



КОНСУЛЬТАЦИИ

На вопросы о комплектации образовательных учреждений средствами мультимедиа, о возможностях применения этого оборудования отвечает **Виктория Аркадьевна Власенко**, начальник информационно-компьютерного отдела департамента образования Владимирской области.

? Расскажите, пожалуйста, про цифровые лаборатории для кабинета физики. Какое оборудование можно рекомендовать для оснащения кабинета?

Екатерина Петровна Весёлова, учитель физики

Сегодня кабинет физики насыщается компьютерными и цифровыми средствами измерения. По сравнению с традиционными лабораториями цифровые лаборатории позволяют значительно сократить время на подготовительные и организационные работы, предоставляют возможности для повышения точности и наглядности проводимых экспериментов, цифровой обработки и анализа полученных экспериментальных данных. В процессе применения цифровых лабораторий учащиеся работают на стыке нескольких учебных дисциплин: физика-химия, физика-биология, физика-информатика и формируют умения и навыки, актуальные и для других предметных областей, в том числе такие, как:

- обработка информации с использованием ИКТ;

- методика проведения исследований, использование современного оборудования исследовательской лаборатории для проведения экспериментов;

- математическая обработка экспериментальных данных, применение при обработке данных математических функций и графиков, приближенных вычислений, статистики и пр.;

- составление отчетов по исследованию, презентация итогов работы.

Подробный обзор комплектов оборудования для оснащения кабинетов физики можно найти в статье Петровой М.А. Многообразие датчиковых систем для компьютеризированного физического эксперимента // Вестник ПГПУ. Серия «ИКТ в образовании», 2009. Вып. 5. С. 45–55.

Наиболее распространённые варианты цифровых лабораторий, предлагаемых для обу-

дования кабинетов физики:

- оборудование серии L-микро® представляет собой единую экспериментальную среду, объединяющую демонстрационное оборудование и наборы для лабораторных работ и практикума. Его ядром является персональный компьютер с измерительным блоком. Для проведения измерений служат датчики физических величин, которые подключаются к измерительному блоку. Компьютерный измерительный комплекс дополняется цифровыми измерителями, применение которых для решения ряда педагогических задач имеет преимущества по сравнению с компьютером. Серийно выпускаемые комплекты оборудования охватывают основные разделы школьного курса. Проблема реализации принципа максимальной технологичности эксперимента (отсутствие времени на подготовку экспериментов) решается в L-микро® путём конструирования оборудования для демонстрационных установок

и подробного описания методики проведения опытов — вместе с измерительным блоком и программой, позволяющей вовлечь компьютер в демонстрационный эксперимент, преподаватель получает приборы, сконструированные специально для проведения измерений с помощью датчиков. Именно направленность на датчиковые системы лежит в основе оборудования серии L-микро® (<http://l-micro.ru>);

- цифровая лаборатория «Архимед» — комплекс технологических и программных средств, обеспечивающих сбор и обработку данных эксперимента. Существует несколько версий лаборатории. Один из вариантов включает набор датчиков на базе специализированного портативного компьютера NOVA5000 производства фирмы FourierSystems. Компьютер NOVA5000 работает на платформе Windows CE 5.0, имеет встроенный регистратор данных, к которому можно подключать до 8 датчиков, сенсорный экран, поддерживает современные технологии коммуникации и связи с внешними устройствами. Поставляется с набором офисных приложений, совместимых с аналогами на Windows 2000/XP, а также со специализированными программами для организации учебного процесса и поддержки учебной исследовательской и проектной деятельности. В состав лаборатории входит:
 - специализированный портативный компьютер NOVA5000;
 - набор цифровых датчиков;
 - программное обеспечение для проведения и анализа эксперимента;
 - справочное пособие;

- примеры экспериментов по физике.

Другое решение — использование вместо портативного компьютера специализированного регистратора данных — USB Link. Используемый регистратор — многофункциональное устройство типа «plug-n-play» с 4 портами, которое позволяет подключать до 8 датчиков одновременно и имеет USB-порт для подключения к компьютеру. При подключении регистратора к своему компьютеру пользователь получает полноценную цифровую естественно-научную лабораторию с оптимальным сочетанием «цена-качество-функциональные возможности».

- Подключение «plug-n-play».
- Высокая скорость регистрации данных — до 10 000 замеров в секунду.
- Возможность одновременной регистрации данных от 8 датчиков.
- Автоматическое определение датчиков.
- Питание от любого USB-порта компьютера.
- Совместимость с программным обеспечением MultiLab (<http://www.int-edu.ru/object.php?m1=747&m2=2&id=1004>).
- Программно-аппаратный комплекс AFS — это комплект цифрового оборудования, программного обеспечения «Инновационный школь-

ный практикум» и методических материалов. Он предназначен для проведения экспериментов на уроках физики, химии и биологии. Цифровая лаборатория AFS даёт возможность снимать данные, используя ряд датчиков: температуры, напряжения, магнитного поля, звука, движения, ускорения, электрической проводимости и другие. Значения измерений через систему сбора данных поступают в компьютер, и затем исследуемые параметры отображаются на экране монитора в графическом, табличном и аналитическом видах (<http://новаяшкола.рф/oborudovanie-afs>).

Есть и другие комплекты оборудования для проведения компьютеризированного учебного эксперимента, например, оборудование компаний SAMSUNG, PASCO, DATA HARVEST, PHUWE и др. В основном цифровые лаборатории отличаются друг от друга аппаратными средствами эксперимента. Важно, что при использовании таких лабораторий учащиеся получают опыт предметной учебно-исследовательской работы на уровне современных физических исследований, опыт применения средств ИКТ как новых инструментов познания.

? Объясните, пожалуйста, что такое RSS и что даёт подписка на RSS?

*К.Л. Антонова,
учитель математики*

RSS (RichSiteSummary) — это стандарт публикации на



веб-сайтах обновляемой информации. Это одно из первых XML-приложений, которое быстро завоевало популярность, поскольку не просто даёт ссылку на интересующую страницу, а реализует подписку на данную страницу. Подписчик каждый раз получает оповещение, если страница обновляется.

? **Посоветуйте, пожалуйста, какие ресурсы Интернета будут полезны не просто как информационные источники, а как площадки для организации деятельности детей по естественно-научному направлению?**

С.Т. Струнов,

учитель биологии и географии

Даже если для проведения исследований у образовательного учреждения есть необходимое специальное оборудование для оснащения кабинетов физики, биологии, географии, которым всегда можно воспользоваться, сегодня нельзя забывать и о возможностях сети Интернет для организации совместной исследовательской деятельности учащихся. Есть различные сервисы, которые могут служить источниками карт и изображений, как местности, так и различных географических, биологических и исторических объектов при изучении предметов естественно-научного цикла, истории, иностранных языков. Возможности сервисов Интернета могут быть использованы при составлении различных исследовательских заданий, связанных с фиксацией хода исследований, экскурсий, выбором маршрутов, поиском объектов, сравнением особенностей местностей, сохранением

и презентацией результатов проделанной работы и т.д.

Можно перечислить наиболее известные геосервисы, позволяющие работать с географическими картами:

- <http://maps.google.com>;
- <http://wikimapia.org>.

Сервис позволяет работать с объёмной моделью Земли. Достоинством программы GoogleEarth является возможность скачать и использовать на локальном компьютере, просматривать трёхмерное отображение земной поверхности (с учётом рельефа), возможность менять угол просмотра.

Представляют интерес для организации деятельности учащихся, например по географии или биологии, такие фотосервисы, как *Панорамио* (<http://www.panoramio.com/>). Использовать возможности данного сервиса можно, предлагая учащимся задания на поиск географических или биологических объектов. Участвуя в экскурсиях и походах, знакомясь с различными явлениями в природе, в жизни растений и животных, учащиеся не просто наблюдают эти явления, но и фиксируют их, выполняя предложенные педагогом задания. Полученные в процессе выполнения заданий фотографии можно привязать к конкретному географическому объекту на карте (с использованием maps.google.com).

Интернет-сервис *Фликр* (<http://www.flickr.com/>) поз-

воляет добавить к фотографии теги, GPS-координаты места, где она была сделана, и даже целую историю. Кроме того, на этом сервисе можно найти интересные коллекции фотографий, предоставленные архивами и музеями различных государств, которые также можно использовать в учебном процессе.

Применение указанных выше сервисов в учебном процессе требует от педагога разработки специальных заданий для учащихся. Но в сети можно найти большое количество сетевых проектов и инициатив с уже разработанными заданиями, педагог только сопровождает учащихся в процессе работы в таких проектах. Например, детский телекоммуникационный проект «Экологическое содружество». В рамках проекта координируются экологические исследования школьников, результаты которых публикуются на сайте и обсуждаются в телеконференции. В качестве инновационного образовательного ресурса, удовлетворяющего самым современным требованиям к организации учебной исследовательской деятельности учащихся, можно привести сайт **глобальной школьной лаборатории**. Особенность ГлобалЛаб в том, что эта среда обеспечивает совместную проектную и исследовательскую деятельность учащихся из разных школ и даже стран. Результаты совместных исследований дети могут размещать на сайте лаборатории (www.globallab.ru) в виде текстов, снимков, фильмов и презентаций, пред-

ставлять их (в виде карты, графиков и диаграмм), обсуждать их на форуме, здесь же размещены комплекты методических и дидактических материалов для организации работы. Возможности глобальной школьной лаборатории могут быть использованы как на уроках, так и в дополнительном образовании. Данная виртуальная среда содержит как необходимые для проведения исследований инструменты, так и методические материалы для педагогов. Проект ГлобалЛаб рецензировался отечественными и зарубежными экспертами и по заключению проведённой экспертизы представляет собой одно из наиболее инновационных ИТ-образовательных решений, этот проект стал первой образовательной компанией, получившей статус резидента Инновационного центра «Сколково» по ИТ-кластеру. Так называется один из пяти кластеров «Сколково», в котором собраны организации, работающие в области информационных технологий

(<http://www.globallab.ru/columns/post/show/124.ru.htm>).

? Что представляют собой сервисы для хранения закладок, чем они лучше браузера?

Л.В. Лапина

Возможность для хранения закладок — ссылок на веб-страницы, которые Вы регулярно посещаете, предоставляется и обычным браузером, с помощью которого Вы просматриваете интернет-ресурсы. Но, используя сервисы Интернета, для хранения закладок, пользователь получает ряд преимуществ, недоступных для браузера. Новые социальные средства хранения закладок имеют принципиальные отличия, а именно:

- Созданная коллекция ссылок будет доступна с любого устройства, подключённого к сети Интернет. Это особенно важно, если Вы пользуетесь Интернетом не только на

КОНСУЛЬТАЦИИ

одном компьютере, а с разных компьютеров и мобильных устройств, и дома, и на работе, и в дороге.

- Сами ссылки также можно добавлять с любого компьютера, подключённого к сети.
- Ваши закладки сохранятся, даже если Вы меняете браузер или операционную систему.
- Поскольку сервисы хранения закладок позволяют пометить закладки тегами, описывающими её содержание, Вы можете воспользоваться поиском закладок, уже отмеченных другими пользователями, обмениваться найденными ссылками по интересующей Вас теме.

Примеры сервисов социальных закладок:

- <http://friendfeed.com/>
- <http://zakladki.yandex.ru>
- <http://memori.qip.ru>
- <http://moemesto.ru>
- <http://www.ru-marks.net/>
- <http://zakladok.net/>
- <http://www.100zakladok.ru/>