

УДК : 00. 004. 004. 5

НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ Й ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ШКІЛЬНОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

Мирошніченко Юрій Борисович,

методист відділу освіти Миронівської райдержадміністрації, кандидат педагогічних наук, yr-mir@ukr.net.

Анотація. Стаття присвячена теоретико-методичному обґрунтуванню і практичному використанню інформаційних і телекомунікаційних технологій в навчанні старшої школи й необхідності створення і використання шкільної науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії в навчальному процесі.

Ключові слова: шкільна науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія, засоби навчання, інформаційно-комунікаційні технології, методика використання.

Інформатизація освітньої інфраструктури України перебуває нині у стані активного становлення. Для забезпечення її функціонування необхідне створення та розвиток відповідних структур на різних рівнях у закладах освіти, здатних приймати будь-якого виду інформацію на будь-яких носіях й організовувати з нею ефективну роботу.

Книжка вже перестала бути єдиним джерелом знань, хоча й залишається, як завжди, найважливішим. Відео й аудіоматеріали, комп'ютерні мережі й програмні засоби, зруйнувавши інформаційну монополію книжки, активно впроваджуються в усі галузі знань, поступово формуючи сучасне інформаційне середовище навчального закладу.

Кабінет інформатики — історично перший навчально-виховний підрозділ сучасного навчального закладу, оснащений комплексом навчальної обчислювальної техніки, навчально-наочними посібниками, навчальним устаткуванням, меблями, оргтехнікою й пристосуваннями для проведення теоретичних і практичних, класних і позакласних занять не тільки за курсом інформатики, але й для навчання інших шкільних предметів.

З одержанням навчальними закладами доступу до мережі Інтернет, спочатку в рамках кабінету інформатики, а потім і як самостійний структурний підрозділ у деяких навчальних закладах виникли Інтернет-класи. З їх допомогою учні і викладачі отримали можливість роботи з новим видом інформації — динамічною, яка постійно оновлюється й доповнюється.

За умови раціональної організації інформаційного середовища навчального закладу відповідно до сучасних вимог можна очікувати такі результати:

- перехід шкільної системи освіти на новий якісний рівень;
- інтенсифікація навчального процесу;
- широке використання сучасних технологій навчання;
- більш ефективне керування навчальним процесом школи;
- участь у телекомунікаційних освітніх проектах;

- узагальнення й тиражування педагогічного досвіду викладачів школи;
- створення механізму підготовки дидактичних і методичних матеріалів за замовленням викладачів;
- формування інформаційної культури в учнів і педагогів.

Як підсумок створюються умови для створення інформаційного середовища — віртуального класу, якому більш відповідає назва науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія.

Упровадження інформатики в початкові класи вимагає створення окремого кабінету інформатики, оскільки для даної вікової групи учнів необхідним є особливе розв'язання естетичних, ергономічних, гігієнічних і психолого-педагогічних проблем. Тому, кабінет інформатики повинен перейти до молодшої школи, а старшу школу необхідно укомплектувати науково-дослідною інформаційно-комунікаційною лабораторією для вивчення навчальних предметів, використання якої — необхідна умова для розвитку дослідницької діяльності й формування наукового системного мислення старшокласників.

Можливою тактикою впровадження науково-дослідних інформаційно-комунікаційних лабораторій може бути організація інформаційно-методичних центрів, що поєднують у єдину мережу різні навчальні заклади (у тому числі розташовані на периферії), з науково-дослідними центрами.

Функціонування інформаційно-методичних центрів, що концентрують і поширюють перспективні технології навчання, зможе в порівняно стислий термін забезпечити впровадження науково-дослідних інформаційно-комунікаційних лабораторій у навчальний процес загальноосвітньої школи і перевести процес викладання навчальних предметів на більш високий рівень, що припускає використання не тільки програмно-методичного забезпечення, але й найрізноманітніших засобів обробки й передавання інформації, а також навчального, демонстраційного устаткування.

Інформатизація суспільства й освіти виступає як засіб інтенсифікації процесу навчання, удоскона-

лення його форм і методів, переходу до сучасних технологій навчання, орієнтованих на оволодіння вмінням самостійно здобувати нові знання, а головне розвивати дослідницьку діяльність і формувати наукове системне мислення школярів.

У цьому зв'язку особливого значення набуває науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія, у якій мають проводитися заняття як з інформатики та інформаційних технологій, так і з інших шкільних навчальних предметів.

Науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія повинна стати навчально-виховним підрозділом сучасної освітньої установи, оснащеним комплектом навчальної обчислювальної техніки, навчально-наочними посібниками, навчальним устаткуванням, меблями, оргтехнікою й пристроями для проведення теоретичних, практичних, класних, позакласних і факультативних занять за курсом інформатики й інших загальноосвітніх навчальних предметів з використанням інформаційних технологій. Науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія може використовуватися також для організації суспільно корисної й продуктивної праці учнів, автоматизації процесів інформаційно-методичного забезпечення навчального закладу й організаційного керування навчально-виховним процесом.

У цілому науково-дослідна інформаційно-комунікаційна лабораторія повинна представляти психологічно, гігієнічно й ергономічно комфортне середовище, організоване з метою максимального сприяння успішному навчанню, розумовому розвитку і формуванню інформаційної культури учнів, набуття ними міцних знань, умінь і навичок з основ наук за повного забезпечення вимог до охорони здоров'я й безпеки праці вчителів і учнів.

За умови ефективної роботи науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії відповідно до сучасних вимог можна чекати такі результати:

- перехід шкільної системи освіти на новий, більш якісний рівень; інтенсифікацію навчального процесу; широке використання сучасних технологій у навчанні;
- більш ефективне управління навчальним процесом школи; участь у телекомунікаційних освітніх проектах; розвиток учнівської дослідницької діяльності;
- узагальнення й тиражування педагогічного досвіду вчителів школи;
- створення механізму підготовки дидактичних і методичних матеріалів за замовленням учителів;
- формування інформаційної культури в учнів і педагогів.

Ми рекомендуємо розглянути питання про введення до штатного розкладу загальноосвітніх установ посади заступника директора з інформатизації освітнього процесу, з метою координації робіт, пов'язаних із використанням інформаційних і комунікаційних ресурсів у загальноосвітніх установах.

Саме заступник директора з інформатизації освітнього процесу має організовувати і координувати роботу кабінетів інформатики, медіатеки та науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії, а також забезпечувати впровадження інформаційних і комунікаційних технологій у навчальну, навчально-методичну й організаційно-адміністративну діяльність школи.

Особливе місце в програмному забезпеченні науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії повинні займати педагогічні програмні засоби, для широкого використання в освітньому процесі й дозволяти:

- індивідуалізувати підхід і диференціювати процес навчання;
- інтерактивно контролювати учнів з діагностикою помилок;
- забезпечити самоконтроль і самокорекцію навчальної діяльності;
- скоротити час навчання на комп'ютері;
- демонструвати візуальну навчальну інформацію;
- моделювати й імітувати неспостережливі процеси і явища;
- проводити лабораторні роботи, експерименти й досліди в умовах віртуальної реальності;
- формувати вміння приймати оптимальні рішення;
- підвищити інтерес до процесу навчання, використовуючи ігрові ситуації;
- передати культуру пізнання й формувати навички інформаційної культури.

Враховуючи вище сказане, можна скласти систему вимог до програмного забезпечення науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії.

1. Дидактичні (методичні) вимоги

1. 1. Програмні засоби повинні демонструвати основні концепції досліджуваної галузі відповідної інформаційної технології.

1. 2. У програмні засоби повинна бути закладена можливість варіювати набором доступних операцій над даними й інші можливості програми залежно від потреб навчального процесу, що дозволить мати на кожному занятті свою «версію» програми, найбільш адекватну досліджуваній темі й існуючому обсягу знань учнів.

1. 3. Програмні засоби повинні служити реальним інструментом учня в його навчально-дослідницькій діяльності і бути пристосовані для індивідуальної роботи.

1. 4. Користувацький інтерфейс повинен бути за можливості стандартизованим відповідно до сучасних професійних прикладних програмних засобів. Мета цієї вимоги — вироблення навичок, які згодом виявляться корисними під час освоєння професійних програмних засобів.

Зокрема, інтерфейс учнівських програмних засобів повинен мати:

- інтерактивну організацію з використанням «випадаючих» (pulldown) меню;

- багатовіконну організацію (за необхідності);
- керування за допомогою клавіатури і миші;
- україномовний інтерфейс.

1. 5. Наявність вбудованої структурованої системи допомоги українською мовою (з розділами основних концепцій, правил і способів використання, порад, реалізацією механізму контекстно-залежної допомоги).

1. 6. Можливість керування роботою програм зі спеціально підготовлених файлів, що містять закодовані натискання клавіш клавіатури й кнопок миші, діалоги з учнями і т. д. (так називані tutorial-файли).

1. 7. Наявність доступної навчальної і методичної літератури, а також гіпертекстових або мультимедійних засобів для вивчення програмних засобів.

1. 8. Надійність і безпека експлуатації в умовах науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії, захист від некоректних дій.

1. 9. Вимоги до педагогічних програмних засобів:

- науково достовірної й педагогічно обґрунтованої інформації (система понять, законів, теорій та інших освітніх елементів за досліджуваним курсом);
- відповідності матеріалу стандартам відповідної освітньої галузі, можливість сполучення з «паперовими» підручниками та іншими засобами навчання;
- інтерактивність й особистісна орієнтація навчального матеріалу; можливість індивідуальної траєкторії його вивчення; поділ навчальної інформації з рівнів складності і способів сприйняття;
- жива форма подання інформації, пов'язаної з досліджуваною темою;
- перевага зорового ряду над мовним і музичним; можливість вибору учнем темпу і ритму діяльності, обсягу досліджуваного матеріалу;
- наявність навчально-пізнавальних і творчих завдань, пов'язаних із досліджуваним матеріалом і сприятливим розвитком критичного мислення, аналітичного відношення до розглянутих об'єктів і проблем; можливість створення учнями освітньо-наукової продукції під час роботи з матеріалом і її збереження на жорсткому диску комп'ютера;
- зрозумілий інтерфейс; застосування стандартних меню і кнопок на панелях інструментів; можливість зв'язку з оновлюваними Інтернет-ресурсами або відновлення через Інтернет;
- досконала і зручна система пошуку;
- наявність функцій контролю, рефлексії й оцінки навчальної діяльності.

2. Ергономічні й санітарно-гігієнічні вимоги

2. 1. Інтерфейс програмних засобів не повинен бути захаращений численними додатковими можливостями, корисними в професійній роботі, але не в навчальній діяльності.

2. 2. Відповідність гігієнічним вимогам, спрямована на збереження зору, попередження перевтоми

школярів. Врахування вікових особливостей, пізнавальних можливостей, різної інтелектуальної підготовки учнів.

Економічні і юридичні вимоги

Використовуване програмне забезпечення повинно бути ліцензійним або розповсюджуваним як умовно безкоштовне.

Вимоги до ресурсів ПК.

Використання маніпулятора «миша» є обов'язковим, хоча програма повинна допускати досить зручне керування за допомогою клавіатури.

Інформаційні засоби навчання

Як відзначається в нормативних документах, крім комп'ютерного встаткування й програмного забезпечення, науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії рекомендується оснащувати:

- завданнями для здійснення індивідуального підходу в навчанні, організації самостійних робіт і вправ;
- комплектом навчально-методичної, науково-популярної, довідкової літератури.

У зв'язку з розвитком інформаційних і комунікаційних технологій сукупність інформаційних засобів науково-дослідної інформаційно-комунікаційної лабораторії повинна бути представлена як у друкованому, так і в електронному вигляді і включати різноманітні засоби:

- навчальні посібники;
- робочі зошити;
- наочні засоби;
- збірники задач, практикуми й т. п. ;
- додаткову літературу з предмету (у т. ч. газети і журнали);
- навчально-методичну і науково-методичну літературу.

Одним із найважливіших компонентів навчання повинен залишитись шкільний підручник, який з часом і розвитком електронних технологій може і повинен докорінно змінитися.

Важливе завдання школи — «формування в усіх учнів не тільки академічних знань, але, насамперед, здатності працювати, жити й адаптуватися у швидко мінливому інформаційному світі».

Психологи відзначають, що образна інформація краще засвоюється й веде до більш міцного запам'ятовування матеріалу. Також відзначається наявність у мультимедійних програмних засобів можливостей впливати на розвиток інтелектуальної, емоційної, мотиваційної і предметно-практичної сфер індивідуальності учнів.

Мультимедіа, будучи новим різновидом комп'ютерних технологій, останнім часом усе активніше проникає в навчальний процес школи. Сам термін одержав поширення в освіті ще задовго до винаходу комп'ютера й позначав сполучення різних засобів повідомлення навчальної інформації. З появою комп'ютера стало можливим одночасне сполучен-

ня й подання інформації різними засобами, а також контроль над ними.

Медіаосвіта — напрямок у педагогіці, що припускає вивчення школярами закономірностей масової комунікації: преси, телебачення, радіо, кіно, відео й т. п. Як засоби медіаосвіти в шкільному навчанні використовуються елементи інформаційного середовища: підручник, засоби масової інформації (друкована продукція, радіо, телебачення), відео, комп'ютерні навчальні програми й ігри, мультимедіа, інформаційні мережі Інтернет.

Зміст медіаосвіти, інтегрований з базовим навчанням, повинен мати такі складові:

- навчання сприйняттю, обробці й аналізу інформації, переданої каналами масової інформації;
- розвиток критичного мислення, уміння розуміти прихований зміст того або іншого повідомлення, протистояти маніпулюванню свідомістю індивіда з боку засобів масової інформації;
- включення позашкільної інформації в контекст загальної, базової освіти, у систему формованих у предметних галузях знань і умінь;
- формування вмінь знаходити, готувати, передавати й приймати необхідну інформацію, у тому числі з використанням різного технічного інструментарію (комп'ютери, модеми, факси, мультимедіа та ін.).

З даної точки зору найзначимішими для розвитку дослідницької діяльності школярів із засобами медіаосвіти є такі:

- знаходження потрібної інформації в різних джерелах;
- встановлення зв'язків між різними інформаційними повідомленнями;
- добування з інформації необхідних даних, їх систематизація з певних ознак, виділення головного і необхідного в інформаційному повідомленні;
- розуміння спрямованості інформаційного потоку, цілей комунікації;
- знаходження помилок, перекручувань в одержуваній інформації;
- сприйняття й розуміння різних точок зору по одному джерелу інформації;
- створення власних аргументованих висловлень стосовно повідомлення;
- складання рецензій й анонсів інформаційних повідомлень;
- переведення одного типу інформації в інший (вербальну у візуальну) і навпаки;
- перетворення інформації, виходячи з особливостей аудиторії, для якої вона призначена;
- визначення форми викладу інформації, адекватної змісту;
- володіння найпростішим інструментарієм підготовки, передавання й одержання інформації.

Прагнення зрозуміти навколишній світ жадає від учня вміння знаходити джерела і способи пояснення спостережуваних процесів, явищ, систематизу-

вати їхні властивості, вивчати асоціативні зв'язки, які виникають, прагнення до придбання нового досвіду приводить до оволодіння учнями прийомом самостійного дослідження, до пошуку альтернативних засобів і способів розв'язання проблеми; потреба в самоствердженні — досягненні поставленої мети; прагнення до самоорганізації веде до активності, ініціативності в процесі дослідження та здатності до напруженої творчої праці.

★ ★ ★

Мирошниченко Ю. Б. Необходимость создания и основные требования к школьной научно-исследовательской информационно-коммуникационной лаборатории

Аннотация. Данная статья посвящена теоретико-методическому обоснованию и практическому использованию информационных и телекоммуникационных технологий в обучении старшей школы и необходимости создания и использования школьной научно-исследовательской информационно-коммуникационной лаборатории в учебном процессе.

Ключевые слова: школьная научно-исследовательская информационно-коммуникационная лаборатория, средства обучения, информационно-коммуникационные технологии, методика использования.

★ ★ ★

Myroshnichenko Y. B. A necessity of creation and the basic requirements are to the school research of informatively-communication laboratory

Annotation. This article is sanctified to the theoretical and methodical ground and practical use of information and telecommunication technologies in educating of senior school and methodical preparation of teachers to the use of school research of informatively-communication laboratory in an educational process.

Key words: school research of informatively-communication laboratory, facilities of educating, informatively-communication technologies, methodology of the use.

Література

1. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики [Текст] / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут : посібник для вчителів. — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. — 182 с.
2. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України: монографія / В. В. Лапінський, А. Ю. Пилипчук, М. П. Шишкіна та ін.]; за наук. ред. проф. В. Ю. Бикова — К. : Педагогічна думка, 2010. — 160 с.
3. Лапінський В. В. , Міна А. С. , Скрипка К. І. Міжнародні тенденції розвитку інформатизації освіти та підвищення її якості [Електронний ресурс] // Інформаційні технології і засоби навчання №5 (19), 2010. — Режим доступу до журналу : <http://www.ime.edu.ua/em.html>
4. Лапінський В. В. , Шут М. І. Комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище та вимоги до його реалізації // Наукові записки. — Випуск 77. — Серія: Педагогічні науки. — Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. — 2008. — Частина 1. — С. 79–85.
5. Принцип наочності і створення електронних засобів навчального призначення [Електронний ресурс] / Віталій Васильович Лапінський // Народна освіта. — 2009. — Випуск 3. — Режим доступу: <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vpypysku/9/stat-ti/lapinskiy.htm>.
6. Гуржій А. М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. — Вип. 15. — Херсон : ХДУ, 2013. — С. 30–37.
7. Лапінський В. В. Методология проектирования информационной образовательной среды / В. В. Лапінський // Вестник гуманитарного института ТГУ — № 2 (13). — Тольятти : Изд-во Тольяттинского государственного университета, 2012. — С. 68–69.
8. Малев В. В. Общая методика преподавания информатики: учебное пособие / Малев В. В. — Воронеж : ВГПУ, 2005. — 271 с.