

Методические рекомендации к программе повышения квалификации педагогических кадров «Здоровье и безопасность детей в мире компьютерных технологий и Интернета»

Методические рекомендации разработаны в целях оказания помощи специалистам, реализующим программу повышения квалификации «Здоровье и безопасность детей в мире компьютерных технологий и Интернета». Их подготовка обусловлена тем, что, несмотря на обилие разнообразной информации по проблеме безопасного поведения в Интернете, профилактике заболеваний и сохранению здоровья в новых средах, насыщенных компьютерами и средствами ИКТ, она не систематизирована для решения педагогических задач в практике дополнительного профессионального педагогического образования и для просветительской работы с общественностью.

Методические рекомендации содержат материалы, раскрывающие основное содержание тем, представленных в модулях программы, и служат ориентиром в многообразии информации, содержащейся в уже изданных книгах, в Интернет-источниках по проблематике программы. Назначение методических рекомендаций состоит в том, чтобы выступить информационным, библиографическим, дидактическим навигатором, чтобы помочь преподавателям правильно расставить акценты в организации, содержании и технологиях образовательного процесса.

Предлагаемые материалы не носят исчерпывающего характера, что связано с ожиданием творческого подхода к реализации программы со стороны ее реализаторов — преподавателей учреждений дополнительного профессионального образования, региональных учебных центров Microsoft «Академия учителей».

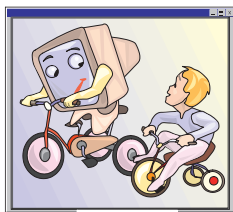
В книге использованы рисунки «5000 забавных изображений» www.cdboom.com.

Модуль 1
ПСИХИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ
ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Тема 1.1
КОМПЬЮТЕРЫ И ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Повсеместная информатизация и компьютеризация общества, позволяющая современному человеку идти в ногу со временем, отрицательно влияет на соматическое и психическое здоровье взрослых, а еще больше — детей. Минимизация вредного воздействия компьютера на детский организм становится одной из важных задач, стоящих перед современной школой. Выдвижение проблемы профилактики нарушений здоровья школьников при работе с компьютером в число приоритетных задач социального развития обусловило актуальность теоретической и практической разработки указанной проблемы. В разработке стратегии компьютерного обучения должно быть предусмотрено профилактическое направление, включающее преодоление факторов риска и активное воспитание обучающихся в гигиеническом режиме.

Сегодня представить будущее без компьютера невозможно. Работа на нем обучает детей новому, более простому и быстрому способу получения и обработки информации. А умение найти необходимый для деятельности материал и эффективно его обработать ускоряет и оптимизирует процесс мышления. Компьютер может стать помощником в интеллектуальном развитии ребенка, освоении им профессии, а может разрушить здоровье и привести к социальной дезадаптации.



Компьютер стимулирует мыслительные процессы ребенка, компьютерные игры позволяют ребенку рассмотреть не только единичное понятие или конкретную ситуацию, но и получить обобщенные представления обо всех похожих ситуациях или предметах, т. е. у детей развиваются важнейшие операции мышления — обобщение и классификация. В виртуальной игре формируется понимание ребенком уровневой организации окружающего мира (реальные предметы и картинки, схемы, символы), развивается знаковая функция сознания, предоставляющая возможность мыслить без опоры на внешние предметы. Компьютерные игры облегчают процесс перехода психического действия из внешнего плана во внутренний, способствуют формированию произвольного, осмысленного запоминания, внимания, развивают зрительно-моторную координацию ребенка. Компьютер развивает множество интеллектуальных навыков.

Однако все же не следует переходить грань разумного в использовании компьютера — и в учебной деятельности, и в работе, и в организации своего досуга. Это предупреждение обусловлено тем, что длительная работа за компьютером, что подтверждено многочисленными исследованиями, негативно сказывается на многих функциях организма человека: высшей нервной деятельности, эндокринной, иммунной и репродуктивной системах, на зрении и костно-мышечном аппарате. Названные проблемы, относящиеся к соматическим, отражаются и на психическом состоянии пользователя компьютерной техникой.

Конечно, в период школьной жизни ученика именно от учителя зависит то, какое влияние на здоровье учащихся оказывают процесс обучения и внутришкольная среда. Использование новых технических средств обучения, с одной стороны, повышает наглядность обучения и создает условия для сохранения работоспособности. С другой стороны, по сравнению с обычными уроками увеличивается объем информации, получаемой учащимися. И хотя форма подачи информации с применением ТСО более наглядна, возросший объем информации увеличивает напряжение в работе, темп работы, приводит к возрастанию нагрузки на зрительный анализатор. Даже не очень продолжительная работа на ПК (не более 1 часа) вызывает у 73 % подростков общее и зрительное утомление, в то время как обычные учебные занятия вызывают усталость только у 54 % подростков. Нагрузка на глаза при работе с ПК существенно отличается от нагрузки при других видах зрительной работы. Кроме того, увеличивается статическая нагрузка и снижается двигательная активность. Еще один фактор — нервно-эмо-

циональное напряжение. Общение с компьютером, особенно с игровыми программами, сопровождается сильным нервным напряжением, поскольку требует быстрой ответной реакции. Ребенок испытывает своеобразный эмоциональный стресс, а кратковременная сильная концентрация внимания вызывает у него сильное выраженное утомление. Бурно распространяющаяся компьютеризация принесла с собой так называемый «компьютерный зрительный синдром»: миллионы людей — и взрослых, и детей — стали жаловаться на ухудшение зрения. Неблагоприятное воздействие условий работы на ПК может быть уменьшено за счет установления регламента продолжительности работы школьников с компьютерами, рационального кондиционирования воздуха, ведения регулярных занятий физической культурой, специальных упражнений для профилактики зрительного утомления.

Организационно-педагогические условия осуществления образовательного процесса, как и технологии работы учителя на уроке, составляют сердцевину здоровьесберегающих образовательных технологий. Большая часть этих условий регламентированы в СанПиНах, но приоритет компетенции педагогов здесь бесспорен. Основные объекты внимания — учебная нагрузка, создание условий для получения учащимися достаточной физической нагрузки, грамотное использование технических средств обучения, содействие рациональной организации режима дня школьников.

По характеру действия здоровьесберегающие технологии, применяемые при организации работы школьника на компьютере, могут быть подразделены на следующие группы: защитно-профилактические; компенсаторно-нейтрализующие; стимулирующие; информационно-обучающие.

К группе защитно-профилактических технологий относятся приемы, методы, направленные на защиту ребенка от неблагоприятных для здоровья воздействий, связанных с работой на компьютере (воздействие электромагнитного излучения, неправильное расположение монитора, длительность работы на компьютере и ряд других). Это, в частности, выполнение санитарно-гигиенических требований, регламентированных СанПиНами.

При использовании *компенсаторно-нейтрализующих технологий* ставится задача восполнить недостаток того, что требуется организму для полноценной жизнедеятельности, или хотя бы частично нейтрализовать неблагоприятное воздействие статичности уроков, недостаточность физической нагрузки при длительной работе за компьютером. Это может быть, например, проведение физкультурных пауз, зрительной гимнастики.

Стимулирующие приемы и методы позволяют активизировать функции организма, например, проведение физкультминуток.

Информационно-обучающие здоровьесберегающие технологии обеспечивают формирование у школьников необходимого уровня грамотности для эффективной заботы о своем здоровье и соблюдения оптимальных условий для работы на компьютере. Посредством этих технологий учащиеся получают представление об основных правилах работы с компьютером, с правилами техники безопасности, с санитарно-гигиеническими нормами, которые необходимо не только знать, но и соблюдать, чтобы снизить вредное воздействие на зрение.

Тема 1.2 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Использование новых информационных технологий в дошкольном образовательном учреждении создает специфический микроклимат окружающей среды, характеризующийся такими физическими факторами, как шум, вибрация, электромагнитное поле, статические электричество и др. Изменяется температура, влажность и химический состав воздуха.

Более того, процесс восприятия материала требует от дошкольника более значительного, чем при других методах обучения, зрительного, эмоционального, умственного, статического напряжения.

Задача педагога, проводящего занятия с использованием технических средств обучения, — снять или свести до минимума их отрицательное влияние на здоровье дошкольника.

Гигиенические нормы и правила внедрения в образовательный процесс компьютеризации содержат требования:

1. К помещениям, где находятся компьютеры
2. К оборудованию мест для занятий
3. К режиму занятий и отдыха при работе.

Педагогу, проводящему занятие с использованием компьютерных технологий, нужно не только хорошо изучить данные гигиенические требования, но и уметь проверять соответствие имеющихся в его распоряжении компьютеров перечисленным параметрам, осуществляя таким образом постоянный контроль за работой

**Гигиенические требования к состоянию воздушной среды
(по Н.Т. Лебедевой)**

Физические показатели	
Температура	18, 20, 22
Относительная влажность, %	65, 58, 52
Содержание легких ионов, 1/куб. см	1500—3000
Химический состав	
Аммиак	0,2 мг/куб.м
Диоксид углерода	0,1 %
Озон	0,03 мг/куб.м
Фенол	0,003 мг/куб. м
Формальдегид	0,01 мг/куб.м
Хлористый винил	0,05 мг/куб.м
Шум и вибрация	
Уровень шума	Не более 50 дБ
Вибрация на рабочем месте (виброскорость)	79—67 Гц
Естественное освещение	
Ориентация освещения	Север, северо-восток
Соотношение яркостей в рабочей зоне (экран—стол)	3 : 1
Солнцезащитные жалюзи	Солнечные лучи не должны попадать на экран
Освещенность стола	Не более 600 лк
Искусственное освещение	
Коэффициент пульсации светильников	Не более 10 %
Включение света	Раздельно по рядам
Освещенность	
Экран	Не более 300 лк
Клавиатура	Не более 400 лк
Стол	Не более 400 лк
Классная доска	Не более 500 лк

компьютерной техники и средств ТСО. Не реже двух раз в год (в зимний и весенний периоды) работа кабинетов должна контролироваться врачами соответствующих служб. Такое обследование сопровождается лабораторными анализами воздушной среды, ее химических и физических показателей.

**Гигиенические требования к оформлению
и размещению различных ТСО**

Экран монитора телевизора	Клавиатура	Оформление изображения на экране
Расстояние 0,6—0,7 м от ребенка	Клавиши светло-серого цвета с матовой поверхностью	Размер символов на высоте не менее 3,1—3,8 мм
Антибликовое покрытие	Наклон клавиатуры 12—10°	Контраст между яркостью символов и фона не ниже 80 %
Рентгеновское излучение не более 10,8 мкР/ч		Изображение стабильно, без мерцаний и бликов

Обязанности медицинских работников образовательных учреждений, использующих информационные технологии, не ограничиваются контролем за выполнением гигиенических требований к помещениям, оборудованию техникой, а включают еще и контроль за мебелью.

Чтобы сохранить здоровье учащихся, кроме выполнения требований к помещениям, технике, мебели, нужно использовать такой режим работы, который соответствовал бы функциональным возможностям детей старшего дошкольного и школьного возраста.

К сожалению, часто недооценивается значимость санитарных норм и правил устройства оборудования, режима работы, содержания компьютерных программ, необходимые методики, рекомендации, позволяющие беречь здоровье детей в условиях компьютерного обучения.

По данным материалов обобщения педагогического опыта педагогов, применяющих информационные технологии, наиболее часто допускаемыми нарушениями в образовательных учреждениях являются:

- использование видеомониторов, не отвечающих гигиеническим требованиям;
- отсутствие в помещениях кондиционеров;
- применение бытовых вентиляторов вместо специальной вентиляционной системы.

Часты следующие нарушения режима занятий:

- нет перерывов либо они недостаточны для проветривания и уборки помещения;
- увеличена продолжительность работы воспитанников на компьютерах;
- игнорируются физкультминутки.

Особенно опасен следующий факт: интерес детей к работе с компьютерами настолько маскирует утомление, дети, подростки настолько увлекаются, что не замечают признаков утомления, продолжают занятия и, в результате, наносят существенный вред своему здоровью. Как результат — мы получаем появление психосоматических расстройств, невротических реакций и распространенность проявлений стресса.

Педагог должен быть особенно внимательным к учащимся, уметь выявлять признаки утомления и дифференцировать для учащихся учебную нагрузку.

Достаточно грамотно поступают педагоги, которые осуществляют не только компьютеризацию учебного процесса, но и оценку состояния здоровья воспитанников, их функциональных возможностей с помощью компьютера.

Важнейший показатель эффективности занятий с использованием информационных технологий — режим учебных занятий. Длительность работы с компьютером зависит от индивидуально-возрастных особенностей занимающихся.

Таким образом, используя в образовательном процессе современные информационные технологии, педагог должен помнить о необходимости сохранения здоровья воспитанников, руководствуясь следующими направлениями в своей деятельности:

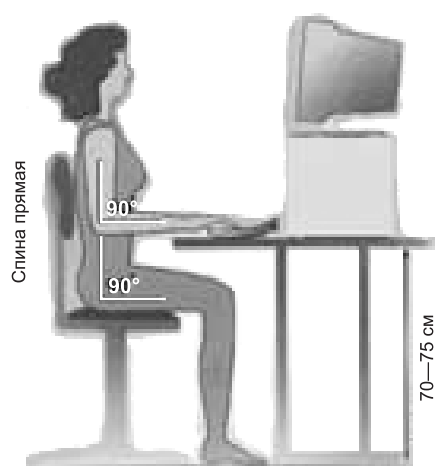
1. Знать санитарно-гигиенические нормы и правила устройства оборудования.
2. Составлять правила использования помещений ТСО с учетом санитарных правил и условий конкретного образовательного учреждения.
3. Внедрять компьютеризированную диагностику состояния здоровья школьников.

Рабочее место

Кроме всего, важно знать, как правильно организовать рабочее место. Сделать это не трудно, а сохранению здоровья ребенка помочь может. Так, мебель должна соответствовать его росту.

Стул должен быть обязательно со спинкой. Сидеть ребенок должен на расстоянии не менее 50—70 см от компьютера (чем дальше, тем лучше), упираясь взором перпендикулярно в центр экрана. Посадка прямая или слегка наклоненная вперед, с небольшим наклоном головы. Чтобы обеспечить устойчивость посадки, ребенок должен сидеть на стуле, опираясь на 2/3—3/4 длины бедра. Между корпусом тела и краем стола сохраняется свободное пространство не менее 5 см. Руки свободно лежат на столе. Ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом и располагаются под столом на соответствующей подставке.

Стол, на котором стоит компьютер, следует поставить в хорошо освещенное место, но так, чтобы на экране не было бликов. Помните, занятия на компьютере принесут пользу, если вы прислушаетесь к нашим рекомендациям и будете их выполнять. От этого зависит здоровье вашего ребенка.



Ступни стоят на полу

Рост ребенка в см	Стол Высота поверхности над полом, мм	Стол Высота сидения над полом, мм
90—100	420	240
101—115	460	260
116—130	520	300

Тема 1.3

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ И ЗРЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Работа человека, сидящего за компьютером, — одна из самых напряженных и утомительных. В некоторых странах она внесена в список наиболее вредных для здоровья. Наибольшие функциональные изменения в организме отмечаются со стороны органов зрения, дыхания, костномышечной и нервно-психической системы.

О здоровье ребенка взрослые обязаны подумать еще до того, как ребенок приступил к занятиям с использованием компьютера. Поэтому педагог должен быть достаточно компетентным в вопросах возрастных особенностей своих воспитанников. Важно предупредить любое отклонение в состоянии здоровья ребенка, если таковое может случиться при использовании конкретных методов и приемов обучения.

Основные направления профилактики нарушений здоровья детей при работе за компьютером следующие.

- Ограничение количества времени, проводимого детьми за компьютером (3—4-летнему малышу в день в общей сложности можно пребывать перед монитором тридцать—сорок минут, разделив их на три-четыре сеанса по 10 минут, а для младших школьников это время может быть увеличено до полутора-двух часов);
- Чередование компьютерных занятий и физической активности, не требующей напряжения зрения (прогулка, игра в мяч на воздухе или поход в магазин), проведение физкультминуток и физкультпауз;
- Использование упражнений, снижающих зрительное утомление, например, слежение за объектами, движущимися в поле зрения, или концентрация зрения на удаленных предметах;
- Попеременное использование работы с текстовым документом и игр, в которых присутствуют движущиеся объекты, чередование аркадных игр, требующих быстрой мышечной и зрительной реакции, с какими-нибудь головоломками, логическими заданиями;
- Применение разного рода тренажеров, установленных под рабочим столом — педалей, пневмоковриков;
- Подбор стула, соответствующего росту-возрастным показателям ребенка;

- Принятие мер по уменьшению отражений от монитора (например, выключение верхнего освещения, задергивание штор на окнах, поворот монитора таким образом, чтобы ни прямо перед ним, ни сзади не было ярких источников света, установка специального антибликового экрана);
- Контроль позы ребенка, формирование привычки сидеть ровно и смотреть прямо на монитор;
- Использование упражнений с помощью кистевых пружинных или резиновых эспандеров; гимнастики, направленной на снятие утомления в кистях рук и предплечьях, проведение точечного массажа.

Профилактика нарушений осанки при работе за компьютером

Осанка является комплексным показателем состояния здоровья детей, и безобидные функциональные нарушения могут привести к стойким деформациям опорно-двигательного аппарата.

Известно, что на рост, развитие, укрепление здоровья и формирование осанки оказывают влияние условия окружающей среды, т. е. условия, в которых развивается и воспитывается ребенок. Поэтому родители, родственники, сотрудники дошкольных и школьных учреждений должны постоянно следить за формированием осанки у детей, строго контролировать позу детей при сидении, стоянии, ходьбе. Важное значение имеют своевременное полноценное питание, свежий воздух, массаж, гимнастика, закаливание, подбор мебели в соответствии с длиной тела, оптимальная освещенность. Поддержание правильной позы требует систематичности и повторяемости. В то же время в рамках многообразия задач, решаемых на уроке, существует постоянная опасность упустить из внимания моменты формирования осанки школьника. При этом следует признать, что уроки физической культуры не решают проблему формирования осанки.

Особенно портит осанку неправильная поза при письме, чтении, просмотре телевизора, работе с компьютером. Что же нужно знать, чтобы все-таки избежать печальных последствий агрессивной школьной среды, компьютерного господства?

Конструкция позвоночного столба позволяет ему, сохраняя гибкость и подвижность, выдерживать ту же нагрузку, которую может выдержать в 18 раз более толстый бетонный столб. Позвоночный столб отвечает за сохранение осанки, служит опорой для тка-

ней и органов, а также принимает участие в формировании стенок грудной полости, таза и брюшной полости. Каждый из позвонков, составляющих позвоночный столб, имеет внутри сквозное позвоночное отверстие. Позвоночные отверстия составляют позвоночный канал, содержащий спинной мозг, который таким образом надежно защищен от внешних воздействий.

Масса и размеры позвонков увеличиваются по направлению от верхних к нижним: это необходимо, чтобы компенсировать возрастающую нагрузку, которую несут нижние позвонки. Помимо утолщения позвонков, необходимую степень прочности и упругости позвоночнику обеспечивают несколько его изгибов, лежащих в сагиттальной, т. е. боковой плоскости. Четыре разнонаправленных изгиба, чередующиеся в позвоночнике, расположены парами: изгибу, обращенному вперед (лордозу), соответствует изгиб, обращенный назад (кифоз). Благодаря такой конструкции позвоночник работает подобно пружине, распределяя нагрузку равномерно по всей своей длине.

Всего в позвоночном столбе 32—34 позвонка, разделенных межпозвоночными дисками и несколько различающихся своим устройством.

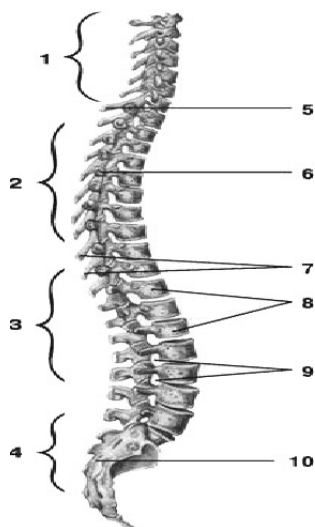


Рис. 1. Позвоночный столб (вид справа): 1 — шейный лордоз; 2 — грудной кифоз; 3 — поясничный лордоз; 4 — крестцовый кифоз; 5 — выступающий позвонок; 6 — позвоночный канал; 7 — остистые отростки; 8 — тело позвонка; 9 — межпозвоночные отверстия; 10 — крестцовый

Однако и такая замечательная «конструкция» требует бережного обращения. В противном случае могут возникнуть неприятности в виде нарушений осанки. Нарушения осанки делятся на 2 группы:

1) изменение физиологических изгибов в сагиттальной (передне-задней) плоскости;

2) искривление позвоночника во фронтальной плоскости (сколиозы).

Особого внимания требуют нарушения осанки в сагиттальной плоскости.

Различают следующие варианты нарушения осанки в сагиттальной плоскости, при которых происходит изменение правильных соотношений физиологических изгибов позвоночника:

а) «сутуловатость» — увеличение грудного кифоза в верхних отделах при сглаживании поясничного лордоза;

б) «круглая спина» — увеличение грудного кифоза на всем протяжении грудного отдела позвоночника;

в) «вогнутая спина» — усиление лордоза в поясничной области;

г) «кругло-вогнутая спина» — увеличение грудного кифоза и увеличение поясничного лордоза;

д) «плоская спина» — сглаживание всех физиологических изгибов;

е) «плоско-вогнутая спина» — уменьшение грудного кифоза при нормальном или несколько увеличенном поясничном лордозе.

Обычно различают 3 степени искривлений позвоночника (сколиоза) в сагиттальной плоскости. Чтобы определить, является ли искривление уже установившимся, стойким, — ребенка просят выпрямиться:

- деформация 1 степени — искривление позвоночника выравнивается до нормального положения при выпрямлении;
- деформация 2 степени — отчасти выравнивается при выпрямлении ребенка или при виси на гимнастической стенке;
- деформация 3 степени — искривление не меняется при виси или выпрямлении ребенка.

Дефекты осанки во фронтальной плоскости не подразделяются на отдельные виды. Для них характерно нарушение симметрии между правой и левой половинами туловища; позвоночный столб представляет собой дугу, обращенную вершиной вправо или влево; определяется асимметрия треугольников талии, пояса верхних конечностей (плечи, лопатки), голова наклонена в сторону. Симптомы нарушения осанки могут быть выявлены в различной степени от чуть заметных до резко выраженных.

Боковое искривление позвоночника при функциональных нарушениях осанки может быть исправлено волевым напряжением мускулатуры или в положении лежа.

Сколиоз

Сколиоз на начальной стадии развития процесса (1 ст.), как правило, характеризуется теми же изменениями, что и нарушение осанки во фронтальной плоскости. Но, в отличие от нарушений осанки, при сколиозе, кроме бокового искривления позвоночника, наблюдается скручивание позвонков вокруг вертикальной оси. Об этом свидетельствует наличие реберного выбухания по задней поверхности грудной клетки (а при прогрессировании процесса формирование реберного горба) и мышечного валика в поясничной области. На более позднем этапе развития сколиоза происходит развитие клиновидной деформации позвонков, расположенных на вершине дуги искривления позвоночника. Диагноз сколиоза выставляется врачом-ортопедом на основании клинического и рентгенологического обследования.

Профилактика нарушений осанки у обучающихся начальных классов

Уже в дошкольный период позвоночник ребенка начинает испытывать повышенные нагрузки: как правило, современные родители стараются водить своих малышей на подготовительные занятия. И начиная с 5—6 лет, хотя бы по 2 часа 2—3 раза в неделю, малыш «сидит за партой». А мебель (столы и стульчики) чаще не приспособлена для еще маленьких учеников. В результате перегружается спина и устают глаза.

В домашней обстановке будущие первоклашки регулярно занимаются совершенствованием полученных навыков: пишут, читают, рисуют и т. д. Грамотно созданное «рабочее место» крайне необходимо

первокласснику. Именно в период начала регулярных занятий позвоночник ребёнка сам «ищет» для себя удобную позу... Удобную, но НЕПРАВИЛЬНУЮ! Если родители своевременно не примут меры, способствующие выработке правильной осанки, то последствия неизбежны и не всегда поправимы. Увы, медицина не



победила окончательно такую проблему, как «сколиоз», и споров на тему методов лечения предостаточно. А вот меры профилактики давно известны.

Одна из них — своевременная и правильная организация рабочего места школьника, способствующая закреплению навыков правильной осанки.

Нарушения осанки при работе за компьютером

Осанка — это положение, которое принимает тело, когда человек сидит за компьютером. Правильная осанка необходима для профилактики заболеваний шеи, рук, ног, спины. Нас, конечно же, беспокоит та сидячая поза, которая увеличивает статическую нагрузку и снижает и без того низкую двигательную активность современного ребенка. Необходимо так организовать рабочее место ребенка, чтобы осанка была оптимальной, что снизит риск нарушений и отклонений в состоянии здоровья и развитии растущего организма дошкольника.

При проведении первого занятия с использованием компьютера можно вместе с воспитанниками сформулировать инструкцию правильной посадки за столом с компьютером. При работе за компьютером лучше всего сидеть на 2,5 см выше, чем за обычным столом. Голову нужно держать ровно по отношению к обоим плечам, голова не должна наклоняться к одному плечу. При взгляде вниз голова должна находиться точно над шеей, а не наклоняться вперед. К характеристикам неправильного положения тела при работе за компьютером можно отнести следующее:

1. *Сгорбленное положение* (увеличивает и без того большую нагрузку на позвоночник, приводит к чрезмерному растяжению мышц, поддерживающих осанку).

2. *Голова выдвинута вперед* (такая осанка часто возникает по следующим причинам: глядя на экран монитора, ребенок напрягается, что заставляет его вытягивать шею вперед; сидя в такой позе, напряжения мышц у основания головы и шеи могут привести к следующим нарушениям: головные боли, боль в шее, боль в руках и кистях).

3. *Сутулость* (линия плеча располагается не точно над линией бедер и под линией ушей; сутулость вызывает чрезмерную нагрузку на плечевые сухожилия, что приводит к напряжению мышц плеча. Сутулость может приводить к развитию: синдрома запястного канала, синдрома ущемления плеча).

Для улучшения осанки можно использовать специальные упражнения, которые помогают поддерживать хорошую физическую форму. Например: сидя, предплечья лежат на подлокотниках, а кисти находятся под крышкой стола ладонями вверх. Надавив ладонями на внутреннюю поверхность крышки стола, напрягать мышцы предплечья, осуществляющие это движение. В этом положении следует оставаться в течение 10 секунд. Повторять не менее 10 раз.

Полезно!

Инструкция по правильной посадке за компьютером

1. Сядьте прямо.
2. Спину держите ровно, корпус разверните строго к монитору (нельзя сидеть вполборота).
3. Ноги не скрещивайте, поставьте обе ступни твердо на пол или на подножку.
4. Поясница слегка выгнута, опирается на спинку кресла.
5. Расслабьте корпус и ноги, вам должно быть удобно сидеть.
6. Расслабьте плечи, руки расслабленно положите на стол (или на клавиатуру с мышью), расслабьте пальцы.
7. Линия плеча должна располагаться прямо над линией бедер.
8. Предплечья можно положить на мягкие подлокотники на такой высоте, чтобы запястья располагались чуть ниже, чем локти.
9. У рук всегда должна быть опора, чтобы они не находились на весу. Руки должны удобно располагаться по сторонам.
10. Руки выпрямите более чем на половину (угол в локте должен быть больше 90 градусов).
11. Локти согнуты и находятся примерно в 3 см, от корпуса.
12. Клавиатуру поместите ниже локтей (по возможности) или на их уровне.
13. Голову держите прямо, по желанию — с небольшим наклоном вперед.

Внимание! Компьютерный зрительный синдром

С началом «эры компьютеризации» было отмечено специфическое зрительное утомление у детей и взрослых, работающих на компьютерах, получившее общее название «компьютерный зрительный синдром» (CVS — Computer Vision Syndrome). Зрительная система человека приспособлена для восприятия объектов в отраженном свете. При работе на компьютере часами у глаз не бывает необходимых фаз расслабления, глаза напрягаются, их работоспо-

способность снижается. Очень часты жалобы на затуманенное зрение, трудности при переносе взгляда с ближайших 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.



«Компьютерный зрительный синдром» обусловлен следующими особенностями работы за компьютером и погрешностями в этой работе:

- свечением и мерцанием монитора;
- постоянным переводом глаз с клавиатуры на монитор;
- использованием устаревшей техники;

Каковы основные симптомы данного расстройства? Это:

- быстрая утомляемость глаз;
- сухость, покраснение, резь в глазах;
- головная боль;
- болезненные ощущения в области спины, шеи, плеч;
- слезоотделение;
- подрагивание век.

Почему компьютерный зрительный синдром связан с детским возрастом? Дело в том, что именно дети достаточно много времени проводят за играми у компьютера. Выдерживая большие, длительные и высокие нагрузки, дети часто не обращают внимание на усталость глаз, даже если она уже наступила. К сожалению, повсеместно для дошкольников используются «взрослые» мониторы меньших размеров.

Предупредить переутомление и все негативные моменты занятий за компьютером все-таки можно, если соблюдать все гигиенические требования к процессу обучения за компьютером, ограничивать длительность занятий, проводить гимнастику для глаз (офтальмотренаж), правильно обустроить рабочее место, следить за правильной посадкой, использовать только качественные программы, способствующие возрасту ребенка.

Детские психологи утверждают, что для любого человека и в первую очередь для детей, условно время отдыха, проведенное за играми на компьютере, можно определить как его возраст полных лет, приравненный к минутам, увеличенный в два—три раза, причем время отдыха от компьютера должно быть в два—три раза больше времени, проведенного за компьютером. Например, если ребёнку 6 лет, то играть на компьютере ему желательно не более

12—18 минут с перерывом на один час, а также не играть перед сном.

Экран видеомонитора должен находиться на уровне глаз или чуть ниже. На расстоянии не ближе 50 см. Ребенок, носящий очки, должен заниматься за компьютером в них. Недопустимо использование одного компьютера для одновременного занятия нескольких ребят.

Чтобы указанные нарушения здоровья не возникли, необходимо соблюдать гигиенические требования (см. ниже), а если симптомы нарушений здоровья, отклонения и заболевания уже возникли, необходимо срочно обратиться к врачу.

Профилактика нарушений зрения

Гимнастика для глаз не только обеспечивает улучшение кровоснабжения тканей глаза, повышает силу, эластичность и тонус глазных мышц и нервов, снимает переутомление зрительного аппарата, но и, совершенствуя координацию движений глаз, повышает способность зрительного восприятия и оценки объектов окружающего пространства, корректирует функциональные дефекты зрения.

Полезно!

Упражнения профилактики нарушений зрения при работе за компьютером

1. Плотно закройте 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, попытайтесь увидеть перед глазами абсолютно чёрный цвет. Скорее всего, постоянно будут возникать цветные полосы, ромбики и кляксы. Чем чернее будет цвет, тем лучше расслаблены глаза. Многие из людей со слабой близорукостью могут добиться полного восстановления зрения сразу после выполнения этого упражнения.

2. Закрыв глаза, глядя сквозь веки на солнце (или на яркую лампу), поворачивайте глаза вправо-влево, делая круговые движения. После окончания упражнения крепко сожмите веки на несколько секунд. Упражнение носит скорее не расслабляющий, а возбуждающий характер, поэтому после него рекомендуется делать упражнение № 1.

**Комплекс упражнений
для снижения утомления глаз**

- Сидеть с закрытыми глазами, расслабив мышцы лица, 10—15 с.
- Выполнить движение глазами яблоками; 1 — вправо — вверх; влево — вверх; вправо — вниз; влево — вниз; 18—20 с.
- Закрывать глаза и выполнять самомассаж надбровных дуг и нижней части глазниц, делая пальцами легкие круговые поглаживающие движения от носа наружу 20—30 с. Затем посидеть спокойно с закрытыми глазами 10—15 с.
- Сидеть с закрытыми глазами. Не открывая глаз, круговыми движениями глазами яблоками, по 2—3 раза в каждую сторону.
- 1 — с напряжением закрыть (зажмурить) глаза. 2 — раскрыть глаза и посмотреть вдаль. Повторить 3—5 раз. Посидеть с закрытыми глазами 10—15 с.
- Сидеть в расслабленном состоянии с закрытыми глазами 10—15 с.
- Смотреть вдаль 2—3 с. 2 — перевести взгляд на кончик пальца, поставленного перед глазами на расстоянии 25—30 см, и смотреть на него 3—5 с. Повторить 10—12 раз.
- Крепко зажмурить глаза на 3—5 с, а затем открыть на 3—5 с. Повторить 6—8 раз.
- Закрывать глаза и выполнять круговые движения глазами яблоками вправо и влево 15—20 с.
- Закрывать глаза и выполнять круговые движения глазами яблоками вправо и влево 15—20 с.
- Закрывать глаза, подушечками трех пальцев каждой руки легко надавливать на верхнее веко 2—3 с. Затем снять пальцы с века и посидеть с закрытыми глазами 2—3 с. Повторить 3—4 раза.
- 15 колебательных движений глазами по горизонтали справа — налево, слева — направо.
- 15 колебательных движений глазами по вертикали вверх — вниз, вниз — вверх.
- 15 вращательных движений глазами слева — направо.
- 15 вращательных движений глазами справа — налево.
- 15 вращательных движений глазами в правую, затем в левую стороны — «восьмерка».

Комплекс упражнений по методу Г.А. Шичко

1. Пальминг

Центр ладони должен быть над центром глазного яблока.

Основание мизинца (и правой, и левой руки) — на переносице, как мостик очков. Ладонки на глазах должны лежать так, чтобы ни единой дырочки не было, чтобы глаза находились в кромешной тьме. Локти поставить на стол, сесть поудобнее. Спина прямая, голову не наклонять. Под ладонками темно. Можно представить себе приятную картину. В какое-то мгновение начнет казаться, что кто-то вас раскачивает, значит, пальминг можно заканчивать.

2. Вверх—вниз. Влево—вправо

Двигать глазами вверх — вниз, влево — вправо. Зажмурившись, снять напряжение, считая до десяти.

3. Круг

Представить себе большой круг. Обводить его глазами сначала по часовой стрелке, потом против часовой стрелки.

4. Квадрат

Предложить детям представить себе квадрат. Переводить взгляд из правого верхнего угла, в левый нижний, в левый верхний, в правый нижний. Еще раз одновременно посмотреть в углы воображаемого квадрата.

В ходе проведения урока, на переменах и после уроков детей надо стимулировать к периодическому выполнению упражнений, способствующих преодолению гиподинамии, напряжения, «зажатости» мышц, эмоциональному раскрепощению, т. е. к разминкам.

На эффективность проведения разминки влияет использование разных компонентов, которые помогут проводить комплекс живо, эмоционально, интересно. Музыкальное сопровождение комплекса упражнений останется в памяти воспитанников и будет способствовать наиболее яркому восприятию движений, помогающих восстановлению организма детей после занятий на компьютере.

Для занятий с дошкольниками рекомендуются двигательные-игровые упражнения с выраженным эмоциональным компонентом.

Изменение работоспособности и функционального состояния ребенка

Определенная последовательность режимных моментов занятия предусматривает динамику изменений функционального состояния организма ребенка и его работоспособности:

I период (вработывания) совпадает с организационным моментом и характеризуется всплеском функциональных изменений, предшествующих началу работы (до 5—7 мин), несогласованностью действий, отвлеченностью внимания (действия педагога должны способствовать успешной адаптации школьников к учебной деятельности);

II период (оптимальной работоспособности) включает наиболее трудные фрагменты занятия (длительность активного внимания и работоспособности детей 15 минут с начала занятия);

III период (пониженной работоспособности — стадия компенсированного утомления) совпадает с моментом закрепления полученных знаний.

На сроки наступления и длительность каждого периода влияют различные факторы:

- возраст детей, их общий эмоциональный настрой;
- время суток и количество занятий;
- характер и длительность выполняемой работы, чередование различных видов учебной деятельности;
- уровень трудности учебного материала;
- статические и динамические компоненты занятия.

Все занятия должны включать физкультурные «минутки» (1—2 минуты) и физкультурные паузы (3—4 минуты) для повышения внимания, умственной работоспособности и эмоционального тонуса. Кроме того, они помогают уменьшить статическую нагрузку на позвоночник и предупредить нарушение осанки.

Физкультминутки на занятиях с детьми школьного и дошкольного возраста

Физкультурно-спортивные минутки представляют собой выполнение упражнений традиционной гимнастики под счет, где каждое упражнение рассчитано для определенной группы мышц (бег, прыжки, приседания, ходьба и т. д.):

- Основная стойка. Руки через стороны вверх, подняться на носки, подтянуться; вернуться в исходное положение (и.п.).
- Руки к плечам. Локти прижаты к туловищу. Вращение рук вперед, вращение рук назад.
- Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Наклоны вперед, руки в стороны; вернуться в и.п.
- Присед на носках, руки на коленях. 3 прыжка на месте в приседе, выпрямиться.

- Основная стойка. Выпад правой ногой вперёд, руки вверх, в стороны; вернуться в и.п. То же левой ногой.
- Стойка ноги врозь, руки в стороны. Наклониться вперед, расслабить мышцы, уронить руки вниз и потрясти ими; вернуться в и.п.

Двигательно-речевые физкультурные минутки предполагают речевое сопровождение выполнения упражнений. Подготовка двигательных-речевых минуток развивает творческие способности самого педагога, способствует развитию интереса учеников к изучению того или иного учебного материала.

Комплексы физкультурных минуток подбираются в зависимости от вида занятия, его содержания. Упражнения должны быть разнообразны, так как однообразие снижает интерес к ним, а следовательно, их результативность.

На каждом занятии следует проводить по две физкультминутки. Темп медленный и средний.

В физкультурные минутки включают обычно не менее трех упражнений.

Первое — типа «подтягивания» — воздействует на позвоночник и грудную клетку (выпрямляющее), второе — для ног и третье — для туловища. Упражнения для рук отдельно не проводятся, их следует сочетать с другими упражнениями. В тех случаях, когда физкультминутка проводится на занятиях информатики, следует в сочетании с другими упражнениями проводить упражнения для пальцев рук.

Дети должны понимать значение физкультминуток и сознательно выполнять включенные в них упражнения. Педагог проводит с детьми краткую беседу, разъясняет значение упражнений и порядок проведения физкультминуток. В определенный момент, когда педагог сочтет необходимым провести физкультурную минутку, он объявляет: «Физкультурная минутка». По этому сигналу дети готовятся к выполнению упражнений.

Важно запомнить несколько **«золотых правил»** при работе за компьютером, которые помогут избежать неприятностей для здоровья и получить от занятий максимум удовлетворения.

Золотые правила при работе за компьютером

Правило первое: перед работой за компьютером обязательно сделай разминку.

Правило второе: когда работаешь, сиди расслабленно.

Правило третье: чаще меняй позу, делай перерывы в работе.

В среднем, раз в 10 минут рекомендуется отвлечься от работы, сделать 1—2 упражнения — простых и привычных. В том числе, из числа обозначенных выше.

Правило четвертое: пальцы должны быть легкими и расслабленными.

Очень важно не допустить перегрузку суставов кистей рук. 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 могут стать хроническими.

Правило пятое: закончил занятие — сделай разминку.

Цель проведения разминки — обеспечить восстановление после завершения занятий, когда значительную нагрузку испытывали органы зрения, опорно-двигательный аппарат, мышцы туловища, особенно спины, находящиеся в статическом состоянии мышцы кисти работающей руки.

Исходя из этого, для разминки составляют комплекс, включающий в себя 3—4 простых упражнения для больших групп мышц (ног, рук, плечевого пояса, туловища), активизирующие дыхание и кровообращение. Выполняются они в течение 1,5—2 минут.

Общеразвивающие, корригирующие и дыхательные упражнения должны быть детям хорошо знакомы. Выполнение комплексов упражнений с пособиями или дидактическим инвентарем повышает интерес к их выполнению, улучшает качество выполнения, способствует формированию правильной осанки.

Детям можно предложить упражнения с такими предметами и природными материалами, как флажки, кубики, ленточки, мячики, эспандеры, природный материал (шишки, желуди, орехи).

Упражнения выполняются сидя и стоя. Исходное положение для ног (обычно — стойка, ноги на ширине ступни параллельно) должно быть удобным, обеспечивая устойчивое положение и способствуя равномерному распределению тяжести тела.

Особенно важно обращать внимание детей на то, что, выполняя упражнения, включенные в комплекс разминки после занятий, нужно правильно сочетать движения с ритмом дыхания, не задерживая его. Чтобы научить детей правильно дышать при выполнении упражнений, предложите им при опускании рук вниз, при приседаниях, наклонах произносить звуки или слова. Напри-

мер, при наклоне вперед протяжно произнести звук «ш-ш-ш» — как сдувается лопнувший шарик и т. д.

Правило шестое: при работе на компьютере необходимо постоянно заботиться о зрении.

Проверочные вопросы к модулю 1

1. Какую опасность для здоровья человека представляет работа на компьютере?
2. Какое правильное положение тела при работе на компьютере?
3. Какие упражнения помогают предупредить нарушения осанки при работе на компьютере?
4. Как уберечь зрение при работе на компьютере?
5. Какие упражнения помогают уберечь зрение при работе на компьютере?
6. Какие требования предъявляются к помещению, в котором проходит работа на компьютере?
7. Какие требования предъявляются к воздушной среде помещения, в котором проходит работа на компьютере?
8. Чем опасно увлечение компьютерными играми?
9. Как правильно и без ущерба для здоровья пользоваться Интернетом?
10. Как эффективно отдыхать после работы на компьютере?
11. Какие возрастные особенности детей необходимо учитывать, допуская их к работе на компьютере?
12. Перечислите «золотые правила» при работе на компьютере.

Литература

1. Агабабян Н.В., Любимова С.В. Использование здоровьесберегающих технологий при проведении занятий по информатике с детьми. Тамбов, 2008.
2. Баловсяк Н. Компьютер и здоровье. СПб, 2008.
3. КиберМама. Ру: статьи для родителей — URL: <http://www.cybermama.ru>
4. Колосков А. Боль в руках — профессиональный недуг компьютерщиков // Физкультура и спорт. 2003. № 12.
5. Кучма В.Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий. М., 2001.
6. Кудряшова Н. Наедине с компьютером // Физкультура и спорт. 2004. № 5.
7. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1—4 классы. М., 2007.

8. Поляков С.Д., Хрущев С.В., Корнеева И.Т. и др. Мониторинг и коррекция физического здоровья школьников: Методическое пособие. М., 2006.
9. Профилактика нарушений зрения при работе с компьютером: Методические рекомендации // Тамбовский областной ИПК. Тамбов, 2008.
10. Передерин В. Компьютерная болезнь // Будь здоров! 2004. № 4.
11. Окулова Е. Ребенок в «заэкране» // Наука и жизнь. 2005. № 5.
12. Сидорова А. Влияние компьютерных игр на поведение подростков // Воспитание школьников. 2007. № 7.
13. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. Т. I. М., 2006.
14. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе. М., 2005.