

УДК 378.147 : 371.15

В. В. Лебедева

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ОБЛАДНАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

© Лебедева В. В., 2016  
<http://orcid.org/0000-0003-0695-3972>

*У статті розглянуто особливості застосування інтерактивного обладнання майбутнім учителем у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладах. Схарактеризована технічна основа інтерактивної дошки: побудова, принцип роботи, функціонування, можливості використання у навчально-виховному процесі. Висвітлено діапазон можливостей для інтерактивності навчання, що впливає на курс і зміст інформації та форми інтерактивності. Визначено переваги використання інтерактивного обладнання у навчально-виховному процесі.*

**Ключові слова:** аудіовізуальні засоби, інтерактивне обладнання, інтерактивна дошка, інтерактивність навчання, мультимедійний проектор, комп'ютер, навчально-виховний процес, сенсорний екран.

**Лебедева В. В. Использование интерактивного оборудования в профессиональной деятельности будущего учителя.**

*В статье рассмотрены особенности применения интерактивного оборудования будущим учителем в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных учебных заведениях. Охарактеризована техническая основа интерактивной доски: строение, принцип работы, функционирование, возможности использования в учебно-воспитательном процессе. Обозначены диапазон возможностей для интерактивности обучения, влияет на курс и содержание информации и формы интерактивности. Определены преимущества использования интерактивного оборудования в учебно-воспитательном процессе.*

**Ключевые слова:** аудиовизуальные средства, интерактивное оборудование, интерактивная доска, интерактивность обучения, мультимедийный проектор, компьютер, учебно-воспитательный процесс, сенсорный экран.

**Lebedeva V. V. The use of interactive equipment in the professional activity of future teachers.**

*An important feature in the professional development of future teachers performs training in the field of new information technologies, including the formation of students' information culture; familiarity with the technical features of the construction and functioning of informatization of education; study the use of didactic principles in teaching the technical and audiovisual; acquisition of practical*

*skills in the information educational environment; formation of skills to create audiovisual*

*Modern specialist who works in the use and application of information technology should acquire knowledge of some of the hardware and software.*

*In today's multimedia environment using a central role in the educational process complex hardware takes interactive equipment.*

*In the article the features of application of interactive equipment future teachers in the educational process in secondary schools. Author determined the technical basis of the interactive whiteboard: construction (major components), and the principle of functioning (for production technologies), the technique used in the educational process. The concept of interactive complex. Indicate the possibility of software and hardware interactive whiteboards (basic, normal, extra features). Defined technical features and possibilities of using the touch screen in the educational process. Considered a range of possibilities for interaktyvnosti affecting the course and content of information and forms of interactivity.*

**Key words:** *audiovisual, interactive equipment, interactive boards, interactive learning, multimedia projector, computer, educational process touchscreen.*

**Постановка проблеми.** Важливу функцію в професійному становленні майбутніх учителів виконує підготовка в сфері нових інформаційних технологій, зокрема формування у студентів інформаційної культури; знайомство з технічними особливостями побудови й функціонування засобів інформатизації навчання; вивчення дидактичних принципів застосування у навчанні технічних і аудіовізуальних засобів; придбання практичних навиків роботи у інформаційному освітньому середовищі; формування умінь створювати аудіовізуальні засоби навчання. Оволодіння технологією роботи в інтегрованому середовищі мультимедіа (у медіакабінеті) надає можливість реалізувати в подальшому розвиток ідеї асоціативно пов'язаної інформації, отриманої, обробленої й представленої у різноманітних формах з урахуванням психолого-педагогічних основ застосування технічних й аудіовізуальних засобів у навчальному процесі.

Особливе місце, що пов'язує нові інформаційні технології й дидактику, займає курс «Технічні засоби навчання», котрий зорієнтований на практичний бік педагогічної освіти, використання різноманітних технічних засобів у діяльності вчителя. Одним з головних завдань курсу є формування фізико-технічних представлень про технічні засоби навчання (їх побудова, принцип дії, основні прийоми роботи, правила технічного обслуговування, санітарно-гігієнічні норми застосування у навчально-виховному процесі). Вивчення

технічних засобів навчання в системі засобів навчання та виховання передбачає розгляд їх дидактичних та методичних функцій, принципів утворення, особливостей організації педагогічної діяльності з використанням аудіовізуальних засобів.

Сучасний спеціаліст, який діє в умовах використання та застосування інформаційних технологій повинен оволодівати знаннями основ роботи певних апаратних та програмних засобів. До апаратних засобів відносять: комп'ютер, планшет, мультимедійний проектор, відеопрезентер, інтерактивну дошку, принтер, пристрої для введення інформації та маніпулювання, пристрої для введення, обробки, збереження візуальної та звукової інформації, телекомунікаційні блоки, локальні мережі, мережа Інтернет. Програмні засоби включають: комп'ютерні й мультимедійні навчальні програми, електронні словники, енциклопедії, довідники, програми-перекладачі, електронні джерела інформації, мультимедійні тренінги, тренажери, презентації, тестові середовища, експертні системи, інформаційні системи, відео конференції.

У сучасному мультимедіа середовищі головну роль при використанні у навчально-виховному процесі комплексу апаратних засобів займає інтерактивне обладнання.

Більш детально схарактеризуємо інтерактивну дошку, її технічну основу: побудову, принцип роботи, функціонування, можливості використання у навчально-виховному процесі.

**Мета статті:** розкрити особливості побудови, функціонування, принципів роботи та методик використання інтерактивного обладнання у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладах.

**Виклад основного матеріалу.** Сенсорний дисплей (від англ. Touch screen) – координатний пристрій, що дозволяє шляхом дотику (пальцем, стилусом і т.п.) до області екрану монітора проводити вибір необхідного елемента даних, меню або здійснювати введення даних в будь-яке ЕОМ.

Інтерактивна дошка – це основний елемент інтерактивної системи, що складається з проектора, комп'ютера, драйвера інтерактивної дошки та спеціалізованого програмного забезпечення. Весь комплекс призначений для роботи з матеріалом, що представлений у цифровому вигляді.

Інтерактивна дошка (ІД) це периферійний пристрій комп'ютера і виконує роль додаткового комп'ютерного монітора.

ІД відрізняється від звичайного монітора поверхнею, яка чутлива до дотику та має великі розміри – для зручності в роботі з аудиторією.

Подібно до звичайного комп'ютерного монітора управління прикладними програмами комп'ютера здійснюється або курсором мишки, або з екранної клавіатури, що виведена на поверхню дошки. Роль курсору мишки на цьому вторинному моніторі з сенсорною поверхнею виконує будь-який твердий предмет, зокрема палець, фломастер або указка.

Отже, інтерактивна дошка (Interactive whiteboard), являє собою великий сенсорний екран, що працює як частина системи, до якої також входять комп'ютер і проектор. За допомогою проектора зображення робочого столу комп'ютера проектується на поверхню інтерактивної дошки. Із проєктованим на дошку зображенням можна працювати, вносити зміни та позначки. Усі зміни записуються у відповідні файли на комп'ютері, можуть бути збережені і надалі відредаговані або переписані на знімні носії. У цьому випадку, електронна дошка працює в якості пристрою вводу інформації.

Використовуючи дошку, ви можете: відкривати файли, працювати з Інтернетом, писати поверх будь-яких відкритих видів документів, діаграм і вебсторінок, вебсайтів і відеозображень виділяти, підкреслювати, обводити важливі ділянки, малювати схеми або коректувати їх, вносити виправлення в текст за допомогою спеціальних маркерів. Закінчивши роботу, ви можете зберегти всі зроблені помітки у файлі для подальшого використання.

Інтерактивний комплекс – це інтерактивна система відображення інформації, що складається з інтерактивної дошки і короткофокусного мультимедійного проектора.

Сенсорні пристрої “вловлюють” дотики, і транслюють у відповідні електронні сигнали, що відображають рух пишучої руки.

Сенсорний дисплей – це пристрій введення, тому він повинен бути приєднаний до комп'ютера, смартфона, комунікатору, пристрою для читання електронних книг і іншого терміналу, щоб завершити систему введення.

У сенсорному екрані міститься три основних компоненти: сенсор; контролер; драйвер підтримки.

Сенсор – це скляна панель, що реагує на дотики. Розміщується поверх екрана і покриває всю оглядову частину екрану. Має електричний заряд або

сигнал. Дотик до екрану викликає зміну в напрузі або сигналі. Це зміна визначає, в якому саме місці до монітора доторкнулися.

Контролер – це плата, яка з'єднує сенсорний монітор з пристроєм. Він знімає інформацію з сенсора і переводить її в необхідну для пристрою інформацію.

Драйвер – це програмне забезпечення, що дозволяє сенсорному монітору і влаштуванню взаємодіяти.

Склад (побудова) різних типів сенсорних дисплеїв визначається технологією виготовлення, що базується на різних фізичних принципах. В даний час на ринку існують такі технології виготовлення:

- технологія на основі резистивної матриці;
- поєднання інфрачервоної та ультразвукової технології;
- технологія, заснована на електромагнітних хвилях;
- лазерна технологія;
- оптична технологія.

Існує безліч різних типів сенсорних дисплеїв за технологіями виготовлення (резистивний, матричні, ємнісні, проекційно-ємнісні, сенсорні, інфрачервоні, оптичні, тензометричні, індукційні), які працюють на різних фізичних принципах.

ІД створена для використання у комплекті з комп'ютером і мультимедійним проектором і складає програмно-технічний або програмно-технологічний навчальний комплекс.

Такі комплекси, головним чином, відрізняються один від одного можливостями програмного забезпечення ІД, що входить до комплексу з ними.

*Основна можливість:*

1. Забезпечує управління комп'ютером безпосередньо із 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 – поверх 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 управління перемиканням комп'ютерних файлів з дистанційного пульта управління.

2. Система безпроводного управління 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.

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 рукописного тексту 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 приводять 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 поетапної демонстрації заданих процедур;

- віртуальна клавіатура.

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.

Розглянемо можливості використання сенсорного дисплея у навчально-виховному процесі.

У сфері освіти сучасні аудіовізуальні засоби навчання допомагають урізноманітнити заняття: викладач може читати лекцію, використовуючи одночасно текст, аудіо та відео матеріали, DVD, CD-ROM та Інтернет ресурси. Програмне забезпечення дозволяє писати і робити позначки прямо поверх всіх видів документів, діаграм і веб-сторінок. Будь-яку інформацію, відображену на інтерактивній дошці, можна роздрукувати, зберегти, відправити по електронній пошті і помістити на сайт.

Інтерактивне обладнання розраховано на користувачів будь-якого віку і допомагає підтримувати безперервний ефективний процес навчання, починаючи від дитячого садка і закінчуючи вузом.

Крім цього, тактильне управління інтерактивною дошкою допомагає проводити нестандартні та індивідуальні заняття, що особливо важливо при роботі з молодшими школярами або дітьми з обмеженими можливостями.

Сенсорні дисплеї найбільш придатні для організації гнучкого інтерфейсу, інтуїтивно зрозумілого навіть далеким від техніки користувачам.

Інтерактивна дошка надає унікальні можливості для роботи і творчості викладача і учня. Дошка дозволяє показувати слайди мультимедійної презентації, відеоролики, малювати, креслити різні схеми, як на звичайній дошці, в реальному часі наносити на проєктоване зображення позначки, вносити будь-які зміни і зберігати їх у вигляді комп'ютерних файлів для подальшого редагування, друку на принтері, розсилки факсом або електронній пошті.

Робота з інтерактивними дошками передбачає просте, але творче використання матеріалів. Дидактичні матеріали для показу на інтерактивній дошці можна підготувати заздалегідь і прив'язати їх до інших ресурсів, які будуть доступні на занятті.

На інтерактивній дошці можна легко пересувати об'єкти і написи, додавати коментарі до текстів, малюнків і діаграм, виділяти ключові області і додавати кольори. До того ж тексти, малюнки або графіки можна приховати, а потім показати у ключові моменти лекції.

Програмне забезпечення, що йде в комплекті з інтерактивними дошками, дозволяє створювати навчальні посібники на основі багатої колекції наочних зображень по всіх шкільних предметах.

Сучасний учитель у власній професійній освітній діяльності використовує різні сучасні мультимедійні засоби навчання. Робота з даним навчальним обладнанням і його широким спектром можливостей підвищує в учнів інтерес до предмету, дає можливість створення цікавого уроку з комп'ютерною підтримкою, підвищує наочність і динаміку процесів подачі і засвоєння матеріалу, дозволяє встановити миттєвий зворотний.

Використання цього устаткування підвищує ефективність освітнього процесу. Цьому сприяють наочні ресурси і пізнавальні навчальні програми за різними предметами, що дозволяють моделювати досліди і експерименти, надають можливості виводу на дошку результатів тестування учнів.

Працюючи на дошці електронним маркером як мишею, викладач може швидко і наочно показати той або інший прийом роботи з програмою відразу всьому класу, а не пояснювати те ж саме кожному в його комп'ютера.

Інтерактивну дошку можна встановити в мультимедійний клас фізики, хімії, географії, історії, англійської мови або інших предметів, де складний навчальний матеріал вимагає більшої наочності.

Наприклад, для вчителя фізики використання наочних моделей, інтерактивних анімацій, допоможе простіше і дохідливіше пояснити суть складних фізичних явищ, продемонструвати «віртуальні» досліди і експерименти, без інвентарю і лаборантів (до того ж безпечно).

Для викладачів іноземних мов ресурсів стає ще більше, і варіанти використання дошки розроблені теж найрізноманітніші. Інтерактивні вправи для учнів, можливість включати в них звук і відео, зупиняти відтворення в потрібному місці, щоб поставити питання, проаналізувати, обговорити, перевірити і тому подібне.



Поширені і популярні у всьому світі курси англійського, французького, німецького мов вже випускаються не лише у вигляді книг, але і у вигляді версій, спеціально призначених для викладання з інтерактивною дошкою.

До комп'ютера, і, як наслідок, до інтерактивної дошки може бути підключений мікроскоп, документ-камера, цифровий фотоапарат або відеокамера. І зі всіма матеріалами, що відображують, можна продуктивно працювати прямо під час уроку.

Інтерактивність містить широкий діапазон можливостей для впливу на курс і зміст інформації:

- управління об'єктами на екрані за допомогою миші;
- лінійна навігація на екрані за допомогою вертикальної прокрутки;
- ієрархічна навігація з використанням гіперпосилань;
- діалогова функція довідки, яка найбільш ефективна, якщо пристосована до миттєвого інформаційного подання;

- зворотній зв'язок, тобто реакція програми, яка дає оцінку якості дій користувача, та виводить на екран, якщо подальший хід розвитку програми залежить від цієї оцінки;

- конструктивна взаємодія, тобто забезпечення програмою можливості для побудови об'єктів (цілей) на екрані;

- рефлексивні взаємодії, тобто зберігання програмою індивідуальних дій учня для подальших досліджень.

Використання інтерактивних засобів навчання на уроках в школі дає можливість:

- підвищити в учнів інтерес до предмету;
- підготувати до самостійного засвоєння матеріалу;
- оволодіти конкретними знаннями, необхідними для застосування у практичній діяльності;

- інтелектуально розвивати учнів;
- підготувати до самостійного засвоєння загальноосвітніх дисциплін;
- розширити види спільної роботи учнів, що забезпечує отримання дітьми комунікативного досвіду;

- підвищити різноманіття видів і форм організації діяльності учнів.

Різноманітне й широке застосування технічних та аудіовізуальних засобів навчання у загальноосвітніх навчальних закладах сьогодні забезпечує велику

інформативність, достовірність, дозволяє проникнути в глибину досліджуваних явищ і процесів, підвищує наочність навчання, сприяє інтенсифікації навчально-виховного процесу, підсилює емоційність сприйняття навчального матеріалу.

Тому застосування інтерактивних засобів навчання сприяє вдосконаленню навчально-виховного процесу, підвищенню ефективності педагогічної праці, поліпшенню якості знань, умінь, навичок учнів.

Інтерактивний засіб забезпечує виникнення діалогу, тобто активний обмін повідомленнями між користувачем і інформаційною системою в режимі реального часу. Поява інтерактивних засобів навчання забезпечує такі нові види навчальної діяльності, як реєстрація, збір, накопичення, зберігання, обробка інформації про досліджуваних об'єктах, явищах, процесах, передача досить великих обсягів інформації, представлених в різній формі, управління відображенням на екрані моделями різних об'єктів, явищ, процесів.

Розглянемо три основні форми інтерактивності.

Реактивна інтерактивність: учні відповідають на те, що їм представляє програма. Пізнавальні завдання визначаються суто послідовно (лінійна модель навчання). Додатки такого типу інтерактивності вистрають в якості демонстрації або початкового знайомства з досліджуваним матеріалом.

Дієва інтерактивність: учні керують програмою. Вони самі вирішують, виконувати завдання в пропонованому програмою порядку або діяти самостійно в межах додатка (нелінійна модель навчання). Додатки даного типу використовують гіпертекстову розмітку і мають структуру електронних довідників, енциклопедій, баз даних. Нелінійна модель ефективна при дистанційному навчанні.

Взаємна інтерактивність: учень і програма здатні підлаштуватися один під одного, як у віртуальному світі.

**Висновки.** Отже, викладання за допомогою інтерактивної дошки має такі 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 зі значною колекцією шаблонів, малюнків, фігур тощо, з усіх тем та дисциплін навчальної програми дозволяє викладачам вільно використовувати їх для створення своїх авторських занять та завдань;
- можливість управління всіма функціями комп'ютера та будь-яким програмним забезпеченням не тільки електронним маркером, а й дотиком руки або указки;
- 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 тощо;
- матеріал можна структурувати за сторінками, що вимагає поетапного логічного підходу і полегшує планування;
- після заняття файли можна зберігати на комп'ютері або мережі, щоб студенти завжди мали доступ до них. Файли можна зберегти в початковому вигляді або такими, якими вони стали наприкінці заняття разом з доповненнями.

### Література

1. Костікова І. І. Електронна педагогіка : монографія / І. І. Костікова. – Х. : «Смугаста типографія», 2015. – 160 с.
2. Биков В. Ю. Інформаційні технології і засоби навчання / В. Ю. Биков. – К. : Атака, 2008. – 684 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : уч. пос. для студ. вузов / под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2009. – 272 с.
4. Сичов В. Г. Лабораторно-практичні роботи з курсу ТЗН і нових інформаційних технологій навчання / В. Г. Сичов, О. Є. Трофимов. – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2009. – 128 с.