

**Хоруженко Т. А. Анализ подходов к определению качества подготовки будущих учителей трудового обучения.**

*В статье рассматриваются подходы к определению качества подготовки будущих учителей трудового обучения. Выясняется сущность компетентностного подхода как одного из наиболее востребованного в сегодняшних условиях. Приводятся результаты опроса преподавателей и студентов.*

**Ключевые слова:** качество подготовки, будущий учитель, компетентностный подход.

**Khoruzhenko T. A. Analysis of approaches to measuring the quality of the future labor–training teachers' preparation.**

*The article is devoted to the approaches of determining of the future labor–training teachers' preparation quality. The essence of competence approach as one of the most popular in today's conditions is revealed. The results of the survey of teachers and students are given.*

**Keywords:** quality of preparation, future teacher, competence approach.

**Шебень В., Чатарыова М.  
Прешовский университет  
Фечо О.,  
Университет К. Философа**

## **ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ)**

Физика как учебный предмет в настоящее время в трудной ситуации. Продолжая обсуждение вопроса о содержании его системы преподавания, центральные реформы образования часто довольно негативно влияющие на ее курс, консервативные методы обучения, низкая эффективность обучения, отсутствие интереса студентов к этой теме – это лишь некоторые из сопутствующих явлений преподавания физики в наших школах. В этой статье освещаются некоторые возможности рационализации преподавания физики с использованием информационных и коммуникационных технологий. Свое внимание сосредоточиваем на учебный физический эксперимент и новые возможности высокоэффективных интерактивных методов обучения: активного познания со средствами компьютером поддерживающей лаборатории и интерактивных демонстраций.

### **Компьютером поддерживающие лаборатории**

Одним из сейчас очень широко проанализированных вопросов, который и мы обсуждаем в нашем выступлении, вопрос о компьютерной поддержке лабораторий. В начале данной статьи мы считаем необходимым подчеркнуть, что применение ИКТ в отношении осуществления школьного физического эксперимента не может из дидактической точки зрения в полном масштабе заменить осуществление физического эксперимента в его классическом виде. Замена традиционных форм эксперимента виртуальными экспериментами не должно быть самоцелью, а только средством, которое позволяет учащимся наблюдать и анализировать ход физических явлений и при условиях часто довольно трудно достигнутых в школьных лабораториях.

Во время массового проникновения информационных технологий в процесс преподавания данная область модернизации преподавания физики представляется весьма перспективной. Усилия дидактики о освоение ИКТ (персональный компьютер и компьютером поддерживающий эксперимент) в школах начали создание двух новых высокоэффективных интерактивных методов обучения: активного познания со средствами компьютером поддерживающей лаборатории и интерактивных демонстраций.

Компьютером поддерживающие лаборатории мы найдем также и в некоторых школах в Словакии. Благодаря финансовой поддержке различных грантов и финансирования Фонда ЭСФ постепенно наращивают более и в наших школах. Чаще, однако, мы можем с ними встретиться в зарубежных школах. Одна из основных идей оправдывающих

основательность действия таких лабораторий, это усилия по расширению возможностей применения прогрессивных и эффективных методов и форм в учебном процессе, обеспечивающие активное обучение. В этом случае речь идет об активном познании со средствами компьютером поддерживающей лаборатории. В этих лабораториях происходит реальный эксперимент, причем важная роль в процессе его реализации принадлежит компьютеру. Компьютер при таких экспериментах используя соответствующее аппаратное оборудование (интерфейс, датчики) и программное обеспечение (среда программирования) может измерять, измеренные данные могут быть обработаны и представлены в различных формах очень быстро, точно и удобно. Среди позитивов, которые средства компьютерной лаборатории и с этим связанные осуществления физического эксперимента предоставляют, можем включить простое, быстрое, удобное измерение с последующей обработкой собранных данных. Компьютер одновременно исполняет обязанности нескольких измерительных приборов, что позволяет одновременно измерять несколько физических параметров и контролировать их взаимозависимости. Позволяет отслеживать динамику сложных физических действий. Умеет в очень короткое время обработать большие объемы данных, умеет презентовать их по-разному, имеет инструменты для их последующего анализа. Так-как меньше времени требуется, чтобы сделать рутинные расчеты, остается в преподавании больше времени, чтобы общаться друг с другом и для более глубокого анализа физических явлений. В лабораториях, где эксперименты проводятся компьютерно, студенты также имеют возможность узнать о новых измерительных технологиях и их применении на практике.

На занятиях физики могут быть данные эксперименты использованы по-разному, с помощью демонстрационных экспериментов, лабораторных заданий и полевых экспериментов подготовленных учителем, по планировочные эксперименты учащихся.

1. Демонстрационные эксперименты.
2. Интерактивные демонстрационные эксперименты.
3. Ученические эксперименты по инструкции (по двое – по три).
4. Планировочные эксперименты учащихся.
5. Эксперименты в местности.

Для наблюдения фактических физических, химических или других экспериментов в режиме реального времени, мы можем использовать т. наз. удаленные лаборатории. Учащиеся могут в них через интернет непосредственно обладать удаленные устройства, динамически изменять величину их входных параметров, завести и через камеру следить за текущими экспериментами в режиме реального времени в лабораториях, которые в противном случае не имели бы возможность ученики посетить лично. Наиболее широко удаленные лаборатории в основном физические, химические и биологические. Студенты могут удаленно управлять фактические научные оборудования и за экспериментом следят непосредственно через веб-камеру.

#### **Удаленные эксперименты**

Чтобы реальные эксперименты были доступными для студентов заочного обучения используются в некоторых странах т. наз. эксперименты управляемые на расстоянии или удаленные эксперименты, когда студент в точке А через посредство интернета подключится к эксперименту в точке В, он может наблюдать за ним, влиять на него, считывать и давать анализ данных. Природа удаленного эксперимента заключается в том, что пользователь наблюдает и управляет экспериментом через интернет из другого места, как из места, где экспериментальная установка находится. Серия таких экспериментов образует удаленную лабораторию. Основные элементы удаленного эксперимента включают в себя:

- экспериментальную установку с компьютером и с аппаратными средствами и программным обеспечением для компьютером поддерживающего измерения (интерфейс, датчики) и управление оборудования компьютером,
- веб-камера для считывания эксперимента,
- подключение к интернету сервер – клиент.

В сущности, дело касается мониторинга и управления реального эксперимента в

реальном времени через веб-камеры и интернет, в то время как пользователь (исследователь, преподаватель, студент, неспециалист) в состоянии регулировать, или же изменять параметры эксперимента (напряжение, расстояние, освещение и так далее), наблюдать за измеренными зависимостями отображающимися в таблице, или же графах и измеренные данные умеет принять для дальнейшей обработки. К поводам ведущим к предпочтению удаленных экспериментов можем включить:

- Свободный доступ к экспериментам, не нужно никакое программное обеспечение.
- Эксперименты доступны 24 часа в сутки.
- Простота в обращении и интерактивности.
- Студенты и интересующиеся могут выбрать оптимальное время и скорость изучения.
- Традиционные демонстрационные эксперименты осуществленные учителем студенты могут попробовать одни.
- Возможность наблюдать за экспериментами, которые сложно и дорого реализовать.

К наиболее интересным проектам для удаленной лаборатории с акцентом на образовательные цели относятся:

Проект e-лаборатория iSES: <http://www.ises.info/index.php/cs/> во главе с доцентом Франтишек Лустигом /doc. František Lustig/, кафедра дидактики физики Математическо-физический факультет Университета имени Карла в Праге.

Проект remotely controlled laboratory: <http://rcl.physik.uni-kl.de/> во главе с проф. доктором Г. Й. Йодлом /prof. Dr. H. J. Jodl/, Технический университет Кайзерслаутерн, Германия.

#### **Заключение**

Перспектива удаленных лабораторий, по нашему мнению, в ближайшем будущем очень велика. Роль дидактиков естественнонаучных дисциплин оптимизировать использование удаленных лабораторий в педагогической практике при использовании классического эксперимента.

Выступление было опубликовано благодаря проекту 114-029ПУ-4/2010 /114-029ПУ-4/2010/ Усовершенствования преподавания избранных дисциплин для адептов учительства академических предметов с использованием обучения через интернет /e-learning/.

#### **Використана література:**

1. ŠEBEŇOVÁ I. Možnosti podpory vyučovania technickej výchovy pomocou Internetu a multimediálnych programov. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica: UMB FPV, 2004, s.352-356. ISBN 80-8083-040
2. ŠTERBÁKOVÁ K., BURGER V., ILKOVIČ S. A physical experiment using PC technology, Proceedings of international conference on "Science Teaching Training 2000" (Banská Bystrica 1998)
3. ŠTERBÁKOVÁ K. Multimédia a počítačom podporovaná výučba fyziky. In: *Sborník příspěvku, INFOTECH 2007, Moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Votobia Olomouc 2007, Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2007, s.433-436. ISBN 978-80-7220-301-7
4. LISAL J. 2009. *Projekt e-laboratoř* [online]. [cit. 11.4.2011] Dostupné na internete <http://www.ises.info/index.php/cs>
5. Remotely Controlled Laboratories – RCLs [online]. [cit. 11.4.2001] Dostupné na internete <http://rcl.physik.uni-kl.de/>

**FEČO O., ŠEBEŇ V., CSATÁRYOVÁ M. Teaching of physics with the use of information and communication technologies.**

*Physics as a subject is currently in a difficult situation. Continuing discussions on the content of its didactic system, permanent educational reforms often negatively affect its teaching, conservative educational methods, low efficiency of teaching, lack of students' interest in the subject – these are some of the accompanying phenomena of the teaching of physics in our schools. In this article, we point out some possibilities to increase efficiency of the teaching of physics with the use of information and communication technologies. We pay our attention to school physical experiment and new possibilities of highly efficient interactive teaching methods, active knowledge with the use of computer-supported laboratory and interactive demonstrations. In the article, we also deal with the issue of purposeful and effective use of modern educational technologies such as interactive boards.*

**Keywords:** school physical experiment, interactive teaching methods.