



# Урок с использованием ИКТ в практике работы учителя физики



Автор:

Орлова Т.Н., методист ИОЦ

2007г



*Обучающая, воспитывающая, развивающая функция урока обеспечивается различными средствами. Одним из таких средств является компьютер.*



# Достоинства компьютерной поддержки

1. Резко возрастает уровень наглядности на уроке.
2. Повышается производительность труда учителя и учащихся.
3. Устанавливаются межпредметные связи.
4. Появляется возможность организации проектной деятельности учащихся.
5. Преподаватель, создающий или использующий информационные технологии, вынужден обращать огромное внимание на логику подачи учебного материала, что положительно сказывается на повышении уровня знаний учащихся.

6. Изменяются к лучшему взаимоотношения учителя с учениками, далекими от физики, но увлеченными персональным компьютером; эти учащиеся начинают видеть в преподавателе "родственную душу".
7. Изменяется отношение учащихся к персональному компьютеру: они начинают воспринимать его в качестве универсального инструмента для работы в любой сфере человеческой деятельности.
8. Использование компьютеров на уроках физики превращает их в настоящий творческий процесс, позволяет осуществить принципы развивающего обучения.



# Проблемы преподавания физики, решаемые с помощью ПК

1. Многие явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы.
2. Компьютер позволяет проводить достаточно сложные лабораторные работы, в которых ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы.
3. Компьютерные программы позволяют "собрать" любой физический прибор, устройство из отдельных деталей, воспроизвести в динамике с оптимальной скоростью процессы, лежащие в основе принципа его действия.



# Методика использования ИТ на уроках физики



# Общедидактические принципы построения уроков с использованием компьютера

- принцип сознательности и активности учащихся в обучении;
- принцип научности;
- принцип связи обучения с практикой;
- принцип системности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности ;
- принцип развивающего и воспитывающего характера обучения.





## Организация учебного процесса

1. Компьютерные задания должны быть составлены в соответствии с содержанием учебного предмета и методикой его преподавания, развивающие, активизирующие мыслительную деятельность и формирующие учебную деятельность учащихся.
2. Учащиеся должны уметь обращаться с компьютером на уровне, необходимом для выполнения компьютерных заданий.
3. Учащиеся должны заниматься в специальном кабинете, оборудованном в соответствии с установленными гигиеническими нормами для школы.



## Требования к современному уроку

- содержательность наполнения;
- вариативность структуры;
- композиционное построение;
- технологическая реализация;
- анализ программных средств;
- привязка к аппаратным средствам НИТ;
- специфика предметной области;
- мастерство педагога.



# Технологическая карта проектирования урока

Предмет, класс	
Тема урока, № урока по теме	
Актуальность использования средств ИКТ	
Цель урока	
Задачи урока	
Виды средств ИКТ	
Аппаратное и программное обеспечение	

# Варианты использования компьютера на разных этапах урока

В традиционной системе обучения, как правило, комбинированный урок включает в себя следующие этапы:

- целеобразование (постановка цели: проблемная ситуация);
- повторение пройденного (электронный тренажер);
- изучение нового материала (презентация к лекции);
- закрепление нового материала (электронный тренажер, игры);
- домашнее задание (творческие работы учащихся).



# Основные вредные факторы при работе за компьютером





- ***Стесненная поза***, сидячее положение в течение длительного времени: сидя за компьютером, ребенок (или взрослый) вынужден принять определенное положение, и не изменять его до конца работы...
- Воздействие ***электромагнитного излучения***.
- Вокруг монитора существуют ***электростатические и электромагнитные поля***, от монитора исходит незначительное по интенсивности рентгеновское излучение...



- **Утомление глаз, нагрузка на зрение.** Именно из-за нагрузки на зрение через непродолжительное время у ребенка (или другого пользователя) возникает головная боль и головокружение. Если работать на компьютере достаточно долго, то зрительное переутомление может привести к устойчивому снижению остроты зрения...
- **Перегрузка суставов кистей.** Постоянная перегрузка суставов и кистей может привести к повреждению суставного и связочного аппарата кисти, а в дальнейшем заболевания кисти могут стать хроническими...

- ***Стресс при потере информации.*** Если компьютер "зависает", в результате действия вирусов, поломки носителей, сбоях программ теряется важная и полезная информация, замедляется работа компьютера, то это может вызвать нервозность, повышение давления, ухудшение сна...
- ***Психические расстройства.*** При проблемах в реальной жизни, общении с другими людьми ребенок ищет то, что ему не хватает в книгах, просмотрах TV, компьютере...

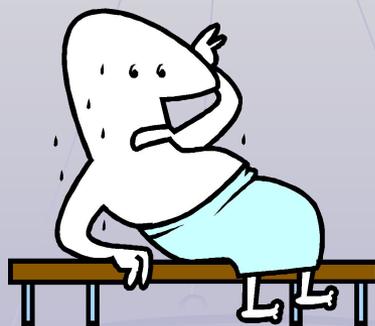


# Стесненная поза



Из-за стесненной позы возникают следующие нарушения:

- Затрудненное дыхание. Это самый коварный из всех врагов. Вынесенные вперед локти не дают свободно двигаться грудной клетке, и это приводит к астме, развитию приступов кашля и иным проявлениям.



- ***Боли в мышцах спины, шеи и головные боли.***

Человеческое тело не приспособлено для того, чтобы проводить долгие часы в фиксированном положении. Длительные периоды неподвижности снижают приток крови к мышцам, что приводит к накоплению продуктов метаболизма, раздражающих нервы задействованных мышц. Если этот застой случается в мышцах плеч, спины или шеи, может возникнуть головная боль, поскольку мышцы передают "сигналы дискомфорта" нервам чувствительных тканей лица, головы и кожи черепа.

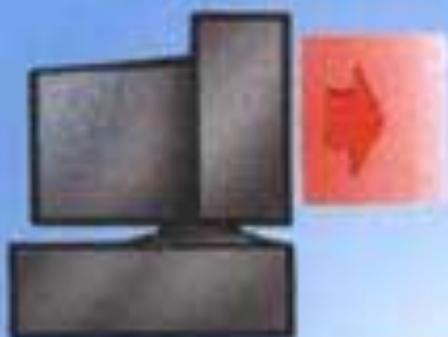


- ***Остеохондроз.*** При длительном сидении с опущенными плечами возникает стойкое изменение костно-мышечной системы. Иногда возникает искривление позвоночника.
- ***Заболевания суставов кистей рук.*** Это профессиональное заболевание, ранее преследовавшее машинисток в редакциях, а ныне - операторов компьютеров. При работе за компьютером рука человека вынуждена совершать множество мелких движений, сильно устает, а при длительной работе развиваются хронические заболевания.



Вредное влияние стесненной позы можно  
уменьшить.

# ВРЕДНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ



☹ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ  
И ИНФРАКРАСНОЕ  
ИЗЛУЧЕНИЯ



☹ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ  
ИЗЛУЧЕНИЕ



☹ РЕНТГЕНОВСКОЕ  
ИЗЛУЧЕНИЕ

☹ СТАТИЧЕСКОЕ  
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

☹ БЛИКИ И МЕРЦАНИЕ



## Постоянное электростатическое поле высокой напряженности

На электронно-лучевой трубке кинескопа имеется потенциал около 20 000 вольт (в 100 раз выше напряжения в сети).  
Создаваемое потенциалом постоянное электростатическое поле действует на расстоянии до полуметра от экрана (а там и находится пользователь).

Способы защиты:

- снижение количества пыли в помещении;
- крайне нежелательно применение мела, поскольку мел постепенно переходит с доски на лица детей путем разгона статическими полями;
- после занятий на компьютере умыться холодной водой.

# Как снизить нагрузку на зрение



- легче всего глаз воспринимает статическое, крупное цветное изображение в сопровождении звука, хуже воспринимается рисование на компьютере. Здесь звук уже не играет отвлекающей роли, а всю работу выполняет глаз.
- опасно много читать с экрана, особенно быстро (работа в Интернет);
- настоящие убийцы глаза - это игры. Движущееся изображение, мелкие элементы - все это приводит к такому переутомлению, которое снимается очень нескоро.

# Монитор

Самым безопасным для глаз монитором является монитор на жидких кристаллах и жидкокристаллический проектор, затем следуют профессиональные 15-дюймовые мониторы, 17-дюймовые мониторы и 14-дюймовые мониторы. Завершают список устаревшие мониторы с диагональю 14 дюймов выпуска ранее 1997 года. Условно нагрузку на зрение можно распределить так:

- Устаревший монитор - 100%
- Современный монитор 14 дюймов - 70%
- Современный монитор 17 дюймов - 60%
- Современный монитор 15 дюймов (типа View Sonic G655) - 40%
- Цветной ЖК монитор - 20%
- Черно-белый ЖК монитор или ЖК проектор – 15%

Следовательно, час работы на устаревшем мониторе по нагрузке на зрение равноценен двум часам на хорошем мониторе.



## Психическая нагрузка

Компьютер требует не меньшей сосредоточенности, чем вождение автомобиля, поэтому в работе следует делать перерывы: каждые 30 минут - перерыв на 15 минут, для взрослого - 10 минут. Во время перерыва необходимо делать упражнения для зрения и на расслабление.



# Общие нормы нагрузок для детей при работе с компьютером

Возраст, класс	Время работы за компьютером		
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
4-6 классы	1 час/нед	1,5 часа в нед., но не более 45 мин в день	2 часа в нед., 1 час в день
7-9 классы	2 час/нед.	2,5 часа в нед., не более 1 часа в день	2,5 часа в нед., 1 час в день
10-11 классы	4 часа/нед.	6 часов в нед., не более 1 часа в день.	7 часов в нед., 1 час в день

# Информационные ресурсы

- <http://schools.techno.ru>
- <http://www.klyaksa.net>
- <http://www.eurekanet.ru>
- А.Н. Майоров, методист ИАЦ ЯИРО «Проектирование урока», Ярославль, 2006г.

