Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №23»

**ПРОЕКТ**на тему:   
**«Влияние компьютера   
на здоровье школьника»**

Выполнил: Даутов Ринат  
 ученик 8 «в» класса

Руководитель: Акулова Т.Н.  
 классный руководитель

г. Оренбург, 2011 г.

Оглавление

[I. Введение 3](#_Toc226989372)

[1. Цели 4](#_Toc226989373)

[2. Задачи 4](#_Toc226989374)

[3. Методы исследования 4](#_Toc226989375)

[II. Основные вредные факторы 5](#_Toc226989376)

[1. Сидячее положение в течение длительного времени 6](#_Toc226989377)

[2. Воздействие электромагнитного излучения монитора 6](#_Toc226989378)

[3. Утомление глаз, нагрузка на зрение 7](#_Toc226989379)

[4. Перегрузка суставов кистей рук 8](#_Toc226989380)

[5. Стресс при потере информации 9](#_Toc226989381)

[6. Пыль и грязь 9](#_Toc226989382)

[7. Влияние компьютера на психику 9](#_Toc226989383)

[III. Материал и методы исследования 10](#_Toc226989384)

[1. Обработка литературных источников. 10](#_Toc226989385)

[2. Анкетирование учащихся. 10](#_Toc226989386)

[3. Наблюдение за нормами СанПиНа 11](#_Toc226989387)

[IV. Анализ результатов 12](#_Toc226989388)

[1. Обработка литературных источников. 12](#_Toc226989389)

[2. Анкетирование учащихся. 12](#_Toc226989390)

[3.Наблюдение за нормами СанПиНа 16](#_Toc226989391)

[V. Рекомендации при работе за компьютером 20](#_Toc226989392)

[1. Сидячее положение в течение длительного времени: 20](#_Toc226989394)

[2. Защита от электромагнитного излучения компьютера 21](#_Toc226989395)

[3. Утомление глаз, нагрузка на зрение: 21](#_Toc226989396)

[Продолжительность работы за компьютером: 22](#_Toc226989397)

[4. Перегрузка суставов кистей рук; 24](#_Toc226989398)

[5. Пыль и грязь; 24](#_Toc226989399)

[6. Влияние компьютера на психику. 25](#_Toc226989400)

[VI. Заключение 26](#_Toc226989401)

[VII. Литература 27](#_Toc226989402)

# Введение

Вопросы компьютеризации, влияние компьютера на здоровье человека являются одной из важных проблем ООН. Компьютер влияет на все биологические характеристики организма человека, и в первую очередь, на его физическое и психическое здоровье. И поэтому мы решили исследовать влияние компьютера на здоровье школьника.

Сегодня персональный компьютер превратился в непременный атрибут нашей работы и жизни. С появлением сети Интернет он ещё и стал лучшим способом поиска информации, делового общения, отдыха и т.д. Однако помимо многочисленных плюсов, которые приносит компьютер человеку, не стоит забывать и о его влиянии на здоровье.

Дети и подростки зачастую предпочитают общение с ним любым другим видам развлечений, они стали проводить меньше времени на свежем воздухе, меньше играть в подвижные игры. Пользователи сети Интернет стали меньше общаться лично, отдавая предпочтение чатам, электронной почте, аське и т.д.

В настоящее время состояние здоровья учащихся в России вызывает обоснованную тревогу. Существует тенденция ухудшения здоровья школьников от первого класса к одиннадцатому. Поступая в школу, около 30% детей уже имеют хронические заболевания, а к ее окончанию эта цифра возрастает до 85%. За время пребывания в школе число детей с нарушениями зрения увеличивается в 5 раз, в 4 раза возрастает количество детей с нарушениями психического здоровья.

Целью моей работы является демонстрация пагубного влияния компьютера и компьютерных сетей на здоровье школьника, раскрытие причин возникновения «компьютерных» заболеваний, изучение правил и норм работы на компьютере, а также исследование соблюдения старшеклассниками данных правил и норм.

Здоровье – это нормальное физическое состояние, то есть состояние целостности и свободы от физических заболеваний или болезней.

## Цели

Целью моей работы является демонстрация пагубного влияния компьютера и компьютерных сетей на здоровье школьника, раскрытие причин возникновения «компьютерных» заболеваний, изучение правил и норм работы на компьютере, а также исследование соблюдения школьниками данных правил и норм.

## Задачи

1. Изучить литературу по данной проблеме.
2. Выделить и описать виды вредных факторов.
3. Проанализировать влияние компьютера на здоровье учащихся.
4. Вывести и сформулировать советы для учителей, родителей и детей при работе с компьютером.

## Методы исследования

1. Обработка литературных источников.
2. Анкетирование учащихся.
3. Наблюдение за нормами СанПиНа.
4. Статистическая обработка результатов.

# II. Основные вредные факторы

В июне 1998 года в Москве под эгидой ООН прошел Международный конгресс по проблемам окружающей среды. На нем впервые среди других серьезных проблем современной цивилизации обсуждался вопрос о влиянии компьютеров на здоровье человека, что говорит об актуальности данной проблемы.

Основные вредные факторы, влияющие на состояние здоровья людей, работающих за компьютером:

1. сидячее положение в течение длительного времени;
2. воздействие электромагнитного излучения монитора;
3. утомление глаз, нагрузка на зрение;
4. перегрузка суставов кистей рук;
5. стресс при потере информации;
6. пыль и грязь;
7. влияние компьютера на психику.

Не смотря на то, что человек ещё не так давно знаком с компьютером, уже стали приобретать очертания профессиональные заболевания компьютерщиков. Это, в первую очередь, остеохондроз и зрительные расстройства. Кроме того, у них наблюдаются расстройства нервной системы, учащение приступов аллергии, снижение иммунитета.

Еще одной проблемой, с которой человечество столкнулось результате компьютеризации, являются расстройства психики, возникающие в результате связи «компьютер – психика». К таким расстройствам относятся, в первую очередь, интернет-зависимость и компьютерная игромания.

## Сидячее положение в течение длительного времени

Статичная поза во время работы, повторяющиеся движения и нерациональная организация рабочего места могут привести к возникновению расстройств, скелетно-мышечной системы пользователя ПК, которые сопровождаются многочисленными симптомами.

Казалось бы, за компьютером человек сидит в расслабленной позе, однако она является для организма вынужденной и неприятной: напряжены шея, мышцы головы, руки и плечи, отсюда излишняя нагрузка на позвоночник, [остеохондроз](http://comp-doctor.ru/ost/ost.php), а у детей - сколиоз. У тех, кто много сидит, между сиденьем стула и телом образуется своего рода тепловой компресс, что ведет к застою крови в тазовых органах, как следствие - [простатит](http://comp-doctor.ru/prostatit/prost.php) и [геморрой](http://comp-doctor.ru/hemorr/hem1.php), болезни, лечение которых - процесс длительный и малоприятный. Кроме того, малоподвижный образ жизни часто приводит к [ожирению](http://comp-doctor.ru/ves/ves.php)

Боли или чувство дискомфорта в спине, боли в голове, конечностях или нарушение работы внутренних органов могут быть признаками *остеохондроза*, который может привести к грыже диска, способной повредить как спинной мозг, так и исходящие от него нервные отростки. Последствия таких повреждений могут быть самыми разными: от болей в спине, конечностях и внутренних органах, до паралича конечностей и смерти. При *шейном остеохондрозе* возникают головные боли, чувство выпирания глазного яблока, пульсирующие боли в глазах, затуманивание зрения, «летающие мушки» и радужные круги.

## Воздействие электромагнитного излучения монитора

Главную опасность для пользователей представляют электромагнитное излучение монитора в диапазоне частот 20 Гц - 300 МГц и статический электрический заряд на экране. Уровень этих полей в зоне размещения пользователя обычно превышает биологически опасный уровень. Электромагнитное излучение распространяется во всех направлениях и оказывает воздействие не только на пользователя, но и на окружающих (до 5 м от монитора). В быту встречается множество источников электромагнитных полей - телевизор, микроволновая печь. Компьютер является самым опасным из них потому, что человек проводит длительное время в непосредственной близости от него. Еще недавно все говорили, что дистанция между человеком и телевизором должна равняться шести диагоналям кинескопа, но с появлением компьютеров об этом мгновенно забыли. Хорошо сконструированный компьютерный фильтр может заметно уменьшить электростатическое поле, если у фильтра существует заземленное проводящее покрытие.

Портативные компьютеры Notebook также создают опасный уровень ЭМП. Хотя в этих компьютерах используются экраны на основе жидких кристаллов, измерения показали, что их электромагнитное излучение значительно превышает экологические нормативы. Для пяти исследованных типов Notebook на расстоянии 40 см от центра экрана при питании от сети электрическая составляющая ЭМП превышает экологический стандарт до 10 раз перед экраном и до 12 раз за экраном. при питании от аккумулятора это превышение составляет до 1,6 раз перед экраном и до 2,5 раз за экраном. Отмечается, что в работе с Notebook целесообразно использовать антибликовые фильтры.

Электромагнитное излучение от компьютера хорошего качества соответствует нормативам. Однако с боковых и задних стенок компьютера низкого качества уровень низкочастотных электромагнитных излучений может быть повышен. В помещении с работающим компьютером, кроме того, изменяются физические характеристики воздуха: температура может повышаться до 26-27 градусов, относительная влажность - снижаться ниже нормы, то есть до 40-60%, а содержание двуокиси углерода - увеличиваться. Наряду с этим воздух ионизируется, увеличивающееся число положительных (тяжелых) ионов неблагоприятно влияет на работоспособность. Ионы, осаждаясь на пылинках воздуха, попадают и в дыхательные пути. Некоторые люди, в том числе дети, особенно чувствительны и болезненно реагируют на эти изменения воздуха. У них появляется першение в горле, покашливание из-за повышенной сухости слизистых.

## Утомление глаз, нагрузка на зрение

Бытует мнение, что глаза – зеркало души. Чистые, блестящие, яркие глаза детей – признак хорошего здоровья, а здоровье необходимо беречь, а глаза тем более, потому что свыше 80-85% информации окружающего нас мира, мы получаем через органы зрения.

Зрительная система человека плохо приспособлена к рассматриванию картинки на экране дисплея. Она предназначена для восприятия предметов исключительно в отраженном свете. Изображение же букв, цифр и рисунков на экране дисплея составлено не из непрерывных линий, как на бумаге, а, из светящихся и мерцающих точек. Четких границ эти точки не имеют, а потому знаки и линии гораздо менее контрастны, чем в книге. Еще менее контрастными делает их слишком яркое внешнее освещение. Появление цветных мониторов сделало особенно важным подбор сочетаний цветов изображения и фона. И если дисплей невысокого качества, то считывание текста или чертежа становится сверхтяжелой зрительной работой. У пользователя неизбежно ухудшается зрение, появляется головная боль, утомление, двоение изображения, т.е. возникает тот самый КЗС*.* Его симптомы можно разделить на две группы: «зрительные» и «глазные».

1. затуманивание зрения (снижение остроты зрения), замедленная перефокусировка с ближних предметов на дальние и обратно (нарушение аккомодации); двоение предметов, быстрое утомление при чтении.
2. жжение в глазах, чувство «песка» под веками, боли в области глазниц и лба, боли при движении глаз, покраснение глазных яблок.

Особенно часто устают глаза у детей, поскольку их глаза и мышцы, которые ими управляют, еще не окрепли. Неограниченное по времени просиживание перед телевизором или компьютером, чтение сверх меры требуют от молодых глаз серьезного напряжения. А поскольку оторвать ребенка от компьютерной игры чрезвычайно трудно, то и нормы эти соблюдаются редко, а в результате зрение его ухудшается.

Были сделаны следующие выводы:

1. Дети не знают меры в играх. Они редко делают перерывы, в результате их взгляд длительное время сфокусирован на мониторе, что может повлечь нарушение аккомодации.
2. Увлекшись компьютером, испытывая большой эмоциональный подъем, школьники даже не замечают наступившего утомления и продолжают работать дальше.
3. Дети могут выдерживать высокие нагрузки. Они часто не обращают внимания на усталость глаз. Если же на экране высвёчивается не обучающая программа, а одна из многочисленных компьютерных игр, подростки, даже чувствуя утомление, не в силах оторваться от ПК несколько часов подряд.
4. Детям требуются мониторы меньших размеров, тогда как большинство использует "взрослые" мониторы.

В последние годы за компьютером все чаще сидят и малыши. Если это происходит в детском саду, то время работы за ПК фиксировано. Но дома они практически бесконтрольны. В результате ребенок к вечеру становится возбужденным, раздражительным, неуправляемым. И когда он, наконец, засыпает, то спит плохо, часто просыпается.

## Перегрузка суставов кистей рук

Интенсивная работа с клавиатурой вызывает болевые ощущения в локтевых суставах, предплечьях, запястьях, в кистях и пальцах рук. Длительная интенсивная работа приводит к развитию туннельного синдрома. Например, время восстановления трудоспособности при переломе руки равно 19 дней, при ампутации 21 день, а при туннельном синдроме запястного канала 32 дня.

Нервные окончания подушечек пальцев как бы разбиваются от постоянных ударов по клавишам, возникают онемение, слабость, в подушечках бегают мурашки. Это может привести к повреждению суставного и связочного аппарата кисти, а в дальнейшем [заболевания кисти](http://comp-doctor.ru/hands/hands.php) могут стать хроническими.

## Стресс при потере информации

Далеко не все пользователи регулярно делают [резервные копии](http://comp-doctor.ru/comp/comp_dubl.php) своей информации. А ведь и [вирусы](http://comp-doctor.ru/comp/comp_anv.php) не дремлют, и винчестеры лучших фирм, бывает, ломаются, и самый опытный программист может иногда нажать не ту кнопку... В результате такого [стресса](http://comp-doctor.ru/stress/stress.php) случались и инфаркты.

## Пыль и грязь

Пыли и грязи в компьютере и вокруг него со временем скапливается [немало](http://comp-doctor.ru/sovet/sovet_moite.php), причем убрать их зачастую бывает весьма сложно. А где грязь, там и всяческие микробы, бактерии и грибки, где пыль, там и пылевые клещи. Все это может спровоцировать самые разные заболевания - от [аллергии](http://comp-doctor.ru/all/all.php) до "болезней грязных рук".

## Влияние компьютера на психику

Пользователи компьютеров часто находятся в состоянии стресса. У большинства пользователей работа на компьютере сопровождается значительном умственным напряжением. Показано, что источниками стресса могут быть: вид деятельности, характерные особенности компьютера, используемое программное обеспечение, организация работы, социальные аспекты. Работа на компьютере имеет специфические стрессорные факторы, такие как время задержки ответа (реакции) компьютера при выполнении команд человека, "обучаемость командам управления", способ визуализации информации

Пребывание человека в состоянии стресса может привести к изменениям настроения человека, повышению агрессивности, депрессии, раздражительности. Зарегистрированы случаи психосоматических расстройств, нарушения функции желудочно-кишечного тракта, нарушение сна, изменение частоты пульса. Пребывание человека в условиях длительно действующего стресс-фактора может привести к развитию сердечнососудистых заболеваний.

# Материал и методы исследования

## Обработка литературных источников.

Для обработки литературных источников был выбран поиск нужной информации в Интернете.

## Анкетирование учащихся.

В качестве метода исследования было выбрано анкетирование, так как симптомы КЗС и скелетно-мышечных расстройств, вызываемых работой на ПК, носят описательный характер. Этот метод также позволяет провести исследование соблюдения правил и норм работы на ПК.  
 Для решения поставленных задач нами была разработана анкета, состоящая из 20 вопросов, которая приводится ниже. Анкетирование было письменным и анонимным, т.к. это позволяет повысить достоверность получаемых данных.

***АНКЕТА***

1. *Есть ли дома компьютер?*
2. *Умеете ли работать на компьютере?*
3. *Во сколько лет начали работать на компьютере?*
4. *Сколько часов проводите за компьютером?*
5. *Чему вы отдадите предпочтение компьютеру или спорту?*
6. *Играете ли вы в компьютерные игры?*
7. *Сколько времени проводите за компьютерной игрой?*
8. *С легкостью вы отрываетесь от игры?*
9. *Есть ли постоянное желание играть?*
10. *Чему вы отдадите предпочтение: общению с другом или с компьютером?*
11. *Что вас больше интересует: компьютер или чтение книги?*
12. *Что вы предпочтете: прогулку на свежем воздухе или компьютер?*
13. *Делаете ли вы гимнастику для глаз?*
14. *Как вы думаете, сколько часов в день можно заниматься за компьютером?*
15. *Устают ли глаза при работе с компьютером?*
16. *Посещаете ли вы игровые залы?*
17. *Сколько времени вы проводите в игровом зале?*
18. *Как часто вы проводите гимнастику для глаз?*
19. *В какие игры вы любите играть?*
20. *Как вы думаете, какое общение лучше: с другом по компьютеру или наяву?*

## 3.Наблюдение за нормами СанПиНа

В помещениях с ПЭВМ по причине загрязнения воздуха антропогенными веществами органической природы и диоксидом углерода рекомендуется иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую оптимальный температурно-влажностный режим для всех климатических зон.

В качестве метода исследования был выбран ежедневный (3 раза в день) контроль температурно-влажностного режима кабинета информатики.

# Анализ результатов

## Обработка литературных источников.

Проведя литературный обзор по теме работы, я пришел к следующим выводам:

1. Практически не исследовано соблюдение пользователями правил работы на компьютере;

2. Практически не имеется данных об изменениях физического и психического здоровья старшеклассников в связи с использованием ими персональных компьютеров.

## Анкетирование учащихся.

Мы проводили анкетирование среди учеников 5-11 классов. Опрошено 140 учеников. Проведена обработка данных по выявлению влияния компьютера на зрение и на психику. Зависимость школьников от компьютера.

Основные результаты анкетирования в таблицах и диаграммах приведены ниже:

Влияние ПК на здоровье

|  |  |
| --- | --- |
| Знают | 100 |
| Не знают | 40 |

Время, проводимое за ПК в день уч-ся МОУ «СОШ №23»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во час | 0 час | До 1 час | 1 час | 2 час | 3 час | 4 час | 5 час | Более 5 час |
| Кол-во уч-ся | 12 | 12 | 17 | 27 | 28 | 12 | 15 | 18 |

Допустимом время работы за ПК

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Допустимое время | Не знают | До 1 час | До 2 час | До 3 час | 4 час | 5 час |
| Кол-во  уч-ся | 57 | 46 | 25 | 6 | 3 | 4 |

Усталость глаз

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Усталость глаз | Кол-во уч-ся | Делают  гимнастику для глаз | Не делают  гимнастику для глаз |
| Устают | 77 | 41 | 36 |
| Не устают | 64 | 28 | 36 |

Выбор уч-ся

|  |  |
| --- | --- |
| Компьютер | Спорт |
| 21,4% | 65% |
| Компьютер | Общение с другом |
| 13,3% | 86,7% |
| Компьютер | Чтение книги |
| 73,6% | 26,4% |
| Компьютер | Прогулка на воздухе |
| 13% | 87% |
| Общение с другом с помощью ПК | Общение с другом наяву |
| 19% | 81% |

Кроме того, выяснилось, что 92,1% учащихся имеют дома компьютер;   
86,4% умеют работать на нем.

Ученик за компьютером может заниматься 2-3 ч. в день. Среди участников данного анкетирования проводят за компьютером не более 3-х часов 57,1%, от 4 до 10 часов в день –28,5%.

На вопрос, сколько часов можно заниматься на компьютере 14,5% ответили, что можно заниматься от 4 до 10 часов, следовательно, они не знают норм, а 85,5% учащихся ответили правильно, что заниматься можно 2-3 часа в день.

На заданный вопрос: «Играете ли вы в компьютерные игры?» положительно ответило 62,1% учащихся.

Мы выяснили, что 29 учащимся или 20,7% трудно оторваться от компьютерной игры. Значит, у них может появиться зависимость от компьютера.

9,2% или 13 учеников ответили, что они посещают игровые залы.

43 ученика или 30,7% любят играть в игры, где присутствует террор и насилие, эти игры неблагоприятно влияют на психику детей. 3,2% учащихся играют на компьютере в карты.

В результате анализа полученных данных я пришел к следующим **выводам**:

1. Симптомы компьютерного зрительного синдрома и скелетно-мышечных расстройств появляются в результате работы на ПК более, чем у 35% старшеклассников;

2. Работа на ПК может явиться причиной появления расстройств рефракции;

3. Чрезмерное увлечение компьютерными играми и сетью Internet может привести к появлению компьютерной игромании и Интернет-зависимости;

4. Нормы и правила работы на ПК полностью соблюдают только 7,8% старшеклассников;

5. Основной причиной появления «компьютерных» заболеваний является непрерывная работа за ПК в течение длительного времени (более 20 минут) и неудовлетворительные условия работы (в данном случае плохое освещение), а также не выполнение профилактических мероприятий (перерывы в работе, гимнастика для глаз и физкультурные минутки).

## 3.Наблюдение за нормами СанПиНа

Распределение изменений температуры и влажности воздуха с 01.02.08 по 28.02.08 (исключая выходные дни) в зависимости от времени суток

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Время суток | Температура, 0С | Средняя температура дня, 0С | Влажность, % | Средняя влажность дня, % |
| 01.02.08 | Утро | 21 | 22 | 36 | 34 |
| День | 23 | 34 |
| Вечер | 22 | 32 |
| 02.02.08 | Утро | 20 | 22 | 33 | 31 |
| День | 24 | 30 |
| Вечер | 22 | 31 |
| 04.02.08 | Утро | 17 | 18,6 | 30 | 30 |
| День | 20 | 29 |
| Вечер | 19 | 31 |
| 05.02.08 | Утро | 18 | 20 | 37 | 34,6 |
| День | 21 | 35 |
| Вечер | 22 | 32 |
| 06.02.08 | Утро | 21 | 21,5 | 34 | 32 |
| День | 22 | 30 |
| Вечер | 21,5 | 33 |
| 07.02.08 | Утро | 20 | 21 | 37 | 36,5 |
| День | 21 | 36 |
| Вечер | 22 | 36,5 |
| 08.02.08 | Утро | 21 | 22,6 | 35 | 33 |
| День | 24 | 31 |
| Вечер | 23 | 33 |
| 09.02.08 | Утро | 18 | 21 | 33 | 32,6 |
| День | 22 | 30 |
| Вечер | 23 | 35 |
| 11.02.08 | Утро | 20 | 21 | 38 | 36 |
| День | 23 | 36 |
| Вечер | 21 | 35 |
| 12.02.08 | Утро | 22 | 23 | 39 | 36 |
| День | 23 | 36 |
| Вечер | 25 | 34 |
| 13.02.08 | Утро | 20 | 21 | 36 | 34 |
| День | 23 | 33 |
| Вечер | 21 | 34 |
| 14.02.08 | Утро | 16 | 19 | 34 | 32 |
| День | 20 | 31 |
| Вечер | 21 | 31,5 |
| 15.02.08 | Утро | 21 | 22 | 36 | 34 |
| День | 24 | 34 |
| Вечер | 23 | 33 |
| 16.02.08 | Утро | 20 | 21,5 | 32 | 31 |
| День | 22 | 31,5 |
| Вечер | 22,5 | 30 |
| 18.02.08 | Утро | 19,5 | 20,8 | 35 | 33 |
| День | 22 | 33 |
| Вечер | 21 | 31 |

***Рекомендации для кабинета:***

* + Оборудовать все рабочие места подставками для ног.
  + Оборудовать все места лампами для дополнительной освещенности.
  + Для повышения влажности воздуха увеличить количество растений и приобрести увлажнители воздуха
  + Заменить обычные стулья на стулья с регулировкой высоты сиденья над полом.
  + Оборудовать лаборантскую огнетушителем

# Рекомендации при работе за компьютером

# Вред для здоровья пользователей ПК объясняется неправильным выбором рабочего места, использованием компьютеров с неудовлетворительными гигиеническими характеристиками, превышением нормативной продолжительности работы с ним, гиподинамией, неправильным освещением рабочего места, неудовлетворительными микроклиматическими параметрами в помещении с ПК.

В целях профилактики «компьютерных заболеваний» современной наукой разработан ряд норм и правил работы на ПК. Согласно СанПиН 2.2.2.542-96 «**Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ**».

Для того чтобы избежать этих проблем, надо соблюдать гигиенические требования к работе за компьютером:

## Сидячее положение в течение длительного времени:

Спинка кресла должна поддерживать спину пользователя.

Угол между бедрами и позвоночником должен составлять 90 градусов.

Подставку с оригиналом документа следует установить в одной плоскости с экраном и на одной с ним высоте.

Рабочее место с компьютером оборудуют стулом, основные размеры которого должны соответствовать росту ученика в обуви.

Стул должен быть обязательно со спинкой.

При наличии высокого стола и стула, несоответствующего росту ученика, следует использовать регулируемую по высоте подставку для ног.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рост ребенка,  в см | Высота поверхности стола над полом, мм | Высота сидения стула  над полом, мм |
| 116 - 130 | 520 | 300 |
| 131 - 145 | 580 | 340 |
| 146 - 160 | 640 | 380 |
| 161-175 | 700 | 420 |
| Выше 175 | 760 | 460 |

## Защита от электромагнитного излучения компьютера

* По возможности, стоит приобрести жидкокристаллический монитор, поскольку его излучение значительно меньше, чем у распространённых ЭЛТ мониторов
* Системный блок и монитор должен находиться как можно дальше от вас.
* Не оставляйте компьютер включённым на длительное время если вы его не используете, хотя это и ускорит износ компьютера, но здоровье полезней. Так же, не забудьте использовать "спящий режим" для монитора.
* В связи с тем, что электромагнитное излучение от стенок монитора намного больше, постарайтесь поставить монитор в угол, так что бы излучение поглощалось стенами. Особое внимание стоит обратить на расстановку мониторов в офисах.
* По возможности сократите время работы за компьютером и почаще прерывайте работу.
* Компьютер должен быть заземлён. Если вы приобрели защитный экран, то его тоже следует заземлить, для этого специально предусмотрен провод на конце которого находиться металлическая прищепка (не цепляйте её к системному блоку).

## Утомление глаз, нагрузка на зрение:

Расстояние от глаз пользователя до экрана монитора должно быть не менее 50 см, оптимально - 60 - 70 см.

Нижний уровень экрана должен находиться на 20 см ниже уровня глаз, уровень верхней кромки экрана должен быть на высоте лба.

В качестве источников общего освещения рекомендуется применять люминесцентные лампы ЛБ. Общая освещенность должна быть 300 - 500 люкс. Дополнительные источники должны использоваться только для подсветки документов и не создавать бликов на поверхности экрана. Естественный свет из окон должен падать сбоку, желательно слева.

Новые семнадцатидюймовые мониторы дают крупное и отчетливое изображение. При постоянной работе на таком мониторе глаза устают значительно меньше.

Шрифт на экране должен быть темным, а фон светлым. Зеленые и оранжевые цвета «плывут» и редко дают отчетливое изображение.

Мелкий шрифт вреден для глаз. Задайте масштаб изображения 120 - 150%.

Через каждые 15 - 20 минут работы за компьютером следует делать перерыв. Во время этих перерывов не стоит читать или смотреть телевизор.

Учащимся, имеющим очки для постоянного ношения, - необходимо работать в очках;

Ограничение времени игры в игры и работы в Интернете;

Поощрение мультимедиа со звуком.

## Продолжительность работы за компьютером:

5-6 лет ⇒10 минут

1-4 класс ⇒15 минут

5-7 класс ⇒20 минут

8-9 класс ⇒25 минут

10-11 класс ⇒ 50 минут (с перерывом 15 мин.)

Взрослые ⇒ не более 2 часов

После занятий за ПК я всегда провожу для своих глаз профилактические упражнения. Они просты в применении и не требуют много времени и места.

Несложные упражнения для мышц глаз:

* Исходное положение - сидя. Крепко зажмурьте глаза на 3-5 секунд, а затем откройте их на 3-5 секунд. Повторите 5-10 раз.
* Исходное положение - сидя. Быстро моргайте глазами в течение 1-2 минут.
* Исходное положение - стоя. Смотрите прямо перед собой 2-3 секунды, затем поставьте палец руки на расстояние 25-30 см от глаз и переведите взгляд на кончик пальца. Смотрите на него 3-5 секунд, затем опустите руку. Повторите упражнение 10-12 раз. (Можно делать, не снимая очков.)
* Исходное положение - сидя. Закройте веки и слегка массируйте их круговыми движениями пальцев в течение одной минуты.
* Исходное положение - сидя. Тремя пальцами каждой руки легко нажмите на верхнее веко, спустя две секунды снимите пальцы с века. Повторите 3-4 раза.

Все эти упражнения способствуют улучшению кровообращения глаз, облегчают зрительную работу на близком расстоянии, снимают утомление глаз, улучшают циркуляцию внутриглазной жидкости.

Особенно полезен для зрения свежий воздух. Прогулки, ходьба на лыжах, коньки, игры в мяч способствуют лучшему кровообращению глаз и постоянному притоку к ним крови, обогащённой кислородом.  
 Если у вашего ребенка устают глаза при работе с компьютером – рекомендую обратить внимание на компьютерную программу для снятия зрительного утомления. Программа будет следить за режимом работы с компьютером, и предлагать упражнения для глаз, снимающие напряжение и помогающие сохранить хорошее зрение.

Не менее важное условие сохранения зрения - правильное питание. Пища обязательно должна быть обогащена витамином **А**. Это, как правило, тушеная морковь, морковный салат, но обязательно со сметаной или маслом, так как витамин **А**  является жирорастворимым. Обязательно присутствие в пище капусты, лука, укропа, различных салатов, винегрета.

**Витамин А** (ретинол) оказывает влияние на состояние слизистых оболочек глаза, участвует в образовании светочувствительного вещества сетчатки. Дефицит витамина А вызывает сужение поля зрения и нарушение способности различать цвета. Витамин А содержится:

* В продуктах животного происхождения: в печени, яйцах, молоке, сливочном масле, сырах, печени морских рыб;
* В овощах, фруктах и ягодах оранжевого и зеленого цвета: моркови, абрикосах, облепихе, салате, капусте, зеленом горошке.

Суточная потребность 1,5 мг.

**Витамин В2** (рибофлавин) также оказывает значительное влияние на органы зрения: участвует в поддержании нормальной функции глаза и синтезе гемоглобина очень важного в кроветворении, повышает остроту зрения, способность различать цвета.

Витамина В2 особенно много в дрожжах, орехах, отрубях, различных крупах, овсяных хлопьях, бобах, мясе. Суточная потребность 2,5мг.

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) участвует в окислительно-восстановительных процессах, углеводном обмене, восстановлении тканей и образовании гормонов, обменных процессах организма, положительно влияет на стенки сосудов, их проницаемость, в том числе сосудов глаза.

Особенно много витамина С находится в черной смородине, шиповнике, петрушке. В профилактических целях применяются для восстановления организма при тяжелом умственном напряжении и длительном труде. Суточная потребность 70-100мг

## Перегрузка суставов кистей рук;

Высоту клавиатуры надо отрегулировать так, чтобы кисть пользователя располагалась горизонтально.

Запястьями можно касаться стола, но на них явно не стоит опираться или переносить хотя бы часть веса вашего тела.

Если уровень наклона вашей клавиатуры поддается регулировке, определите для себя максимально удобное положение.

Правильное положение руки при работе с мышью аналогично рекомендациям по работе с клавиатурой. Чем лучше форма "мыши" соответствует вашей ладони, тем безопаснее и удобнее будет с ней работать. Поэтому старайтесь выбирать "мышки" с корпусом как можно более легким, но не слишком маленькие.   
 Не находитесь подолгу в одном и том же положении, как бы ни была важна для вас работа с компьютером. Для отдыха мышц и сухожилий требуется очень мало времени (1-2 минуты).

## Пыль и грязь;

Температура воздуха в кабинете должна быть 19...210С, относительная влажность воздуха 55....62%.

В кабинете перед началом занятий и после каждого академического часа следует осуществлять сквозное проветривание.

В кабинете ежедневно должна проводиться влажная уборка.  
 В кабинете не допускается меловая классная доска.

Следует увеличить влажность в помещении: разместить цветы, аквариум в радиусе 1,5 м от компьютера.

**Оптимальные и допустимые параметры   
температуры и относительной влажности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оптимальные параметры | | Допустимые параметры | |
| Температура, С | Относительная влажность, % | Температура, С | Относительная влажность, % |
| 19 | 62 | 18 | 39 |
| 20 | 58 | 22 | 31 |
| 21 | 55 | - | - |

**Допустимые уровни ионизации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровни | Число ионов в 1 куб. см воздуха | |
| n+ | n- |
| Минимально необходимые | 400 | 600 |
| Оптимальные | 1500 – 3000 | 3000 – 5000 |
| Максимально допустимые | 50000 | 50000 |

## Влияние компьютера на психику.

В работе *следует делать перерывы*. На уроке за этим следит учитель, дома на компьютере следует поставить таймер. Каждые 30 минут - перерыв на 15 минут, для взрослого - 10 минут. Во время перерыва необходимо делать упражнения для зрения и на расслабление, описанные в самом конце рекомендаций.

*Следует внимательно следить за содержательной стороной игр*, в которые играет ребенок, за тем, что он программирует, и какие сайты он посещает. Хотя в общественном сознании укоренилась мысль о том, что самое вредное в компьютере - это излучения, на самом деле  воздействие на психику ребенка может оказаться намного серьезнее.

# VI. Заключение

Компьютер, как и всё, что окружает нас, может быть и полезным, и вредным. Последнее время часто приходится слышать о вредном воздействии компьютера на организм пользователя. Степень безопасности пользователя компьютерной техникой регулируется множеством различных международных стандартов, которые год от года становятся все строже и строже. Последние исследования ученых показали, что не столько сама компьютерная техника является непосредственным фактором негативного воздействия на организм человека, сколько неправильное ее расположение, несоблюдение элементарных гигиенических норм, касающихся труда и отдыха.

Работа «Влияние компьютера на здоровье школьника» пополнила мои знания, о том, насколько не безопасна работа на компьютере.

Изучая литературу, я узнал, какие заболевания, характерны для пользователей ПК, а так же выяснил, что лучевая трубка монитора является источником электромагнитного излучения, которое при работе вызывает усталость, снижает работоспособность, не благоприятно действует на зрение. Периодический перевод взгляда с экрана на клавиатуру вызывает напряжение глазных мышц, которое усиливается световой пульсацией экрана. Таким образом, нагрузка на глаза при общении с компьютером существенно отличается от нагрузки при других видах зрительной работы- чтения, например, или даже просмотра телепередачи. Добавим сюда и сидячую позу, которая снижает двигательную активность современного ученика. Вот почему работа для школьников, в том числе длительность их общения с компьютером, должна строго нормироваться.

В своей работе я показал санитарные правила и нормы, предназначенные для предотвращения неблагоприятного воздействия на школьника вредных факторов, сопровождающих работой с персональными компьютерами в кабинете информатики.

В результате исследовательской работы выяснил, что уровень электромагнитных полей и уровень шума в кабинете информатики соответствует гигиеническим нормативам.

Работая над исследовательской работой, я узнал, что на здоровье человека влияет и микроклимат, содержание вредных химических веществ в воздухе помещений эксплуатации компьютеров.

# VII. Литература

1. Степанова М. Как обеспечить безопасное общение с компьютером. // Народное образование. – 2003, № 2. – С.145-151.
2. Материалы сайта <http://computermania.narod.ru/>.
3. [www.parent.fio.ru](http://www.parent.fio.ru), статья «Реакция организма детей разного возраста на работу за компьютером».
4. 1. Земля и человечество. Глобальные проблемы. Серия «Страны и народы». -М.: Мысль, 1985.
5. 2. Глобальная экологическая проблема.- М.: Мысль, 1988.
6. 3. Энциклопедический словарь для начинающих. Информатика. - М.: Педагогика – Пресс, 1994
7. 4. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным ЭВМ и организация работы. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.2.2. 542-96
8. 5. [www.pole.com.ru](http://www.pole.com.ru/) – «Центр электромагнитной безопасности», исп. 23.11.2004.