

Дементієвська Ніна Петрівна,
науковий співробітник відділу
лабораторних комплексів засобів навчання
Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ ТА ЇХ ОЦІНЮВАННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙНОВИХ МОДЕЛЮВАНЬ

Сучасному вчителю фізики потрібно мати професійні компетентності, що спрямовані на використання інтернет-технологій, пов'язаних з фізичним експериментом. Для викладача фізики вже не достатньо мати знання та вміння, що спрямовані на використання традиційних технологій навчання, необхідно не тільки знати освітній сегмент Інтернету, пов'язаний з фізичним експериментом, а й орієнтуватися в педагогічних мережних співтовариствах, мати навички здійснення інтеграції сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальний процес. За недостатньою кількістю обладнання в шкільних фізичних кабінетах, вчителі фізики часто використовують комп'ютерно-орієнтовані та онлайніві віртуальні фізичні лабораторії. Проте, недостатня кількість методичних матеріалів для вчителів українською мовою призводять до використання вчителями віртуальних лабораторій і комп'ютерних моделювань за традиційними методиками, а не за новітніми інноваційними сучасними педагогічними технологіями, що може обмежити їх використання і значно знизити їх ефективність. В українській методичній літературі практично відсутні відомості щодо оцінювання компетентностей, дослідницьких навичок учнів при виконанні ними лабораторних робіт.

За темою дослідження «Організаційно-методичні особливості використання Інтернет-орієнтованої системи підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи» (Загальна тема відділу «Модернізація шкільного навчального експерименту на основі Інтернет-орієнтованих педагогічних технологій» (0112U000280) розроблені окремі компоненти методики використання матеріалів веб-сайту з моделювань в шкільному фізичному експерименті, зокрема, при виконанні лабораторних робіт, запропоновані приклади форм оцінювання компетентностей учнів за технологією формуючого оцінювання. Інтерактивний сайт «Інтерактивні симуляції» Phet (Physics Education Technology <http://phet.colorado.edu/>) був використаний для віртуального моделювання при вивченні природничих наук, зокрема, фізики.

При підготовці до проведення дослідження здійснений переклад міжнародного сайту українською мовою, проведені переклад і адаптація моделювань, відібрана група пілотних шкіл для адаптації і дослідження особливостей впровадження моделювань в умовах

України. До дослідження залучені вчителі фізики пілотних шкіл з різним рівнем ІКТ-компетентностей. Відібрані школи різного типу: загальноосвітні, профільні, спеціалізовані. Визначені і описані складові методики використання інтернету для навчального експерименту в фізиці, науково-методичні вимоги до інтернет-орієнтованих систем підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи. Розроблені методичні рекомендації для вчителів щодо впровадження інтерактивних інтернет-моделювань при виконанні шкільного лабораторного експерименту. В пілотних школах апробовані методичні рекомендації щодо використання інтерактивних моделювань з фізики. Для обговорення ходу експерименту, проблем та шляхів їх вирішення щодо виконання практичних дослідницьких завдань була створена мережева спільнота вчителів фізики-учасників дослідження (<http://ukrainephet.blogspot.com/>).

За результатами досліджень спільно з вчителями пілотних шкіл був проведений Всеукраїнський семінар «Використання сайту інтерактивних моделювань» (ІТЗН, м. Київ, 13 травня 2013р.). На семінарі «Використання онлайн-моделювань для проведення навчального експерименту з фізики» у рамках роботи V Національної виставки-презентації «Інноватика в сучасній освіті» (22-24 жовтня 2013 р., м. Київ, виставковий центр «КиївЕкспоПлаза») був презентований розроблений в ході дослідження методичний комплект (на компакт-диску) з методичними рекомендаціями, прикладами інтерактивних моделювань, які можуть бути використані вчителями при виконанні лабораторних та практичних робіт з курсу фізики та інструментами їх оцінювання за технологією формуючого оцінювання.

Список використаних джерел

1. Дементієвська Н. П., Застосування інтерактивних онлайн-моделювань при виконанні лабораторних робіт з фізики / Н.П. Дементієвська // Інформаційні технології і засоби навчання. [Електронний ресурс] – Київ, ІТЗН НАПН України. – 2013. – [Том 36, №4](#) – Режим доступу <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/885>, с. 27-39 .
2. Дементієвська Н.П. Використання інтернет-ресурсів для навчального експерименту з курсу фізики середньої школи, Інформаційні технології і засоби навчання. Електронне наукове фахове видання «Інформаційні технології і засоби навчання», 3 (29), (2012) .
3. Дементієвська Н.П., Формуюче оцінювання ІКТ компетентностей учнів у курсі з допрофільної підготовки // Інформатика і інформаційні технології в навчальних закладах. – 2011. - №6
4. Державний стандарт повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. — Режим доступу:http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/state_standards/
5. Інтерактивні моделювання. Веб-сайт Університету Колорадо, [Електронний ресурс]. — Режим доступу:<http://phet.colorado.edu/>
6. Навчальна програма з фізики. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1349869429/

7. Шкільний навчальний експеримент з сайтом моделювань PHET. Блог мережевої спільноти, [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ukrainephet.blogspot.com/>