### Рязанова Светлана Викторовна,

### учитель информатики МБОУ ЦО№20 г. Тулы

### Безопасная работа за компьютером.

Ни для кого не секрет, что компьютеризацию сегодня принято считать панацеей – только компьютер может повысить эффективность образования и промышленности, банковского дела и торговли, объединить через Интернет весь мир! Как всякий новый этап в развитии общества, компьютеризация несет с собой и новые проблемы. И одна из наиболее важных – экологическая. Много слов в печати и в других СМИ сказано о вредном влиянии компьютера на здоровье пользователей.

Результаты исследований Научного центра охраны здоровья детей и подростков РАМН свидетельствуют о том, что при несоблюдении гигиенических требований существует реальная опасность для здоровья школьников. Необходимо объективно оценивать проблемы негативного воздействия компьютера на человека, ибо для борьбы с любой опасностью прежде всего надо знать, что она собой представляет!

Каждый учебный год на первом уроке информатики во всех классах повторяются Правила техники безопасности работы за компьютером, а в 10-х классах изучаются факторы вредного воздействия компьютера на человека и предотвращение отрицательных последствий этих факторов. Проводимые беседы с учащимися показывают, что учащиеся хорошо знают эти правила, однако воспринимают их чаще всего как познавательную информацию «спросили - ответили», не применяя в повседневной жизни. И если во время уроков информатики практические занятия на компьютере регламентируются требованиями, установленными СанПиН 2003, то дома дети, предоставленные самим себе, без должного контроля со стороны родителей, получают букет отрицательных воздействий по полной программе.

В связи с этим, наверное, мало обучать правилам техники безопасности учащихся, надо проводить серьезные беседы с родителями, убеждать их повысить контроль за условиями работы детей за компьютером, особенно младшего возраста.

Отрицательные факторы влияния компьютера представлены в таблице.

Таблица.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фактор воздействия | Причины возникновения | Отрицательное воздействие | Способы борьбы |
| Электростатическое поле | Неправильная организация электропитания оборудования, а также отсутствие заземления | Появление чувства усталости мышц лица, вызывает помутнение кристаллика, катаракту, | 1. Оптимизация электрической сети и обеспечение надежного заземления всех элементов ПК. 2. Влажная уборка (ликвидация пыли). |
| Мягкое рентгеновское излучение | Конструктивные особенности мониторов с  электронно-лучевыми трубками | Снижение иммунитета. | 1. Правильное расположение оборудования. 2. Для защиты в стекло монитора добавляются соли тяжелых металлов. 3. Доза убывает пропорционально увеличению квадрата расстояния. 4. Использование плоскопанельных мониторов. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фактор воздействия | Причины возникновения | Отрицательное воздействие | Способы борьбы |
| Электромагнитное поле промышленной частоты (накладывается на естественный фон) | Конструктивные особенности мониторов с  электронно-лучевыми трубками | Снижение иммунитета. Воздействие на клетки головного мозга (резонансные колебания) | 1. Ограничение времени работы и увеличение расстояния. 2. Использование плоскопанельных мониторов. |
| Эргономические проблемы:   * компьютерный зрительный синдром; * **микротравма** (постепенный износ организма в результате ежедневных нагрузок); * **осанка** (положение, которое принимает ваше тело, когда вы сидите за компьютером); * положение рук при печати. | Особенности изображения на экране (состоит из дискретных точек; оно мерцает, цветное компьютерное изображение не соответствует естественным цветам).  При работе на компьютере часами у глаз не бывает необходимых фаз расслабления.  Повторяющиеся действия приводят к накоплению продуктов распада в мышцах. Эти продукты и вызывают болезненные ощущения. Очень трудно предотвратить повторяющиеся движения кистей и ладоней при работе на компьютере.  Неправильная организация рабочего места.  Неправильное положение рук при печати. | Вызывает затуманивание зрения, трудности при переносе взгляда с ближних на дальние и с дальних на ближние предметы, кажущееся изменение окраски предметов, их двоение, неприятные ощущения в области глаз – чувство жжения, "песка", покраснение век, боли при движении глаз.  Микротравма не возникает вдруг. Прежде, чем вы почувствуете боль, может пройти несколько месяцев сидения в неправильной позе или повторяющихся движений. Боль может ощущаться по-разному: в виде жжения, колющей или стреляющей боли, покалывания.  Неправильная осанка  может приводить к заболеваниям:   * синдром запястного канала; * грыжа межпозвоночных дисков поясничного отдела; * грыжа межпозвоночных дисков шейного отдела.   Напряженные мышцы у основания головы и шеи при вытягивании головы вперед могут привести к следующим нарушениям:   * головные боли; * боль в шее; * боль в руках и кистях.   Приводит к хроническому растяжению кисти. | 1. Правильная организация рабочего места. 2. Ограничение времени работы за компьютером. 3. Соблюдение перерывов в работе. 4. Регулярное выполнение эрг-упражнений. Эрг-упражнения повышают выносливость и продуктивность работы пользователя компьютера. Их можно выполнять в любое время и любом месте. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фактор воздействия | Причины возникновения | Отрицательное воздействие | Способы борьбы |
| Факторы психоэмоциональной природы | Продолжительная работа за компьютером. | Может привести к расстройству психики:   * компьютерная зависимость; * перенос ролевой ситуации в жизнь. | 1.Ограничение времени работы за компьютером.  2. Расширение круга интересов. |

В настоящее время многие фирмы производители мониторов начали массовый выпуск так называемых **плоскопанельных** мониторов **(LCD)**, которые лишены многих экологических недостатков, присущих мониторам с электронно-лучевой трубкой, как то: электромагнитное излучение, магнитное поле, мерцание и т.д. Однако для таких мониторов принципиально важным становится положение глаз относительно экрана, освещенности, т.к. малейшие нарушения приводят к резкому ухудшению изображения и, как следствие, отрицательному воздействию на зрение.

Из анализа таблицы видно, что основными способами борьбы с вредными воздействиями компьютера на организм человека являются:

* правильная организация рабочего места,
* разумный режим работы за компьютером (ограничение времени работы и перерывы),
* выполнение специальных упражнений.

Положение за компьютером

Регулируемое оборудование должно быть таким, чтобы можно было принять следующее положение:

* Поставьте ступни плоско на пол или на подножку.
* Поясница слегка выгнута, опирается на спинку кресла.
* Руки должны удобно располагаться по сторонам.
* Линия плеч должна располагаться прямо над линией бедер.
* Предплечья можно положить на мягкие подлокотники на такой высоте, чтобы запястья располагались чуть ниже, чем локти.
* Локти согнуты и находятся примерно в 3 см от корпуса.
* Запястья должны принять нейтральное положение (ни подняты, ни опущены).

Длительность занятий

Непрерывная длительность занятий непосредственно с ВДТ или ПЭВМ не должна превышать:

- для учащихся I классов (6 лет) - 10 минут;

- для учащихся II - V классов - 15 минут;

- для учащихся VI - VII классов - 20 минут;

- для учащихся VIII - IX классов -25 минут;

- для учащихся X - XI классов на первом часу учебных занятий 30 минут, на втором - 20 минут.

Эрг-упражнения для улучшения осанки

*"Глядя в небо"*

Цель этого упражнения - устранение вредных эффектов от неподвижного сидения в течение длительного периода времени и профилактика *грыжи межпозвоночных дисков поясничного отдела*.

Поза: стоя, руки лежат на бедрах

Медленно отклоняться назад глядя в небо.

Вернутся в исходное положение.

*“Египтянин"*

Цель - укрепление мышц задней стороны шеи для улучшения осанки и предотвращения болей в области шеи. Упражнение способствует предотвращению:

* синдрома запястного канала
* вытягиванию шеи вперед
* дисфункции височно-нижнечелюстного сустава
* грыжи межпозвоночных дисков шейного отдела
* синдрома верхней апертуры грудной клетки

Поза: сидя или стоя, взгляд направлен прямо, а не вверх и не вниз.

Надавив указательным пальцем на подбородок, сделать движение шеей назад.

В этом положении следует оставаться в течение 5 секунд.

*"Абра-кадабра"*

Цель упражнения:

* усиление кровотока к ладоням;
* снятие напряжения в запястьях и ладонях;
* удаление продуктов распада из области запястного
* канала и ладоней.

Поза: сидя, руки лежат на подлокотниках, запястья должны быть вытянуты ладонями вниз.

Абра-: медленно сжать ладони в кулак.

Кадабра: медленно разжать кулаки.

Для достижения желаемого результата эти упражнения следует повторять не менее 10 раз.

Эрг-упражнения для профилактики повторяющихся воздействий, вызванных повторяющимися нагрузками

*"Разговор с ладонью"*

Цель упражнения:

Растягивание мышц-разгибателей запястья и пальцев (мышц, проходящих через запястный туннель и входящих в кисть руки).

Увеличение притока крови по сосудам, проходящим через запястье и ладонь.

Профилактика синдрома запястного канала.

Поза: сидя или стоя, левая рука вытянута на уровне плеч.

Отогнув левую кисть назад, так, чтобы пальцы были направлены в потолок, правой рукой осторожно потянуть назад пальцы на левой руке, немного отгибая кисть назад.

В этом положении следует оставаться в течение 10 секунд.

*"Приподнимание крышки стола"*

Цель:

Укрепление разгибающих мышц запястья (мышц, проходящих от запястья вверх к внутренней стороне локтя).

Профилактика синдрома запястного канала.

Поза: сидя, предплечья лежат на подлокотниках, а кисти находятся под крышкой стола ладонями вверх

Надавить ладонями на внутреннюю поверхность крышки стола, напрягая мышцы предплечья, осуществляющие это движение.

В этом положении следует оставаться в течение 10 секунд.

Смысл упражнения состоит в том, чтобы активизировать мышцы с целью их укрепления.

Зрительная профилактика

*Упражнение 1*

Плотно закрыть глаза руками так, чтобы через них не проходил свет. Следите при этом за тем, чтобы посадка была удобной. Особое внимание - на спину и шею, они должны быть прямыми и расслабленными. Закрыв глаза, попытаться увидеть перед глазами абсолютно черный цвет. Удастся это не сразу, скорее всего, постоянно будут возникать цветные полоски, ромбики и кляксы. Чем чернее будет цвет, тем лучше расслаблены глаза. Многие людей со слабой близорукостью могут добиться полного восстановления зрения сразу после выполнения этого упражнения.

*Упражнение 2*

Закрыв глаза, глядя сквозь веки на солнце (или на яркую лампу), поворачивать глаза вправо-влево, делая круговые движения. После окончания упражнения крепко сжать веки на несколько секунд. Упражнение носит скорее не расслабляющий, а возбуждающий характер, поэтому после него рекомендуется делать упражнение, описанное выше.

Есть другой вариант этого упражнения. Отличается только тем, что при его выполнении необходимо быстро моргать глазами, а не закрывать их. Теперь в поворотах вправо-влево могут участвовать не только глаза, но и голова.