

ВИКОРИСТАННЯ НІТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЛЕКЦІЇ З ФІЗИКИ

Ф.М. Гарєєва

*кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри загальної фізики та фізики твердого тіла,*

О.В.Бондар

*студентка 5 курсу Фізико-математичного факультету
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»*

У статті досліджуються особливості використання презентацій під час проведення лекційних занять з методики навчання фізики. Проаналізовані основні переваги та недоліки такого способу подачі інформації. Наведено загальні вимоги до оформлення слайдів під час створення презентації.

Ключові слова: методика навчання фізики, комп'ютерні та мультимедійні технології, презентація, вимоги до презентації.

Останнім часом у технічних університетах зменшується кількість годин, відведених на курс фізики. Це приводить до необхідності інтенсифікації процесу навчання, що потребує нових підходів до методики навчання фізики, яка б допомогла подолати ці труднощі.

Лекція є важливою формою організації навчання у вищому навчальному закладі. Вона повинна допомагати студентам позитивно ставитись до життєвих реалій, надати смаку до науки і дослідницької діяльності.

Метою нашого дослідження є розробка таких підходів для проведення лекцій, які б могли допомогти студентам у скорочений час набути необхідні знання з курсу фізики. Для цього ми використовували комп'ютерні технології, завдяки яким частина матеріалу виводилася на екран у вигляді презентації. Під час створення наочної інформації ми врахували наступне.

Текст в презентаціях повинен бути стислий, не нагромаджений, чітко викладений, а інформація - структурована. Наприклад, рис.1:

Індукція магнітного поля $d\mathbf{B}$ елементарного відрізка $d\mathbf{l}$ із струмом I на відстані \mathbf{r} від нього визначається законом Біо – Савара – Лапласа :

$$d\mathbf{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I[d\mathbf{l}, \mathbf{r}]}{r^3}$$

або по модулю

$$dB = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I dl}{r^2}$$

де $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ – магнітна стала.

Рис. 1. Фрагмент подання теоретичного матеріалу для вивчення закону Біо – Савара – Лапласа

Заголовки повинні бути короткі, лаконічні, а списки - марковані та нумеровані.

Головна ідея презентації має бути викладена в першому рядку абзацу.

Використання табличних форм подання інформації (діаграми, схеми) допомагають подати матеріал компактно й наочно.

Пояснення потрібно розміщувати якнайближче до ілюстрацій, із якими вони з'являються на екрані одночасно.

Продуктивність навчання може збільшуватися, якщо одночасно задіяні зоровий і слуховий канали сприйняття інформації (зарубіжні джерела це називають «*принципом модальності*»), тому там, де це можливо, можна використовувати для тексту й графічних зображень звуковий супровід.

Психологами доведено, що *стимулюючі (теплі)* кольори сприяють збудженню й діють як подразники (за спаданням інтенсивності впливу: червоний, оранжевий, жовтий). На відміну від них, *дезінтегруючі (холодні)* кольори заспокоюють, викликають сонливий стан (у тому самому порядку: фіолетовий, синій, блакитний, синьо-зелений, зелений). Тому можна обрати поєднання таких кольорів шрифту та фону: білий на темно-синьому. Необхідно враховувати й той факт, що кольорова схема має бути однаковою для всіх слайдів.

Під час розробки презентації нами були застосовані наступні принципи:

1) Будь-який другорядний об'єкт, що рухається (анімований), знижує якість сприйняття матеріалу, відвертає увагу, порушує її динаміку.

2) Показ слайдів із фоновим супроводженням звуків (пісень, мелодій) викликає швидку втомлюваність, сприяє розсіюванню уваги і знижує продуктивність навчання.

3) Людина спроможна одночасно запам'ятовувати не більше трьох фактів, висновків, визначень.

4) Кожен слайд має відображати одну думку.

5) Рядок має містити 6-8 слів.

6) Всього на слайді має бути 6—8 рядків. (наприклад, рис. 2

7) Загальна кількість слів не повинна перевищувати 50.

8) Дієслова мають бути в одній часовій формі.

9) Заголовки мають привертати увагу аудиторії та узагальнювати основні положення слайду. Наприклад, рис. 3:

10) Бажано не надто прикрашати слайди, так як зайві прикраси лише створюють бар'єр на шляху ефективної передачі інформації.

11) Підписи до ілюстрації розміщуються під нею, а не над нею.

12) Усі слайди презентації мають бути витримані в одному стилі.

Для вектора індукції магнітного поля \mathbf{B} виконується принцип суперпозиції: *магнітна індукція результуючого поля рівна векторній сумі магнітних індукцій \mathbf{B}_i всіх полів:*

$$\mathbf{B} = \sum_{i=1}^n \mathbf{B}_i$$

або у випадку нескінченного провідника:

$$\mathbf{B} = \int d\mathbf{B}$$

Рис. 2. Фрагмент подання теоретичного матеріалу на принцип суперпозиції магнітних полів

ЦИРКУЛЯЦІЯ ВЕКТОРА МАГНІТНОЇ ІНДУКЦІЇ -

це інтеграл по замкненому контуру L :

$$\oint_L B_i dl$$

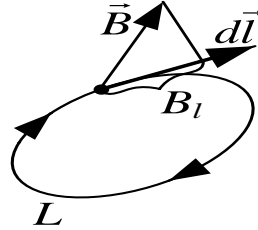


Рис. 3. Фрагмент подання теоретичного матеріалу з циркуляції вектора магнітної індукції

Результати проведеного нами дослідження показали, що впровадження комп'ютерних технологій в процес навчання фізики сприяє оновленню змісту фізичної освіти; залучає викладачів до розроблення варіативних навчальних підручників та створення різноманітних методів і прийомів навчання; розширює

можливості подання навчальної інформації; підсилює мотивації навчання; активізує навчальний процес; сприяє розв'язанню проблеми підготовки висококваліфікованих кадрів та поглибленню професійної спрямованості викладання фізики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Джанколи Д. Фізика: в 2 т. / Д.Джанколи. – М.: Мир, 1989. – 673 с.
2. Могильна Н.М. Створення презентації засобами Microsoft Power Point/ Могильна Н. М. – Ріпки, 2005. – 28 с.

Стаття надійшла до редакції 12.11.2010 р.