

СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ТЕХНІКИ

Постановка проблеми. Викладання фізики не може існувати без експерименту, адже будь-яке пояснення досліду, не може замінити безпосереднє сприйняття предметів і явищ, що вивчаються. Упровадження в навчальний процес новітніх інформаційних технологій дозволяє досягти максимального навчального ефекту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему ефективного використання технічних засобів навчання розглядали такі педагоги, як З.І. Слєпкань, А.Г. Молибог, Г.В. Карпов, В.А.Романин [1; 2; 3; 6]. Аналіз використання традиційних технічних засобів навчання та новітньої мультимедійної техніки свідчить про утворення чітких і точних образів сприймання і уявлення, полегшення студентам переходу від сприймання конкретних предметів до сприймання абстрактних понять про них шляхом виокремлення і словесного закріплення загальних істотних властивостей природних явищ [6, с.30].

Виклад основного матеріалу. Широке впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій є характерною рисою сучасної вищої освіти. Питання ефективності викладання фізики завжди були пов'язані не тільки з викладанням теоретичного матеріалу, а й демонстрацією експерименту з використанням технічних засобів навчання. Викладач не повинен обмежуватися сухим викладанням матеріалу, простим описом явищ, а повинен прагнути розкривати природу фактів, явищ. Сучасний світ, що динамічно розвивається, вимагає сучасного підходу у викладанні всіх дисциплін і особливо фізики. Метою вивчення фізики в університеті є створення у студентів системи знань із цього предмету і вироблення наукового світогляду, розвитку в них певних умінь і навичок. Рівень викладання фізики має відповідати сучасному розвитку науки [4, с.42]. Науковість зумовлюється не кількістю фактів, не розмовами про все, а глибоким проникненням в основу поставлених питань.

Лекція є і формою організації навчальної діяльності, і, водночас, методом навчання [1, с.29]. Характерною особливістю лекції як методу навчання є те, що в ній систематично, послідовно, логічно, чітко викладається значний за обсягом навчальний матеріал. Особливою рисою лекцій із фізики є наочність, яка сприяє утворенню чітких і точних образів, полегшує студентам перехід від сприймання конкретних предметів до абстрактних понять шляхом виокремлення і словесного закріплення загальних істотних властивостей

предметів чи явищ [4, с.59]. Позитивний вплив наочного матеріалу визначається низкою умов, серед яких – правильне поєднання слова викладача і наочності, врахування вікових та індивідуальних особливостей студентів, спеціальне навчання бачити наочний матеріал. Вихідним моментом у пізнанні є споглядання [7, с.34].

На лекції викладається зміст теми, який супроводжується демонстрацією дослідів, малюнками, кресленнями і математичними заключеннями. Тільки використання на лекції експерименту, який дозволяє студентам зосередитися на головному законі або явищі, дає можливість засвоїти потрібну інформацію і формувати певні знання та вміння. Експеримент є важливим засобом для повного, всебічного та глибокого пізнання фізичних явищ і законів. Постановка кожного дослідів має мотивуватися і відповідати темі лекції. Але ж для якісної постановки експерименту потрібні спеціалізована аудиторія та обладнання. Якщо під час лекції демонструється декілька експериментів, то витрачається деякий час на підготовку наступного експерименту, а також сама підготовка відволікає увагу студентів.

За останні декілька років список технічних засобів навчання в закладах освіти помітно оновився. Це пов'язано як із розширенням можливостей комп'ютерної техніки, так і з появою нової мультимедійної техніки. Сьогодні на ринку широко пропонуються такі зразки техніки, як мультимедійні проектори, інтерактивні дошки, сенсорні екрани тощо. І, звісно ж, вся ця техніка використовується для інтенсифікації і підвищення ефективності навчання студентів [7, с.167]. Вони дають змогу краще реалізувати дидактичні принципи вищої школи. І саме мультимедійні техніки дозволяють використовувати експеримент по-новому, у вигляді відеофрагменту.

Відеофрагменти, зняті у фізичній лабораторії, дозволяють проводити демонстрації експериментів, цікавих дослідів, ефектних фізичних явищ, сучасних технічних пристроїв, які використовуються в техніці, медицині, дають змогу викладачу проявити творчий підхід у виборі наочного матеріалу. Відеофрагменти можуть мати звуковий супровід, в якому пояснюються принципи дії пристрою, розкриваються елементи змісту курсу, які стосуються явища на екрані. Можлива зупинка фрагмента в ході перегляду і повторний його перегляд [7, с.234].

У курсі лекцій із фізики відеофрагменти доцільно використовувати у тих випадках, коли дослід або експеримент займають значний проміжок часу, потребують спеціального складного обладнання або спеціальних умов проведення, коли фізичні явища в штучних умовах відтворити важко або взагалі неможливо через недостатню укомплектованість кабінету фізики засобами, що дозволяють проводити демонстраційні досліди та експерименти [8, с. 44]. Наприклад, при вивченні розділу «Оптика» розглядаються явища інтерференції світла, закони віддзеркалення і заломлення, явище повного

віддзеркалення. Для проведення таких дослідів потрібні набори лінз, призми, оптична лава, світлофільтри, а також затемнені аудиторії тощо [9, с.87]. Під час демонстрації студенти мають знаходитися в безпосередній близькості, оскільки цей процес відбувається в горизонтальній площині і роздивитися все можна лише з прилеглих парт. Але ці дослідів проводяться і заздалегідь, необхідно зробити відеозапис цифровою або аналоговою відеокамерою та на лекції за допомогою комп'ютера або DVD-плеєра та мультимедійного проектора провести демонстрацію. Якщо запис зроблено в цифровому форматі, то проблем із монтажем не виникає, його можна зробити за допомогою досить розповсюдженої програми Nero, або стандартної програми Windows Movie Maker. Якщо запис зроблений за допомогою аналогової відеокамери, то необхідно спочатку перевести запис у цифровий формат. Це можна зробити за допомогою комп'ютера, на якому стоїть TV-тюнер та програми Windows Movie Maker, підключив відеокамеру до TV-тюнеру. Відеоролик робиться додаванням до відеозапису цифрові фотографії. За допомогою цифрового диктофону або комп'ютера можна записати коментарі та під час монтажу додати аудіо файл. Таким чином, викладач може реалізовувати свої ідеї, методи та досягти максимального навчального ефекту. Він сам може створювати інформаційну базу та застосовувати її під час проведення лекцій.

Висновок. Доповнення демонстрацій складних експериментів і дослідів відеофрагментами, які викладач може виготовити власноруч, значно підвищує ефективність проведення лекцій та засвоєння навчального матеріалу студентами. Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо в розробці сучасних методів викладання фізики шляхом застосування інформаційних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Слепкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: навч. посіб. / З.І. Слепкань. – К.: Вища шк., 2005. – 239 с.: іл.
2. Молибог А.Г. Вопросы научной организации педагогического труда в высшей школе / А.Г. Молибог. – М., 1971.
3. Карпов Г.В. Технические средства обучения и контроля / Г.В. Карпов, В.А. Романин. – 2 изд. – М., 1972.
4. Падалка О.Б. Сучасні педагогічні технології: навч. посіб. / О.Б. Падалка, А.С. Нисимчук. – К., 2000. – 368 с.
5. Селевко Г.У. Современные образовательные технологии: учеб. пособ. / Г.У. Селевко. – М., 1998. – 256 с.
6. Карпов Г.В. Технические средства обучения: учеб. пособ. для студентов пед. ин-тов и учащихся пед. училищ / Г.В. Карпов, В.А. Романин. – М.: Просвещение, 1979. – 271 с., ил.

7. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
8. Корецкий К. Зарубежная учебная кинематография / К. Корецкий // Учебное кино. – 5 изд. – М., 1936.
9. Шахмаев Н.М. Дидактические проблемы применения технических средств обучения в средней школе / Н.М. Шахмаев. – М., 1973.

АНОТАЦІЯ

Сюсюкан Ю.М. Сучасні методи викладання фізики за допомогою мультимедійної техніки. У статті розглядається творчий підхід удосконалення викладання лекційного матеріалу шляхом використання мультимедійної техніки разом із демонстрацією експериментів.

Ключові слова. *Мультимедійна техніка, мультимедійний проектор, експеримент, відеофрагмент.*

АННОТАЦИЯ

Сюсюкан Ю.М. Современные методы преподавания физики с помощью мультимедийной техники. В статье рассматривается творческий подход усовершенствования преподавания лекционного материала путем использования мультимедийной техники вместе с демонстрацией экспериментов.

Ключевые слова. *Мультимедийная техника, мультимедийный проектор, эксперимент, видеофрагмент.*

SUMMARY

Syusyukan Y.M. Modern methods of teaching physics using multimedia technology. Creative approach of lecture material teaching improvement by the use of multimedia technique together with demonstration of experiments is examined in the article.

Key words. *Multimedia technology, multimedia projector, an experiment, video fragment.*