

УДК 371.321

ВЕБ-САЙТ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ШКІЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З ФІЗИКИ ДЛЯ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

Дементієвська Ніна

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Анотація

Виртуальное компьютерное моделирование физических процессов и явлений имеет ряд дидактических преимуществ и требует совершенствования методики использования в современной школе. Педагоги всего мира сотрудничают на сайте Phet (<http://phet.colorado.edu/>), который предлагает научно обоснованные и эффективные компьютерные симуляции для изучения предметов естественнонаучного цикла на разных языках мира, а также элементы методики их использования в средней школе.

Abstract

Virtual computer simulation of physics processes and phenomena has several advantages, but teaching needs improvement of methodology for useing in modern school. In order computer simulations were successful in education it requires compliance with a number of conditions. Educators around the world collaborate on the web site Phet (<http://phet.colorado.edu/>), which provides science-based and effective computer simulations for studying the natural sciences in different languages, as well as the methodology for use in secondary school.

Вступ

В багатьох країнах світу педагогами активно розробляються засоби для навчального моделювання. Більшість програмних продуктів не є безкоштовними і широкодоступними для українських вчителів. Популярними серед вчителів є готові віртуальні моделі з високим рівнем інтерактивності, коли учасники можуть змінювати більшість параметрів, мати більший «вплив» на явища і процеси.

Основний матеріал

Інтерактивний сайт «Інтерактивні симуляції» Phet (Physics Education Technology <http://phet.colorado.edu/>) використовується для віртуального моделювання при вивченні природничих наук, зокрема, фізики. На сайті міститься понад 75млн. різного рівня симуляцій з фізики, хімії, біології, математики та інших природничих наук. На сайті містяться загальні методичні настанови та методичні рекомендації щодо використання кожної моделі. Сайт перекладено на 68 мов світу.

Всі Phet-моделювання знаходяться у вільному доступі на веб-сайті Phet і прості у використанні. Вони можуть бути завантажені і використані за допомогою стандартного веб-браузера. Вчені проводять дослідження з розробки та використання інтерактивних симуляцій (моделювання), щоб краще з'ясувати: які характеристики роблять ці інструменти ефективними для навчання і чому. Дослідники відзначають, що моделювання не може замінити дослідів на реальному лабораторному устаткуванні. Phet-симуляції є більш ефективними для формування в учнів концептуального розуміння наукових понять, їх взаємозв'язків, законів і формул, проте існує багато навчальних і наукових цілей щодо практичних занять, які не можуть бути вирішені за допомогою комп'ютерного моделювання.

Висновки

Педагогічні дослідження процесу навчання визначають, що найефективніше використовувати комп'ютерне моделювання під час проведення лекцій при поясненні нового матеріалу, в класній груповій діяльності учнів, при проведенні лабораторних робіт та при виконанні учнями домашніх завдань. Автори та розробники сайту, а також науковці, які займаються вивченням педагогічних аспектів впровадження моделювання в вивчення природничих наук, запрошують педагогів-науковців і практиків всіх країн до відкритого співробітництва у дослідженнях. В 2012 році до адаптації і педагогічних досліджень, пов'язаних з використанням симуляцій, запропонованих на сайті, долучилися науковці відділу лабораторних комплексів засобів навчання Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Список використаних джерел:

1. Bransford, J.D., Brown, A. L. And Cocking, R. R. (2000). How People Learn, Brain, Mind, Experience, and School. Washington, D.C.: National Academy Press, - 2000.
2. І. Кулага, А. Кулага, Симуляції та «серйозні ігри»: досвід використання у навчальному процесі/ Університетська освіта. К: -2011. - №1. <http://ivo.kneu.edu.ua/ua/education2>
3. <http://www.stratum.ac.ru> - сайт Пермської лабораторії комп'ютерного моделювання, Регіонального центру інформатизації і Центру нових інформаційних технологій.
4. Оспенникова Е.В., Разработка авторских цифровых учебных материалов различных форм и видов с использованием открытых коллекций ЦОР (физика)<http://mdito.pspu.ru/nfpk/um14/uk14um31ekcii.html>