



## «Правила безопасного общения с компьютером»

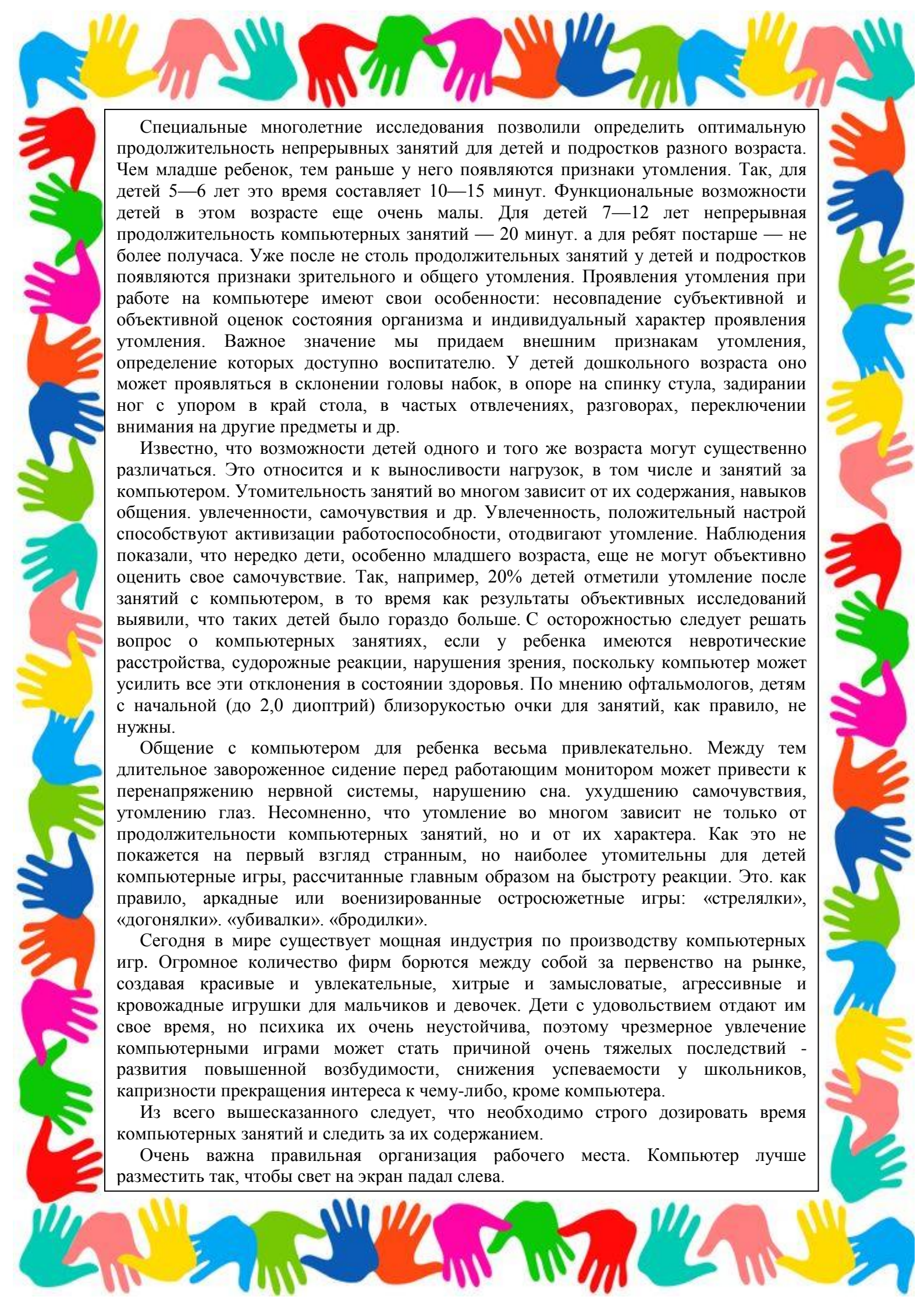
Современную жизнь невозможно представить без компьютеров. Дети зачастую быстрее и успешнее взрослых осваивают эту сложную технику. Достоинства компьютерного обучения несомненны, а необходимость овладения компьютерной грамотой тем, кому предстоит жить в XXI веке, очевидна. Приобщение современных детей к информационным технологиям набирает обороты с каждым годом.

Однако компьютеризация образования и досуговой деятельности детей имеет и ряд негативных моментов, которые могут оказать неблагоприятное влияние на здоровье. Работа, занятия или игра на компьютере сопряжены с воздействием на пользователя, будь он ребенок или взрослый, целого комплекса факторов. Остановимся на основных из них. Первое, на что обратили свое внимание медики, — это на возрастание зрительной нагрузки у работающих за дисплеем. Отечественные и зарубежные исследования, которые имеют уже довольно продолжительную историю, показывают, что более 90% пользователей компьютеров жалуются на жжение или боли в области глаз, чувство «песка» под веками, затуманивание зрения и т.д. Комплекс этих и ряда других характерных недомоганий с недавнего времени получил название «компьютерный зрительный синдром». Влияние работы за компьютером на организм в значительной степени зависит от возраста пользователя, от состояния его зрения, а также от интенсивности работы с монитором и организации рабочего места. Сейчас уже с большой долей уверенности можно говорить о том, что никаких органических заболеваний глаз длительная работа с компьютером не вызывает. В то же время есть все основания утверждать, что в результате такой работы очень велик риск появления (или прогрессирования уже имеющейся) близорукости.

Бытует устаревшее мнение, что работа на компьютере аналогична просмотру телепередач. Однако это не так. Исследования показали, что рассматривание информации на достаточно близком расстоянии со светящегося экрана более утомительно, чем чтение книг или просмотр телепередач. Человеческое зрение абсолютно не адаптировано к компьютерному экрану. Люди привыкли видеть цвета и предметы в отраженном свете, что выработалось в процессе эволюции. Экранное самосветящееся изображение имеет значительно меньший контраст, состоит из дискретных точек пикселей. Утомление глаз вызывают, кроме того, мерцание экрана, блики, неоптимальное сочетание цветов в поле зрения. Подтверждением этому служат и данные о большей утомительности занятий детей с использованием компьютеров по сравнению с традиционными. Так после традиционных занятий общее утомление регистрировалось у 19% учащихся, а зрительное - у 8.6%, тогда как после занятий с компьютером у 24.2% и 38.3% учащихся соответственно.

Сейчас, когда пользователями компьютеров становятся не только школьники, но и 5- 6-летние дети, процесс формирования зрительного анализатора у которых не закончен, еще более актуально, чтобы обучение с использованием компьютеров соответствовало возрастным возможностям детей. Это в полной мере относится и к самому компьютеру. В комплексе с рабочим местом он должен соответствовать всем требованиям безопасности.

В соответствии с требованиями современного санитарного законодательства к эксплуатации допускаются только те компьютеры, которые имеют санитарно-эпидемиологическое заключение об их соответствии санитарным правилам. Это требование относится не только к вновь приобретаемым компьютерам, но и к тем, которые уже находятся в эксплуатации. Компьютерная техника, которая используется для занятий детей, должна иметь значения нормируемых показателей в оптимальном диапазоне, т.е в этом случае к компьютерам предъявляют повышенные требования.



Специальные многолетние исследования позволили определить оптимальную продолжительность непрерывных занятий для детей и подростков разного возраста. Чем младше ребенок, тем раньше у него появляются признаки утомления. Так, для детей 5—6 лет это время составляет 10—15 минут. Функциональные возможности детей в этом возрасте еще очень малы. Для детей 7—12 лет непрерывная продолжительность компьютерных занятий — 20 минут, а для ребят постарше — не более получаса. Уже после не столь продолжительных занятий у детей и подростков появляются признаки зрительного и общего утомления. Проявления утомления при работе на компьютере имеют свои особенности: несовпадение субъективной и объективной оценок состояния организма и индивидуальный характер проявления утомления. Важное значение мы придаем внешним признакам утомления, определение которых доступно воспитателю. У детей дошкольного возраста оно может проявляться в склонении головы набок, в опоре на спинку стула, задираании ног с упором в край стола, в частых отвлечениях, разговорах, переключении внимания на другие предметы и др.

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. Наблюдения показали, что нередко дети, особенно младшего возраста, еще не могут объективно оценить свое самочувствие. Так, например, 20% детей отметили утомление после занятий с компьютером, в то время как результаты объективных исследований выявили, что таких детей было гораздо больше. С осторожностью следует решать вопрос о компьютерных занятиях, если у ребенка имеются невротические расстройства, судорожные реакции, нарушения зрения, поскольку компьютер может усилить все эти отклонения в состоянии здоровья. По мнению офтальмологов, детям с начальной (до 2,0 диоптрий) близорукостью очки для занятий, как правило, не нужны.

Общение с компьютером для ребенка весьма привлекательно. Между тем длительное завороченное сидение перед работающим монитором может привести к перенапряжению нервной системы, нарушению сна, ухудшению самочувствия, утомлению глаз. Несомненно, что утомление во многом зависит не только от продолжительности компьютерных занятий, но и от их характера. Как это не покажется на первый взгляд странным, но наиболее утомительны для детей компьютерные игры, рассчитанные главным образом на быстроту реакции. Это, как правило, аркадные или военизированные остросюжетные игры: «стрелялки», «догонялки», «убивалки», «бродилки».

Сегодня в мире существует мощная индустрия по производству компьютерных игр. Огромное количество фирм борются между собой за первенство на рынке, создавая красивые и увлекательные, хитрые и замысловатые, агрессивные и кровожадные игрушки для мальчиков и девочек. Дети с удовольствием отдают им свое время, но психика их очень неустойчива, поэтому чрезмерное увлечение компьютерными играми может стать причиной очень тяжелых последствий - развития повышенной возбудимости, снижения успеваемости у школьников, капризности прекращения интереса к чему-либо, кроме компьютера.

Из всего вышесказанного следует, что необходимо строго дозировать время компьютерных занятий и следить за их содержанием.

Очень важна правильная организация рабочего места. Компьютер лучше разместить так, чтобы свет на экран падал слева.

### ***Общие правила организации освещения***

Следует избегать большого контраста между яркостью экрана и окружающего пространства, оптимальным считается их выравнивание

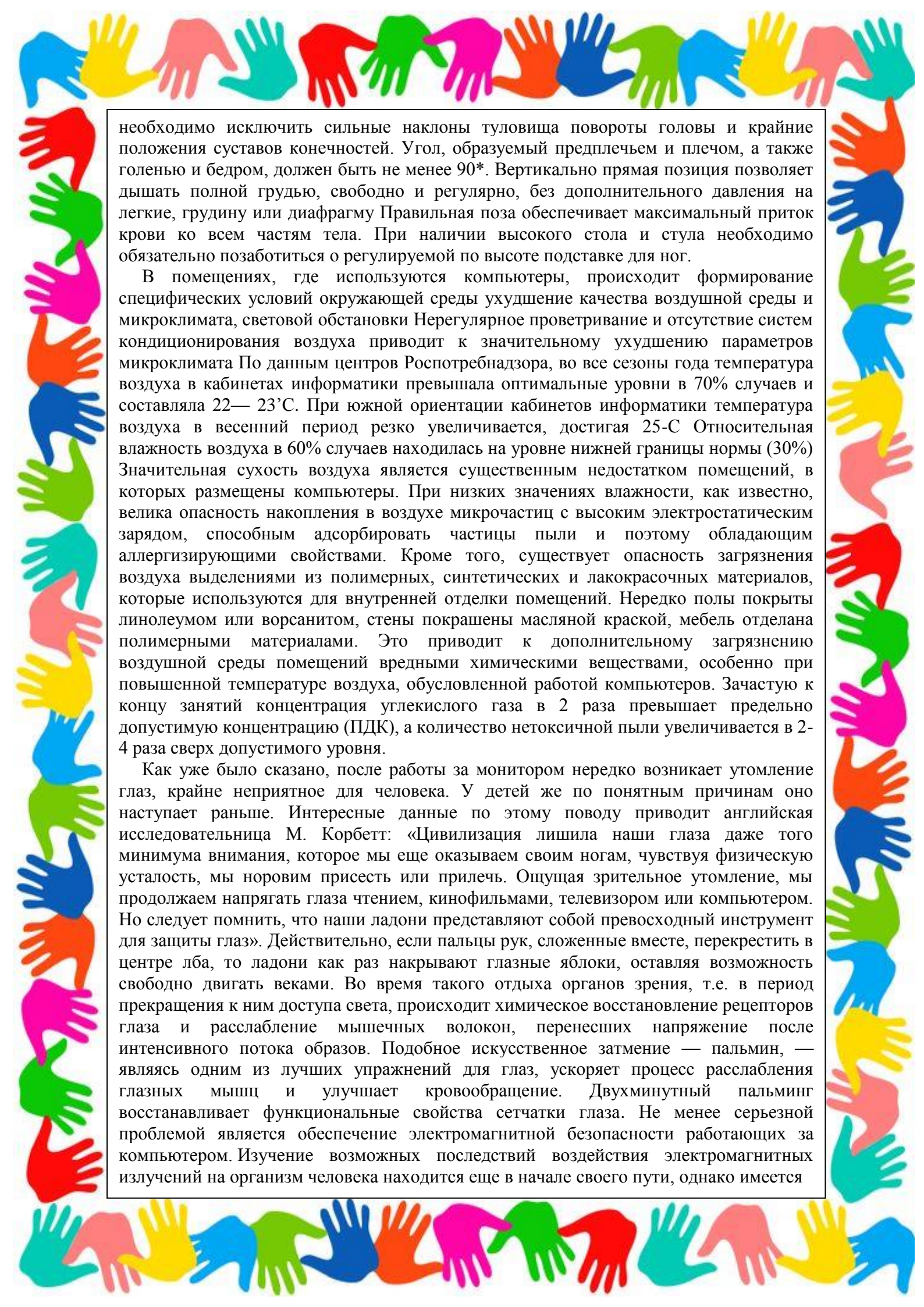
Освещение в кабинетах должно быть смешанным естественным (за счет солнечного света) и искусственным. Не следует работать с компьютером в темном помещении.

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. Грамотная организация освещения способна повысить производительность труда при зрительной работе средней трудности на 5—6%, при очень трудной — на 15%. Для освещения помещений, где эксплуатируются компьютеры, следует применять преимущественно люминесцентные лампы. Их размещают в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии видеомониторов. При периметральном расположении компьютеров линии светильников размещают локализовано над рабочим местом, ближе к переднему краю, обращенному к пользователю. Не следует применять светильники без рассеивателей и экранирующих решеток. Существуют специальные люминесцентные лампы, которые излучают свет различного качества, имитируя, таким образом, полный спектр естественного солнечного света. Допускается применение ламп накаливания в светильниках местного освещения. Наиболее благоприятные показатели зрительной работоспособности отмечаются при освещенности рабочего места в 400 лк, а экрана дисплея - 300 лк. Для обеспечения нормируемых значений освещенности следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в 8 год и проводить своевременную замену перегоревших ламп

Изображение на экране должно быть четким, контрастным, без бликов и отражений рядом стоящих предметов. Для создания оптимальных условий для зрительной работы предпочтение следует отдавать позитивному изображению на экране: черные символы на белом фоне.

Удачным является расположение рабочего места, когда у пользователя компьютера есть возможность перевести взгляд на дальнейе расстояние. Это один из самых эффективных способов разгрузки зрительной системы во время работы. Следует избегать расположения рабочего места в - углах комнаты или лицом к стене (расстояние от компьютера до стены должно быть не менее 1 м). экраном к окну, а также лицом к окну (свет из окна является нежелательной нагрузкой на глаза во время занятий на компьютере). Если компьютер все же размещен в углу комнаты или помещение имеет весьма ограниченное пространство, специалисты советуют установить на столе большое зеркало с его помощью легко увидеть самые дальние предметы комнаты, расположенные за спиной.

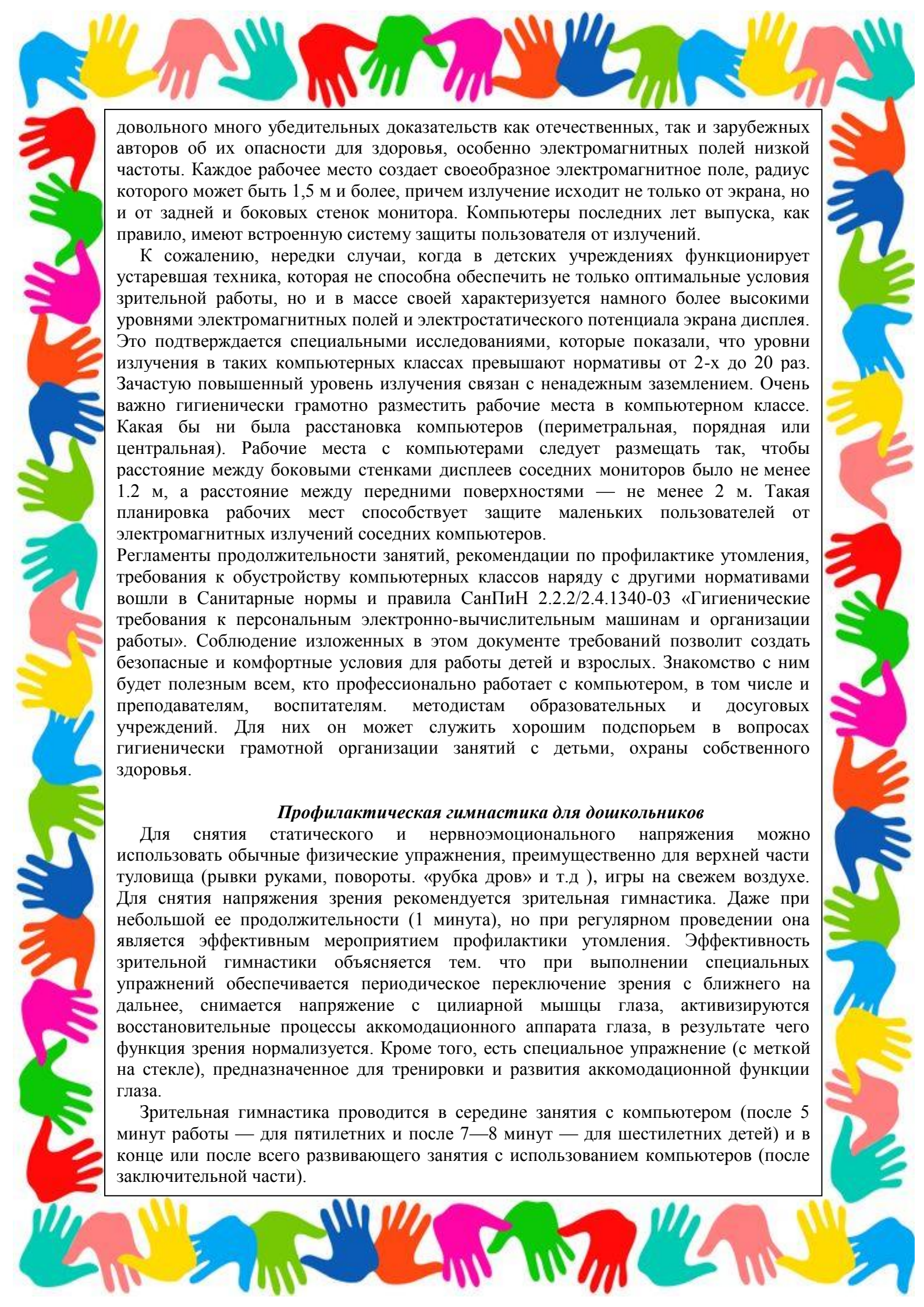
Расстояние от глаз до экрана компьютера должно быть не менее 50 см. Одновременно за компьютером должен заниматься один ребенок, так как для сидящего сбоку условия рассматривания изображения на экране резко ухудшаются. Стол и стул (обязательно со спинкой) должны соответствовать росту ребенка. Убедиться в этом можно следующим образом ноги и спина(еще лучше — и предплечья) имеют опору, а линия взора приходится примерно на центр экрана или немного выше не следует сутулиться, сидеть на краешке стула, положив ногу на ногу скрещивать ступни ног. Поза работающего за компьютером должна быть следующей: корпус выпрямлен, сохранены естественные изгибы позвоночника и угол наклона таза (голова слегка наклонена вперед). Уровень глаз на 15-20 см выше центра экрана



необходимо исключить сильные наклоны туловища повороты головы и крайние положения суставов конечностей. 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. Правильная поза обеспечивает максимальный приток крови ко всем частям тела. При наличии высокого стола и стула необходимо обязательно позаботиться о регулируемой по высоте подставке для ног.

В помещениях, где используются компьютеры, происходит формирование специфических условий окружающей среды ухудшение качества воздушной среды и микроклимата, световой обстановки. Нерегулярное проветривание и отсутствие систем кондиционирования воздуха приводит к значительному ухудшению параметров микроклимата. По данным центров Роспотребнадзора, во все сезоны года температура воздуха в кабинетах информатики превышала оптимальные уровни в 70% случаев и составляла 22—23°С. При южной ориентации кабинетов информатики температура воздуха в весенний период резко увеличивается, достигая 25°С. Относительная влажность воздуха в 60% случаев находилась на уровне нижней границы нормы (30%). Значительная сухость воздуха является существенным недостатком помещений, в которых размещены компьютеры. При низких значениях влажности, как известно, велика опасность накопления в воздухе микрочастиц с высоким электростатическим зарядом, способным адсорбировать частицы пыли и поэтому обладающим аллергизирующими свойствами. Кроме того, существует опасность загрязнения воздуха выделениями из полимерных, синтетических и лакокрасочных материалов, которые используются для внутренней отделки помещений. Нередко полы покрыты линолеумом или ворсанином, стены покрашены масляной краской, мебель отделана полимерными материалами. Это приводит к дополнительному загрязнению воздушной среды помещений вредными химическими веществами, особенно при повышенной температуре воздуха, обусловленной работой компьютеров. Зачастую к концу занятий концентрация углекислого газа в 2 раза превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК), а количество нетоксичной пыли увеличивается в 2-4 раза сверх допустимого уровня.

Как уже было сказано, после работы за монитором нередко возникает утомление глаз, крайне неприятное для человека. У детей же по понятным причинам оно наступает раньше. Интересные данные по этому поводу приводит английская исследовательница М. Корбетт: «Цивилизация лишила наши глаза даже того минимума внимания, которое мы еще оказываем своим ногам, чувствуя физическую усталость, мы норовим присесть или прилечь. Ощущая зрительное утомление, мы продолжаем напрягать глаза чтением, кинофильмами, телевизором или компьютером. Но следует помнить, что наши ладони представляют собой превосходный инструмент для защиты глаз». Действительно, если пальцы рук, сложенные вместе, перекрестить в центре лба, то ладони как раз накрывают глазные яблоки, оставляя возможность свободно двигать веками. Во время такого отдыха органов зрения, т.е. в период прекращения к ним доступа света, происходит химическое восстановление рецепторов глаза и расслабление мышечных волокон, перенесших напряжение после интенсивного потока образов. Подобное искусственное затмение — пальминг, — являясь одним из лучших упражнений для глаз, ускоряет процесс расслабления глазных мышц и улучшает кровообращение. Двухминутный пальминг восстанавливает функциональные свойства сетчатки глаза. Не менее серьезной проблемой является обеспечение электромагнитной безопасности работающих за компьютером. Изучение возможных последствий воздействия электромагнитных излучений на организм человека находится еще в начале своего пути, однако имеется



довольного много убедительных доказательств как отечественных, так и зарубежных авторов об их опасности для здоровья, особенно электромагнитных полей низкой частоты. Каждое рабочее место создает своеобразное электромагнитное поле, радиус которого может быть 1,5 м и более, причем излучение исходит не только от экрана, но и от задней и боковых стенок монитора. Компьютеры последних лет выпуска, как правило, имеют встроенную систему защиты пользователя от излучений.

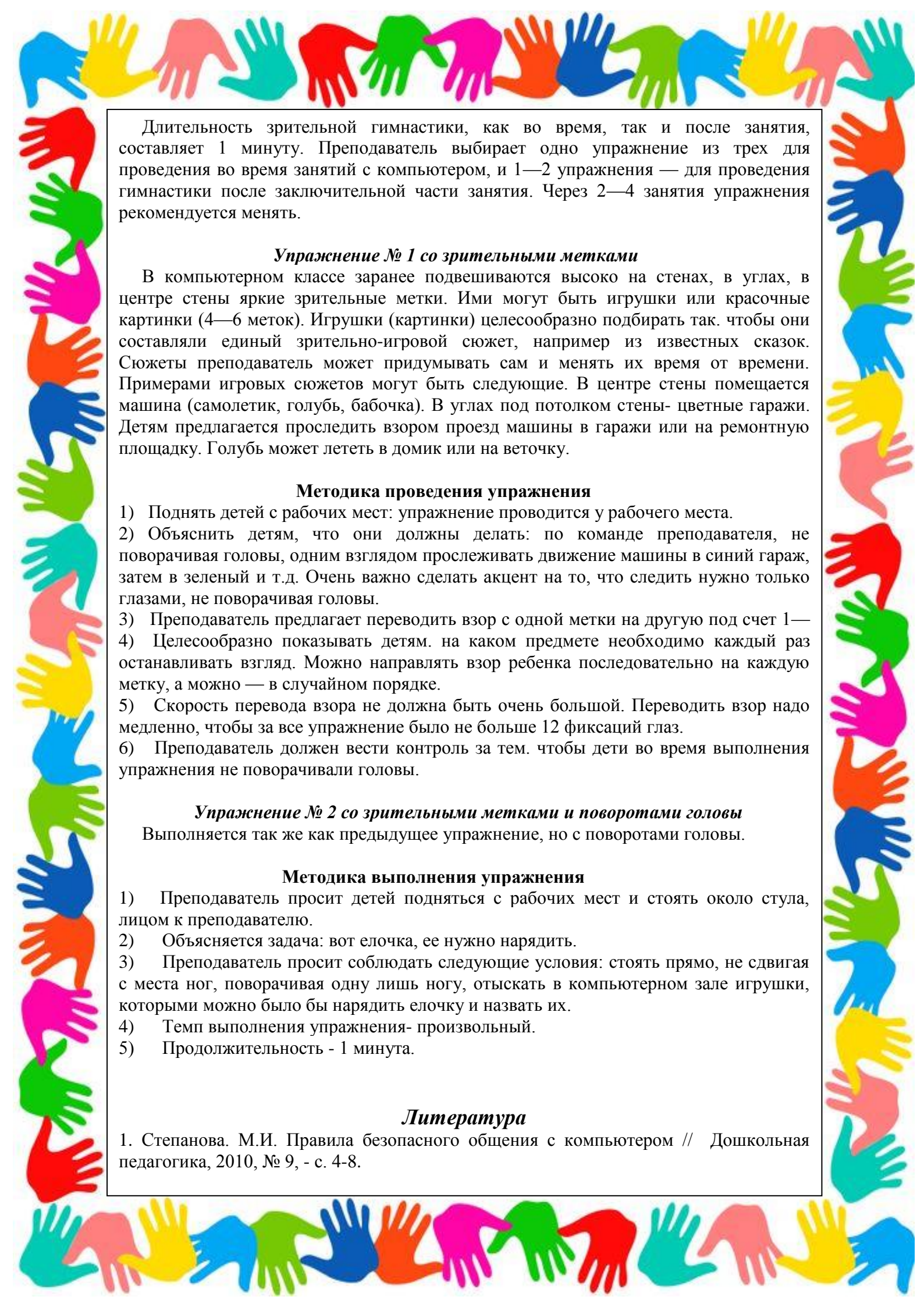
К сожалению, нередко случаи, когда в детских учреждениях функционирует устаревшая техника, которая не способна обеспечить не только оптимальные условия зрительной работы, но и в массе своей характеризуется намного более высокими уровнями электромагнитных полей и электростатического потенциала экрана дисплея. Это подтверждается специальными исследованиями, которые показали, что уровни излучения в таких компьютерных классах превышают нормативы от 2-х до 20 раз. Зачастую повышенный уровень излучения связан с ненадежным заземлением. Очень важно гигиенически грамотно разместить рабочие места в компьютерном классе. Какая бы ни была расстановка компьютеров (периметральная, порядная или центральная). Рабочие места с компьютерами следует размещать так, чтобы расстояние между боковыми стенками дисплеев соседних мониторов было не менее 1.2 м, а расстояние между передними поверхностями — не менее 2 м. Такая планировка рабочих мест способствует защите маленьких пользователей от электромагнитных излучений соседних компьютеров.

Регламенты продолжительности занятий, рекомендации по профилактике утомления, требования к обустройству компьютерных классов наряду с другими нормативами вошли в Санитарные нормы и правила СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Соблюдение изложенных в этом документе требований позволит создать безопасные и комфортные условия для работы детей и взрослых. Знакомство с ним будет полезным всем, кто профессионально работает с компьютером, в том числе и преподавателям, воспитателям, методистам образовательных и досуговых учреждений. Для них он может служить хорошим подспорьем в вопросах гигиенически грамотной организации занятий с детьми, охраны собственного здоровья.

#### ***Профилактическая гимнастика для дошкольников***

Для снятия статического и нервноэмоционального напряжения можно использовать обычные физические упражнения, преимущественно для верхней части туловища (рывки руками, повороты. «рубка дров» и т.д.), игры на свежем воздухе. Для снятия напряжения зрения рекомендуется зрительная гимнастика. Даже при небольшой ее продолжительности (1 минута), но при регулярном проведении она является эффективным мероприятием профилактики утомления. Эффективность зрительной гимнастики объясняется тем, что при выполнении специальных упражнений обеспечивается периодическое переключение зрения с ближнего на дальнее, снимается напряжение с цилиарной мышцы глаза, активизируются восстановительные процессы аккомодационного аппарата глаза, в результате чего функция зрения нормализуется. Кроме того, есть специальное упражнение (с меткой на стекле), предназначенное для тренировки и развития аккомодационной функции глаза.

Зрительная гимнастика проводится в середине занятия с компьютером (после 5 минут работы — для пятилетних и после 7—8 минут — для шестилетних детей) и в конце или после всего развивающего занятия с использованием компьютеров (после заключительной части).



Длительность зрительной гимнастики, как во время, так и после занятия, составляет 1 минуту. Преподаватель выбирает одно упражнение из трех для проведения во время занятий с компьютером, и 1—2 упражнения — для проведения гимнастики после заключительной части занятия. Через 2—4 занятия упражнения рекомендуется менять.

#### ***Упражнение № 1 со зрительными метками***

В компьютерном классе заранее подвешиваются высоко на стенах, в углах, в центре стены яркие зрительные метки. Ими могут быть игрушки или красочные картинки (4—6 меток). Игрушки (картинки) целесообразно подбирать так, чтобы они составляли единый зрительно-игровой сюжет, например из известных сказок. Сюжеты преподаватель может придумывать сам и менять их время от времени. Примерами игровых сюжетов могут быть следующие. В центре стены помещается машина (самолетик, голубь, бабочка). В углах под потолком стены — цветные гаражи. Детям предлагается проследить взором проезд машины в гаражи или на ремонтную площадку. Голубь может лететь в домик или на веточку.

#### **Методика проведения упражнения**

- 1) Поднять детей с рабочих мест: упражнение проводится у рабочего места.
- 2) Объяснить детям, что они должны делать: по команде преподавателя, не поворачивая головы, одним взглядом проследить движение машины в синий гараж, затем в зеленый и т.д. Очень важно сделать акцент на то, что следить нужно только глазами, не поворачивая головы.
- 3) Преподаватель предлагает переводить взор с одной метки на другую под счет 1—
- 4) Целесообразно показывать детям, на каком предмете необходимо каждый раз останавливать взгляд. Можно направлять взор ребенка последовательно на каждую метку, а можно — в случайном порядке.
- 5) Скорость перевода взора не должна быть очень большой. Переводить взор надо медленно, чтобы за все упражнение было не больше 12 фиксаций глаз.
- 6) Преподаватель должен вести контроль за тем, чтобы дети во время выполнения упражнения не поворачивали головы.

#### ***Упражнение № 2 со зрительными метками и поворотами головы***

Выполняется так же как предыдущее упражнение, но с поворотами головы.

#### **Методика выполнения упражнения**

- 1) Преподаватель просит детей подняться с рабочих мест и стоять около стула, лицом к преподавателю.
- 2) Объясняется задача: вот елочка, ее нужно нарядить.
- 3) Преподаватель просит соблюдать следующие условия: стоять прямо, не сдвигая с места ног, поворачивая одну лишь ногу, отыскать в компьютерном зале игрушки, которыми можно было бы нарядить елочку и назвать их.
- 4) Темп выполнения упражнения — произвольный.
- 5) Продолжительность — 1 минута.

#### ***Литература***

1. Степанова. М.И. Правила безопасного общения с компьютером // Дошкольная педагогика, 2010, № 9, - с. 4-8.