

тойда берілетін бата түрлерінен алынған үзінділерден балаға, жастарға айтылған нақыл сөздер мен тілектердің мағынасын түсіндіру арқылы қазақ отбасында ежелден бала тәрбиесіне көп көңіл бөлгеніне назар аударған абзал.

Халықтық педагогика материалдарын биология сабақтарында пайдалану барысында бақылаған бір ерекшелік оқушылардың сабақта да, үй тапсырмасын орындауда да шығармаларды, ауыз әдебиетін, аңыздарды ынтамен білуге құмартатындығы.

Сөйтіп, халықтық педагогика материалдары оқытудың тиімді түріне айналып, биология пәніне қызығу деңгейін және білуге ынтасын арттырып, оның сапасын тиянақтап, сабақ үлгерімін жоғарлатады.

#### ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1. Оразбекова К.А. Қазақ отбасы психологиясы. 2-басылым. Абай атындағы ҚазҰПУ: «Ұлағат» баспасы, Алматы 2016,- 208 б.
2. Табылдиев Ә. Қазақ этнопедагогикасы.-Алматы: Санат, 2001.-320 б.
3. Қалиев С. К. Қазақтың халық тәлім - тәрбиесінің ғылыми - педагогикалық негіздері: Пед. ғыл. док...дис. автореф., Алматы, 1996 - 65 б.
4. Кенжеахмет ұлы Сейіт. Жеті қазына (бірінші кітап) көпшілік оқырманға арналған. - Алматы. “Ана тілі” ЖШС, 2002, - 136 бет.
5. Елікбаев П. Ұлттық психология: Көмекші оқу құралы. - Алматы. “Қазақ университеті”, 1992. - 96 б.
6. Баласағұн Ж. Құтты білік / Көне түркі тілінен аударған және алғы сөзі мен түсініктерін жазған А.Егеубаев. - Алматы: Жазушы, 1986, -616 б.
7. Кубесов А.К. Педагогическое наследие Аль-Фараби.-Алма-Ата: Мектеп, 1989. - 152с.
8. Жұмабаев М. Тандамалы: өлендер, поэмалар, зерттеулер, аудармалар. Алматы: Ғылым, 1992.-216 б.
9. Дулатов М. Шығармалары. - Алматы: Жазушы, 1991. - 350 б.
10. Ұзақбаева С.А. Қазақтың халықтық педагогикасындағы эстетикалық тәрбие. Педагогика ғыл. докторы дәрежесін қорғауға жазылған диссертация. - Алматы, 1994. - 427 б.

УДК 53:378.147.091.32

#### ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В STEM ОБРАЗОВАНИИ

<sup>1</sup>Соболь В.Р, <sup>1</sup>Федорков Ч.М., <sup>2</sup>Абрамов Л.И., <sup>2</sup>Нисковских Н.Б.

<sup>1</sup>Белорусский государственный педагогический университет, г. Минск

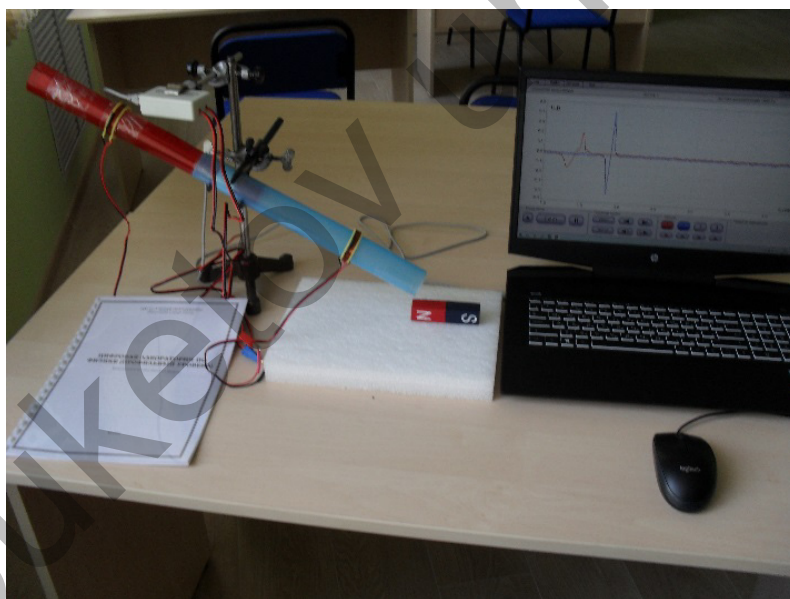
<sup>2</sup>Гимназия № 20 города Минска, Беларусь

[vrsobol@mail.ru](mailto:vrsobol@mail.ru)

Фактор междисциплинарных связей особенно значим в образовательном процессе для дисциплин естественно-научного цикла, когда студентам, школьникам для усвоения материала целесообразно применять инструментарий смежных областей знания из физики, математики, химии, информатики при комплексном изучении дисциплины в ходе лекционных, практических, семинарских занятий, лабораторного практикума. Натурные лекционные демонстрации, видео-фрагменты, при их сочетании непосредственно с физическим экспериментом, когда рассматриваемые закономерности реализуются, как говорят, в числах по результатам измерений на приборах не самой высокой точности, впечатляют аудиторию и способствуют глубинному усвоению материала.

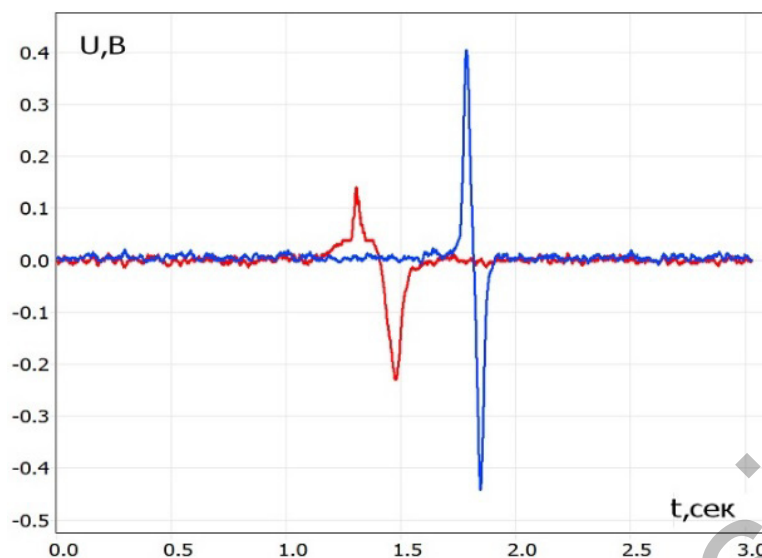


Учебные пособия для лабораторного практикума непрерывно совершенствуются и в настоящее время российский Центр «Лаборатории L-микро» предлагает комплект «Цифровая лаборатория по физике» с набором оборудования для постановки учебного эксперимента, способствующего активизации процесса изучения физики, развитию практических умений и навыков у учащихся.



Комплект цифровых USB-датчиков, входящих в состав лаборатории, позволяет проводить демонстрационные эксперименты коллективного доступа, включая и on-line формат, лабораторные работы и практикумы по физике с синхронной регистрацией и отображением измеренных параметров на дисплее.

Например, возможно экспериментально смоделировать, продемонстрировать и зарегистрировать явление электромагнитной индукции, когда проходящий через площадь поперечного сечения катушки надетой на прозрачную трубку, полосовой магнит, генерирует импульс электродвижущей силы со знаком отвечающим правилу Ленца. Наклоняя трубку и варьируя быстроту движения магнита можно воздействовать на амплитуду и длительность импульса.

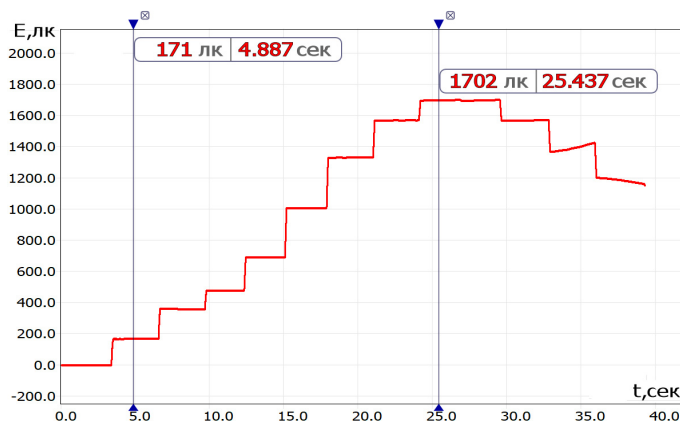


Существенно, что вид электрического импульса на катушках представляется на мониторе и может быть заархивирован для обработки. По сути, опыт Фарадея реализуется на современной элементной базе в количественном виде.

Подобное возможно потому, что поступающие с чувствительных элементов-приемников аналоговые сигналы коммутируются на USB порты системного блока компьютера и преобразуются совместно с адаптированным программным ресурсом в электронную базу данных.

Мгновенное отображение результатов эксперимента в виде графических количественных соотношений способствует проведению физических измерений в режиме демонстраций с дистанционной дискуссией в рамках расширенных физических семинаров кафедр высших и средних учебных заведений. Семинары on-line формата кафедр физики гимназии № 20 и БГПУ с комментариями и обсуждением процедуры эксперимента, его результатов при возможности внесения новых вводных регулярно проводятся с участием гимназистов, студентов-практикантов, преподавателей.

Важным аспектом использования цифровых лабораторий является не только быстрая постановка и проведение самого учебного эксперимента, но и метрологические свойства такого оборудования. Наличествующие в составе цифровых лабораторий USB сенсоры позволяют применить их для исследовательских проектов студентов и школьников в задачах практической направленности. Сам процесс проведения эксперимента в физических исследованиях длителен по регистрации накоплению данных, их обработке, отображению, но с упомянутыми USB-преобразователями подготовка установки и измерения могут быть проведены в более сжатые сроки.



В сообщении представлен опыт адаптации цифровой лаборатории для решения вопросов светотехнической направленности по выявлению дополнительных ресурсов при организации рационального освещения рабочей поверхности естественным рассеянным (солнечным) светом. Светочувствительный датчик комплекса был адаптирован к режиму поворота своей плоскости относительно горизонта. Это позволило зарегистрировать и исследовать освещенность рабочей поверхности письменного стола, создаваемую светом из оконного проема. По ходу измерения при варьировании положения датчика относительно тестируемой поверхности на экране ноутбука получен ступенчатый график, показывающий (с помощью маркеров) значение освещенности рабочего места студента при различных положениях плоскости датчика относительно горизонтальной поверхности.

Измерения были выполнены и для ряда положений освещаемой поверхности от оконного проема по удалению. Полученные данные позволили получить графики зависимости освещенности от расстояния до окна  $E=f(R)$ . По ходу исследования также выявлен вклад в освещенность различных составляющих естественного излучения по спектру. Выполненное исследование дает возможность решить обратную задачу и рассчитать яркость оконного проема как протяженного источника рассеянного солнечного излучения в зависимости от времени суток и высоты Солнца над горизонтом.

#### Литература

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе / Под ред. А.А. Покровского. Ч. 2. – М.: Просвещение, 1979. – 432 с.
2. Абдулов Р.М., Абдулова Е.В. Использование современных технических средств в исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения // Педагогическое образование в России. – 2014. – №1. – С. 135-140.
3. Методические рекомендации по работе с цифровой лабораторией «Архимед». [Электронный ресурс] URL: [http://mrc.kpk1.ru/images/stories/news/2016/metod\\_arhimed.pdf](http://mrc.kpk1.ru/images/stories/news/2016/metod_arhimed.pdf).

УДК 53:378.147

#### "THE USE OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE UNIVERSITY AND SECONDARY SCHOOL ON THE EXAMPLE OF THE SECTION" FUNDAMENTALS OF STATISTICAL PHYSICS "

<sup>1</sup>Столярский М.М., <sup>1</sup>Сериков Т.М., <sup>1</sup>Ильина Л.Ф.

<sup>1</sup>Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, г.Караганда, Казахстан  
[minkastm@gmail.com](mailto:minkastm@gmail.com)

Currently, Kazakhstan is developing a new education system focused on entering the world educational space. This process is accompanied by significant changes in the pedagogical theory and practice of the educational process as a whole. Particular attention is paid to computer teaching aids, the use of information and communication technologies. One such technology is the interactive whiteboard.

When working with computer technologies, the role of the teacher also changes, the main task of which is to support and direct the development of the personality of students, their creative search. Relations with students are built on the principles of cooperation and joint creativity. In these usloviyah inevitable peresmotr slozhivshihsy segodnya organizatsionnyh form uchebnoy raboty: increase samostoyatelnoy individualnoy and gruppovoy raboty uchaschihsya, othod From traditsionnogo uroka with preobladaniem obyasnitelnoillyustrativnogo metoda Trainings, and magnification obema prakticheski tvorcheskih rabot poiskovogo and issledovatel'skogo haraktera.