навчання, яка має бути досягнута в результаті застосування Інтернет орієнтованих педагогічних технологій в процесі виконання шкільного навчального експерименту. Отже, реалізація кінцевої мети навчальної діяльності в мережному інформаційному просторі розгортається як система цілей, яка утворює послідовність «мета – засіб – результат».

Характерним для педагогічного проектування є необхідність перевірки результативності проекту в реальному навчальному процесі. Необхідність постійного відстеження результатів реалізації педагогічного проекту викликана необхідністю пристосування проектних рішень

до конкретної аудиторії, педагогічної ситуації, що складається в процесі розгортання навчальних подій. Все це може допомогти вчителю в оперативному коригуванні навчально-виховного процесу, побудованого на засадах Інтернет орієнтованих педагогічних технологій. Розбіжності між вихідними посиланнями, з яких виходить проєктант, обираючи множину засобів ІКТ і методику їх застосування, і практикою, що виникають у процесі перевірки, зумовлені неможливістю заздалегідь врахувати абсолютно всі особливості поведінки людини в системі «учень – засіб ІКТ- інформаційна мережа». Зважаючи на це, завданням педагогічного проєктування є, в першу чергу, визначення такої стратегії та таких основних напрямів розвитку навчального процесу за активного використання засобу ІКТ, які є педагогічно доцільні та продуктивні в контексті системи цілей навчально-виховного процесу.

Висновки. Метод педагогічного проєктування набуває все більшого поширення в освітньому середовищі завдяки можливості використовувати в процесі проєктування як власне засоби інформаційно-комунікаційних технологій, так і методи, які притаманні галузі названих технологій. Створення варіативних моделей педагогічних проєктних рішень стосовно різних форм організації навчальної діяльності та різних системоутворюючих факторів навчального процесу вже сьогодні може бути реалізовано у полі мережних технологій. Такий підхід надає можливості відслідковувати реалізацію проєктних рішень в режимі online, вносити необхідні корективи у навчальний процес, залучати до навчального процесу інформаційні ресурси Інтернет тощо.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Биков В.Ю., Жук Ю.О. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем / Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти //Зб. наук. пр.-Вип. 1(5),2003.- С.64-76.
2. Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія / [М.Л. Смульсон, Ю.І. Машбиць, М.І. Жалдак та ін.]; за ред. М.Л. Смульсон. — Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2012. — 240 с.
3. Експеримент на екрані комп'ютера: Монографія. /Авт. кол.: Жук Ю.О., Величко С.П., Соколюк О.М., Соколова І.В., Соколов П.К. За редакцією: Жука Ю.О. - К.: Педагогічна думка, 2012. – 179 с.
4. Жук Ю.О. Використання засобів нових інформаційних технологій у навчальній дослідницькій діяльності/Фізика та астрономія в школі. - 1997. - № 3. стор. 4-7.
5. Жук Ю.О., Соколюк О.М. Інтернет орієнтовані педагогічні технології: проблема інтерпретації поняття / Інформаційні технології і засоби навчання. [Електронний ресурс] – Київ, ІТЗН НАПН України. – 2012. – Том 4 (30). – Режим доступу: <http://www.jornal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article>
6. Жук, Ю.О. Організація суб'єктно орієнтованого навчального середовища у дидактичному просторі «віртуальна лабораторія» Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. - № 3 (17). Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
7. Коберник О. М. Проєктування навчально-виховного процесу в школі / О. М. Коберник. – К. : Хрещатик, 1995. – 153 с.
8. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання з фізики в школі: Посібник. /Авт. кол.: Жук Ю.О., Соколюк О.М., Соколова І.В., Соколов П.К. За редакцією: Жука Ю.О. - К.: Педагогічна думка, 2011. – 152 с.
9. Соколюк О.М. Особливості формування в учнів умінь і навичок проведення навчальних досліджень в комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі на базі кабінету фізики середньої школи / О.М. Соколюк // Наукові записки. - Випуск 72. - Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2007. – Частина 1. – С.224 – 228.
10. Соколюк О.М. Формування структури навчальних дій учнів в процесі виконання лабораторних робіт дослідницького характеру з фізики з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій / О.М.Соколюк // Наукові записки. - Випуск. - Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2009. – Частина 1. – С. 101 - 106.
11. Соколюк О.М. Формування умінь і навичок учнів у навчальному процесі з використанням мережних технологій / О.М. Соколюк // Наукові записки. – Випуск 4. - Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2013. – Частина II. – С. 67 - 72.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Соколюк Олександра Миколаївна – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Коло наукових інтересів: ІКТ у навчальному процесі з фізики.