

СУЧАСНІ ВІЗУАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

П.В.БЕЛЬЧЕВ

Україна, м.Мелітополь,

Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького

Проблема створення та адаптації засобів навчання є завжди актуальною. Освітнє середовище школи має бути сформоване як насамперед, інформаційне, що використовує у всій повноті нові інформаційні технології та сучасні технічні засоби навчання. До компонентів такого інформаційного середовища входять інструментальні технічні засоби для організації процесу ефективного навчання із застосуванням цифрових освітніх ресурсів. До таких технічних засобів належать у першу чергу засоби візуального способу пред'явлення інформації учням.

Візуальні технічні засоби навчання – інтерактивні дошки і монітори все частіше використовуються у сфері освіти. Інтерактивні дошки поєднують проекційні технології з сенсорним пристроєм, що дозволяє не тільки відображати на демонстраційному екрані монітор комп'ютера, а й керувати процесом демонстрації моделюючих програм або віртуальних об'єктів, вносити правки або корективи у графічне зображення, робити різними кольорами позначки на зображенні конспекту уроку, зберігати авторські розробки для подальшого використання тощо. Під час роботи біля інтерактивної дошки вчитель завжди у центрі уваги учнів і підтримує з класом візуальний контакт.

Інтерактивний монітор встановлюється на кафедрі в аудиторії, що дозволяє викладачеві керувати цифровими освітніми ресурсами з власного робочого місця. Монітор реагує як на натискання пальцем (керування програмами), так і на торкання спеціальним маркером (ручкою, пером) у режимі малювання. При цьому все, що відбувається на робочому столі комп'ютера, транслюється за допомогою проектора на екран. Тому можна стверджувати, що інтерактивний монітор працює як інтерактивна дошка, але більш пристосований для проведення лекцій в старшій і вищій школі.

На заваді широкому поширенню цих технічних засобів у закладах освіти є достатньо велика вартість. Альтернативним технічним рішенням цієї проблеми може бути такий пристрій як графічний планшет. Вартість цього пристрою (навіть професійного рівня) значно менше за вартість інтерактивної дошки чи інтерактивного монітора. Як свідчать публікації вчителів в мережі Internet, набуває популярності використання графічного планшета не тільки на уроках образотворчого мистецтва, але і як засобу подання інформації. Графічний планшет (або дигитайзер, англ. digitizer) – це пристрій введення малюнків від руки безпосередньо в комп'ютер. Основними складовими пристрою є перо та плаский планшет, який обладнано чутливою поверхнею (реагує на сигнали, що випромінюються пером і повідомляють про те, яким кольором і якої товщини потрібно намалювати лінію, а також передає точні координати точки доторку в комп'ютер). Тісний контакт пера з планшетом необов'язковий, між ними може знаходитись лист паперу або повітря. У сучасних моделях планшетів перо не містить вбудованих елементів живлення та обладнано зазвичай трьома кнопками за допомогою яких регулюють параметри лінії. Крім координат пера також можуть визначатися тиск на робочу поверхню, нахил, напрям і сила натискання пера рукою. Саме ці властивості дигитайзера роблять можливим не тільки створення нових малюнків способом максимально наближеним до того як створюються зображення на папері, а й перенесення в комп'ютер існуючих зображень. Основною робочою частиною планшета є мережа з проводів. Ця сітка має достатньо великий крок (3-6 мм), але механізм реєстрації положення пера дозволяє одержати крок причитування інформації набагато менший (порядку 100 ліній на 1 мм). За принципом роботи розрізняють три типи планшетів: електростатичні, електромагнітні та п'єзoeлектричні. Ми використовуємо планшети, зроблені за технологією фірми Wagon на основі електромагнітного резонансу, коли сітка і випромінює і приймає сигнал, а перо лише відбиває його. Тому в таких пристроях перо не має елементів живлення та його зручніше використовувати для створення малюнків. Центральна частина планшета є активною областю для пера. Пером потрібно працювати як кульковою ручкою на листі паперу. Користувачеві потрібно урахувати, що робоча

поверхня – відображення екрану комп'ютера, тому курсор миттєво переміщується у ту точку екрану, яка відповідає точці на робочій поверхні де розташовано (торкається) перо. Така відповідність називається «абсолютним переміщенням». Саме ця особливість пристрою надає можливості вчителю для використання планшету як альтернативу інтерактивної дошки при звичайній роботі з інтерфейсами комп'ютерних програм. Нами апробовано на практичних заняттях зі студентами модель графічного планшету яка має бездротовий зв'язок з комп'ютером. Така особливість дозволяє вчителю безпосередньо демонструвати роботу з педагогічним програмованим засобом не тільки з власного робочого місця, а у довільній точці класної кімнати. На наш погляд використання графічного планшету на уроці надає можливість повніше реалізувати принцип інтерактивності – почергову взаємодію вчителя та учня з цифровим освітнім ресурсом, коли кожна дія учасників цього процесу відображається на великому екрані, зручна для спостереження та обговорення всіма учасниками уроку. Для відтворення простих дій з пером учень (студент) витрачає мало часу, зазвичай достатньо декілька тренувань. Під час уроку вчитель може передавати планшет почергово декільком учням, що включає їх до активної пізнавальної роботи на уроці. Переміщення об'єктів дозволяє учням створювати порівняльні та узагальнюючі таблиці, діаграми, логічні ланцюжки тощо. Програмне забезпечення надає змогу під'єднати до одного монітору декілька графічних планшетів, що створює умови для організації групової роботи учнів над візуальним дидактичним матеріалом. Слайди презентацій та педагогічних програмних засобів вчитель може доповнити власними коментарями, які можливо зберегти або роздрукувати. Використання графічного планшету потребує ретельної підготовки, але за умови постійної практики вчитель (викладач) накопичує методичні розробки. Наші дослідження підтвердили припущення про створення позитивного емоційного настрою та рефлексії, стійкої мотивації студентів до отримання знань про графічний планшет та його застосування в навчальному процесі. Під час педагогічної практики студенти відмічали зростання пізнавальної активності учнів на уроках з використання цього сучасного інтерактивного засобу навчання.

Описані вище технічні засоби призначені в першу чергу для демонстрації візуальної (мультимедійної) інформації. При створенні навчальних відеоресурсів можлива комбінація відео та анімації, відео та комп'ютерної графіки. Інтерактивна дошка та графічний планшет надають змогу вчителю наносити на ілюстрації власноруч створені додаткові «інформаційні шари». Використовуючи інтерактивну дошку у режимі стоп-кадру вчитель безпосередньо на зображенні наносить додаткові малюнки та коментарі, або пропонує це зробити учням. Таким чином вчитель фокусує увагу учнів найбільш суттєвому (головному) матеріалі відеофрагмента або може запропонувати учням дати власне тлумачення проблемної ситуації чи фізичного досліду [2]. Висунемо припущення про зростання ролі цифрового відео в навчальному процесі. Про таку тенденцію свідчить збільшення кількості відеоматеріалів у складі цифрових освітніх ресурсів, реальна можливість викладачеві разом з учнями створювати власні відеоматеріали, розвивальні ресурси на основі відеодемонстрацій (збірка демонстраційних дослідів для загальноосвітньої школи/ Телекомпанія СГУ ТВ, 2006), а також нові оригінальні жанри цифрових навчальних посібників («Відеозадачник з фізики»). Тому потрібно створювати інструментальні засоби та технології створення компонентів віртуального освітнього середовища, а також методичні рекомендації щодо їх використання у навчальному процесі. Оснащення освітніх закладів інтерактивними дошками та відповідним програмним забезпеченням стимулювало б розробку цифрових ресурсів, які розраховані для інтерактивної взаємодії вчителя (учнів) з технічним засобом. В цьому контексті не можна оминати проблему деякої інерції у використанні сучасних візуальних засобів навчання. Одним з пояснень такого стану є наступне: кожний досвідчений педагог має власний індивідуальний стиль професійної діяльності, який вироблявся роками, а для використання цифрових освітніх ресурсів потрібно коректувати це стійке психологічне утворення особистості педагога. Цим пояснюється той факт, що педагоги-практики використовують візуальні засоби навчання періодично, а дидактичні матеріали модифікують у відповідності до власного педагогічного стилю викладання. Однією з головних причин такого стану речей є невідповідність змісту цих цифрових ресурсів стилю вчителя. Тому замість запропонованих розробниками цифрових ресурсів, виконаних навіть на достатньо високому професійному рівні, педагоги

використовують простіші, але створені власноруч візуальні дидактичні матеріали. Складні програмні засоби для проектування цифрових ресурсів для інтерактивних технічних засобів потребують від користувача професійних знань з програмування, але поєднання вчителя-предметника та програміста – унікальне явище. Перспективним, на наш погляд, буде створення у майбутньому програмних засобів для користувача для редагування (модифікації) існуючих (створених професіоналами) віртуальних об'єктів, поєднання об'єктів у предметні колекції з метою використання на конкретному уроці.

Отже, сучасні візуальні технічні засоби навчання забезпечують достатній рівень інтерактивності на уроці, а графічний планшет є сучасним візуальним інтерактивним засобом навчання, який доцільно використовувати в навчальному процесі в вищих та загальноосвітніх закладах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бельчев П.В. Розширення можливостей технічних засобів навчання фізики у загальноосвітній школі та їх класифікація // Науковий вісник Ужгородського національного університету: «Серія Педагогіка. Соціальна робота». - №16. - Ужгород – 2009, С.18-21.
2. Бельчев П.В. Комп'ютерно-орієнтована лекція з фізики зі зворотнім зв'язком // Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. Додаток 4, том 4(18) – 2009. - Тематичний випуск, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, С.27-36.