

УДК 004.77:377.091.313-052

І.А. Коваль
м. Вінниця, Україна

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Постановка проблеми. Мультимедіа — сфера комп'ютерної технології, пов'язана з використанням інформації, що має різне фізичне представлення та розповсюджується на різних носіях. Мультимедіа — це сукупність технологій, що дозволяють комп'ютеру вводити, обробляти, зберігати, передавати та демонструвати різні типи даних: текст, графіку, анімації, оцифровані нерухомі зображення, відео, звук, мову. Останнім часом створено багато мультимедійних програмних продуктів для супроводження і підтримки навчального процесу. Це і енциклопедії з різних галузей життєдіяльності людства (історія, мистецтво, географія, біологія, музика) та навчальні програми (з іноземних мов, фізики, хімії) тощо. У загальноосвітніх навчальних закладах мультимедіа використовується як ефективний засіб навчання. Це можуть бути як прості програми, здатні навчити дитину розпізнавати кольори, так і високоінтелектуальні програмні продукти для вивчення іноземних мов чи математичних законів.

Аналіз попередніх досліджень. Використання мультимедіа у навчальному процесі вивчали як вітчизняні, так і зарубіжні науковці: О. Ващук досліджував підвищення якості

навчання засобами мультимедійних технологій; Д. Вертипорох аналізував дидактичні умови застосування мультимедійних технологій у навчальному процесі; Л. Гаврілова досліджувала особливості вивчення курсу «Історія музичного мистецтва» з використанням мультимедійного підручника; Б. Корчевський досліджував мультимедійні технології у навчанні та розглядав особливості створення навчальних відеофільмів; О. Пінчук досліджував проблему визначення мультимедіа в освіті в технологічному аспекті; З. Сейдаметова вивчала мультимедіа-технології у викладанні «Основ прикладної антропології» на прикладі підготовки інженерів-педагогів та ін.

Мета статті — описати можливості застосування мультимедіа в навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Виклад основного матеріалу. Сучасні загальноосвітні навчальні заклади з їх проблемами змушують думати про те, як зробити процес навчання більш результативним. Як вчити так, щоб учень виявляв інтерес до знань.

Поняття «мультимедійні засоби навчання» розуміють як комплекс засобів, який використовують для вдосконалення навчального процесу. Розглянемо деякі погляди науковців на поняття мультимедіа.

Так, О. Пінчук зазначає, що термін «мультимедіа» — латинського походження, який поширився завдяки англійським джерелам. Термін виник шляхом поєднання двох англійських слів «multy, multiple» (множинний, складний, зіставлений з багатьох частин) і «media» (середовище, засіб) або, точніше, латинських слів «multum» (багато) та «media, medium» (середовище, засіб, спосіб). Таким чином, дослівно «мультимедіа» перекладають як «багато середовищ» [1, с. 55]. Б. Корчевський визначає мультимедіа як «спектр інформаційних технологій, що використовують різноманітні програмні та технічні засоби з метою найефективнішого впливу на користувача (що став одночасно і читачем, і слухачем, і глядачем). Завдяки застосуванню в мультимедійних продуктах і послугах одночасної дії графічної, аудіо- (звукової) і візуальної інформації ці засоби володіють великим емоційним зарядом і активно включають увагу користувача (слухача)» [2, с. 11].

Засоби мультимедіа дозволяють створювати й використовувати у навчальному процесі комп'ютерні моделі, імітації, дидактичні та розвивальні ігри, головним завданням яких є зацікавити, творити відповідну атмосферу для продуктивної діяльності суб'єктів навчання [3, с. 41].

Мультимедійні продукти надають широкі можливості для різних аспектів навчання. Одними з основних можливостей і переваг засобів мультимедіа у випадку їхнього застосування у навчальному процесі є: одночасне використання декількох каналів сприймання інформації учнем у навчальному процесі, завдяки чому досягається інтеграція інформації, що сприймається різними органами чуття; можливість симулювати складні реальні експерименти; візуалізація абстрактної інформації шляхом динамічного подання процесів.

Основним технічним засобом мультимедійних технологій, безумовно, є комп'ютер, оснащений необхідним програмним забезпеченням. Звісно, що комп'ютер не замінює собою вчителя, а є лише засобом здійснення педагогічної діяльності, його помічником. Завдяки своїм можливостям і розвитку технічних засобів, мультимедійні технології можуть застосовуватися під час проведення практично всіх видів навчальних занять [4, с. 269].

Традиційно на уроках природничих дисциплін використовуються презентації — набір слайдів, розміщених у певному порядку. Презентація демонструється на великому екрані за допомогою мультимедійного проектора і служить ілюстрацією до розповіді вчителя. В якості інформаційного наповнення презентації можуть бути використані різні види інформації (текстова, аудіо, графічна, анімація, відео та ін.).

Для підвищення пізнавальних інтересів учнів загальноосвітніх навчальних закладів у презентаціях використовують тригер-технології, тобто створюють на слайдах спеціальні засоби керування анімаціями (рис. 1). Таким чином реалізується нелінійна демонстрація презентації.

Під час створення такого виду дидактичних матеріалів потрібно дотримуватись алгоритму, відповідно до якого вчитель може успішно підготуватись до заняття:

- визначити тему, мету і тип заняття;

- скласти хронологічну структуру уроку, відповідно до основної мети намітити задачі і необхідні етапи для їх досягнення;
- продумати етапи, на яких необхідні інструменти мультимедіа;
- обрати найбільш ефективні засоби із наявного програмного забезпечення;
- обґрунтувати доцільність їх використання в порівнянні з традиційними засобами навчання;
- оцінити відібрані матеріали за тривалістю і врахуванням можливостей інтерактивного спілкування з учнями;
- створити часову розгортку уроку;
- апробувати урок.



Рис. 1. Фрагмент інтерактивної презентації з використанням тригерів

Для створення мультимедійних дидактичних матеріалів потрібно керуватись такими критеріями відбору інформації [5]:

- зміст, ґрунтовність і об'єм навчальної інформації повинні відповідати пізнавальним можливостям школярів, враховувати їх інтелектуальну підготовку і вікові особливості;
- слайди презентації повинні містити тільки основні моменти уроку (основні визначення, схеми, анімаційні та відео-фрагменти, що відображають сутність явищ, які вивчаються);
- презентації повинні містити мінімум текстового матеріалу;
- найважливіші елементи тексту потрібно виділяти напівжирним чи курсивним шрифтом з використанням кольорів;
- загальна кількість слайдів презентації не повинна перевищувати 20-25;
- не варто перенавантажувати слайди різноманітними спецефектами, інакше увага учнів буде зосереджена саме на них, а не на інформаційному наповненні слайду;
- на рівень сприйняття матеріалу великий вплив має кольорова гама слайда, тому необхідно підібрати нейтральне забарвлення презентації, щоб слайд добре «читався»;
- необхідно чітко розрахувати час для показу слайду, щоб презентація була доповненням до уроку, а не навпаки.

Засоби і технології мультимедіа забезпечують можливість інтенсифікації шкільного навчання і підвищення мотивації учнів до навчання завдяки застосуванню сучасних способів обробки аудіовізуальної інформації [1]:

- 1) «маніпулювання» (накладення, переміщення) візуальної інформації;
- 2) контамінація (змішування) різної аудіовізуальної інформації;
- 3) реалізація анімаційних ефектів;
- 4) деформація візуальної інформації (збільшення або зменшення певного лінійного параметра, розтягування або стиснення зображення);

- 5) дискретна подача аудіовізуальної інформації;
 - 6) тонування зображення;
 - 7) фіксація вибраної частини візуальної інформації для її подальшого переміщення або розгляду «під лупою»;
 - 8) багатовіконне представлення аудіовізуальної інформації на одному екрані з можливістю активізувати будь-яку частину екрану (наприклад, у одному «вікні» — відеофільм, в іншому — текст);
 - 9) демонстрація реально протікаючих процесів, подій у реальному часі (відеофільм).
- Використання відеоматеріалів є досить актуальним під час вивчення природничих дисциплін: учням можна показати навчальний відеофільм, матеріал з демонстраційного експерименту, структуру та еволюцію макросвіту тощо (рис. 2).

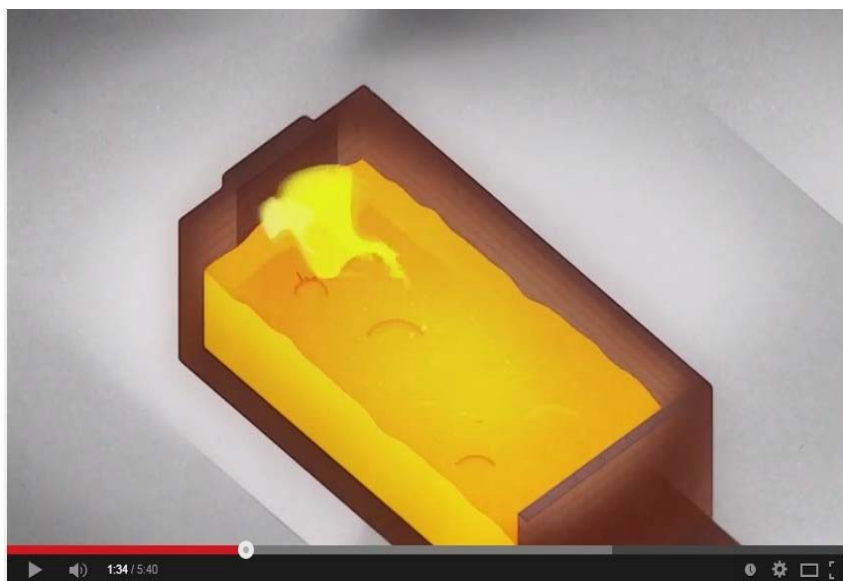


Рис. 2. Фрагмент відеофільму про технологію виготовлення скла

Перспективним напрямком використання технологій мультимедіа в навчальному процесі є демонстрація тривимірних анімованих моделей об'єктів. Тривимірна анімація дозволяє відтворити динамічні явища, які приховані від спостереження в умовах звичайного навчального процесу. Демонстрація навчальних відеофільмів є одним із компонентів мультимедійних технологій. Наявність спеціальних програм — відеоредакторів дозволяє досить швидко змонтувати фільм із відзнятих фрагментів, накласти звук на відеоряд і додати необхідні коментарі — субтитри. Найбільш істотним під час створення фільму є наявність якісного сценарію, і, як наслідок, логічна послідовність викладення матеріалу, яка обмежена в часі. Тривимірна анімація, відеоролики можуть використовуватися як у складі мультимедійної презентації, так і поза нею [6].

Узгоджене поєднання програмного забезпечення з відео- і звуковим супроводженням текстів, високоякісною графікою й анімацією характерне для мультимедіа, перетворює його на інформаційно насичений і зручний для сприйняття продукт.

Останнім часом багато уваги приділяється створенню і удосконаленню електронних підручників з різних дисциплін. Важливим моментом тут є використання мультимедійних засобів для підвищення наочності інформації до такої міри, яка не йде в порівняння з використанням звичайних «паперових» підручників. Електронні підручники з великим успіхом застосовуються на різних заняттях і під час самостійної підготовки.

Висновок. Таким чином, використання мультимедіа-технологій дає можливість подавати навчальну інформацію у поєднанні з наочною демонстрацією. Використання мультимедіа-технологій у навчальному процесі на основі поєднання зорового та слухового сприйняття

матеріалу активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів та підвищує інтерес до предмета, який вивчається, це дозволяє викладачу формувати та розвивати знання, вміння та навички учнів, розвиваються їхні пізнавальні здатності, прагнення до самоактуалізації та самовдосконалення, мислення, увага, творчі здібності тощо.

Література:

1. Пінчук О.П. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект / О.П. Пінчук // Нові технології навчання: наук.-метод. зб. / [Кол. авт.]. — К.: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. — Вип.46. — С. 55-58.
2. Корчевський Б.Б. Мультимедійні технології в навчанні. Створення навчальних відеофільмів / Б.Б. Корчевський, В.В. Дякова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2010. — №3. — С. 118-123.
3. Імбер В. І. Педагогічні умови застосування мультимедійних засобів навчання у підготовці майбутнього вчителя початкових класів: дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / В. І. Імбер. — 2008. — 214 с.
4. Безносок О.О. Нові інформаційні технології навчання, як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності / О.О. Безносок // Київський національний університет імені Тараса Шевченка // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. — №1. — 2011. — С. 267-270.
5. Охремяк В. І. Активізація пізнавальної діяльності школярів мультимедійними засобами навчання на уроках історії у школі / В. І. Охремяк // Освіта. ua: Методика та технологія. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/40988.
6. Корчевський Б.Б. Мультимедійні технології в навчанні. Створення навчальних відеофільмів / Б.Б. Корчевський, В.В. Дякова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2010. — №3. — С. 118-123.

У статті описано способи використання мультимедійних технологій для підвищення ефективності навчання природничих дисциплін у загальноосвітніх навчальних закладах, наведено рекомендації до створення і застосування мультимедійних елементів у навчальному процесі, охарактеризовані можливості використання мультимедійних технологій, переваги і недоліки їх застосування під час вивчення загальноосвітніх дисциплін, проаналізовані перспективні напрямки використання мультимедіа в навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів з врахуванням сучасного стану розвитку програмного і апаратного забезпечення комп'ютерної і оргтехніки.

Ключові слова: мультимедіа, мультимедійні технології, відеоматеріали, презентація, навчальний відеофільм, інформаційно-комунікаційні технології, загальноосвітні навчальні заклади.

В статье описано способы использования мультимедийных технологий для повышения эффективности обучения естественных дисциплин в общеобразовательных учебных заведениях, приведены рекомендации к созданию и использованию мультимедийных элементов в учебном процессе, охарактеризованы возможности использования мультимедийных технологий, преимущества и недостатки их применения при изучении общеобразовательных дисциплин, проанализированы перспективные направления использования мультимедиа в учебном процессе общеобразовательных учебных заведений с учетом современного состояния развития программного и аппаратного обеспечения компьютерной и оргтехники.

Ключевые слова: мультимедиа, мультимедийные технологии, видеоматериалы, презентация, учебный видеофильм, информационно-коммуникационные технологии, общеобразовательные учебные заведения.

This article describes how to use multimedia technology to improve teaching of natural sciences in secondary schools, are recommendations for the creation and use of multimedia elements in the learning process, described the possibility of using multimedia technologies, the advantages and disadvantages of their use in the study of general subjects analyzed promising areas the use of multimedia in teaching secondary schools with regard to the state of the software and hardware of computer and office equipment.

Keywords: multimedia, multimedia technology, video, presentation, training videos, information and communication technology, general education.