

К. М. Одарчук

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

**МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

У статті розглядається актуальність використання мультимедійних технологій на уроках фізики: основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики, позитивні моменти використання мультимедійних засобів, та ефективність використання мультимедіа на уроках фізики.

**Ключові слова:** мультимедійні технології, ІКТ, інформація, інформатика

Двадцять перше століття кидає виклик усьому, що нас оточує. Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, коли стрімко міняється техніка й технології, і щоб встигнути за новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. «Навчання» стає категорією, яка супроводжує людину протягом усього життя. Основна мета цього етапу – інформатизація всіх сторін життя. Освіта є інформаційним процесом і тому використання сучасних технологій навчання із застосуванням комп'ютера особливо важливе.

Використання новітніх технологій у сучасному суспільстві стає необхідним практично в будь-якій сфері діяльності людини. Оволодіння навичками цих технологій ще за шкільною партою багато в чому визначає успішність майбутньої професійної підготовки нинішніх учнів. Оволодіння цими навичками протікає набагато ефективніше, якщо відбувається не тільки на уроках інформатики, а знаходить своє впровадження й розвиток на уроках інших предметів, що сприяє розвитку вмінь і навичок застосовувати, набуті на уроках інформатики, знання на практиці та в реальному житті, адже уроки в комп'ютерному класі можуть бути яскравими, цікавими, запам'ятовуються. На думку українських експертів, нові комп'ютерні технології навчання дозволяють підвищити ефективність практичних і лабораторних занять з природничо-наукових дисциплін як мінімум на 20%, а об'єктивність контролю знань учнів на 15-20%. Однак цей підхід висуває нові вимоги до підготовки вчителя-предметника, ставить перед ним нові проблеми, змушує освоювати нову техніку й створювати нові методики викладання, засновані на використанні сучасних інформаційних технологій.

Щоб іти в ногу з часом, учитель повинен володіти основами інформаційних технологій, мати уявлення про найбільш поширену в даний час операційну систему Windows, уміти працювати в поширених комп'ютерних програмах, зокрема, Microsoft Word, Excel, PowerPoint і низкою інших спеціалізованих програм, пов'язаних з предметною діяльністю вчителя.

Фізика є одним з тих навчальних предметів, що дає багатий матеріал для відпрацювання найрізноманітніших методів і прийомів роботи з інформацією. Викладання фізики пов'язане з використанням великого обсягу різноманітної інформації, що робить застосування комп'ютерної техніки особливо ефективним, оскільки дозволяє дуже швидко опрацювати цю інформацію і представити її у вигляді таблиць, схем, діаграм, визначити залежність між різними об'єктами і явищами, будовою та функціями.

На допомогу вчителю фізики, для організації занять за допомогою комп'ютера сьогодні випускається безліч навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки, Інтернет.

Програмне забезпечення, яке встановлено в комп'ютерах у вигляді продуктів MS Office, дозволяє вчителям значно швидше підготуватися до уроку і провести його на більш високому рівні. Продукт MS Office – це пакет продуктів, серед яких:

- Word – текстовий редактор;
- Excel – таблицний процесор;
- Eccess – бази даних;
- Power Point – створення мультимедійних презентацій.

Текстовий редактор Word дозволяє створювати широкую базу роздаткового матеріалу, що дозволяє швидко і ефективно провести оцінювання якості знань учнів на різних етапах та виявити прогалини в їхніх знаннях.

Програма Microsoft Excel дуже ефективна в плані економії навчального часу, коли учням треба показати, як залежить той чи інший процес від зміни певної фізичної величини. Це прекрасний засіб для автоматичного обчислення різних даних, записаних у табличній формі. Також ця програма зручна для графічного представлення фізичних процесів, для аналізу та порівняння отриманих графіків.

Access дозволяє створювати, переглядати й редагувати бази даних, які є в наявності вчителя. Стосовно фізики можна створити базу даних знаменитих фізиків, навчальних відеофільмів, наявність устаткування та унаочень у кабінеті фізики та астрономії. Така інформація дозволяє вчителю оперативно знаходити й використовувати потрібні дані на уроці й позаурочний час.

Power Point призначена для створення й демонстрації презентацій ділового характеру. Ніхто, я думаю, не буде заперечувати, що від якості представлення того чи іншого продукту залежить його популярність. Так само і у фізиці. Від представлення того чи іншого явища, поняття, приладу залежить його розуміння, запам'ятовування.

Виділимо основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики:

- підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
- мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);
- інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;
- проведення комп'ютерних лабораторних робіт;
- обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);
- контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
- використання на уроках і при підготовці до них інтернет-ресурсів.

У нашій школі комп'ютер використовується практично на кожному уроці фізики:

- при поясненні нового матеріалу (комп'ютерні демонстрації досліджуваних фізичних явищ);
- при розв'язуванні завдань (електронні розв'язники);
- при проведенні лабораторних робіт (віртуальних фізичних лабораторій);
- під час перевірки знань учнів.

Крім готових програмних засобів часто використовуються й власні методичні розробки, наприклад, презентації, які сприяють розвитку інтересу до предмету і розширюють знання учнів з даної теми.

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах. Мультимедіа (у перекладі – багатоваріантне середовище) є новою інформаційною технологією, тобто сукупністю прийомів, методів, способів продукування, обробки, зберігання й передавання аудіовізуальної інформації, заснованої на використанні компакт-дисків. Це дає змогу поєднати в одному програмному продукті текст, графіку, аудіо- та відеоінформацію, анімацію. Важливою властивістю мультимедіа також є інтерактивність, що дає змогу користувачеві отримати зворотний зв'язок.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі інтерактивних комп'ютерних презентацій з фізики. Презентація – це набір

послідовно змінюючих одна одну сторінок – слайдів, на кожній з яких можна розмістити будь-який текст, малюнки, схеми, відео-, аудіо-фрагменти, анімацію, використовуючи при цьому різні елементи оформлення. Вони не вимагають особливої підготовки вчителів й учнів та активно залучають останніх до співпраці.

Мною створено ряд комп'ютерних презентації за допомогою MS Power Point з використанням різноманітних ППЗ, рекомендованих Міністерством освіти і науки, та інтернет-ресурсів. Вони являють собою мультимедійні презентації, які складені відповідно до чинної програми з фізики. На мій погляд, презентація – це зручна конструкція, в якій легко орієнтуватися.

Аналіз науково-методичної літератури та періодичних видань показав, що мультимедійні презентації здатні реалізувати багато проблем у процесі навчання, а саме:

- використовувати передові інформаційні технології;
- змінювати форми навчання та види діяльності в межах одного уроку;
- полегшувати підготовку вчителя до уроку та залучати до цього процесу учнів;
- розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку, подавати історичні відомості про видатних вчених, тощо;
- реалізувати ігрові методи на уроках;
- здійснювати роботу в малих групах або індивідуальну роботу;
- проводити інтегровані уроки, забезпечуючи посилення міжпредметних зв'язків;
- організовувати інтерактивні форми контролю знань, вмінь та навичок;
- організовувати самостійні, дослідницькі, творчі роботи, проекти, реферати на якісно новому рівні з можливістю виходу в глобальний інформаційний простір.

Отже, на сучасному етапі розвитку шкільної освіти проблема застосування комп'ютерних технологій на уроках фізики набуває дуже великого значення. Комп'ютер з мультимедіа в руках учителя стає дуже ефективним технічним засобом навчання. Одночасно впливаючи на зоровий та слуховий аналізатори він оперативно відповідає на дії користувача, підтримуючи справжній зворотний зв'язок, тобто працює в інтерактивному режимі. Все це дозволяє:

- вивести сучасний урок на якісно новий рівень;
- підвищувати статус вчителя;
- впроваджувати в навчальний процес інформаційні технології;
- розширювати можливості ілюстративного супроводу уроку;

- використовувати різні форми навчання та види діяльності в межах одного уроку;
- ефективно організовувати контроль знань, вмінь та навичок учнів;
- полегшувати та вдосконалювати розробку творчих робіт, проектів, рефератів.

Проведення уроків при комплексному застосуванні традиційних та мультимедійних технологій забезпечує набуття учнями не тільки глибоких та міцних знань, а й вмінь розвивати інтелектуальні, творчі здібності, самостійно набувати нових знань та працювати з різними джерелами інформації.

Тому слід відзначити позитивні моменти використання мультимедійних засобів:

- яскраві образи надовго запам'ятовуються;
- відтворення фізичних процесів;
- керування відображеними на екрані моделями різних об'єктів, явищ, процесів;
- автоматичний контроль (самоконтроль) результатів навчальної діяльності, тестування.

Хочеться зауважити, що інформаційно-комп'ютерні технології – це досить потужні механізми, які мають багато можливостей. Але вони не замінюють викладача, а можуть бути тільки інструментом у руках викладача, тому настав час озброїти вчителя новим інструментом і результат негайно позначиться на наступних поколіннях.

#### Список використаних джерел:

1. Бугайов О. І. Комп'ютерна підтримка курсу фізики в середній школі: реальність і перспективи / О.І. Бугайов, В.С. Коваль // Фізика та астрономія в школі. – 2001. – №3.
2. Використання інформаційних технологій на уроках фізики // Бібліотека журналу „Фізика в школах України”. – К. : Основа, 2007. – 200 с.
3. Савгира С. М. Використання ІКТ на уроках фізики / С.М. Савгира // Фізика в школах України. –2010. – №18. – С. 40.
4. Соловійова О.Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики / О.Ю. Соловійова // Фізика в школах України. – 2009. – №3. – С. 20.
5. Шарко В.Д. Сучасний урок / В.Д. Шарко. – К., 2006. – 224 с.

In this article relevance of the use of multimedia technologies is examined on the lessons of physics: basic directions of application of computer technique are on the lessons of physics, positive use of multimedia facilities, and efficiency of the use multimedia on the lessons of physics.

**Key words:** multimedia technologies, ІКТ, information, informatics.

Отримано: 26.04.2010

УДК 372.853:004.031.42(045)

О. О. Пасько

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

## ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ СИТУАЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ВИСУВАННЯМ НАВЧАЛЬНИХ ЗАДАЧ

У статті проаналізовано психолого-педагогічні засади активізації навчальної діяльності учнів з фізики засобами мультимедійних технологій навчання. Запропоновано варіанти використання мультимедійних засобів на уроках фізики для висування навчальних задач.

**Ключові слова:** мультимедіа-технологія, мультимедійні засоби, навчальна діяльність, навчальна задача.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап у розвитку шкільної освіти пов'язаний із впровадженням *компетентного підходу* до формування змісту та організації навчального процесу: результатом навчальної діяльності учнів мають стати не просто окремі знання, уміння і навички, а більш складні уміння і якості особистості – компетентності.

Під час вивчення школярами навчальних предметів, основною діяльністю учня є його навчальна діяльність. Як і будь-який інший вид людської діяльності, вона поєднує у собі ціннісно-орієнтаційну, пізнавальну, перетворювальну та комунікативну діяльності [1]. Усі ці складові навчальної діяльності учнів, а не тільки пізнавальна діяльність, визна-

чають перехід від компетенцій до компетентностей, адже компетентність у найбільш загальному вигляді інтегрує в собі когнітивний (знання), операціональний (способи діяльності і готовність до здійснення діяльності) і аксіологічний (наявність певних цінностей).

Отже, необхідно виявити умови, які забезпечать продуктивну навчальну діяльність всіх учнів класу, інакше кажучи, сприятимуть активізації цього виду діяльності.

Великі надії у вирішенні завдання активізації навчальної діяльності школярів на уроках фізики покладаються на використання мультимедійних технологій і засобів навчання.