

Федеральное агентство по образованию
Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический университет»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ
ФИЗИКЕ, ИНФОРМАТИКЕ
И МАТЕМАТИКЕ**

**МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции
1-2 апреля, 2009 г.
г. Екатеринбург, Россия**

ЧАСТЬ I

ЕКАТЕРИНБУРГ 2009

ученый, «не издав ни малого голоса», замертво свалился на стоящий за ним сундук...» [4].

В процессе обсуждения ряд учащихся склоняются к мысли, что риск в работе ученого неизбежен, поэтому предотвратить такого рода трагедии никогда не удастся. Оппоненты же возражают, отстаивая идею о необходимости обязательного соблюдения правил техники безопасности при проведении научных исследований. Использование примеров из истории физики позволяет мотивировать учащихся к изучению правил личной безопасности в учебной деятельности, что позволяет повысить уровень их общей безопасности

Библиографический список

1. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/17690>
2. <http://selfhacker.ru/2008/12/ukraste-svoyu-zhizn-3-podskazki-ot-tomasa-edisona/>
3. http://thenobel.info/?PREMIYA_PO_FIZIKE: Mariya_Kyuri
4. http://fiz.1september.ru/2003/32/no32_1.htm

Ф.М. Сабирова

Елабужский государственный педагогический университет

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ПРЕПОДАВАНИИ СВЕДЕНИЙ ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ В РОССИИ В XVIII-XIX ВВ.

В настоящее время для профессионального становления любого специалиста огромное значение имеют историко-научные знания. Конкретный исторический материал, биографические факты из жизни ученых, воспоминания современников вызывают у студентов живой интерес, способствуют формированию у них универсальной системы ценностей, являются своеобразным материалом для размышлений и стимулом к будущему развитию науки. Особый интерес у студентов вызывает информация о развитии физики в стране, регионе проживания или обучения студентов. Более того, это способствует формированию у будущих специалистов гордости за свою страну, свой народ. Опыт преподавания показывает, что имеется достаточно возможностей использования такого материала из истории физики как в России, например, в XVIII-XIX вв., так и в регионе (в нашем случае в Казанской губернии).

В процессе преподавания физики в Елабужском государственном педагогическом университете нами используются следующие сведения о развитии физики в России в XVIII-XIX вв.

Во-первых, нами, прежде всего, подчеркивается, что в XVIII-XIX вв. физика получает новый импульс развития в связи с тем, что именно в этот период происходит бурный рост промышленного производства, обусловивший развитие физики в Западной Европе. Данный процесс затрагивает и развитие физики в России, несмотря на ее экономическую отсталость. Именно в это время становится заметным вклад российских ученых в развитие физики [1].

Во-вторых, нами отмечается то, что в России центром развития физической науки в XVIII-XIX вв. была Петербургская академия наук, открытая в 1724 г., в стенах которой были сделаны значительные достижения в области физических исследований [2]. Во второй половине XVIII в. Петербургская академия наук по существу оставалась единственным центром науки в России. С наибольшей интенсивностью в Академии наук разрабатывались физико-математические науки, так как они нужны были для решения практических задач: укрепления армии, развития мореплавания и т.д. Выдающиеся успехи, прославившие отечественную физику во всем мире, были достигнуты в исследованиях по теории электрических и магнитных явлений, по оптике и оптическому приборостроению. Почетное место в главных достижениях науки в этот период принадлежит творчеству М.В. Ломоносова, Г. Крафта, Л. Эйлера, Г. Рихмана, Б.С. Якоби, А.Я. Купфера и мн. др. В целом, физики Петербургской академии много сделали для связи науки с запросами практики, для создания новых учебных пособий, для преподавания физики и пропаганды ее достижений.

В-третьих, нами особо указывается на то, что, помимо Петербургской академии, большой вклад в развитие не только российской, но и мировой науки, начали вносить университеты, которые открывались в России в указанный период: Петербургский (1724), Московский (1755), Казанский (1804), Харьковский (1805), Киевский (1834), Новороссийский (1865). Ученые-профессора университетов, наряду с членами Академии, активно включились в научные исследования по основным вопросам физики, волновавшим тогда мировую научную мысль. Например, одним из основных направлений научных исследований, разрабатываемых в университетах России, были земной магнетизм и метеорология. Метеорология как наука о физическом состоянии атмосферы и явлениях в ней возникла под влиянием практических запросов мореплавания, строительства, сельского хозяйства. Физики и

естествоиспытатели университетов, организуя метеорологические наблюдения и расширяя сеть метеорологических станций по России, не только продолжили начинания Петербургской академии наук, но и внесли много нового и оригинального как в методику наблюдения, так и в науку о климате. Так, в Петербургском университете разработкой этих проблем занимался Э.Х. Ленц и его ученики Ф.Ф. Петрушевский, А.С. Савельев и др., в Московском университете – П.И. Страхов, Д.М. Перовицкий, М.Ф. Спасский. В Казанском университете организацией метеорологических и магнитных наблюдений активно занимались И.И. Запольский, Н.И. Лобачевский, А.Я. Купфер, Э.А. Кнорр, И.А. Больцани, Н.П. Слугинов, Д.А. Гольдгаммер. Большое значение для отечественной и мировой физической науки имели исследования российских ученых по электричеству и электромагнетизму: в Петербургском университете – Э.Х. Ленца, Ф.Ф. Петрушевского, И.И. Борзмана, А.С. Попова; в Московском – П.И. Страхова, А.Г. Столетова, Н.А. Умова, И.Н. Лебедева, в Казанском – Р.А. Кошля, А.С. Савельева, И.А. Больцани, Д.И. Гольдгаммера, в Киевском – М.П. Авсариуса и М.И. Талызина и др. Кроме того, в XVIII-XIX вв. российскими учеными разрабатывались и многие другие проблемы физики.

В-четвертых, нами выделяется, что помимо исследовательской работы, российские ученые-физики придавали большое значение подготовке национальных кадров, в которых остро нуждались и сфера образования, и экономические отрасли. С этой целью ими переводились передовые зарубежные учебные пособия, разрабатывались учебные курсы, руководства, учебники, отражавшие современные достижения физики. Еще в 1747 г. М.В. Ломоносов начал впервые в России читать курс физики на русском языке, тогда как ранее эта дисциплина преподавалась на немецком, латинском или др. иностранных языках. Ф.Ф. Петрушевскому принадлежит один из первых систематических курсов по электромагнетизму «Экспериментальный и практический курс электричества, магнетизма и гальванизма». В Московском университете лекции по физике на русском языке начал читать П.И. Страхов в 1791 г., а в основу своих занятий им было положено лучшее к тому времени руководство по физике трехтомный учебник французского физика М.Д. Бриссона. П.И. Страхов не только сделал перевод этого учебника, но и написал свой учебник «Краткое начертание физики», который был доступен широкому кругу читателей и долгое время служил учебным пособием для русских университетов. Профессор Московского университета М.П. Перовицкий издал учебник «Руководство к опытной физике», который, несмотря на название, фактически был первым русским оригинальным

учебником теоретической физики. Н.И. Лобачевский читал в Казанском университете отдельные разделы физики (механику, математическую физику) по собственным разработанным учебным программам и планам. Практически во всех университетах очень большое внимание уделялось демонстрационному физическому эксперименту, и для его совершенствования создавались и оснащались физические кабинеты. Впоследствии эти кабинеты служили основой как для проведения учебных физических практикумов, которые стали внедряться в учебный процесс в середине XIX в., так и создания исследовательских физических лабораторий. На базе этих лабораторий были сделаны многие физические открытия, прославившие отечественную науку [3, 4, 5].

В-пятых, нами подчеркивается, что в данный период многие ученые-профессора университетов начинают привлекать к исследовательской работе своих студентов, многие из которых впоследствии выросли в больших ученых. В подтверждении данного обстоятельства указывается на то, что воспитанию молодых ученых большое внимание уделяли в Московском университете А.Г. Столетов, учениками которого стали знаменитые ученые Н.А. Умов, Г.Б. Фишер, Н.Е. Жуковский, П.А. Зилов, А.В. Цингер, Ф.А. Бредихин. В Петербургском университете целую плеяду ученых (Ф.Ф. Петрушевский, А.С. Савельев, Н.П. Слугинов, М.П. Авенариус и др.) воспитал Э.Х. Ленц. Так, к последней четверти XIX в. в российских университетах были заложены основы для создания научных физических школ, объединенных одним научным руководителем, проблемой, лабораторией. Такие школы были созданы в XIX в. в Киевском (М.П. Авенариус), Московском (П.И. Лебедев) университетах. К началу же XX в. возникли предпосылки для возникновения научных школ в Петербургском, Казанском университетах, в которых впоследствии были получены научные результаты мирового значения.

Таким образом, использование историко-научных сведений в преподавании физики в вузах (особенно сведений о физиках и физических открытиях родной страны, региона проживания) играет большое учебно-познавательное и воспитательное значение. В процессе преподавания основных разделов учебного курса физики нами особое внимание уделяется сведениям из истории физики в России в XVIII-XIX вв. о том, что развитие физики происходило не только в Петербургской академии наук, но и в российских университетах (Петербургском, Московском, Казанском и др.); большое внимание в учебном процессе в этих университетах уделялось подготовке

национальных кадров, привлечению к научной работе студентов, формированию научных школ и т.д.

Библиографический список

1. Развитие физики в России [Текст] : в 2 т. / под ред. А. С. Предводителя. Б.И. Спасского; сост. А. Ф. Коноков. – М. : Просвещение, 1970. – Т. 1.
2. Смагина, Г. И. Академия наук и развитие образования в России в XVIII веке [Текст] / Г. И. Смагина // Вестник РАН. – 2000. – Т. 70, – № 7. – С. 635-644.
3. Коноков, А. Ф. История физики в Московском университете [Текст] / А. Ф. Коноков. М. · Изд-во МГУ, 1955. – С. 55 и С. 253.
4. Корзухина, А. М. От просвещения к науке. Физика в Московском и Санкт-Петербургском университетах во второй половине XIX века – начале XX века [Текст] / А. М. Корзухина. – Ростов н/Д : Феникс+, 2006. – 264 с.
5. История физики и астрономии в Казанском университете за 200 лет [Текст] / отв. ред. А. В. Агапов, М. Х. Салахов; сост., ред. Н. С. Альтшулер. – 2-е изд., перераб. и доп. – Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2007. – 498 с.

Ф.М. Сабирова, Д.Е. Иванов

Елабужский государственный педагогический университет

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ

Компьютерные технологии обучения лежат на стыке наук, и они должны применяться с учетом современных представлений о мышлении в философии, психологии, физиологии, физике, логике и информатике.

Обучение на основе ИКТ создает условия для эффективного проявления фундаментальных закономерностей мышления, оптимизирует познавательный процесс. Фактором, позволяющим это сделать, является визуализация основных физических и математических понятий, процессов и явлений при помощи компьютера.

Информационно-коммуникационные технологии, являясь современным средством обучения, открывают поистине необозримые возможности для решения широкого круга задач.