



Використання електронних посібників, навчальних програм

Інформаційні технології, які використовуються в навчальному процесі

- Електронні бібліотеки
- Гібридні бібліотеки
- Електронні посібники
- Довідково-пошукові системи Internet
- Віртуальні лабораторії
- Мультимедійні презентації
- Інтерактивні тести



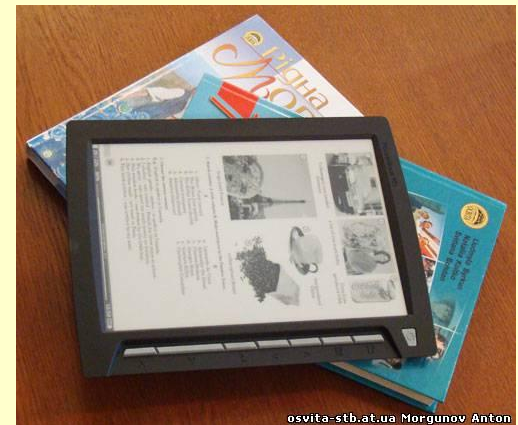
Електронні навчальні матеріали

- електронні підручники;
- електронні навчальні програми;
- електронні довідники та бази даних, до яких необхідно звертатися в процесі навчання (фізичні чи історичні довідники, бази картографічних даних, стандартів тощо);



Електронні підручники. Електронні демонстрації

Запис і відтворення таких навчальних матеріалів виконується комп'ютерними засобами у форматах, що підходять для використання в **комп'ютерних мережах** та **зовнішніх носіях пам'яті (CD)**.



Джерела отримання електронних підручників

- виробництва комерційних фірм;
- з відкритих джерел в Інтернеті;
- власного виробництва навчального закладу.



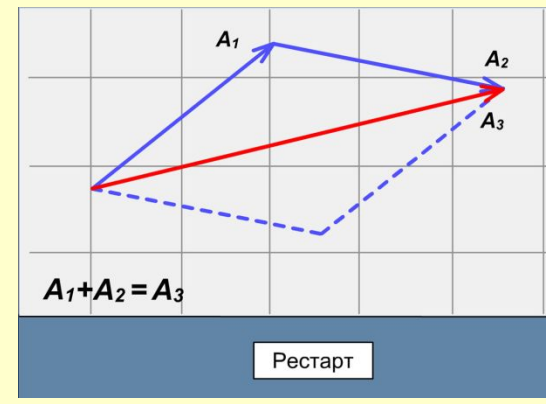
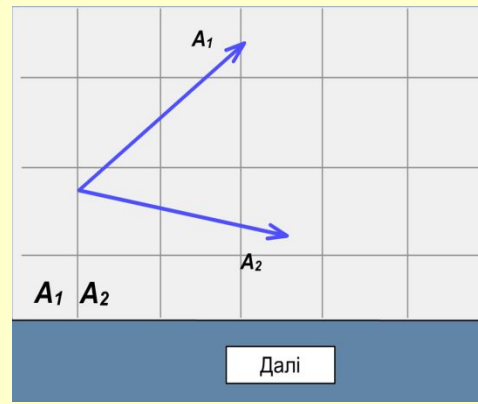
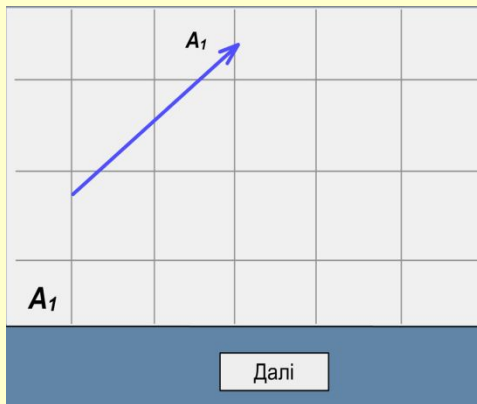
Основні характеристики

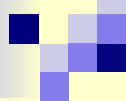
- Простота застосування
- Насиченість засобами відображення інформації
- Спосіб доставки до користувача
- Наявність засобів взаємодії з системами управління навчанням
- Відповідність стандартам

Переваги електронних підручників та демонстрацій

- У підручниках з фізики, хімії, біології використовуються графічні зображення, вони **логічно вибудовуються, ускладнюються** і врешті рисунки набувають досить складного вигляду, важкого до сприйняття у традиційному представленні.
- Комп'ютер дає можливість забезпечити **поступовість викладу** через послідовність окремих кадрів таким чином, що попередні кадри зберігаються, а наступні поступово ускладнюються, що важко зробити у друкованому варіанті через значне зростання обсягу підручника.

Приклади з підручника механіки





Flash Objects

Newton's Laws of Motion

Введення інтерактивності.



Функції, які має поєднувати електронний посібник

- підручник
- викладач
- довідково-інформаційний посібник
- консультант
- тренажер
- контролюючий засіб

Вимоги до розробки електронного посібника

- методичні рекомендації з вивчення курсу;
- теоретичний матеріал;
- практикум для вироблення умінь і навичок застосування теоретичних знань із прикладами виконання завдань і аналізом найчастіше вживаних помилок;
- віртуальний лабораторний практикум;
- довідковий матеріал;
- глосарій;
- систему тестування і контролю знань.



Етапи створення навчальних електронних посібників

Попередній етап:

- Вибір навчального курсу
- Визначення рівня загальної підготовки та рівня комп'ютерних знань
- Написання тексту навчального курсу
- Підбір ілюстративного і довідкового матеріалу
- Створення ескізів інтерфейсу
- Написання сценарію програми та окремих блоків
- Різні варіанти представлення навчального матеріалу



Рекомендації для підготовчої роботи по створенню електронного посібника

Створити електронну версію в текстовому редакторі:

- ✓ Інструментальні засоби
- ✓ Формульний редактор
- ✓ Вставка зображень
- ✓ Структурування матеріалу
- ✓ Гіпертекстові посилання
- ✓ Збереження тексту в HTML-форматі

Інструментальні засоби створення електронного посібника

- Використання *Web-броузерів*
- Мова розмітки гіпертексту *HTML*
- *HTML*-конвертери
- Текстові редактори *Блокнот, NotePad, WordPad*
- Графічні редактори
- *FrameMaker*
- *Web Publisher*
- *HTML*-редактори (наприклад, *FrontPage*)

Переваги використання електронних посібників

- **логічність подання матеріалу;**
- **повнота викладеного матеріалу;**
- **швидкість оновлення;**
- **нижча вартість, ніж підручника;**
- **ефективність проведення контролю;**
- **підвищення наочності;**
- **міжпредметні зв'язки;**
- **дистанційне навчання.**

ФОРМИ РОБОТИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСІБНИКІВ

- Вивчення (або повторення) теми заняття.
- Застосування мультимедійних засобів (презентацій).
- Використання Internet для науково-дослідних завдань і гурткової роботи.
- Проведення опитувань, тестувань, тематичного оцінювання.
- Самостійна робота учнів.

Електронні підручники можна поділити на 2 типи:

- **підручники з підтримкою СКН** (Learning Management System – система керування навчанням);
- **і без такої підтримки.**

СКН виконує комунікаційну функцію, яка здійснює зв'язок між учителем та учнем.

Зворотній зв'язок є особливістю підручників, які взаємодіють з СКН.



Програмні засоби для створення електронних навчальних матеріалів.

- MS WORD, PDF, POWER POINT, HTML
- COURSELAB *
- ADOBE CAPTIVATE
- ADOBE FLASH
- HOT POTATOES *
- WOLFRAM MATHEMATICA
- LABVIEW

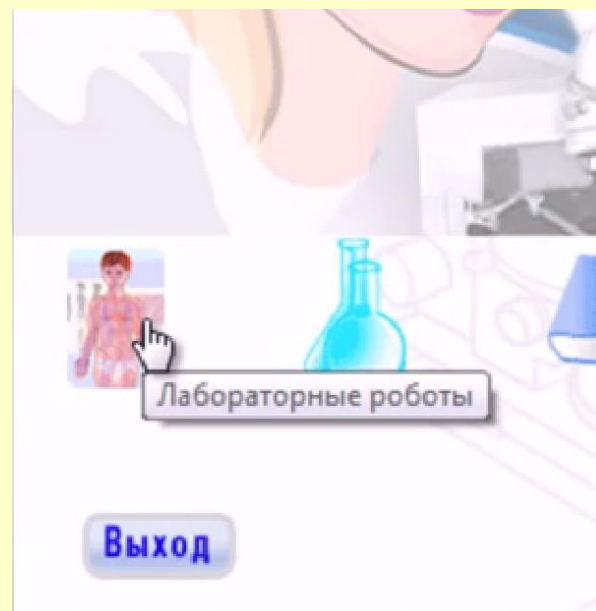
Організація електронних лабораторних робіт

- Віртуальне виконання лабораторних робіт дозволяє вирішити проблему підготовки учнів до проведення сучасних лабораторних досліджень.
- Лабораторні роботи є невід'ємною складовою навчального процесу у школі при вивченні природничих дисциплін.
- Завдяки виконанню лабораторних робіт учень отримує знання і набуває певні навички.
- Для цього створюються спеціальні лабораторії, де акумулюються розроблені лабораторні роботи і існує відповідна методична база.

Віртуально виконувані лабораторні роботи



За допомогою лінзи отримуємо зображення об'єкта на екрані.



Віртуальні лабораторні роботи з хімії

Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария

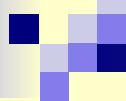
| Ионы | Реактивы | | | | |
|-------------|-------------|-----------|--|--|---|
| | Анионы | Катионы | | | |
| Катионы | | | | | |
| NH_4^+ | OH^- | Ag^+ |  | <i>Нагревание</i>  | <i>Окрашивание пламени</i>  |
| Na^+ | | | | | |
| K^+ | | | | | |
| Ca^{2+} | | | | | |
| Ba^{2+} | CO_3^{2-} | Ca^{2+} |  | <i>Влажная индикаторная бумажка</i>  | |
| Анионы | | | | | |
| Cl^- | SO_4^{2-} | Ba^{2+} |  | <i>Влажная индикаторная бумажка</i>  | |
| SO_4^{2-} | | | | | |
| CO_3^{2-} | | | | | |

Очистить

Для ознакомления с качественными реакциями выберите в меню ионов катион или анион. Следуя подсказкам, курсором активируйте ионы в меню реактивов и, при необходимости, дополнительные действия (нагревание,

Особливості алгоритмів вимірювань

- При отриманні "експериментальних даних" результат кожного "спостереження" може бути визначений інтерполяцією даних та додаванням випадкової похибки.
- Величина похибки розраховується на основі характеристик приладів.
- Значення похибки може задаватися учителем.

- 
- Інтерфейс користувача може бути таким же, як у реальної установки, тому учень отримує навички і досвід постановки та проведення експерименту.
 - Перевагою є можливість „**підвищення швидкодії обладнання**”, що дає можливість у стислий термін дослідити вплив різних параметрів експерименту на його точність.

В и с н о в к и

- **Електронні посібники є необхідними програмними продуктами, які використовуються при вивченні фізики, хімії, біології тощо.**
- **Електронний посібник розробляється як відкрита система**
- **Висока ефективність використання в учбовому процесі**
- **Основа електронної бібліотеки школи**