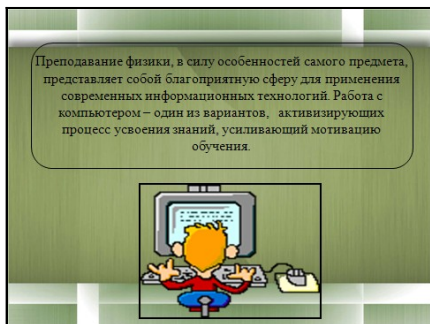


Выступление на городском семинаре
учителя Белой Е.И. 24.11.11.

Тема «Использование современного оборудования на уроках естественно – математического цикла».

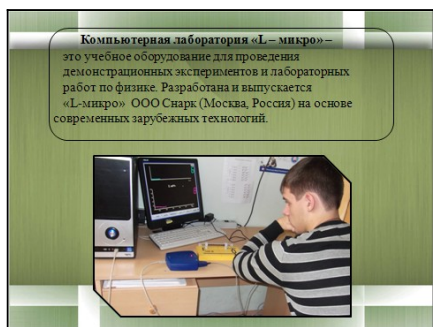
Выступление сопровождается презентацией.



Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Работа с компьютером – один из вариантов, активизирующих процесс усвоения знаний, усиливающий мотивацию

обучения.

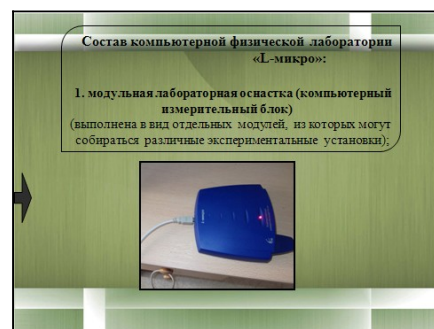
Физика, как естественная наука, не может обойтись без исследования явлений природы, изучения их закономерностей с помощью реальных измерений, эксперимента. Сегодня стало возможным создание на основе персонального компьютера универсальных измерительных комплексов, позволяющих не только измерять, но и анализировать результаты измерений.



Одним из таких комплексов является лаборатория «L – микро» – это учебное оборудование для проведения демонстрационных экспериментов и лабораторных работ по физике. Разработана и выпускается «L-микро» ООО Снарк (Москва, Россия) на основе современных технологий.

В состав компьютерной физической лаборатории «L-микро» входят:

1. модульная лабораторная оснастка (выполнена в виде отдельных модулей, из которых могут собираться различные экспериментальные установки);
2. датчики физических величин: температуры, влажности, освещенности, механической силы, линейных перемещений, преобразователь тока,

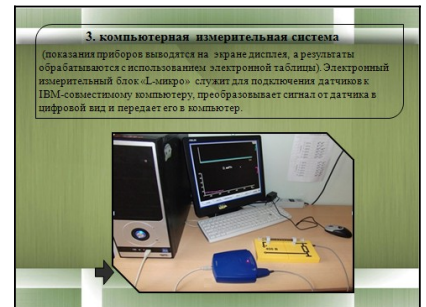




датчики давления, магнитной индукции, радиоактивного излучения, кислотности среды, шума, измерения сопротивления заземления и изоляции, и для обработки данных; с помощью датчиков обработкой результатов на компьютере является «оживление» графиков. Они по-

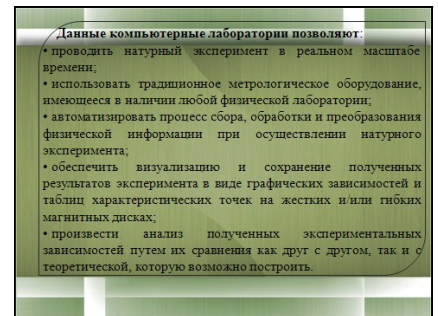
являются на экране и изменяются при любой манипуляции с оборудованием. Эти приборы имеют высокую точность измерения и позволяют продемонстрировать ученикам достижения научно-технического прогресса.

1. компьютерная измерительная система (показания приборов выводятся на экране дисплея, а результаты обрабатываются с использованием электронной таблицы). Электронный измерительный блок «L-микро» служит для подключения датчиков к IBM-совместимому компьютеру, преобразовывает сигнал от датчика в цифровой вид и передает его в компьютер. Измерительный блок используется при проведении демонстрационных экспериментов и выполнении работ лабораторного практикума.



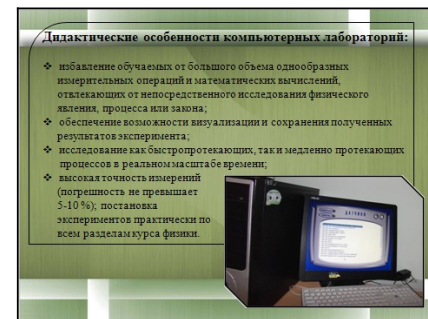
Данные компьютерные лаборатории позволяют:

- проводить натурный эксперимент в реальном масштабе времени;
- автоматизировать процесс сбора, обработки и преобразования физической информации при осуществлении натурального эксперимента;
- обеспечить визуализацию и сохранение полученных результатов эксперимента в виде графических зависимостей и таблиц характеристических точек на жестких и/или гибких магнитных дисках;
- произвести анализ полученных экспериментальных зависимостей.

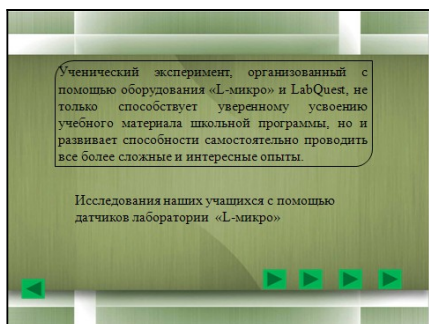


Дидактическими особенностями компьютерных лабораторий являются:

избавление обучаемых от большого объема однообразных измерительных операций и математических вычислений, отвлекающих от непосредственного исследования физического явления, процесса или закона; обеспечение возможности визуализации и сохранения полученных результатов эксперимента; исследование как быстропротекающих, так и медленно протекающих процессов в реальном масштабе времени; высокая точность измерений (погрешность не превышает 5-10 %); постановка экспериментов практически по всем разделам курса физики.



Таким образом, использование компьютерных лабораторий в процессе обучения физике позволяет говорить о качественно новом этапе в развитии научного эксперимента, что обеспечивает развитие исследовательских способностей обучаемых, т.к. позволяет организовывать самостоятельную познавательную деятельность учащихся во внеурочное время.



Наши учащиеся в целях подготовки к участию в школьной научно – практической конференции проводили исследования с помощью датчиков лаборатории «L-микро» – это учащийся 9Б класса Карасев Павел и учащийся 11А класса Ко-

новалов Иван. Учащиеся демонстрируют использование датчиков лаборатории «L-микро».



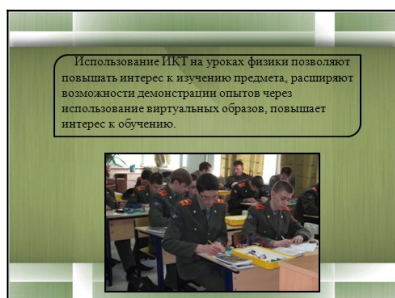
«L-микро», не только способствует уверенному усвоению учебного материала школьной программы, но и развивает способности самостоятельно проводить все более сложные и интересные опыты.

Продуктивность учебного процесса во многом определяется методами, применяемыми учителем в ходе обучения. На уроках физики эффективным методом является демонстрационный эксперимент, который должен быть до-

ступен учащимся, краток по времени, легок в постановке, нацелен на усвоение и отработку конкретного элемента учебного материала.

Новые информационные технологии превращают обучение в увлекательный процесс, способствуют развитию исследовательских, информационных, коммуникативных навыков учащихся.

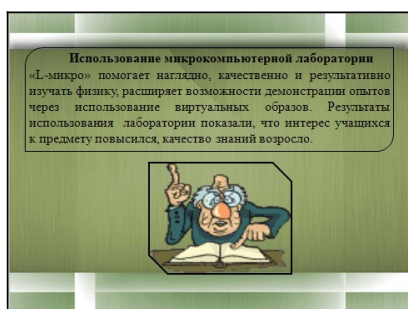
Использование ИКТ на уроках физики позволяют повышать интерес к изучению предмета, расширяют возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов, повышает интерес к обучению. Курс физики средней школы включает в себя разделы, изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать, сравнивать. В первую очередь речь идет о таких разделах, как "Молекулярная физика", некоторые главы "Электродинамики", "Ядерная физика", "Оптика" и др.



Строго говоря, в любом разделе курса физики можно найти главы, трудные для понимания. К сожалению, многие ученики не владеют необходимыми мыслительными навыками для глубокого понимания явлений, процессов, описанных в данных разделах.

В таких ситуациях на помощь приходит современное техническое средство обучения - персональный компьютер.

Информационные и коммуникативные технологии (ИКТ) помогают обеспечить новое качество общеобразовательной подготовки школьников, выступают в качестве ускорителя изменений содержания, методов и организационных форм учебного процесса. Информатизация является важнейшим и необходимым условием современной модернизации образования.



Использование микрокомпьютерной лаборатории L-микро помогает наглядно, качественно и результативно изучать физику. Результаты использования лаборатории показали, что интерес учащихся к предмету вырос, качество знаний увеличилось.