

инновационные проекты, креативная педагогическая система, условия учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Kateryna Gorash. Innovative approaches to teaching and research activities of students of secondary schools.

In the article innovative approaches to teaching and research activities of students of secondary schools are substantiated, in particular, the role of educational innovation, innovative programs, projects and technologies are defined, that will enhance the intellectual and creative potential of students, due to organizational and pedagogical conditions of research activity, providing an innovative learning environment in the modern school.

Key words: *education and research activity, educational innovation, cognitive activity of students, innovative projects, creative educational system, the conditions of teaching and research activities of students.*

УДК 374+004.4 : 004.7

В. Б. Дем'яненко, О. Є. Стрижак

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ СЕРВЕРА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ВЗАЄМОДІЙ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

У статті подані методичні характеристики інформаційних систем, у середовищі яких забезпечується підтримка групової взаємодії учасників навчально-виховного процесу. Визначено основні компоненти та напрямки розвитку електронних навчально-методичних матеріалів (e-НММ) та створення і поширення завдань електронної методики системи навчання (e-МСН). Описується загальна структура сервера підтримки навчальної взаємодії.

Ключові слова: *навчальне середовище, сервер, електронні матеріали, інформаційні ресурси, відеосеанс.*

Постановка проблеми. Сучасний період розвитку освіти України характеризується збільшенням соціальної мобільності населення та зростанням суспільних вимог до рівня освіченості підростаючого покоління. Суспільство потребує підготовки випускника загальноосвітнього навчального закладу нової формації – не просто висококваліфікованого фахівця, а й особистості, яка здатна вирішувати життєві завдання, визначати пріоритети, здійснювати усвідомлений вибір, самостійно оцінювати свою діяльність та нести за неї відповідальність; бути відкритою і сприйнятливою до нового, свідомо керувати процесом

підвищення свого власного освітнього рівня; взаємодіяти з іншими людьми для спільного вирішення проблем, пошуку потрібної інформації, презентування своїх досягнень.

У контексті зазначеного розробка навчальних інформаційних систем і педагогічних програмних засобів, які б сприяли зростанню продуктивності педагогічної діяльності та були зорієнтовані на активізацію пізнавальних процесів учнів, набуває неабиякої значущості. Саме це і вплинуло на постановку мети статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням створення і використання навчальних інформаційних систем (далі – НІС), педагогічних програмних засобів (далі – ППЗ), інших засобів на основі комп'ютерної техніки та їх методичної підтримки присвячені роботи таких науковців, як Н. Балик, Л. Білоусова, В. Биков, Л. Брескіна, Є. Вінниченко, Ю. Горошко, А. Гуржій, В. Дем'яненко, М. Жалдак, В. Івасик, Н. Карпович, В. Кухаренко, С. Лещук, В. Олексенко, Ю. Машбиць, Н. Морзе, С. Пейперт, С. Раков, Ю. Рамський, С. Титенко, Ю. Триус, М. Умрик, М. Шишкіна, С. Шокалюк, О. Щолок та ін. Варто зауважити, що ці дослідження в основному висвітлюють проблеми створення і впровадження методичних систем навчання математики, інформатики та фізики в середніх і вищих навчальних закладах. Що ж стосується питань добору змісту і розробки методики використання сервісів мережних інформаційно-комунікаційних технологій для організації й підтримки навчально-дослідницької та науково-дослідницької діяльності учнів МАН, то зазначенні аспекти не знайшли належного висвітлення.

Виклад основного матеріалу. Мала академія наук України (далі – МАН), як одна з форм позашкільної освіти, – потужна і динамічна освітня система, функціонування якої орієнтоване на задоволення суспільних запитів та індивідуальних освітніх потреб учнів у самореалізації і самостворенні. Об'єднання зусиль педагогічних колективів навчальних закладів різних типів для організації зазначених процесів та для здійснення навчально-дослідницької діяльності учнів як засобу ціледосягнення визначеного забезпечує системність, наступність, послідовність, певні моральні цінності соціокультурного освітнього середовища МАН. Особливого значення в сучасних умовах для МАН набуває організація освітнього процесу з використанням мережних інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ), що створює передумови для оновлення як змістовно-цілевих, так і технологічних складових навчання. Для забезпечення цих умов здійснюється пошук та аналіз ІКТ, за рахунок впровадження яких можна досягти суттєвого підвищення ефективності освітньої діяльності.

Це, в першу чергу, стосується забезпечення якісно нового рівня навчально-виховного процесу, який здійснюється у відповідних педагогічних системах – базових функціональних підсистемах будь-якої системи освіти. Важливими складовими таких систем є навчальне

середовище і засоби навчання, що його утворюють, а також технології навчання, які відображають і забезпечують впровадження в освітню практику сучасних методів навчання [2].

Головною метою створення відповідного НІС для учнівської молоді МАН в їх навчально-дослідницькій діяльності є – визначення, формування та добір програмно-інформаційних засобів; наявність чіткої методики використання ІКТ у навчальному процесі, фільтрації даних та повідомлень, які надходять до учнів; створення технологічної основи забезпечення підтримки процесів творчого розвитку учнів на основі використання електронних навчально-методичних матеріалів (далі – е-НММ) відповідно до потреб і завдань електронної методики системи навчання (далі – е-МСН).

Системи засобів е-НММ дидактичного призначення:

- засоби подання навчального матеріалу;
- засоби активізації навчально-пізнавальної діяльності;
- засоби організації і забезпечення дослідницької діяльності;
- засоби формування і тренування практичних умінь, навичок, способів продуктивного мислення;
- засоби формування і розвитку емоційної сфери, системи цінностей особистості;
- засоби контролю й оцінювання навчальних досягнень.

Елементний склад засобів навчання:

- засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ);
- медіазасоби;
- бібліотеки нарбок і шаблонів;
- засоби оргтехніки.

Технології системи навчання:

- навчальні технології;
- технології підтримки різних форм організації навчання;
- ІКТ;
- технології управління проектами [3].

Однією з технологічних платформ формування НІС для учнів в їх науково-дослідницькій діяльності МАН є сервер підтримки навчальної взаємодії (СПНВ, далі – СЕРВЕР). Програмно-інформаційні засоби СЕРВЕРА забезпечують побудову НІС, у якому підтримуються режими безперервної дистанційної взаємодії між учнями старших класів середніх навчальних закладів та викладачами різних навчальних закладів. Також відкривається доступ до інформаційних ресурсів та джерел здобування знань, що застосовується з метою поглиблення знань учнів, залучення їх до наукових досліджень, підготовки до участі в конкурсах, олімпіадах та вступу до вищих навчальних закладів.

Використання засобів СЕРВЕРА для надання дистанційних послуг у мережі Інтернет надає можливість доступу учням до навчальних ресурсів

навчального закладу, оперативного обміну навчальними інформаційними джерелами, підтримує взаємодію між всіма суб'єктами освітнього процесу незалежно від їх місця знаходження. За допомогою програмно-інформаційних компонентів СЕРВЕРА забезпечується створення та використання баз навчальних і наукових джерел, на основі яких реалізується освітній процес для конкретної особистості. У процесі створення програмно-інформаційних засобів СЕРВЕРА було враховано той факт, що сьогодні обсяг і розмаїтість даних та повідомлень за різним профілем знань настільки об'ємний, що виникає необхідність їх класифікації з погляду належності до предметних областей або сфер інтересів всіх учасників навчально-дослідницької діяльності учнів МАН. І мова йде не тільки про дані, що зберігаються в спеціалізованих базах або інформаційних сховищах, але й про динамічні повідомлення, які генеруються певними джерелами в міру потреби. Застосування цих програмно-інформаційних засобів орієнтовано на розв'язання наступних задач:

1) забезпечення можливості оперативної організації доступу до інформаційних джерел навчального призначення, що стосуються однієї предметної області або об'єднаних схожими сферами інтересів;

2) підтримка взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу в рамках неединичної множини предметних областей з можливістю розширення цієї множини;

3) забезпечення можливості розширення списку джерел і споживачів різнорідних джерел інформації в межах якоїсь предметної області (далі – ПрО) або сфери інтересів;

4) обмеження доступу до інформаційних ресурсів навчального призначення рамками конкретної ПрО або сфери інтересів у зв'язку з можливістю розв'язання попередньої задачі;

5) надання можливості для будь-якого суб'єкта освітнього процесу використання інформаційних ресурсів навчального призначення кількох ПрО;

б) забезпечення можливості оперативного пошуку учнями джерела необхідних інформаційних ресурсів, що стосується конкретної ПрО.

Організаційно-структурну основу СЕРВЕРА складають спеціалізовані мережні електронні розподілені площадки, на яких усі учасники навчально-виховного процесу можуть використовувати необхідні інструменти в рамках своєї діяльності. До цих інструментів відносяться засоби щодо формування персоніфікованих навчальних планів та навчальних програм за темами, бібліотечні ресурси; створення та розподіл практичних, лабораторних, контрольних та тестових завдань; проведення різноманітних за метою групових відеосесій (лекції, опитування, консультації, підтримка доступу до аналітичного обладнання); пересилання повідомлень та обмін ними тощо. Підтримка взаємодії в середовищі СЕРВЕРА забезпечується певним набором

функцій, режимів та процедур для реалізації відповідних сеансів зв'язку між користувачами. У середовищі СЕРВЕРА підтримуються електронні площадки наукових відділень МАН, науково-викладацького персоналу, учнівської молоді, експертів і методистів за окремими галузями знань, батьків, інших фахівців, які можуть бути залучені в навчально-дослідницьку діяльність МАН. Інформаційні ресурси в середовищі системи організовані у вигляді розподілених баз, де вони об'єднані в ієрархічні групи відповідно до організаційної структури процесу взаємодії абонентів системи та складу її учасників. У структурі СЕРВЕРА створені програмні модулі підтримки поштових повідомлень та спілкування на Форумі. Кожен абонент автоматично отримує електронну площадку на Форумі та поштову скриньку.

Окреме місце займають інструменти, що забезпечують використання віртуальної бібліотеки, яка складається з тематичних розділів, спеціальних медіатек, в яких розміщені лекції провідних фахівців з окремих навчальних дисциплін. У структуру бібліотеки включені засоби інформаційної взаємодії з бібліотечними ресурсами інших навчальних закладів та наукових центрів, засоби, що відповідають за формування та поширення розподіленої віртуальної бібліотеки, а саме:

- автоматична контекстна навігація в середовищі віртуальної бібліотеки;
- формування тематичних розділів;
- формування реєстру інформаційних ресурсів, що можуть бути рекомендовані до використання в навчально-дослідницькій діяльності МАН;
- визначення необхідних навчальних матеріалів за рахунок тезаурусної системи СЕРВЕРА, яка інтегрована із лінгвістичним процесором системи Exalead.

Вказані компоненти застосовуються в НІС МАН на основі використання описів понятійної структури відповідних навчальних дисциплін. Це надає змогу в процесі навчання чи наукового дослідження вивчати семантичні властивості об'єктів предметної області, отримувати їх семантичні зв'язки з іншими поняттями, тим самим осмислюючи їх роль у даній «системі знань» чи в ході розв'язання поставлених задач. Цим і обумовлене використання тезауруса – упорядкованої множини основних термінів-понять даної навчальної дисципліни й характерних для неї семантичних зв'язків між поняттями.

При створенні е-НММ у середовищі СЕРВЕРА особливого значення набувають програмні засоби підтримки проведення науково-практичних й експериментальних робіт, які значно розширяють використання аналітичного обладнання наукових лабораторій учнями. Тому одним з модулів розподіленої системи навчання в середовищі СЕРВЕРА є віртуальні кабінети, на мережних електронних площадках яких надається

доступ учням до відповідних програмних інструментів підтримки процесу виконання практичних завдань для проведення наукового експерименту. У структурі модуля «Кабінет досліджень» учням пропонується «інтерактивний» режим доступу інформаційного супроводу практичних робіт згідно з обраним науковим відділенням, секцією та класом навчання.

Для підвищення ефективності спілкування між всіма суб'єктами НІС МАН пропонується використання системи підтримки групових сеансів відеоконференцзв'язку ВІДЕОДІАЛОГИ, яка створена в рамках науково-технологічних проєктів Національного центру Малої академії наук України. Система ВІДЕОДІАЛОГИ є сучасним додатком, який забезпечує відеоконференцзв'язок у реальному режимі часу. Окрім того, за допомогою даної системи учасники конференцій можуть спілкуватися і бачити один одного, передавати повідомлення, файли, а також користуватися загальною панеллю для корекції зображень (WhiteBoard). Наприклад, учасники відеосеансу можуть переглядати телепередачі, використовуючи TV-тюнер. Система ВІДЕОДІАЛОГИ проста в застосуванні – користувачам не потрібно спеціальних знань і навичок в опануванні її функціональних характеристик. У ході проведення відеосеансів можна використовувати будь-який із стандартних розмірів відео, наприклад таких, як QCIF, QVGA, CIF і VGA або обрати певний розмір відео. Також можна задати кількість кадрів, які передаються за одиницю часу.

Висновок. За допомогою використання СПНВ здійснюється координація функціонування НІС МАН, зокрема – опрацювання запитів користувачів до обчислювальних ресурсів, регламентування часу виконання таких запитів, а також розподілення різних інформаційних джерел, реалізується контроль за якістю та безпечністю мережних сервісів з позицій оптимізації забезпечення ефективності навчально-дослідницької діяльності учнів МАН.

Список використаної літератури

1. Биков В. Ю. Відкрита освіта в єдиному інформаційному просторі // Педагогічний дискурс: зб. наук. праць / гол. ред. І. М. Шоробура.– Хмельницький : ХГПА, 2010. – Вип. 7. – С. 30–35.
2. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні (1992 – 2002) : збірник наукових праць до 10-річчя АПН України. – Х. : ОВС, 2002. – Ч. 2.– С.182–199.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684с. : іл.
4. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К. : Либідь, 1997.– 376 с.
5. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики // Комп'ютерно-орієнтовані системи

навчання : зб. наук праць/ редкол. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2003. – Випуск 7. – С. 3–16.

6. Кузьміна Н. М. Методика використання НІС для підтримки навчання інформаційним систем і технологій майбутніх вчителів економіки / Кузьміна Н. М., Струтинська О. В. // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова : зб. наук праць. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – № 8 (15). – С. 74–85. – (Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання).

7. Методики використання сучасних інформаційних технологій при підтримці процесу навчання обдарованої молоді: [методичні рекомендації] / за редакцією члена-кореспондента НАН України С. О. Довгого і канд. техн. наук О. Є. Стрижака. – К. : АПН, ІОД, 2009. – 199 с.

8. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : [монографія] / С. А. Раков – Х. : Факт, 2005. – 360 с.

9. Комп'ютерна програма «Сервер підтримки навчальної взаємодії. Віртуальна школа Малої академії наук» («Сервер підтримки навчальної взаємодії (ВШ МАН)») / [О. Є. Стрижак, С. П. Кальной, С. О. Довгий, С. М. Трофимчук, О. В. Лісовий]. – 2009 р.

10. Віртуальні фізичні кабінети як інструмент поглиблення пізнавального процесу/ [О. Є. Стрижак, Т. Г. Січкара, С. П. Кальной, М. І. Шут] // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної освітньої галузі : Міжнародний та вітчизняний досвід. – Кам'янець-Подільський : вид-во Кам'янець-Подільського нац. універс., 2008 р. – С. 166–168. – (Серія педагогічна; вип. 14).

11. Формування авторських методик викладання предметних дисциплін в середовищі серверу підтримки навчальної взаємодії : [монографія] / О. Є. Стрижак та інші; за ред. канд. техн. наук В. В. Камишина і канд. техн. наук О. Є. Стрижака. – К. : Інформаційні системи, 2010. – 245с.

Валентина Демьяненко, Александр Стрижак. Методические аспекты построения СЕРВЕРА ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ для эффективного функционирования учебно-информационной среды Малой академии наук Украины.

В статье описываются методические характеристики информационных систем, в среде которых обеспечивается поддержка группового взаимодействия участников учебно-воспитательного процесса. Определены основные компоненты и направления развития электронных учебно-методических материалов (e-НММ), создание и распространение задач электронной методики системы обучения (e-

МСН). Описується об'єктивна структура сервера підтримки навчального взаємодія.

Ключевые слова: навчальна середовище, сервер, електронні матеріали, інформаційні ресурси, відеосесія.

Valentina Demianenko, Alexander Stryzhak. Methodological aspects of the construction of SERVER SUPPORT TRAINING interactions for the effective functioning of educational and informational environment of the Minor Academy of Sciences of Ukraine.

This article describes the methodological characteristics of information systems in an environment that supports group interaction of the participants of the educational process. The main components and directions of development of electronic teaching materials (e-HMM) are defined. The creation and distribution of tasks of the electronic methods of learning (e-SIT) is specified. The general structure of the server's support of educational interaction is described.

Key words: learning environment, a server, electronic materials, information resources, video session

УДК 371

В. А. Демешкевич, С. В. Ніконова

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У КОНТЕКСТІ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

У статті зроблено спробу окреслити психолого-педагогічні аспекти формування освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей в умовах навчально-виховного процесу початкової ланки загальноосвітньої школи.

Ключові слова: дослідницька діяльність, дослідницькі методи навчання, метод проєктів, проєктне навчання, дослідницька робота, дослідницька ситуація.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство стрімко розвивається. Зміни відбуваються в усіх сферах життя: політичній, економічній, соціальній, культурній. Для того, щоб випускник школи відповідав вимогам, які висуває до нього суспільство, зміни необхідні й у системі освіти. Одним із найважливіших завдань сучасної освіти є досягнення такого рівня освіченості учнів, який би був достатнім для самостійного творчого вирішення завдань теоретичного і прикладного характеру.