

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;
- організувати інтерактивні форми контролю знань, вмінь та навичок;
- організувати 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, підтримує 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 організувати 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.