

качестве ключа используется уникальный номер каждого факультета в базе данных), по курсу и номеру группы.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Никитюк Юрий Валерьевич – кандидат физико-математических наук, доцент, декан физического факультета УО «Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины».

Коваленко Дмитрий Леонидович - кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель декана физического факультета УО «Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины».

Новозенко Игорь Валерьевич – студент физического факультета, кафедры автоматизированной обработки информации.

Сапанович Александр Викторович – студент физического факультета, кафедры автоматизированной обработки информации.

Хахомов Сергей Анатольевич - кандидат физико-математических наук, доцент, проректор по учебной работе УО «Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины»

Научные интересы: совершенствование учебного процесса в современных условиях.

ПРОЕКТУВАННЯ АВТОРСЬКИХ ЕЛЕКТРОННИХ ДИДАКТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Надія ОЛЕФІРЕНКО

У статті розглядається сутність процесу проектування авторських електронних дидактичних ресурсів для молодших школярів. Здійснено аналіз наукових досліджень, присвячених проектуванню електронних засобів навчання. Визначено ряд чинників, які впливають на сутність етапів проектування дидактичних ресурсів.

The article discusses the nature of the design process of electronic didactic resources for young pupils. Researches about the design of electronic learning are analyzes. A number of factors that affect to the nature of design stages of teaching resources are defined.

Постановка й обґрунтування актуальності проблеми. З розвитком інформаційних технологій арсенал дидактичних засобів для початкової школи значним чином розширився. Для підтримки навчання молодших школярів розроблено велику кількість електронних ресурсів – навчальних і контролюючих програм, тренажерів, енциклопедій тощо, створення яких було пов'язано з кропіткою роботою колективів професіоналів – програмістів, художників, методистів, сценаристів та інших фахівців. Незважаючи на потужність розроблених ресурсів, інтерактивність, мультимедійність, їх застосування у практиці шкільного навчання часто виявлялося неефективним і не дало змогу отримати відчутний результат. Однією із причин такого протиріччя, на наш погляд, є орієнтація дидактичних ресурсів на певного «середнього» школяра, неможливість їх адаптації та пристосування до потреб конкретних учнів та конкретного уроку. Учитель, який найкращим чином знає потреби школярів, їх прогалини, особливості сприйняття та мислення, виявився фактично відстороненим від процесу створення дидактичних засобів для навчання учнів.

Поява і удосконалення інструментальних засобів підготовки електронних ресурсів для багатьох вчителів стали стимулом створення авторських дидактичних засобів, призначених для розв'язання конкретних педагогічних завдань на уроці. Для реалізації задумів вчитель отримав можливість скористатися значним спектром інструментальних засобів різної потужності, які дали змогу мінімізувати труднощі, пов'язані з програмуванням і зосередити увагу на пошуку методичних прийомів досягнення поставленої мети, на виборі контенту, продумуванні різних підходів до навчання школярів тощо. Разом з тим, діяльність вчителя щодо створення авторських електронних дидактичних ресурсів є достатньо складною і вимагає ретельності, творчості, певного винахідництва.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Проблеми проектування електронних засобів навчання висвітлюються у численних публікаціях науковців і практиків-розробників.

Значна частина наукових праць стосується розробки електронних засобів навчання для системи професійної та вищої освіти. Зокрема, роботи Т.М.Шалкіної, В.В.Запорожко, А.О.Ричкової присвячені проектуванню навчально-методичних комплексів для професійної освіти. Авторами на основі аналізу моделі майбутнього спеціаліста, вимог до його професійної

компетентності визначені такі етапи створення електронних комплексів: визначення цілей створення електронного комплексу, створення педагогічного сценарію, створення дизайну, розробка програмного забезпечення, апробація у навчальному процесі, експертиза й оцінка якості розробленого комплексу.

У працях М.І.Беляєва, В.В. Гури, В.В.Гриншкуна, Г.А.Краснової, О.В.Соловова І.О. Башмакова, О.І.Башмакова, Л.І.Білоусової, Л.Е.Гризун, Ю.О.Дорошенка, О.В.Зіміної, В.Г.Клімова, В.В.Лапінського, В.М.Мадзігона, В.В.Осадчого, С.В.Шарова висвітлюються етапи проектування електронних підручників для студентів вищих навчальних закладів. На думку М.І.Беляєва, В.В.Гриншкуна, Г.А.Краснової, О.В.Соловова, технологія проектування електронних засобів навчання пов'язана з розробкою окремих складових засобу і складається з двох основних етапів [1]. На першому етапі відбувається розробка основної змістовної частини електронного ресурсу. Другий етап пов'язаний з розробкою складових методичного та довідкового характеру, спрямованих на підтримку пізнавальної діяльності навчаємих.

Проблеми створення електронних навчальних матеріалів для учнів загальноосвітньої школи розглядаються в роботах А.О.Вітухновської, Т.С.Марченко, О.Ю.Уварова та інших. Сучасна розробка електронних матеріалів, на думку О.Ю.Уварова [6], представляє собою послідовність таких етапів: опис результатів навчання, розробка сценарію, підготовка бета-версії електронних матеріалів, їх тестування й оцінка. На кожному із етапів відбувається підготовка окремої частини навчальних матеріалів, проводиться їх оцінка і вносяться необхідні корективи.

Значна кількість робіт стосується комерційної розробки електронних засобів навчання для навчаємих різних вікових категорій, орієнтованих на масове тиражування розроблених засобів. І.О. Башмаков та О.І.Башмаков виокремлюють чотири стадії у проектуванні комп'ютерних навчаючих систем: концептуальне проектування, проектування, реалізація, підготовка програмного продукту до розповсюдження [1].

Аналіз наукових джерел свідчить, що процес проектування електронних дидактичних ресурсів містить певні обов'язкові етапи, які є незалежними від того, який ресурс має бути спроектований і для яких користувачів, від необхідності його масового тиражування та інших чинників. Такими етапами є – цілепокладальний, конструювальний і упровадження в навчальний процес. Разом з тим, специфіка об'єкту проектування й особливості користувачів електронного ресурсу суттєво впливають на сутність обов'язкових етапів, призводять до трансформації їх складових і виокремленні нових етапів, що спрямовані на розробку відповідного дидактичного засобу.

Метою роботи є розгляд сутності етапів проектування авторських електронних дидактичних ресурсів для молодших школярів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В ракурсі нашого дослідження специфічним є об'єкт проектування – електронний дидактичний ресурс, який фактично представляє собою середовище для самостійної діяльності молодшого школяра. На відміну від старших школярів, у навчанні яких можна успішно використовувати електронні підручники і посібники, тезауруси, електронні енциклопедії, довідники тощо, які є наближеними до звичайних дидактичних засобів, для молодших школярів важливою є практична діяльність, що зумовлює необхідність проектування дидактичного ресурсу як середовища, що здатне забезпечити й скоординувати дії молодшого школяра.

На сутність етапів проектування впливає й унікальність контингенту учнів початкової школи, яка зумовлена розбіжностями їх початкової підготовки до навчання, індивідуальними особливостями, різною обізнаністю щодо навчального матеріалу, різноманітним досвідом у використанні комп'ютера та іншими чинниками. Крім того, на відміну від учнів основної та старшої школи, молодші школярі ще не набули спільного досвіду навчальної діяльності, і їх успішність залежить від реалізації у дидактичному засобі індивідуальних траєкторій розвитку кожного конкретного школяра.

Крім того, оскільки йдеться про проектувальну діяльність вчителя початкової школи, який не є професійним програмістом, дизайнером, художником, необхідно у проектуванні урахувати його реальні можливості створити потрібний для навчання молодших школярів електронний дидактичний ресурс, орієнтуючись на інструментальні засоби, які розроблені для користувачів саме такої категорії.

Обґрунтуємо сутність процесу проектування електронних ресурсів для навчання молодших школярів.

Проектування електронного ресурсу розпочинається з визначення його **цільового призначення**. Електронний ресурс може бути спрямований на досягнення пізнавальних цілей (ознайомитись з навчальним матеріалом, оволодіти навичками розв'язання завдань, повторити певні поняття, ознайомитися з шляхами навігації у веб-просторі тощо), розвивальних (формування прийомів мисленнєвої діяльності, розвиток навичок самостійної роботи тощо), виховних (формування упевненості у власних силах, моральних якостей тощо). При проектуванні електронного ресурсу вчитель має визначити цілі, які мають бути досягнуті за допомогою ресурсу.

Точність у постановці цілей є важливою для адекватного вибору способів їх досягнення. Наприклад, націленість ресурсу на формування обчислювальних навичок потребує ретельного продумування системи вправ та способів регуляції дій школярів при їх виконанні. Важливість точної постановки цілей електронного ресурсу зумовлена й стислістю допустимого терміну роботи молодшого школяра з комп'ютером, обмеженого санітарно-гігієнічними нормами. В достатньо короткий термін (10-15 хвилин) має бути розв'язане певне дидактичне завдання. Крім того, залучення школяра до роботи з комп'ютером вимагає додаткових витрат часу уроку, які мають організаційний характер і пов'язані з необхідністю активізації робочого місця школяра (налаштувати комп'ютер, відкрити програмний засіб, зорієнтуватися у системі навігації тощо).

З вищезазначеного витікає, що використання електронного ресурсу повинно бути педагогічно виправданим, доцільним і обґрунтованим, зумовленим насамперед неможливістю досягнення навчальної мети шляхом звичайної взаємодії вчителя зі школярами. Це потребує ретельної попередньої **аналітичної** діяльності вчителя, яка спрямована на визначення шляхів реалізації дидактичної мети в умовах наявного контингенту школярів. Така діяльність має передбачати з'ясування традиційних складностей, які виникають у школярів при опануванні обраної теми, виявлення тих труднощів, що пов'язані з індивідуальними особливостями учнів, з прогалинами в їх знаннях і уміннях. Крім того, слід передбачити ті утруднення, з якими учень може зіштовхнутися в процесі роботи з програмним засобом, і визначити місце компонентів системи допомоги, спрямованих на їх усунення.

Успішність проектування електронного дидактичного ресурсу залежить від того, наскільки в ньому ураховано навчально-пізнавальні можливості школярів, їх здібності, особливості їх розвитку. Аналіз можливостей школярів та їх здібностей дасть змогу для кожного школяра створити такі умови, щоб він працював на високому але посильному для нього рівні трудності і почував упевненість у своїх силах, міг реалізувати свої індивідуальні здібності, просувався у своєму розвитку.

Суттєвим при проектуванні електронних ресурсів для молодших школярів є продумування видів дій учнів в середовищі ресурсу. При цьому слід потурбуватися про те, щоб робота з ресурсом, незважаючи на короткочасність, не була для школярів одноманітною. Зміна видів дій школярів дасть змогу підтримати інтерес до виконання завдань, запобігти стомленню школяра.

Наявність ігрових компонентів в середовищі електронного дидактичного ресурсу зумовлено віковими потребами молодших школярів. Ігрові компоненти повинні бути природною складовою електронного ресурсу для молодших школярів і органічно поєднуватись з пізнавальною діяльністю школяра.

Точна постановка цілей ресурсу і проведена аналітична робота вчителя дають змогу відібрати із широкого спектру таку множину дидактичних функцій, які є істотними для вирішення певного педагогічного завдання за допомогою електронного ресурсу. Опора вчителя на обрані функції електронного ресурсу сприятиме визначенню структурних компонентів проєктованого ресурсу [3].

На основі проведеної аналітичної роботи вчитель може припустити, які шляхи досягнення дидактичної мети будуть зручними для школярів даного класу і продумати можливі варіанти просування кожного школяра в середовищі ресурсу, які відповідають його можливостям та індивідуальним особливостям. Можливі шляхи просування школяра відображаються у **структурній моделі** електронного ресурсу. Разом з тим, вчитель має залишити школярам ініціативу і свободу у виборі власної траєкторії навчання, можливість змінювати обраний шлях, здійснювати різні спроби.

При створенні структурної моделі електронного дидактичного ресурсу важливо передбачити певну часову рівномірність кожного варіанту просування школяра у середовищі ресурсу. Кожний учень, незалежно від особливостей його темпераменту, темпу опанування навчального матеріалу,

рівня наявних умінь тощо, за відведений час має досягти поставленої мети на власному рівні і завершити роботу з ресурсом. Розробка структурної моделі передбачає й визначення зв'язків між окремими компонентами електронного ресурсу.

Важливим і трудомістким моментом проектування електронного ресурсу є його *методичне наповнення*, яке полягає у конкретизації вмісту кожного компоненту розробленої структурної моделі. Потрібно продумати зміст і об'єм текстової інформації, яку буде бачити школяр на екрані комп'ютера у кожний момент взаємодії з ресурсом. Крім того, слід визначити зміст, характер і послідовність появи практичних завдань, зміст контрольних завдань і запитань.

Проектування електронного ресурсу для молодших школярів вимагає значної уваги до підготовки ілюстративних матеріалів, які розкриватимуть зміст вивчаємих понять, демонструватимуть зв'язки із раніше вивченим матеріалом і допомагатимуть у систематизації та узагальненні. Крім того, можливість дублювання інформації і подання її у різній формі дає змогу урахувати особливості індивідуального сприйняття інформації школярем.

Важливою складовою підготовки змістового наповнення електронного ресурсу є продумування форми подання практичних завдань для школярів. Незвична форма завдання сприятиме виникненню інтересу до виконання рутинних навчальних дій, допоможе уникнути одноманітності у відпрацюванні умінь і формуванні навичок.

Оскільки електронний дидактичний ресурс для молодших школярів – це в першу чергу середовище, в якому відбувається діяльність дитини, воно має бути близьким до його сприйняття і населеним знайомими персонажами. Вчителю потрібно вибрати персонажів, продумати їх рухи, жести, дії, роль у ресурсі.

Здійснена аналітична і методична робота вчителя дають змогу реалізувати розроблену структуру ресурсу в програмному середовищі. З цією метою необхідно проаналізувати наявні *інструментальні засоби* і вибрати саме такі, що надають найбільш зручні можливості для створення програмного середовища, забезпечення функціональності потрібних персонажів, компонентів контролю, діагностики тощо, не вдаючись до програмування. Створене програмне середовище електронного ресурсу підлягає певній адаптації. Попередня розробка дизайну електронного ресурсу дасть змогу спростити і стандартизувати процес наповнення середовища навчальними матеріалами.

Після підготовки дизайну середовища електронного ресурсу відбувається *конструювальна* діяльність вчителя, яка полягає в реалізації методичного задуму - наповненні розробленої структури середовища підготовленими матеріалами. Конструювання заслуговує особливої уваги, оскільки для молодших школярів важливо, щоб в результаті було створено цілісне комфортне середовище, наповнене видовищними елементами; інструментами діяльності; анімованими персонажами тощо.

Змістове наповнення розробленої структури середовища, як правило, потребує корекції підготовлених матеріалів відповідно до ергономічних вимог. Особливої уваги потребує оформлення текстових фрагментів для учнів молодшої школи. Необхідно урахувати особливості розвитку навичок читання школяра: у першому класі школярі засвоюють техніку читання і, читаючи текст, проговорюють його вголос, з другого класу читання поступово стає загально навчальним умінням учня [4]. У цьому зв'язку важливо, щоб учень, який читає та озвучує фрагменти тексту з екрану комп'ютера, міг робити логічні паузи і наголоси, які відповідають паузам у розповіді вчителя. Тексти повідомлень або завдань повинні бути короткими, легко читатися учнями, однозначно сприйматися, не містити складних для розуміння слів та оборотів.

Після наповнення структури середовища методичними матеріалами електронний ресурс повинен піддатися *попередній експертизі* перш, ніж ресурс буде пред'явлено школярам. Автор значну увагу повинен приділити перевірці якості реалізації педагогічного задуму. Вчителю потрібно уважно проаналізувати проєктований електронний ресурс щодо: функціональності всіх елементів, відповідності ергономічним вимогам, можливості завершення роботи школяра з ресурсом в будь-який момент [5]. Крім того, слід з'ясувати, чи потрібно встановлювати на учнівський комп'ютер додаткове обладнання, або додаткове програмне забезпечення.

Під час *апробації* електронного ресурсу в навчальній практиці молодших школярів вчитель має змогу визначити, наскільки досягнуто поставлену мету всіма школярами і якою мірою подолано труднощі в опануванні навчального матеріалу.

Результати спостереження за роботою школярів з ресурсом під час апробації дають змогу здійснити *рефлексію* виконаної роботи та *корекцію* розробленого ресурсу. Зокрема, на основі аналізу обраних шляхів просування школяра за передбаченими варіантами, швидкості виконання запропонованих завдань, вибору школярами параметрів налаштувань середовища тощо вчитель може вилучити з ресурсу окремі компоненти або додати інші, урізноманітнити комплекс практичних завдань або змінити рівень їх складності тощо. Таким чином, постійно удосконалюючи розроблений ресурс, вчитель робить його максимально наближеним до школярів класу, до власної методичної системи. Крім того, на відміну від використання готових електронних ресурсів, значним чином скорочується термін, необхідний для випуску поновленої версії ресурсу – адже при проектуванні авторських дидактичних ресурсів практикуючий вчитель є і розробником, і методистом, і експертом, і особою, яка його упроваджуватиме у навчальний процес. Це дає змогу оперативно реагувати на поточні потреби і відповідно коригувати дидактичний ресурс.

Висновки і перспективи подальшого дослідження. Отже, на основі аналізу сутності розробки електронних засобів навчання для вищої і професійної освіти, проектування електронних підручників, комерційних програмних продуктів навчального призначення, нами розкрито сутність етапів проектування авторських електронних дидактичних ресурсів для молодших школярів - цілепокладального, аналітичного, етапу створення структурної моделі, методичного інструментального, конструювального, етапу попередньої експертизи, апробації, корекційно-рефлексивного етапу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И.Башмаков, И.А.Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
2. Беляев М.И. Технология создания электронных средств обучения [Электронный ресурс]: / Беляев М.И., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. - Режим доступа: http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija_sozdaniya_ENSO.pdf
3. Білоусова Л.І. Дидактичні функції електронних навчальних ресурсів для молодших школярів / Білоусова Л.І., Олефіренко Н.В.//Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] – 2012. – Том 32. - № 6. – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/760/570>.
4. Васильева М.С., Оморокова М.И., Светловская Н.Н. Актуальные проблемы обучения чтению в начальных классах. – М., Педагогика, 1997
5. Олефіренко Н.В. Вимоги до електронних дидактичних ресурсів для початкової школи / Олефіренко Н.В. // Інформаційні технології в освіті. - 2012. - № 12. - С. 73-82.
6. Уваров А.Ю. Педагогический дизайн / А.Ю.Уваров // Информатика. – 2003. № 30. – 32 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Олефіренко Надія Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, докторантка кафедри теорії та методики професійної освіти Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди.
Коло наукових інтересів – методика використання комп'ютера у навчанні молодших школярів.

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Наталія САМОЙЛЕНКО, Лариса СЕМКО

У статті розглянуто компетентнісний підхід до вивчення інформатики в основній школі. Особливу увагу звернено на формування інформатичної компетентності школярів. Сформульовано завдання розвитку інформаційної компетентності вчителя інформатики в основній школі. З'ясовано, чому особливу увагу необхідно приділити під час формування інформаційної компетентності учнів основної школи.

The article considers the competence approach to the study of science in the primary school. Particular attention is paid to the formation informatychnoyi competence of pupils. Formulated the problem of information competence informatics teacher in elementary school. Found out why special attention should be paid during the formation of information competence of primary school pupils.

Сучасне суспільство вимагає виховання самостійних, ініціативних, відповідальних громадян, здатних ефективно взаємодіяти у виконанні соціальних, виробничих та економічних завдань. Виконання цих завдань потребує розвитку особистісних якостей і творчих здібностей людини, умінь самостійно здобувати нові знання та розв'язувати проблеми, орієнтуватися в житті суспільства. Саме ці пріоритети лежать в основі реформування сучасної загальноосвітньої школи,