

## **Гигиенические требования к организации занятий с использованием цифровых средств обучения**

Использование цифровых средств – обязательная составляющая современного образования и досуга детей. Наряду с расширением дидактических возможностей преподавания, увеличением объема получаемой информации, индивидуализацией обучения внедрение этих средств как персонального, так и коллективного пользования в учебный процесс имеет ряд негативных особенностей.

К ним в первую очередь относятся: интенсификация и формализация интеллектуальной деятельности учащихся, обуславливающие увеличение нервной и зрительной нагрузки, психологический и зрительный дискомфорт, малоподвижность, воздействие электромагнитных излучений, связанных в том числе с использованием системы Wi-Fi.

Для предупреждения возможного негативного влияния применения информационно – коммуникационных технологий обучения на здоровье и развитие детского организма организаторы образования и педагоги должны знать особенности влияния цифровых средств обучения (ЦСО) на функциональное состояние, работоспособность и здоровье ребенка; соблюдать гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию учебных кабинетов, в которых используются эти средства, режиму учебы и отдыха детей. В полной мере безопасность может быть обеспечена только в том случае, если в процессе обучения педагоги и родители смогут сформировать у детей стойкие навыки безопасного использования ЦСО.

Персональные компьютеры (ПК) размещают так, чтобы свет на экран падал слева. Занятия должны проходить в хорошо освещенном помещении. Рабочие места с ПК по отношению к светопроемам располагают так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева.

Оптимальной является ориентация кабинетов, в которых используется компьютерная техника, на северные румбы горизонта. Главное здесь – исключение прямого солнечного света, что способствует более равномерному освещению помещения. Это позволяет решить проблему засветки и бликования экранов дисплея, а также перегрева помещения. Оконные проемы в помещениях, где используются ПК, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков.

В качестве источников общего искусственного освещения лучше всего использовать осветительные приборы, которые создают равномерную освещенность путем рассеянного или отраженного света (свет падает на потолок), и исключают блики на экране монитора и клавиатуре. Наиболее благоприятные показатели зрительной работоспособности отмечаются при освещенности рабочего места в 400 люкс, а экрана дисплея – 300 люкс.

В настоящее время появилась возможность организации общего освещения с помощью светодиодных источников света. Самое главное преимущество новых ламп – снижение пульсации светового потока в 10 и более раз по сравнению с действующим регламентом.

Поэтому светодиодные установки оказывают более позитивное влияние на зрительный анализатор, обеспечивают более эффективную работоспособность и меньшее утомление детей. Чистку осветительной арматуры светильников необходимо проводить не реже 2 раз в год и своевременно заменять перегоревшие лампы.

Расстояние от глаз пользователя до экрана компьютера должно быть не менее 50 см.

Одновременно за ПК должен заниматься один ребенок, так как для сидящего сбоку условия рассматривания изображения на экране резко ухудшаются. Если для решения педагогических задач необходимы ситуации, когда за одним монитором занимаются двое

школьников, следует помнить, что такие занятия должны быть непродолжительны – не более 15 минут.

Стол и стул должны соответствовать росту ребенка. Поза работающего за компьютером должна отличаться следующим: корпус выпрямлен, сохранены естественные изгибы позвоночника и угол наклона таза. Голова наклонена слегка вперед. Уровень глаз на 15-20 см выше центра экрана. Угол, образуемый предплечьем и плечом, а также голенью и бедром, должен быть не менее 90°. Вертикально прямая позиция позволяет дышать полной грудью, свободно и регулярно, без дополнительного давления на легкие, грудину или диафрагму.

Основные рекомендации по организации рабочего места сводятся к следующему:

- высота стула (а лучше кресла) должна быть такой, чтобы между ладонью и запястьем не образовывался угол;
- клавиатуру лучше размещать на несколько сантиметров ниже уровня обычного письменного стола;
- во время работы за компьютером ноги должны иметь опору, чтобы снизить нагрузку, которую они испытывают;
- во время набора текста на клавиатуре запястья не должны опускаться, подниматься или отклоняться в стороны;
- пальцы, запястье и предплечье должны образовывать прямую линию;
- между локтевым суставом и предплечьем должен образовываться угол в 90°, плечи должны быть опущены и расслаблены.

Согласно современным представлениям, рациональное применение цифровых средств в учебном процессе способствует активации умственной деятельности учащихся, оказывает благоприятное воздействие на психоэмоциональное состояние и работоспособность.

Однако активизация познавательной деятельности ребёнка, которая необходима для формирования оптимального тонуса центральной нервной системы, не должна переходить в другую крайность – интенсификацию деятельности, приводящей к переутомлению. И важным инструментом в профилактике этих негативных последствий является регламентация использования ПК на учебных и досуговых занятиях детей.

Непрерывное использование персонального компьютера с жидкокристаллическим монитором на уроке для дошкольников не должно превышать 20 минут. Выполнение указанных регламентов должно сочетаться с соблюдением нормативных показателей светового режима, микроклимата в помещениях и других требований, предусмотренных санитарным законодательством.

Следует иметь в виду, что при прочих равных условиях степень утомления после занятий с ПК выше у детей с миопией и со сниженным запасом аккомодации.

Проявления утомления при работе на компьютере имеют свои особенности: несовпадение субъективной и объективной оценок состояния организма и индивидуальный характер проявления утомления.

Для педагогов важное значение имеют внешние признаки утомления детей, определение которых доступно в процессе занятий. Эти признаки проявляются в частой смене позы и отвлечениях, разговорах, переключении внимания на другие предметы и др.

В ходе занятий с использованием ПК для профилактики переутомления необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий:

- выполнять упражнения для глаз при появлении зрительного дискомфорта;

- для снятия локального утомления должны осуществлять физкультурные минутки целенаправленного назначения;
- для снятия общего утомления, улучшения функционального состояния нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также мышц плечевого пояса, рук, спины, шеи и ног, следует проводить физкультпаузы.

Известно, что возможности детей одного и того же возраста могут существенно различаться. Это относится и к выносливости нагрузок, в том числе и занятий за компьютером. Утомительность занятий во многом зависит от их содержания, навыков общения, увлеченности, самочувствия и др. Увлеченность, положительный настрой способствуют активизации работоспособности, отодвигают утомление.

Важное значение в профилактике зрительного и общего утомления имеет формирование культуры пользования, обучения навыкам безопасного общения с компьютером и другими ЦСО.

Интерактивная доска (ИД) широко используется в образовательных учреждениях. Важное значение имеет размер ИД. Согласно существующим требованиям, ее диагональ должна быть не менее 1900 мм, а размер активной поверхности – не менее 1560x1100 мм. Аппаратное разрешение – не ниже 4000x4000 точек. Активная поверхность доски должна быть износостойкой, твердой, матовой и антивандальной.

При выборе места для ИД нужно руководствоваться теми же соображениями, что и в случае с меловой или маркерной досками. Она должна размещаться на той же высоте, быть хорошо видна и легкодоступна. Если для работы интерактивной доски используется проектор, его размещение должно быть таким, чтобы исключить попадание луча проектора в глаза работающему у доски человеку.

Яркость проектора должна обеспечивать высокую четкость изображения, поскольку полное затемнение учебного помещения невозможно. Следует предусмотреть, чтобы тень от работающего проектора не попадала на доску. ИД проекционного типа нередко используется и в качестве маркерной доски. Однако у такого типа досок есть существенный недостаток – их гладкая поверхность бликует, что ухудшает условия рассматривания размещаемой на ней информации.

Использование ИД предъявляет особые требования к созданию в помещениях комфортных условий для восприятия подаваемой с ее помощью информации.

Размещение доски должно обеспечивать благоприятные условия для зрительной работы. При использовании интерактивной доски необходимо позаботиться о затемнении окна (окон), ближайшего к доске. Это позволит исключить засветку доски солнечным светом, а также ее бликование.

Если доска не используется, следует ее выключать, чтобы светящийся экран не находился в поле зрения детей.