

# ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

**В.С. ПОЛЯКОВ**

Україна, Веселе, Веселівська районна різнопрофільна гімназія  
Веселівської районної ради Запорізької області

На сучасному етапі шкільна освіта в Україні виходить на якісно новий рівень, пов'язаний з інтенсивним використанням у навчальному процесі комп'ютерної техніки. Комп'ютеризація сфери освіти – невід'ємний і дуже важливий етап побудови інформаційного суспільства, створення інформаційної інфраструктури.

Як зазначається в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, одним із пріоритетів розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційних технологій, які розширюють можливості учнів щодо якісного формування системи знань, умінь і навичок, їх застосування у практичній діяльності, сприяють розвитку інтелектуальних здібностей до самонавчання, створюють сприятливі умови для інтенсифікації навчальної діяльності учнів і вчителя [1, с.26].

Саме тому проблема впровадження інформаційних технологій (далі – ІТ) в освітній процес з метою формування та розвитку інтелектуального і творчого потенціалу учнів, удосконалення форм і змісту навчального процесу, використання комп'ютерних методів та мультимедійних засобів навчання є досить актуальною.

*Мета роботи:* створення навчально-методичного комплексу та дидактичних матеріалів з метою системного використання інформаційно-комунікаційних технологій та мультимедійних засобів у викладанні фізики.

*Прогнозований результат* полягає в тому, що реалізація розробленої системи сприятиме інтенсифікації навчального процесу з фізики, буде спрямованою на розвиток особистості учня, сприятиме формуванню інформаційної і технологічної компетентності випускників та їх підготовці до використання інформаційних технологій і комп'ютерної техніки у навчально-пізнавальній та практичній діяльності.

*Основною ідеєю*, на якій базується система використання ІТ та мультимедійних засобів навчання (далі – МЗН) у навчанні фізики, є ідея розвитку особистості учня та формування в гімназистів навичок раціонального використання засобів сучасних ІТ у навчально-пізнавальній, творчій та практичній діяльності.

У процесі реалізації можливостей ІТ та МЗН у викладанні фізики розв'язуються такі завдання:

- підвищення ефективності, якості та результатів процесу навчання за рахунок реалізації можливостей ІТ;
- забезпечення стимулів, що зумовлюють активізацію навчально-пізнавальної діяльності;
- використання ІТ як допоміжного засобу для більш ефективного розв'язання системи дидактичних завдань;
- використання комп'ютера для розв'язання деяких дидактичних завдань, що не розв'язуються або розв'язуються недостатньо ефективно традиційними засобами;
- взаємний контроль, оцінка дій і операцій учнів під час розв'язання навчальних і творчих завдань;
- забезпечення атмосфери творчої активної співпраці вчителя і учнів під час розв'язання навчальних завдань.

Питання, пов'язані з використанням комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення навчального призначення з фізики, досить широко висвітлені в науково-методичних працях: розроблені основні концептуальні засади створення засобів комп'ютерної підтримки (О.І. Бугайов, М.В. Головка, В.С. Коваль та ін.), відпрацьовані окремі аспекти використання в навчальному процесі з фізики моделювальних програм, комп'ютерних ігор та проектів (Т.В. Тихонова, Н.А. Мисліцька, В.Ф. Заболотний, Ю.В. Єчкало, І.О. Теплицький, О.С. Бойко, В.М. Кадченко, В.Ф. Савченко, Н.О. Мітус, Г.В. Поголяко, В.Д. Шарко та ін.), програм для обробки результатів вимірювань, побудови графіків та здійснення контролю знань (Ю.О. Жук, В.М. Власенко, В.Г. Гриценко та ін.).

Створений навчально-методичний комплекс, дидактичні матеріали та система використання інформаційних технологій і мультимедійних засобів навчання базується на комплексному використанні у навчальному процесі з фізики всіх можливостей технічного забезпечення гімназії, наявної бази електронних програмних засобів навчання (ЕПЗН) з предмета, накопичення та використання власних фото- та відеоматеріалів в органічному та доцільному поєднанні з традиційними засобами навчання: підручники, посібники, збірники задач, сучасне демонстраційне та лабораторне обладнання кабінету фізики.

Наявні технічні засоби навчання включають: три комп'ютерні класи з наявністю локальних мереж; вільний доступ до ресурсів мережі Інтернет; мультимедійний

комплекс у кабінеті фізики, що складається з комп'ютерної системи (потужний комп'ютер, сканер, принтер, акустична система) та проектора з електронною дошкою 3M Digital Board; сучасного лабораторного і демонстраційного обладнання кабінету фізики; комплекту приладів для використання електронного вимірювального комплексу L – Мікро (з основним вимірювальним блоком та набором датчиків). Наявні електронні програмні засоби навчання можна класифікувати таким чином: електронні довідники; електронні навчальні посібники; електронні контролюючі та діагностуючі навчальні ППЗ; комбіновані ППЗ або пакети ППЗ; бібліотека електронних наочностей; віртуальні фізичні лабораторії; електронні задачки тощо.

Виходячи з вищезазначеного, ми використовуємо комп'ютер, інформаційні технології та мультимедійні засоби навчання в системі та логічному і доцільному поєднанні з традиційними засобами навчання під час засвоєння нових знань (уроки вивчення нового матеріалу, уроки-лекції, навчальні проекти), узагальнення і систематизації знань (захист проектів, уроки-семінари тощо), розв'язанні задач, проведенні демонстраційного експерименту, виконанні лабораторних робіт і робіт фізичного практикуму, при здійсненні контролю знань, вмінь і навичок (електронне тестування, розв'язування задач тощо).

Розроблені уроки або їх фрагменти можуть реалізовуватися за допомогою мультимедійного проектора або в комп'ютерному класі. В перспективі авторські уроки фізики зможуть проводитися в режимі дистанційного навчання.

У разі потреби та за бажанням учителя повноцінний урок може бути організований у програмно-методичному середовищі, оскільки мережева версія ППЗ передбачає організацію роботи за схемою «робоче місце вчителя — робоче місце учнів». Необхідною умовою реалізації такої методики є наявність комп'ютерного класу та локальної мережі. Робота у ППЗ мережі передбачає не лише опрацювання учнями теоретичного матеріалу на своєму робочому місці, перегляд динамічних та статичних наочностей, розв'язування фізичних задач з використанням тренажера, самоперевірку, виконання лабораторної роботи, а й можливість для вчителя здійснювати безперервне управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Зокрема, вчитель може виводити на монітор свого робочого місця стан роботи з ППЗ кожного окремого учня та спостерігати за тим, як опрацьовується навчальний матеріал.

Організація самостійної роботи учнів із використанням ППЗ. Структура та методична система, закладена в ППЗ, зокрема, посібники «Фізика», можуть ефективно використовуватися й для організації самостійної роботи учнів: послідовного або

вибіркового опрацювання теоретичного матеріалу; закріплення вивченого матеріалу за допомогою виконання вправ та завдань для самоперевірки [3, с.26]; дослідження фізичних явищ за допомогою інтерактивних моделей, які передбачають зміну вхідних параметрів системи; вироблення та закріплення навичок розв'язування фізичних задач за допомогою комп'ютерних тренажерів; виконання віртуальних лабораторних робіт з метою підготовки до виконання реальних лабораторних робіт у фізичній лабораторії [2, с.25]; роботи з довідковою системою (історичні довідки, таблиці тощо). Важливою особливістю ППЗ в організації самостійної роботи учнів із фізики є забезпечення комфортного психоемоційного режиму роботи, оптимального темпу опрацювання навчального матеріалу, «дружній інтерфейс» навчальної системи, орієнтованість на різні рівні опанування навчального матеріалу тощо [1, с.20-21].

На основі досвіду автором розроблений електронний дистанційний навчальний курс з розділу «Електричне поле» для 9 класу, який розміщено на порталі «Школа сучасних знань» [5].

#### Література:

1. Використання інформаційних технологій на уроках фізики/Упоряд. І.Ю. Ненашев. – Х.: Вид. група. «Основа», 2007.- (Б-ка журн. «Фізика в школах України». Вип. 3(29)).
2. Хижняк К.О. Інструкції-звіти до лабораторних робіт з фізики (9 клас) з використанням програмного засобу «Віртуальна фізична лабораторія 7-9 // Фізика в школах України. – 2007.- № 13-14 (89-90).
3. Соловйова О.Ю. Використання комп'ютерних технологій у курсі фізики // Фізика в школах України. – 2009.- № 3 (127).
4. [Електронний ресурс ] <http://wiki.ciit.zp.ua/index.php/%D0%A3%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA:Wladimir>
5. [Електронний ресурс ] [http://www.zhu.edu.ua/mk\\_school/course/view.php?id=56](http://www.zhu.edu.ua/mk_school/course/view.php?id=56)

*Надійшло до редакції 16.10.2013*