

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. Сучасний період розвитку суспільства, оновлення всіх сфер його соціального і духовного життя потребує якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам.

Нині значна увага приділяється методам інтерактивного навчання із застосуванням комп'ютерних програм, що реалізують діяльнісний підхід до навчання. Засобами реалізації зазначеного підходу слугують комплекси програмно-апаратних засобів (комп'ютер, мультимедійний проектор, сенсорна дошка, веб-камера, графічний планшет тощо), за допомогою яких організують навчально-пізнавальну діяльність шляхом інтерактивного навчання.

Інтерактивні технології навчання – це така організація процесу навчання, в якому студенту або учню неможливо не брати участь у колективному, взаємодоповнюючому, заснованому на взаємодії всіх його учасників процесу навчального пізнання [2, с. 73].

Методи інтерактивного навчання захоплюють студентів, пробуджують у них інтерес і стимулюють мотивацію, навчають самостійності в розумовій діяльності.

Сучасні методи навчання потребують відповідних засобів їх реалізації. Обов'язковою складовою навчального середовища є сучасні інтерактивні засоби навчання.

Інтерактивні засоби навчання дозволяють внести до навчального процесу інтерактивну складову. Використання їх у процесі навчання дозволяє значно підвищити його мотивацію, рівень взаємодії між викладачем і студентом (учнем).

Аналіз попередніх досліджень. Проблемам інформатизації навчального процесу присвячені дослідження вчених: В. Бикова, Р. Гуревича, Гж. Кедровича, М. Жалдака, І. Захарової, Н. Морзе, В. Олійника, І. Роберт, С. Сисоевої, О. Співаковського, О. Спіріна, М. Тріуса та ін.

Розробка та використання інтерактивних засобів навчання розглядається в роботах Ю. Машбиця, М. Лапчика, О. Пометун, Є. Патаракіна та ін.

Метою статті є розгляд можливостей використання інтерактивної дошки, як складової мультимедійної системи, вимог до її використання, реалізації нейрофізіологічних і когнітивних принципів засвоєння інформації, технічних функцій, психолого-педагогічних і дидактичних переваг.

Виклад основного матеріалу. Технологія творчого, проблемного вивчення навчального матеріалу вимагає від викладача підготовки значного за обсягом навчального матеріалу, але ж не завжди легко мотивувати до його вивчення студентів. Використання на заняттях інтерактивної дошки як апаратного засобу колективної навчальної взаємодії підвищує мотивацію й активність студентів.

Властивості інтерактивної дошки відкривають можливості урізноманітнити навчальний матеріал, надати студентам великий вибір динамічних візуальних опор для здійснення навчальної взаємодії: колективної та індивідуальної в процесі виконання спільних завдань, а також завдань різного рівня. У цей час викладач може здійснювати моніторинг послідовності, доцільності, результативності дій кожного студента і всього колективу, який працює над спільною програмою, представляти результати вирішення завдань та ін.

Необхідно зазначити, що використання терміну «інтерактивна дошка» є некоректним, оскільки інтерактивним може бути лише спілкування між людьми, але покликано відобразити суб'єктивні відчуття користувача від інформації, яка оживає під пальцями, від дотику до поверхні дошки.

Стосовно навчально-виховного процесу термін «інтерактивна дошка» вказує на те, що навчання відбувається адаптивно: темп і форма подачі навчального матеріалу, форми контролю в режимі реального часу пристосовують до особливостей суб'єктів навчання.

Інтерактивна дошка – це периферійний пристрій комп'ютера, що дозволяє лектору чи доповідачу об'єднати два різних інструменти: екран для відображення інформації і звичайну маркерну дошку з набором маркерів [3, с.10].

Якщо порівняти інтерактивну дошку з персональним комп'ютером (ПК), з монітора якого також може здійснюватися демонстрація електронних матеріалів на екран, то демонстрації з інтерактивної дошки мають безперечні переваги перед ПК у контексті створення умов для колективної творчої роботи студентів.

Дошка є мультимедійним пристроєм вищої міри інтерактивності, оскільки поєднує в собі інтерактивні властивості електронно-цифрових ресурсів і сенсорні властивості апаратного пристрою для відтворення цих ресурсів і колективної роботи з ними.

Робота інтерактивної дошки як мультимедіа пристрою, призначеного для впливу на органи чуття, заснована на нейрофізіологічних особливостях сприйняття мультимедіа користувачем, що знаходяться у прямому та опосередкованому контакті з інтерактивною дошкою. Таким користувачем виступає викладач або керівник об'єктами на полі дошки, а студент сприймає інформацію з деякої відстані. З цієї точки зору інтерактивна дошка, на відміну від ПК, пропонує збалансований спосіб подання та одержання візуальної інтерактивної інформації. При цьому:

– збільшення точки зору й амплітуди очей по полю дошки сприяє розширенню поля активного зору і сприйняття інформації способом, подібним до природного способу сприйняття реального життєвого простору людини; в цьому випадку інформація відображається в свідомості студента як цілісний об'єкт або цілісна сукупність об'єктів, пов'язаних наочними тимчасовими і просторовими відносинами;

– якісна, багаторівнева візуалізація навчальних об'єктів сприяє швидкому їх розпізнанню, що веде до максимального використання оперативного поля зору, тобто тієї частини загального поля зору, що сприймається і розпізнається миттєво;

– тактильний спосіб управління інформаційними об'єктами на полі дошки залучає до процесу навчання кисті рук студента як «дотикові маніпулятори», що сприяє ефективнішому засвоєнню послідовності навчальних дій за рахунок створення просторово-годинникового контексту;

– моторні дії руками, що формуються студентом в процесі управління інформаційними об'єктами на полі дошки, є складною координаційною діяльністю, до якої залучені практично всі системи організму, що забезпечує майже повну свободу переміщення, обмежену лише геометричними розмірами дошки [4, с. 80].

Когнітивний аспект використання інтерактивної дошки в навчальному процесі заснований на загальних принципах ефективності мультимедійних пристроїв [3, с. 344]:

– принцип мультимедіа (навчання на основі слів і зображень ефективніше, ніж на основі тільки слів);

– просторовий принцип розміщення (текст і відповідне зображення мають розташовуватися поруч);

– принцип розміщення в часі (слова і відповідні зображення повинні подаватися одночасно);

– принцип відповідності (зайві слова, зображення і звуки мають бути виключені з матеріалу);

– принцип модальності (ефективність анімації в мовному супроводі вища, ніж у супроводі тексту);

– принцип надмірності (ефективність використання анімації з мовним супроводом вища, ніж у супроводі мови і тексту);

– принцип індивідуальних відмінностей (ефект виражений сильніше для студентів з низьким рівнем первинних знань).

Звернемо увагу на принципи, що включають анімацію об'єктів. Зазвичай під анімацією розуміють рух об'єктів по полю мультимедійного екрана (дисплея, дошки, панелі), що задається розробником програмного продукту, тобто рух об'єктів з так званою заданою динамікою. Інтерактивна дошка має можливість створювати анімовані об'єкти (ілюстрації, символи, тексти) з довільною динамікою, тобто динамікою, що задається студентом, а не розробником програмного продукту. Виконання вправ з довільною динамікою включає активний діяльнісний компонент і дозволяє простежити перебіг думок користувача, що приводить до досягнення відповідного результату. Інтерактивна дошка є «когнітивним інструментом», що підтримує, направляє та розширює розумовий процес студента [1, с. 343].

За допомогою об'єктів, які створюють студенти, можна проектувати моделі явищ і процесів, динамічні схеми і структури, інтерактивні таблиці і графи в усіх предметних областях. Крім того, управляючи об'єктами з довільною динамікою на полі дошки, викладач або студент має можливість коментувати послідовність своїх дій, пояснюючи виконання завдання за допомогою «живої мови».

Принцип довільності (довільне управління динамікою об'єктів, який здійснюється студентом, є вищим рівнем інтерактивності, ніж анімація, що задається розробником, а тому має більшу ефективність у процесі навчання).

Когнітивні принципи роботи з інтерактивною дошкою базуються також на вимогах ергономіки – науки про вивчення і створення систем, керованих людиною [4, с. 14]. У цьому плані дослідники відзначають ще одну особливість роботи студента з інтерактивною дошкою – час роботи із завданням, представленим на полі дошки воно значно перевершує час сприйняття неінтерактивного слайду презентації, що транслюється на екран з монітора. Тому щільність і розмір інформаційних об'єктів на полі дошки має перевершувати подібні характеристики слайду презентації, що несе тільки інформаційне навантаження. Використання досить великих (і у реальному, і в «піксельному» вираженні) об'єктів

продиктоване двома вимогами: зручністю управління об'єктом за допомогою «дотикових маніпуляторів» і можливістю сприйняття інформації зі значної відстані (для аудиторії).

Розглянемо далі, як реалізуються нейрофізіологічні і когнітивні принципи засвоєння інформації в процесі роботи з інтерактивною дошкою. Для цього виділимо технічні функції інтерактивної дошки, проаналізуємо її основні психолого-педагогічні і дидактичні переваги як засобу колективної навчальної взаємодії відносно ПК.

Інтерактивна дошка є складним технічним засобом, у створенні якого його розробники повною мірою враховували «людський фактор», тобто сукупність тих психофізіологічних основ, що впливають на ефективність взаємодії компонентів системи «Людина – машина». Це базується на вимогах до технічних пристроїв, що впливають з особливостей дій студента в процесі навчання.

Отже, **технічні функції** інтерактивної дошки, котрі закладені її розробниками і на яких базуються інтерактивні властивості завдань, дозволяють здійснити:

- наочне моделювання об'єктів усіх типів і форматів на полі дошки;
- розпізнавання почерку (заміна прописного тексту, зробленого «від руки» на друкарський);
- запис дій, які сформовані на полі дошки, що особливо важливо у виконанні творчих завдань з наступною демонстрацією результатів роботи студентів та їх обговоренням, а також для збереження процесу виконання завдань симуляцій з метою контролю за послідовністю дій, що призводять до одержання результату;
- створення, перетворення і переміщення об'єктів різного характеру – від простих геометричних фігур до складних інформаційних моделей;
- великий набір ілюстрацій, фонів, типів слайдів і шаблонів інтерактивних завдань, що підлягають редагуванню;
- імпорт зовнішніх файлів усіх форматів;
- «шторка» – можливість покрокової демонстрації заданих процедур;
- віртуальна клавіатура.

Психолого-педагогічний аспект використання інтерактивної дошки у навчальних цілях забезпечує:

- відкритість простору навчальної взаємодії, коли створюється ілюзія прямого, а не опосередкованого ПК і проектора, взаємодії з навчальним матеріалом «на очах у всіх»;
- феномен колективної уваги, який дозволяє виступаючому здійснювати керований вплив як на всю аудиторію в цілому, так і на кожного окремого її учасника, формуючи вибіркочну увагу і цілеспрямовані інтелектуальні зусилля шляхом інтерактивної взаємодії з навчальним матеріалом; що веде до міцної фіксації інформації – основи цілеспрямованого й ефективного навчання;
- візуальний контекст, пов'язаний із порогом сприйняття інформації: багатоваріантність подання та інтерпретації навчальної інформації на полі дошки створює різноманітний за формою стимул, що подається з високою частотністю і підкріплюється візуальним контекстом, та дозволяє не лише швидко розпізнавати і класифікувати сприйняту інформацію, а й ефективно засвоювати її;
- природну, звичну позицію викладача і студента біля дошки;
- прямий візуальний контакт виступаючого з аудиторією.

Інтерактивна дошка використовується в комплексі з комп'ютером і мультимедійним проектором, що складають програмно-технічний або програмно-технологічний комплекс.

Такі комплекси, головним чином, відрізняються один від іншого не габаритами й технічними характеристиками інтерактивних дошок, проекторів і комп'ютерів, а можливостями програмного забезпечення інтерактивної дошки, що входять до комплексу з ними.

Стандартне **програмне забезпечення** комплексів «сенсорна дошка + мультимедійний проектор», як правило, **забезпечує**:

- калібрування сенсорного поля дошки, тобто встановлення відповідності між сигналами від датчиків положення маркера і зображенням, яке відтворюється;
- обслуговування електронних маркерів і електронної гумки у режимі нанесення позначень на фоні зображення, одержаного від будь-якого програмного джерела даних (програм), обслуговування режимів «екранної клавіатури»;
- створення і відтворення електронних презентацій;
- запис звуку і зображення з їх подальшим відтворенням.

Можливості програмно-технічних комплексів з інтерактивними дошками.

Основна можливість:

1. Забезпечує управління комп'ютером безпосередньо з поверхні дошки – дотик рукою до поверхні або іншим твердим предметом сприймається як дія лівої кнопки миші.

Звичайні можливості:

1. Коментування будь-якої інформації за допомогою цифрових фломастерів – на поверхні тексту, графічного зображення, фото- й відеокадрів.

2. Написання тексту на поверхні дошки за допомогою цифрових фломастерів або набору тексту з екранної клавіатури, стирання або прибирання написаного, збереження в пам'яті комп'ютера всієї інформації, що знаходиться на поверхні дошки.

3. Редагування інформації в реальному часі, збереження змін, друк на принтері, розсилка електронною поштою.

Додаткові можливості:

1. Дистанційне керування перемиканням комп'ютерних файлів з дистанційного пульта керування.

2. Система безпроводного керування комп'ютером з поверхні інтерактивної дошки.

3. Розпізнавання рукописних літер (латиниця) і цифр та їх перетворення на друковані, освітлення та затемнення дошки, зашторювання дошки, регулювання та вибір кольору і товщини дошки, можливість швидкого малювання прямих ліній і геометричних фігур тощо [2, с. 12].

Висновки. Отже, викладання за допомогою інтерактивної дошки має наступні переваги:

– задіюється додатковий (крім аудіального і візуального) канал сприйняття інформації – кінестетичний;

– матеріали до заняття можна приготувати заздалегідь – це забезпечить оптимальний темп заняття та збереже час на обговорення;

– наявність програмного забезпечення з великою колекцією шаблонів, малюнків, фігур тощо, з усіх тем і дисциплін навчальної програми дозволяє викладачам вільно використовувати їх для створення своїх авторських занять і завдань;

– викладач під час заняття знаходиться на своєму звичному місці – біля дошки;

– можливість управління усіма функціями комп'ютера та будь-яким програмним забезпеченням не тільки електронним або механічним маркером, а й простим дотиком руки або указки та наявність зручної панелі з аксесуарами (чотири різнокольорових електронних маркера та гумка);

– тільки інтерактивна дошка SMART Board дозволяє працювати з будь-яким програмним забезпеченням, що встановлене на персональному комп'ютері. У тому числі: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe PhotoShop, Corel Draw та багато інших;

– матеріал можна структурувати за сторінками, що вимагає поетапного логічного підходу і полегшує планування;

– після заняття файли можна зберегти на комп'ютері або в шкільній мережі, щоб студенти (учні) завжди мали доступ до них. Файли можна зберегти в початковому вигляді або такими, якими вони стали наприкінці заняття разом з доповненнями. Їх можна використовувати також під час перевірки знань студентів.

Література:

1. Ильичева С.В. Когнитивная функция мультимедиа в компьютерных системах учебного назначения / С. В. Ильичева // Всероссийская научно-методическая конференция «тематика» 2009 «, 22-25 июня 2009 г. – СПб : Издательство СПб ГУИТМО, 2009. – 460 с.
2. Кадемя М. Ю. Интерактивні засоби навчання : навчально-методичний посібник / М. Ю. Кадемя, О. А. Сисоєва. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2010. – 217 с.
3. Кадемя М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник / М. Ю. Кадемя. – Львів: СПОЛОМ, 2009. – 258 с.
4. Сергеев В.С. Инженерная психология и эргономика : учебное пособие / В. С. Сергеев. – М. : НИИ школьных технологий., 2008. – 176 с.

У статті розглянуто використання інтерактивної дошки як складової мультимедійної системи, програмного забезпечення та вимог до неї, а також реалізацію психолого-педагогічних, дидактичних вимог до її використання, можливостей використання в навчально-виховному процесі ВНЗ та ефективного впливу на здійснення інтерактивного навчання.

Ключові слова: інтерактивна дошка, інтерактивні технології навчання, мультимедійні засоби навчання, технології навчання.

В статье рассматривается использование интерактивной доски как составляющей мультимедийной системы, программного обеспечения и требования к ней, а также реализация психолого-педагогических требований к ее использованию, а также возможностей использованию в учебно-воспитательном процессе ВУЗа, эффективного влияния на осуществление интерактивного обучения.

Ключевые слова: интерактивная доска, интерактивные технологии обучения, мультимедийные средства обучения, технологии обучения.

Usage of interactive board as a constituent part of multimedia system software and requirements for and demands for it, as well as realization of psycho-pedagogical and didactical demands and possibilities of its usage in Higher School educational process have been considered in the article, efectivnogo impact on the implementation interaktivnogo training.

Key words: interactive board, interactive educational technologies, multimedia educational means, educational technologies.