

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №118  
Г. ОРЕХОВО – ЗУЕВО

Лекция для учащихся

на тему:

**«Влияние научно – технического прогресса  
на здоровье человека»**

Преподаватель: Новикова Т.Ю.

2010 – 2011 гг.

За несколько десятилетий компьютерная технология сделала потрясающий рывок в своем развитии! Уже никого не удивляют компьютеры дома. А сотовые телефоны — уже не роскошь, а необходимость. Раз уж мы живем в XXI в. и нам никуда не деться от научно-технической революции, то давайте поговорим о влиянии современной техники на здоровье человека, особенно на организм ребенка. Знания помогут не только правильно и эффективно использовать достижения науки, но и сохранить здоровье. И в первую очередь сегодня нас с вами интересует вопрос о здоровье наших детей. Как помочь им избежать пагубного влияния изобретений современного общества, как научить их ориентироваться в многообразии вновь и вновь появляющихся продуктов прогресса. Для этого надо самим быть во всеоружии, знать плюсы и минусы современной техники. Данный вопрос и является целью моей лекции.

## **Компьютер**

То, что пребывание ребенка длительное время за компьютером вредно для его здоровья, известно всем. Однако не все родители знают, как влияет компьютер на ребенка и сколько времени он может проводить, сидя за монитором. Существуют четыре основных вредных фактора: Нагрузка на зрение, Стесненная поза, Нагрузка на психику, Излучение.

### *Нагрузка на зрение*

Это первый и самый главный фактор. Именно из-за нее через непродолжительное время у ребенка возникают головная боль и головокружение. Если работать на компьютере достаточно долго, то зрительное переутомление может привести к устойчивому снижению остроты зрения. Влияющие факторы здесь: качество монитора, содержание изображения и время работы за монитором. Однако заметим сразу, не компьютер является основной причиной развития я близорукости у ребенка. Огромную роль в этом играют наследственность, телевизор, чтение в темноте. При грамотной постановке дела нагрузка на зрение от компьютера может быть значительно снижена.

### *Качество монитора*

Самым важным фактором в сохранении зрения ребенка играет качество монитора. Современные мониторы устроены так, что обладают высокой контрастностью при внешней засветке и поэтому не нуждаются в защитном фильтре. Более того, защитный фильтр для них вреден. Рассмотрите сравнительную таблицу. В ней показана нагрузка на зрение при использовании различных видов мониторов. Час игры на устаревшем мониторе по нагрузке на зрение равноценен двум часам игры на хорошем мониторе.

### *Содержание изображения*

Второй по значимости фактор утомляемости глаз — это содержание изображения. Легче всего глаз воспринимает статическое, крупное цветное изображение в сопровождении звука. Для глаз ребенка достаточно безопасно рассматривать картинки или фотографии в сопровождении дикторского текста. Хуже воспринимается рисование на компьютере. Здесь звук уже не играет отвлекающей роли, а всю работу выполняют глаза. Намного тяжелее приходится зрению в том случае, когда ребенок вынужден читать с экрана текст. Поэтому Интернет — штука достаточно опасная, поскольку здесь приходится много читать. Ну и, наконец, настоящие убийцы глаз — это игры. Движущееся изображение, мелкие элементы — все это приводит к такому переутомлению, которое снимается очень не скоро.

### *Компьютер или телевизор*

Сравнивая монитор с телевизором, следует помнить, что наличие дисплея и его качество во много раз выше качества телевизионной трубки. Но дисплей, как правило, ближе. И все же можно считать, что нагрузка на глаз от монитора немного ниже, чем от телевизора. Поэтому время, проведенное за компьютером, и время, проведенное перед телевизором, следует суммировать!

### *Стесненная поза*

Вторым по вредности фактором, влияющим на здоровье, является стесненная поза. Сидя за компьютером, ребенок должен смотреть с определенного расстояния на экран и одновременно держать руки на клавиатуре или органах управления. Это вынуждает его тело принять определенное положение и не изменять его до конца работы. В этом отношении компьютер гораздо опаснее телевизора, который позволяет свободно двигаться. Из-за стесненной позы возникают следующие нарушения.

*Заболевания суставов кистей рук.* Это профессиональное заболевание, ранее преследовавшее машинисток в редакциях, а ныне — операторов компьютеров. При работе за компьютером рука человека вынуждена совершать много мелких движений, сильно устает, а при длительной работе развиваются хронические заболевания.

*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 явлениям.

*Остеохондроз.* При длительном сидении с опущенными плечами возникает стойкое изменение костно-мышечной системы, а иногда искривление позвоночника.

### *Психическая нагрузка*

Третий по важности фактор — психическая нагрузка. Компьютер требует не меньшей сосредоточенности, чем вождение автомобиля. Интересные игры требуют огромного напряжения, которого практически не бывает в обычных условиях. Эта область весьма мало изучена, поскольку современная мультимедиа-техника появилась лишь недавно. И все же можно психическую нагрузку уменьшить. Во-первых, в работе следует делать перерывы. Во-вторых, следует внимательно следить за содержательной стороной игр.

### *Излучение*

*Радиация от компьютерного монитора* — это вечное пугало для всех родителей. У современных мониторов предусмотрены меры по безопасности. В частности, излучения, которые собственно называется радиацией (гамма-лучи и нейтроны), монитор вообще не производит. В нем нет устройств со столь высокой энергией. Так же практически ничего не излучает системный блок.

Вредными для человека являются следующие три фактора.

*Электростатические поля.* На электроннолучевой трубке кинескопа имеется потенциал в 100 раз выше напряжения в сети. Сам по себе потенциал не страшен, но он создается между экраном дисплея и лицом оператора и разгоняет осевшие на экран

пылинки до огромных скоростей. И эти пылинки, как пули, врезаются в кожу того, кто сидит перед экраном. Имеются следующие способы борьбы с этим явлением: Снижение количества пыли в помещении и после занятий на компьютере умыться холодной водой.

*Высокочастотные электромагнитные поля.* Их воздействие сравнимо с радиацией, но, к счастью, они очень быстро уменьшаются с расстоянием, элементарно экранируются и управляются. Основной их источник — отклоняющая электромагнитная система кинескопа. В современных мониторах все излучение отводится вверх и частично назад, вперед не излучается ничего. Обратите внимание на схему на экране. На ней показаны направления отходящих от монитора излучений. Нельзя наклоняться над монитором, чтобы поглядеть на него сверху.

*Низкочастотные электромагнитные поля* до сих пор не считались вредными, поскольку от компьютера они ниже, чем, скажем, от электрического утюга. Однако, в одном компьютерном журнале (PC Week за февраль 2000 г.) говорится, что «взаимодействие собственных полей монитора и внешних электромагнитных полей может вызывать интерференцию, из-за которой изображение на экране начинает меркнуть, вызывая ухудшение зрения и головную боль». Радикальные способы борьбы с этим явлением пока, по сведениям журнала, не найдены.

Следует отметить, что *дисплеи на жидких кристаллах лишены большинства этих недостатков* — напряжение на них значительно ниже, а электромагнитного излучения почти нет.

Соблюдение правил работы на ПК позволит сохранить ваше здоровье.

Во-первых, это правильное расположение оргтехники:

- Дисплей располагаю перпендикулярно к окну, чтобы свет не падал на экран и не светил в глаза человеку.
- Дисплей необходимо установить на высоте, чтобы центр экрана был ниже на 15–20 см ниже уровня глаз
- Клавиатура – на расстоянии 15–30 см от края стола
- Системный блок устанавливается на надежную поверхность

Во-вторых, это правильная рабочая поза. А именно:

- Рекомендуемый угол наклона головы – 20°
- Кисти рук – на уровне локтей, запястья – на опорной планке
- Необходимо сохранять прямой угол (90°) в области суставов

В-третьих, ограничение продолжительности работы за монитором.

- Продолжительность непрерывной работы взрослого пользователя ПК не должна превышать 2 часа, для детей и подростков от 10 до 25 мин в зависимости от возраста

Подведем итог. Основные правила при работе за компьютером:

- При слабом зрении наденьте очки.
- Соблюдать расстояние от глаз до экрана (50–70см)

- Делать перерывы в работе и гимнастику для глаз через каждые 15–25 минут работы за дисплеем.
- Соблюдать правильную рабочую позу.
- Не работать на компьютере и не смотреть телевизор в темноте.
- Следить за содержательной стороной игр, программ.
- После занятий умыться холодной водой.

### **Сотовые телефоны**

Одним из подарков научно-технического прогресса стало изобретение сотового телефона. Сегодня ученые считают его самым мощным массовым раздражителем со времен изобретения телевизора. Так опасны ли мобильные телефоны для здоровья или нет? Британские медики утверждают, что мобильники ускоряют реакции головного мозга, и если злоупотреблять разговором по мобильнику, то можно приобрести рак мозга.

*Проблемы, возникающие вследствие использования мобильных можно разделить на две части: это морально-этические проблемы и проблемы, связанные с физическим здоровьем человека.*

На физическое здоровье влияет электромагнитное излучение сотового телефона. В действии любого электромагнитного излучения принято выделять два эффекта: **термический** и **нетермический**.

**Термический эффект** можно наблюдать, если поместите курицу в микроволновку и через некоторое время получите готовое блюдо. Примерно такое же действие оказывает и излучение от сотового телефона. Антенна, основной излучатель телефона, находится в 3 см от головного мозга. Естественно температура отдельных участков мозга повышается. При длительном разговоре этот эффект можно ощущать по повышению температуры ушной раковины. Другой орган, подверженный влиянию излучения от сотового телефона – это хрусталик глаза. Он плохо кровоснабжается и поэтому особенно подвержен действию электромагнитного излучения. В результате падает острота зрения.

**Нетермический или информационный эффект** проявляется в том, что частоты сотовых аппаратов совпадают с частотами естественной биоэлектрической активности головного мозга человека (с так называемым гамма-ритмом мозга, с альфа-ритмом и с дельта-ритмом). Путем резонанса внешних (от телефона) и внутренних (собственных мозга) частот нарушается нормальное течение функций головного мозга. Такие изменения заметны на электроэнцефалограмме и не исчезают длительное время после окончания разговора.

Сегодня многие используют сотовый телефон в качестве будильника, располагая его возле изголовья кровати. Мы ночью спим, а головной мозг и мобильный телефон не "спят". Телефон постоянно, даже в состоянии ожидания вызова работает в пульсирующем режиме.

Следует учитывать, что в условиях экранирования (автомобиль, железобетонные здания) плотность потока электромагнитного излучения, действующего на человека многократно усиливается.

Шведские ученые доказали, что излучение мобильников постепенно разрушает важные клетки головного мозга. А в Германии ученые подтвердили, что длительное использование сотовой связи может привести к ослаблению памяти, ухудшению

способности к обучению, плохому сну, головным болям, утомляемости, повышенной нервозности, нарушению сексуальной активности.

Когда во время экспериментов электромагнитному излучению подвергали самцов крыс, то у них появлялись изменения в сперматозоидах, часто рождалось мёртвое потомство. Но в этих исследованиях излучение было более высоким, чем в сотовой связи. Однако сегодня практически невозможно установить, где начинается грань вредного для здоровья излучения.

**На базе Харьковского медицинского университета проводилось исследование 137 пользователей мобильных телефонов. И у тех, кто пользуется мобильными телефонами более четырех лет и носит их преимущественно на поясе, было установлено снижение половой активности, так как процессы, протекающие в половых органах (в том числе и эрекция), напрямую зависят от мозговой деятельности.**

Когда мобильник теряет сеть, он становится по-настоящему вредным, он включает специальный режим "Поиск сети" – начинает испускать сильные направленные потоки электромагнитных импульсов, как бы пытаясь "докричаться" до сети. При этом мощность и частотность поискового сигнала значительно выше, чем при работе в обычном режиме. Эти импульсы попадают не только в воздух, но и в хозяина телефона. Если телефон лежит в верхнем кармане пиджака или висит на шейном ремешке, то страдают легкие и сердце. У девушек может развиваться мастопатия и даже перерождение ткани молочной железы. Если телефон висит на поясе или лежит в нижнем кармане, страдают печень и половые органы – мобильник вызывает искривление и уменьшение важного мужского органа, который постепенно теряет способность расправляться во время эрекции на всю длину. В самом тяжелом случае, который наблюдали японские исследователи, половой член обезьяны (в расправленном состоянии) за год уменьшился на 3 см. (Телефоны закреплялись на уровне паха обезьяны – там, где мобильник находится у мужчин, если лежит в кармане брюк, пиджака или висит на поясе.)

Теоретические расчеты показывают, что если режим "Поиск сети" включается раз в день минут на 20 – это абсолютно безопасно. Но если телефон работает в этом режиме по 4 – 5 часов ежедневно (например, при поездках в метро, если сеть под землей не поддерживается), то через 3–4 года могут появиться различные осложнения. Основными симптомами неблагоприятного воздействия сотового телефона на состояние здоровья являются: *головные боли; нарушения памяти и концентрации внимания; непреходящая усталость; депрессивные заболевания; боль и резь в глазах, сухость их слизистой; прогрессивное ухудшение зрения; снижение потенции; повышение артериального давления и пульса (показано, что после разговора по мобильному телефону артериальное давление может повышаться на 5 до 10 мм.рт. столба).* Страшно то, что эти проблемы со здоровьем не проявляются сиюминутно, а, значит, процесс неконтролируем.

Во-первых, для развития опухолей мозга от электромагнитного излучения существует латентный период – не менее 10–15 лет. Во-вторых, за компаниями, которые производят сотовые телефоны стоят огромные деньги и поэтому всегда найдется группа исследователей, которая может получить искомым результат исследований.

**Как защитить себя?** Миниатюрные наушники, которыми многие пользуются, предполагая, что снижают вредное воздействие антенны сотового телефона, действуют как раз наоборот. Как показали исследования британской ассоциации потребителей, эти устройства сами как своеобразные антенны, поэтому уровень электромагнитного излучения в этом случае увеличивается. Они дают только удобство.

На сегодняшний день все-таки нельзя точно сказать, что использование сотового телефона вредно или безопасно. Но следует придерживаться следующих правил.

- не следует разговаривать непрерывно более 3 – 4 минут;
- дома и в офисе следует пользоваться обычными проводными телефонами;
- пользуйтесь чаще услугами SMS;
- не держите телефон у изголовья кровати ночью;
- носите мобильник в сумочке;
- не следует пользоваться сотовыми телефонами детям;
- не следует разговаривать в автомашине по сотовому телефону.
- отключайте телефоны или переключайте их из карманов в сумки при попадании в зоны неустойчивой сети.

Считается, что, чем дороже телефон, тем больше вероятность, того, что он оказывает меньшее воздействие на организм человека. Наиболее эффективной защитой считается использование экранирующих чехлов, например "Protector" фирмы Биоэлектроник" (ФРГ). На рисунках схематически показан экранирующий эффект чехлов "**Protector**". А на этом слайде можно увидеть внешний вид одной из разновидностей (тип В) и данные по их эффективности. **Польза двойная: кожаный чехол и эффективная защита от электромагнитного излучения.**

Но по заверениям японские учёных телефон, работающий в обычном режиме, для здорового человека практически не опасен, но даже работая в нормальном режиме мобильник периодически связывается с базовой станцией для подтверждения определения сети.

«To be ore not to be?» Вечный вопрос! А ответ на него каждому приходится выбирать самостоятельно.

### **MP3-плееры**

Миниатюрные MP3-плееры очень быстро стали суперпопулярными. Но, возможно, скоро на них, как и на сигаретах, появится предупреждение об опасности для здоровья. С таким предложением выступили английские специалисты из Королевского национального института по изучению нарушений слуха. ОНИ рекомендуют внести в инструкцию информацию о том, что слишком громкое и долгое прослушивание музыки на таких плеерах может привести к преждевременному нарушению слуха или даже к его потере.

Всё дело в хорошем качестве звука MP3-плееров... Если в старых аудиоплеерах с увеличением громкости звук становился хуже, то в новых никакой зависимости между громкостью и качеством звука нет. Поэтому люди стали слушать музыку гораздо громче и дольше — вместимость карт памяти позволяет делать это без перерыва в течение многих часов. Любые громкие звуки, в том числе и музыка из плеера, повреждают так называемые волосовидные клетки, расположенные в улитке — внутренней части уха. Они помогают переносить звуковую информацию в мозг. Если вы когда-нибудь были на рок-

концерте, или длительное время слушали громкие выстрелы, то вам наверняка знакома ситуация, когда через некоторое время звуки кажутся вам слегка приглушёнными. Так вот, это происходит как раз из-за частичного повреждения волосовидных клеток. Главная опасность MP3-плееров заключается в том, что при прослушивании музыки ухудшение слуха заметно не сразу. «Результат» будет очевиден лишь через несколько лет, когда лечение уже не поможет. Британская исследовательская организация, занимающаяся проблемами ухудшения слуха, год назад объявила, что те, кто слушает MP3-плееры на высокой громкости (прежде всего, подростки), рискуют оглохнуть на 30 лет раньше, чем поколение их родителей.

Любой звук громче 90 децибелов при продолжительном прослушивании может привести к ухудшению слуха — это научный факт. Звук, по громкости превышающий 105 децибел, может повредить слух уже после 15 минут прослушивания. Большинство же MP3-плееров могут производить звуки силой до 120 децибелов. Это громче, чем шум, издаваемый газонокосилкой или электропилой, и он соответствует шуму сирены машины «скорой помощи».

Для сравнения: По громкости разговор (не на повышенных тонах) – в среднем 60 децибел, шум автострады – 85 децибел, музыка в персональных музыкальных плеерах – 112 децибел.

Как сохранить слух и не отказаться от плеера? В СВЯЗИ с этой проблемой возникли споры на тему, какие наушники безопаснее: внешние или наушники-вкладыши. Исследования показали, что наушники, которые вставляют в ухо, могут увеличить уровень звука на 7–9 децибелов. У внешних наушников диапазон меньше, поэтому они считаются более безопасными. Но всё это не является стопроцентной защитой. Гораздо лучше, если вы будете сами контролировать уровень громкости. Вот несколько советов, которые помогут это сделать:

- следует придерживаться "правила 60–60" – не слушать MP3-плеер более чем на 60% громкости и не слушать его более 60 минут кряду.
- громкость нормальная, если вы можете слышать, что говорят окружающие;
- люди вокруг не должны слышать вашу музыку;
- если, общаясь с людьми, вы переходите на крик, значит, громкость слишком большая.

## **Реклама**

Реклама: польза, вред.....или двигатель? По большому счету, это вопрос риторический. Конечно же, если хорошая реклама рекламирует хороший товар – это безусловно хорошо. Но сегодня, реклама – это почти всегда для вас вред и польза для тех, кто её размещает. Рекламируется всегда то, что можно найти по лучшим для нас условиям, а притупляя нашу бдительность нам всовывают своё, непременно это нахваливая и умалчивая, как о похожих товарах, так и о недостатках самого этого рекламируемого товара.

Вы, например, часто видели, чтобы рекламировались троллейбусные маршруты или пользование электроэнергией??? Рекламируют чипсы и жвачку, как хорошо с ними смотреть телевизор. Умалчивают при этом о вреде, который получает организм человека. Особенно действует на человека статусная реклама: типа – купите, Вы же не отсталый какой-нибудь, или реклама с намеком на секс (купите дезодорант, и у вас не будет



проблем с девушками). Реклама – это агрессия против нашего сознания в надежде, что мы не удержимся и купим. Реклама зомбирует умы людей.

Детский организм имеет еще не устоявшуюся психику. Дети ищут себя в обществе и в отношениях с окружающими. Что же происходит с психикой ребенка, который, насмотревшись рекламы, решает купить тот или иной продукт, а у него не хватает денег? Или, купив желанный продукт, не получает того эффекта, который обещает реклама? Эти вопросы я оставляю без ответа. Каждый из сидящих в зале прекрасно понимает возможные варианты решения таких ситуаций. Большая роль здесь отводится родителям. Главное, что бы они в такой момент оказались рядом.

Почему же реклама имеет такое влияние на человека? Особенно телевизионная.

Во-первых, ТВ-реклама неизбежна. В том смысле, что телевизор при ее появлении никто обычно не выключает, а блуждание по каналам в половине случаев приводит к попаданию на новый рекламный блок.

Во-вторых, она многократна. Принцип "повторение – мать учения" всегда действует безотказно. После двадцать пятого просмотра даже самого тупого ролика мозг безошибочно запоминает его во всех подробностях – от треска разорванной рубахи до интонации, с которой была произнесена та или иная фраза. Целый отдел памяти используется только для того, чтобы старательно хранить всю эту ненужную видеошелуху. Телереклама действует не мытьем, так катаньем: забыть можно даже самый гениальный фильм, виденный один раз, но сто раз повторенный ролик о нарушенном кислотно-щелочном балансе – никогда.

В-третьих, она проста. То есть совсем проста, зачастую до отвращения. Это понятно – делается она, как правило, в расчете на самую широкую аудиторию: от пионеров до пенсионеров. Поэтому и сюжет должен быть прост. А возможно ли развитие воображения и фантазии ребенка при преобладании простейших роликов над шедеврами литературы? Ответ очевиден.

Наконец, ТВ-реклама навязывает свой образ мышления, развивает предсказуемость, постепенно делает из нас тех, кто ей нужен. Сегодня дети, покупая бутылку газировки, бормочат себе под нос что-то вроде "не дай себе засохнуть"

Одинаковая информация, попадающая в голову каждого, заставляет всех думать, чувствовать и поступать по единой схеме. Она пытается воздействовать на образ мышления человека, определять его привычки и убеждения. Прочтенная книга или увиденный фильм тоже могут это сделать, но за ними всегда стоит автор – живой человек со своим видением мира, которым он хочет поделиться. Рекламе делиться нечем. И стоит за ней не личность, а какая-нибудь фирма, единственное желание которой – увеличить объемы продаж. И вы ее интересуете только с этой точки зрения.

Но не забудьте, что здоровье дается один раз. Любите себя! Берегите здоровье!

### ***Литература:***

1. Сгибнева Е.П., Солдатова Т.Б. Классные часы в 10–11 классах.–Изд.:ФЕНИКС, ТОРГОВЫЙ ДОМ, 2005.