



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 55 им. А. И. Миронова»


Использование цифровых лабораторий на уроках естественнонаучного цикла

Создала: учитель физики МБОУ ЦО № 55 им. А. И. Миронова

Петрова Галина Сергеевна

- 
- ➔ **Характерным для настоящего времени становится появление в образовании принципиально новых информационных средств, которые могут повлиять на цели, содержание, методы и организационные формы обучения в учебном заведении любого уровня и профиля.**

- 
- ➔ В соответствии с той ролью, которую выполняет компьютер, выделяют два вида эксперимента: компьютерный и компьютеризированный. Для первого случая характерен эксперимент с моделями объектов, явлений и процессов, для второго - натурный эксперимент, где компьютер используется как элемент экспериментальной установки. Для проведения компьютеризированных экспериментов используют цифровые лаборатории.

- 
- Цифровые лаборатории – это инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ. Использование ПК в сочетании с цифровыми лабораториями расширяет и обогащает образовательную деятельность, углубляя его практическую направленность.

Возможности цифровых лабораторий


- - сокращение времени, которое затрачивается на подготовку и проведение эксперимента;
- - повышение наглядности эксперимента и визуализация его результатов, расширение списка экспериментов;
- - проведение измерений в полевых условиях;
- - модернизация уже привычных экспериментов.


Основные достоинства

- ▶ • отображение данных в виде графиков, таблиц, диаграмм или показаний шкалы прибора;
- ▶ • получение данных в режиме реального времени (on-line);
- ▶ • интуитивно понятное и простое управление регистрацией данных;
- ▶ • возможность хранения и компьютерной обработки результатов эксперимента, измерений;
- ▶ • возможность сопоставления данных, полученных в ходе различных экспериментов;
- ▶ • сокращение времени эксперимента;
- ▶ • возможности для индивидуализации обучения, учета психолого-педагогических особенностей каждого школьника при организации проектной деятельности

Проблемы использования или ограничения использования ЦЛ

- • жесткие временные рамки урока;
- • использование понятий, содержание которых существенно выходит за рамки Государственного образовательного стандарта (базовый уровень)
- • появляется опасность переключения внимания школьников с изучаемого явления на взаимодействие с измерительными приборами;
- • происходит подмена учебных целей: вместо изучения явления – регистрация данных;
- наличие нужного количества компьютеров

- 
- • возможно снижение эффективности самостоятельной работы школьника, поскольку все «рутинные» вычисления и построения, во время которых проходит очень важное осмысление и переосмысление полученной информации, проводит компьютер;
 - • возникает «эффект черного ящика»: ученику не известен принцип работы датчиков, и, соответственно, ему сложно установить причинно-следственные связи между наблюдаемым явлением и графиками на экране;
 - • систематическое применение ЦЛ на уроках может привести к угасанию «эффекта новизны», т.е. к постепенному снижению изначально высокого познавательного интереса к работе с ЦЛ



Использование Цифровых лабораторий на уроках естественнонаучного цикла способствует:

- • повышению эффективности учебного процесса, степени наглядности эксперимента и визуализации его результатов;
- • расширению списка учебных экспериментов; получению данных, недоступных в традиционных опытах;
- • уменьшению времени, затрачиваемого учителем и учащимися на организацию и проведение фронтального и демонстрационного эксперимента;
- • успешному проведению измерений в природных, полевых условиях;
- • внедрению цифровых технологий в область традиционных экспериментов и исследовательской работы



- Повышению уровня интереса к предмету, позволяет учащимся работать самим, при этом получая не только знания, но и опыт работы с интересной и современной техникой, компьютерными программами, опыт взаимодействия исследователей, опыт информационного поиска и презентации результатов исследования.



