

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Северо-осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**КАФЕДРА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ
И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Кусова А.Р., Битарова И.К.

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К
ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЕ, ОБУВИ,
ИГРУШКАМ И УЧЕБНЫМ ИЗДАНИЯМ**

Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по
специальности «Лечебное дело»

Владикавказ 2016 г.

УДК 613.95
ББК 51.28

Кусова А.Р., Битарова И.К.

Гигиенические требования к детской одежде, обуви, игрушкам и учебным изданиям: методическое пособие для студентов лечебного факультета

Северо-Осетинская государственная медицинская академия. - Владикавказ, 2016. - 18с

Данное учебно-методическое пособие содержит материал, отражающий современные гигиенические требования к предметам детского обихода. Изложены данные об особенностях детского организма, учитываемых при подборе одежды и обуви, видах и свойствах материалов предназначенных для их изготовления. Приведена информация о состоянии зрительного аппарата ребенка, методах профилактики негативного воздействия зрительного напряжения на состояние глаз. Описаны требования к учебным изданиям используемым в дошкольном и школьном возрасте

Пособие снабжено таблицами, рисунками, тестовыми заданиями, списком основной и рекомендуемой дополнительной литературы, облегчающими усвоение материала.

Методическое пособие «Гигиенические требования к детской одежде, обуви, игрушкам и учебным изданиям», подготовлено по дисциплине «Гигиена» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по специальности Лечебное дело (31.05.01),

УДК 613.95
ББК 51.28

Рецензенты:

Аликова З.Р. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой гуманитарных, социальных и экономических наук ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

Туаева И.Ш. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены МПФ с курсом ФПДО ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ФГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России (протокол № 1 от 12 сентября 2016 г.).

ГИГИЕНА СРЕДЫ РАЗВИТИЯ, ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ

Социально-гигиенические факторы, условия воспитания и обучения детей в образовательных учреждениях оказывают влияние (28—35 %) на формирование здоровья подрастающего поколения. От образа жизни зависит в 3—11 % случаев заболеваемость детей до 11 лет. Это указывает на значимость гигиенически адекватной среды, окружающей ребенка и формирующей его как личность, здоровую в физическом и психическом плане.

Основным гигиеническим требованием к предметам детского обихода является их безвредность для здоровья ребенка.

ДЕТСКАЯ ОДЕЖДА И ОБУВЬ

Одежда служит человеку для защиты от неблагоприятных воздействий внешней среды, предохраняет поверхность кожи от механических повреждений и загрязнений. С помощью одежды вокруг тела создается искусственный пододежный микроклимат. Температура его колеблется от 28 до 34 °С, относительная влажность составляет 20—40 %, скорость движения воздуха очень незначительна. Создавая пододежный микроклимат, одежда существенно снижает теплопотери организма, способствует сохранению постоянства температуры тела, облегчает терморегуляторную функцию кожи, обеспечивает процессы газообмена через кожные покровы.

Защитные свойства одежды особенно важны для детей, так как:

- в детском возрасте механизмы терморегуляции весьма несовершенны;
- дети отличаются большой двигательной активностью, при которой уровень теплопродукции возрастает в 2-4 раза;
- кожа детей нежна и легко ранима;
- кожное дыхание имеет больший удельный вес в обменных процессах организма, чем у взрослых.

При оценке детской одежды санитарно-гигиенической экспертизе подлежат *ткани*, используемые для ее изготовления. *Волокна*, из которых изготавливаются ткани, могут быть натуральными (хлопчатобумажные, льняные, шелковые, шерстяные), искусственными или синтетическими.

Использование тех или иных тканей для производства детской одежды связано с их физико-гигиеническими показателями: толщиной, пористостью, воздухо- и паропроницаемостью, гигроскопичностью, гидро- и липофильностью. Эти свойства в значительной мере определяются структурой ткани, количеством и размером пор, заполненных воздухом.

Толщина тканей измеряется в миллиметрах и непосредственно влияет на теплозащитные свойства ткани. В материалах, имеющих большую толщину, содержится больше воздуха, который обладает очень низкой теплопроводностью. Следовательно, чем толще материал, тем он теплее.

Пористость определяется отношением объема пор к общему объему данного материала, выраженным в процентах.

Воздухопроницаемость – способность материалов пропускать воздух через 1 м^2 в секунду путем фильтрации через поры. Ткань, используемая для разной одежды, должна обладать различной воздухопроницаемостью. Так, например, поверхностный слой зимней и осенней одежды должен иметь низкую воздухопроницаемость в целях защиты от холодного воздуха. Летняя одежда должна обладать максимальной вентиляруемостью, т.е. большой воздухопроницаемостью.

Паропроницаемость – способность материалов пропускать через себя водяные пары, постоянно образующиеся в пододежном пространстве, путем диффузии их через волокна. Наибольшую паропроницаемость должна иметь одежда, используемая в местностях жаркого климата, когда теплоотдача осуществляется в значительной мере за счет испарения.

Гигроскопичность характеризует способность тканей поглощать водяные пары. Хорошая гигроскопичность является положительным свойством материалов, используемых для внутренних слоев одежды; способствует удалению пота с поверхности кожи. Гигроскопичность тканей, применяемых для верхних слоев зимней и демисезонной одежды, должна быть минимальной, что предотвращает ее промокание при атмосферных осадках и снижение теплозащитных свойств.

Гидрофильность отражает способность ткани быстро и полно впитывать влагу. Высокая гидрофильность должна быть у тканей, непосредственно соприкасающихся с кожными покровами и поглощающих водяные пары с поверхности кожи.

Гидрофобность («несмачиваемость») — свойство, противоположное гидрофильности. Высокая гидрофобность должна быть у тканей, образующих верхний слой одежды и защищающих ее от снега, дождя, тумана.

Липофильность характеризует способность тканей впитывать в себя жир с поверхности кожи, выражается в процентах. Высокие ее показатели являются отрицательным свойством, присущим в основном синтетическим тканям, так как капельки жира заполняют воздушное пространство между волокнами и ухудшают тем самым физико-гигиенические свойства материалов.

Для детской одежды разрешается использование тканей, произведенных из натуральных волокон, а также тканей с добавкой химических волокон, но в строгом соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Белье — одежда, непосредственно соприкасающаяся с кожными покровами, поэтому оно должно способствовать удалению из пододежного пространства продуктов обмена (газов, паров влаги, жира). Покрой белья должен быть свободным и удобным, способствовать вентиляции пододежного пространства для обеспечения нормального кожного «дыхания». Для белья используются тонкие мягкие ткани трикотажно-вязаной структуры, обеспечивающие высокую воздухопроницаемость, паропроницаемость,

гигроскопичность и гидрофильность. *Для новорожденных и детей до 3 лет бельевые ткани должны изготавливаться из натуральных волокон (лен, хлопок, шелк) или вискозы.*

Верхняя теплая одежда должна выполнять свою основную задачу — тепловой изоляции, а также защиты от атмосферной влаги и ветра. Она должна состоять из 3 слоев. Верхний, покровный слой изготавливается из тканей, имеющих низкие показатели воздухопроницаемости, паропроницаемости и гигроскопичности, что препятствует проникновению холодного атмосферного воздуха в пододежное пространство и намоканию одежды от снега и дождя, повышая тем самым ее теплозащитные свойства. Для верхнего слоя зимней детской одежды могут быть использованы тканые материалы из натуральных волокон с водоотталкивающей пропиткой или синтетические ткани. Второй — теплозащитный слой — должен состоять из материалов, имеющих структуру с большим количеством пор, содержащих воздух (вата, ватин, ватилин, синдипон и др.), изготовленных из натуральных, искусственных или синтетических волокон. Применение синтетических волокон допустимо, так как эти материалы не имеют непосредственного соприкосновения с кожными покровами и должны обеспечивать только высокие теплоизолирующие свойства данного слоя одежды. Внутренний слой — подкладка — изготавливается из тканей, имеющих высокие показатели воздухопроницаемости, паропроницаемости, влагоемкости и гигроскопичности, так как должен обеспечивать оптимальные гигиенические условия в пододежном пространстве.

Конструкция детской зимней одежды должна обеспечивать минимальную циркуляцию воздуха в пододежном пространстве и минимальный воздухообмен с окружающей средой.

Обувь является составной частью комплекта одежды. Она защищает организм от охлаждения и перегревания, предохраняет стопу от механических повреждений, содействует мышцам и связкам в удержании свода стопы в нормальном положении, тем самым способствуя сохранению рессорной, амортизационной функции. Обувь определяет удобство передвижения, влияет на двигательную активность детей, является причиной большого количества деформаций и заболеваний стоп.

С гигиенических позиций обувь должна:

- охранять организм ребенка от неблагоприятных метеорологических воздействий и механических повреждений;
- соответствовать анатомо-физиологическим особенностям организма ребенка, в первую очередь его стопы;
- обеспечивать благоприятный микроклимат вокруг стопы, способствовать поддержанию необходимого температурно-влажностного режима при любых микроклиматических условиях внешней среды.

Гигиенические требования к обуви для детей и подростков складываются из требований к конструкции обуви, которые определяются особенностями

строения стопы в период роста, а также требований и к материалам, из которых изготавливается обувь.

Детская стопа характеризуется радиальной формой с наибольшей шириной на концах пальцев веерообразной формы. У взрослых наибольшая ширина отмечается в области I - V плюсневых суставов. Для детской стопы характерны иное, чем у взрослых, соотношение пяточной и передней частей стопы, относительно более длинная ее задняя часть, что должно учитываться при конструировании обуви (особенно колодки). Скелет стопы в детском возрасте образован хрящами. Окостенение завершается лишь с окончанием роста, поэтому под влиянием механических воздействий стопа ребенка может легко деформироваться. В связи с этим такие качества, как гибкость, толщина, масса обуви, а также теплозащитные свойства подлежат гигиеническому нормированию.

Обувь для детей подбирается в соответствии с размерами, определяемыми по длине стопы: расстояние между наиболее выступающей точкой пятки и концом самого длинного пальца.

Основными элементами обуви являются верх (носочная часть, задник, союзка, берца и голенище) и низ (подошва, стелька, каблук).

Носочная часть обуви должна быть шире пучковой (часть стопы на уровне плюснефаланговых суставов).

Задник — деталь верха обуви, расположенная в пяточной части для сохранения ее формы. Задник должен охранять пятку, предупреждать ее деформацию, не допускать скольжения стопы кзади. *Носок* — наружная деталь верха обуви, закрывающая тыльную поверхность пальцев стопы до уровня плюснефаланговых суставов.

Низ обуви (стелька, подошва, каблук) должен иметь оптимальные показатели жесткости — сопротивление (выраженное в килограммах) изгибу по линии, соединяющей головки I и V плюсневых костей, до угла 25°.

Стелька — внутренняя деталь обуви, имеющая тесный контакт с кожей стопы и способствующая созданию комфортного температурно-влажностного режима во внутриобувном пространстве. Она должна обладать пластичностью, тепло- и влагозащитными свойствами, гигроскопичностью и вентиляционной способностью и должна изготавливаться только из натуральной кожи.

Подошва — основной элемент низа обуви. Подошва должна иметь оптимальные гибкость, толщину, массу и теплозащитные свойства.

Теплозащитные свойства подошвенных материалов зависят от их теплопроводности. Чем ниже теплопроводность материалов, тем выше их теплозащитные свойства. Из применяемых в настоящее время материалов пористая резина по теплозащитным свойствам значительно превосходит натуральную кожу и резину монолитной структуры. При этом с увеличением влажности окружающей среды теплопотери натуральной кожи и шерсти (валенки) увеличиваются, а теплозащитные свойства пористой резины не изменяются. Это создает преимущество применения в детской обуви пористых

резин для подошв, которые могут обеспечивать не только теплозащитные свойства, но и необходимую толщину, гибкость и противоскользящие свойства обуви.

Каблук искусственно повышает свод стопы, увеличивая его рессорность, защищает пятку от ушибов о почву, а также повышает износоустойчивость обуви. Отсутствие каблука допускается только в обуви для детей раннего возраста (пинетки). Высота каблука: для дошкольников — 0,5-1,0 см, для школьников 8—10 лет — не более 2,0 см, для мальчиков 13—17 лет — 3,0 см, для девочек 13—17 лет — до 4,0 см. Повседневное ношение обуви на высоком (выше 4 см) каблуке девочками-подростками вредно, так как затрудняет ходьбу, смещая центр тяжести вперед (рис.1.). При этом формируется большой поясничный изгиб, меняется положение таза, что может привести к уменьшению его продольного размера. При ходьбе на высоком каблуке нет достаточной устойчивости, стопа скатывается вперед, пальцы сжимаются в узком носке, нагрузка на передний отдел стопы увеличивается, в результате чего развиваются уплощение свода стопы и деформация пальцев.

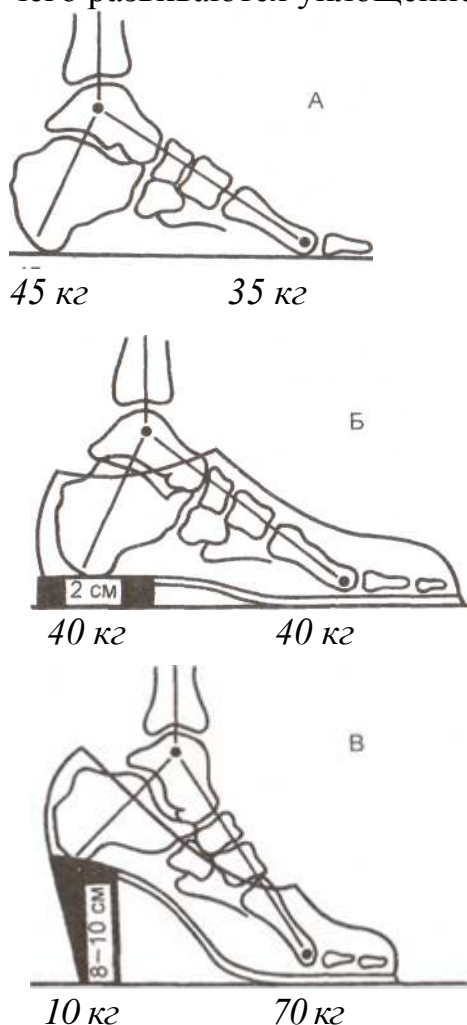


Рис.1. Распределение нагрузки на передний и задний отделы стопы в зависимости от высоты каблука.

А – при опоре на необутую стопу большая часть нагрузки приходится на задний отдел стопы; Б – в обуви с каблуком 2 см нагрузка распределяется равномерно между передним и задним отделами стопы; В – в обуви с высоким каблуком большая часть нагрузки приходится на передний отдел стопы.

Обувь не должна сжимать стопу, нарушать крово- и лимфообращение, препятствовать естественному развитию ноги. Должна иметь надежное и удобное закрепление на ноге, не препятствующее движениям.

Для верха детской обуви круглосезонного назначения рекомендована натуральная кожа. Для летней обуви наряду с кожей используются различные текстильные материалы целиком или в комбинации с кожей (рогожка, полудвунитка, прогулочная, джинсовая и др.). В утепленной обуви для верха рекомендуются сукно, драп, полшерстяные, шерстяные материалы, фетр, войлок и др. Для подкладки рекомендуются натуральная кожа и хлопчатобумажные материалы.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИГРУШКАМ

Игрушки играют важную роль как в жизни, так и в воспитании детей. Они способствуют познанию окружающего мира, служат источником положительных эмоций. Выбор игрушки как средства воспитания основывается на возрастных особенностях ребенка. На 1-м году жизни игрушки должны развивать зрительное и слуховое восприятие, голосовые реакции, движения, позволяющие менять положение тела (садиться, вставать, цепляться руками за барьер и т.д.). Наиболее распространенными являются игрушки из полимерных материалов — погремушки, кольца. Они должны быть достаточно крупными, удобными для захвата, иметь яркую окраску, издавать звук. В конце 1-го года жизни для игры могут быть использованы куклы, звери, машины, игрушки-каталки и т.д.

В последующие годы ребенок активнее познает окружающую среду, у него развивается речь, совершенствуются движения. В этом возрастном периоде необходимо использовать более разнообразные и сложные игрушки, мозаики, палочки, кубики, строительные материалы, развивающие игры. В дошкольном возрасте ребенок переходит к настоящей ролевой игре (в маму, бабушку, доктора), в которой активно используются игрушки для коллективных игр.

В соответствии с морфофункциональными особенностями детей, развитием познавательных и интеллектуальных способностей игры и игрушки подразделяются на 5 групп: игрушки для детей до года (ранний), от 1 года до 3 лет (ясельный), от 3 до 6 лет (дошкольный), от 6 до 10 лет (младший школьный), от 10 до 14 лет (средний школьный).

Детская игрушка должна быть безопасной и гигиеничной, соответствовать возрастным и умственным способностям ребенка.

Гигиенические требования, предъявляемые к играм и игрушкам, касаются материалов, из которых они изготавливаются, конструкции и отдельных характеристик игр и игрушек, а также производства и реализации игрушек. Действующим санитарным законодательством регламентируются сырье и материалы, разрешенные для изготовления игрушек. Для производства игрушек используются полимерные материалы (полистирол, полиэтилен,

полипропилен и др.), полимерные пленки (поливинилхлоридная, полиэтиленовая, целлофан и др.), резина, каучук, а также лаки, краски, эмали и другие материалы.

При изготовлении игрушек допускается использование производственных отходов материалов (вторичная переработка). Использование производственных отходов, поступающих с предприятий, не специализирующихся на выпуске детских игрушек, допускается по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы. Для изготовления игрушек не допускаются утиль, натуральный мех и кожа (для игрушек, предназначенных для детей до 3 лет), древесная кора.

Содержание тяжелых металлов (барий, кадмий, хром, свинец, ртуть, селен) в игрушках регламентируется гигиеническими требованиями. Из игрушек не должны выделяться мономеры, пластификаторы, ингредиенты резин и продукты их превращения в концентрациях, превышающих допустимые количества миграции для изделий, контактирующих с пищевыми продуктами или ПДК для атмосферного воздуха. Регламентируется и летучесть химических веществ, выделяющихся из игрушек в воздушную среду. При оценке выделяющихся из игрушек в водную среду химических веществ (формальдегид, стирол, метилметакрилат) концентрации определяемых веществ сравнивают с санитарными нормами допустимых количеств миграции (ДКМ) химических веществ, выделяющихся из полимерных и других материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Детали музыкальных духовых игрушек, предназначенных для соприкосновения с губами детей, погремушки должны быть изготовлены из легко дезинфицирующихся материалов, не впитывающих влагу.

Гигиенические требования к конструкции и особенностям игрушек относятся к органолептическим нормативам, оформлению, устойчивости как покрытий игрушек, так и полимерных материалов, используемых для изготовления игр и игрушек. Игрушки должны иметь гладкую, сухую поверхность, быть нелипкими. Игрушки всех видов не должны пахнуть. Допустимый уровень запаха составляет 2 балла, что соответствует возможности обнаружить запах неопытным специалистом. Декоративное или защитное покрытие игрушек должно быть стойким к воздействию слюны, пота и влажной обработки. Гигиенические требования к стойкости покрытия игрушек по отношению к действию слюны и пота распространяются на все игрушки, за исключением мягконабивных.

Уровень звука, издаваемый игрушкой, предназначенной для игры в помещении (за исключением музыкальных игрушек, духовых и ударных инструментов), не должен превышать 65 дБА, а уровень звука, издаваемый игрушкой, предназначенной для игры на открытом воздухе, не более 75 дБА. Уровень звука игрушки, издающий импульсный шум в качестве игрового момента (одиночный выстрел), должен быть не более 95 дБА. Профилактике травматизма и охране здоровья детей содействует требование к прочности

крепления отдельных деталей игрушек. Усилий ребенка для этого должно быть недостаточно. Все эти детали не должны отрываться при усилии в 10 кг.

Предприятия по производству игр и игрушек для детей должны гарантировать выпуск продукции, безопасной для здоровья ребенка, подтвержденной наличием соответствующего заключения.

Работники, непосредственно связанные с изготовлением и реализацией игрушек, не должны иметь противопоказаний к работе на этом производстве, в учреждении по состоянию здоровья в соответствии с действующими нормативными документами. На потребительской упаковке или вкладыше должен быть указан возраст детей, для которых предназначена конкретная игра или игрушка.

При несоответствии игрушек требованиям санитарных правил их производство или реализация запрещаются (приостанавливаются). При реализации товаров запрещается прикладывать к губам игрушки, предназначенные для контакта со ртом ребенка при их демонстрации. У продавца должен быть демонстрационный образец.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТСКИМ КНИГАМ, УЧЕБНИКАМ И УЧЕБНЫМ ПОСОБИЯМ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ

Чтение влияет на величину общей умственной и статической нагрузки детей и подростков и нуждается в регламентации по длительности, режиму и организации условий его проведения. Чтение должно проводиться в оптимальных условиях: соответствие размеров мебели нормируемым показателям, использование пюпитра, поставленного под углом 45° к горизонтали для размещения книги, освещение рабочей поверхности в 300 лк от люминесцентных ламп.

Физиолого-гигиеническое нормирование чтения невозможно без знания возрастных особенностей физиологии чтения.

Минимальной работа глазных мышц бывает в том случае, если рассматриваемый предмет находится далеко от глаза. При таком положении предмета глазные оси стоят параллельно, глазное яблоко находится в состоянии равновесия, а весь глазодвигательный аппарат — в состоянии покоя. Если предмет приближается к глазу, глазные оси должны пересечь друг друга под острым углом. Это достигается путем конвергенции — вращения глазных яблок внутрь. Чем ближе предмет приближается к глазу, тем больше становится угол между осями и, следовательно, усиливается работа мышц, которые движут глазные яблоки при сведении и разведении зрительных осей во время фиксации предмета. При дальнейшем приближении предмета начинают усиленно работать мышцы радужной оболочки, влияя на величину зрачкового отверстия, и аккомодационная мышца, изменяющая кривизну хрусталика.

Продолжительное рассматривание предметов на близком расстоянии ведет к переутомлению глазных мышц. Утомление может возникать и в светоощущающем аппарате глаза (сетчатка, светочувствительные волокна палочек и колбочек, а также оптические центры в головном мозге). Светоощущающий аппарат глаза под влиянием световых раздражителей через короткое время (минуты, секунды) приходит в такое состояние, когда его чувствительность устанавливается на определенном уровне. Утомление мышечного аппарата нарастает в течение работы при длительном чрезмерном напряжении или при часто повторяющихся сменах напряжения и расслабления. Такие условия для глаза создаются при необходимости фиксирования очень близких субъектов либо при рассматривании мелких деталей. В случаях длительной работы в подобных условиях аккомодационная мышца от переутомления может потерять способность сокращаться, или остается в состоянии напряжения, спазма (глаз находится в положении, приспособленном для рассматривания предметов вблизи), или приходит в состояние паралича.

Учитывая вышесказанное, необходимо регламентировать расположение головы читающего школьника по отношению к тексту. Так, расстояние головы школьника 8-9 лет от текста, расположенного на пюпитре, в среднем должно составлять 24 см; в возрасте 11-12 лет — 29 см; лишь в более старшем возрасте расстояние от книги при чтении становится больше и достигает 30-35 см. Это обеспечивает хорошие условия для зрительного восприятия и соответствует возрастным особенностям школьников.

Чтение является сложным психофизиологическим процессом, включающим как технику чтения, так и понимание текста. Чтение, особенно на начальных этапах зрительного восприятия, требует не только остроты зрения, аккомодации, движения глаз, но и участия таких психических функций, как быстрота зрительного различения, зрительное внимание и зрительная память.

Тактика чтения включает перемещения глаз вдоль строки, прерывающиеся остановками взора (фиксациями). Именно в это время (а не в период движения) глаза собственно воспринимают, обрабатывают и передают в зрительные центры головного мозга информацию, содержащуюся в данном фиксационном поле. Кроме поступательных движений глаз вдоль строки, возможны и возвратные движения с повторной фиксацией элементов текста (рефиксациями). Длительность фиксаций и количество движений глаз позволяют характеризовать процесс чтения. С возрастом, по мере развития навыка чтения, совершенствуется организация движений глаз и происходит ускорение чтения.

Совершенствование процесса чтения осуществляется за счет:

- увеличения числа фиксаций без существенного изменения их длительности, т.е. путем увеличения объема узнавания в период каждой фиксации;
- уменьшения продолжительности фиксаций при определенном их числе, т.е. путем ускорения узнавания при сохранении прежнего объема;
- одновременного изменения числа фиксаций и их продолжительности.

В 1-м классе чтение строк происходит с большим количеством фиксаций и движений глаз от одной фиксации к другой, со значительным разнообразием их длительности и смещением в область длительных фиксаций по сравнению с другими возрастами, 60 % строк прочитывается без рефиксаций, но очень медленно.

Во 2-м классе наблюдается больше всего коротких фиксаций, причем их число на строку уменьшается; большинство строк прочитывается либо без рефиксаций, либо с одной рефиксацией. Скорость чтения в этом возрасте в 2 раза больше, чем у первоклассников.

В 3-м классе чтение сопровождается большим числом фиксаций, причем отмечается значительное разнообразие их количества по строкам. При чтении почти всех строк отмечаются возвратные движения глаз на уже прочитанный текст. Таким образом, у третьеклассников имеются неустойчивость глазодвигательных функций, нерациональность движений глаз и трудность чтения.

В 5-м классе процесс чтения ускоряется за счет меньшего количества фиксаций и рефиксаций, но вновь расширяется диапазон фиксаций по длительности и увеличивается их средняя продолжительность.

В 7-м классе учащаются рефиксации, увеличиваются фиксации в строке, хотя длительность их уменьшается.

У девятиклассников организация движений глаз еще не достигает совершенства, характерного для взрослых, у которых чтение осуществляется почти при полном отсутствии рефиксаций, регулярно, с высокой организованностью движений глаз.

Особенности движения глаз при чтении определяются возрастными функциональными возможностями и различными требованиями к чтению на разных этапах жизни детей. Чем младше школьник, тем более развернутым является чтение. Все элементы текста зрительно воспринимаются без пропусков, что ведет к прочтыванию строк без рефиксаций и способствует медленному чтению. С возрастом повышаются требования к скорости чтения. К концу 1-го года обучения скорость чтения должна достигнуть 40-50 слов в минуту, на 2-м — 60-70, к 3-му — до 80-90 слов в минуту и составить $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ скорости такового взрослых.

Важным требованием, которому должны соответствовать учебники и книги для детей, является *удобочитаемость*, т.е. обеспечение максимальной продуктивности при длительной работе органа зрения с минимальным напряжением и утомлением. Это создается доброкачественным внешним оформлением учебника, размером наборного знака (шрифта), его рисунком и начертанием, интенсивностью и равномерностью печати, цветом бумаги и другими элементами оформления. Особенно важно качество издания для детей младшего школьного возраста в связи с возрастными особенностями зрительного восприятия и недостаточным развитием навыка чтения, что делает процесс чтения трудным и утомительным.

Санитарные правила устанавливают требования к массе, шрифтовому оформлению и качеству учебных изданий, а также требования к полиграфическим материалам, применяемым для изготовления учебников, учебных пособий, практикумов.

Употребление больших форматов, утяжеленных переплетов, толстой бумаги, завышение объема учебника делают его неудобным в использовании, увеличивают массу ежедневно переносимого школьного груза.

Масса учебных изданий не должна быть более 300 г для 1—4-х классов; 400 г для 5—6-х классов; 500 г для 7—9-х классов; 600 г для 10—11-х классов. Допускается увеличение массы издания не более чем на 10 %.

Качество полиграфических материалов и бумаги определяет санитарное состояние учебника. Низкое качество переплета, использование шероховатой, рыхлой, непроклеенной бумаги (легко впитывающей влагу) способствует быстрому загрязнению и порче учебника, и может оказаться небезопасным в санитарно-эпидемическом отношении.

Учебные издания могут быть изготовлены в мягкой обложке или в жестком переплете. Не допускается применять способы скрепления блока издания, приводящие к ухудшению условий чтения: шитье проволокой втачку, клеевое бесшвейное скрепление. Для изготовления учебников должна применяться бумага, предназначенная только для печати книжных изданий с показателем белизны 74—88 %. Не допускается применение газетной бумаги.

Величина зрительной нагрузки при чтении зависит от условий видимости и удобочитаемости. Видимость текста определяется качеством бумаги (цвет, просвечиваемость, гладкость), печати (контрастность наборного знака и фона, насыщенность и прочность краски), а удобочитаемость — характером печатных знаков (размер шрифта — кегль), гарнитурой (рисунок шрифта), цветом печатной краски, форматом полосы набора и расположением текста на странице (длина строки, увеличение интерлиньяжа — пробел между нижними выносными элементами знаков верхней строки и верхними выносными элементами знаков нижней строки, измеряемый в пунктах, размер полей).

Печать школьных учебников должна быть четкой, интенсивно черного цвета и равномерной. В типографской практике для определения размера шрифта пользуются понятием «кегель», который представляет собой высоту площадки литеры, выраженной в типографских пунктах. Гигиенические требования к шрифтовому оформлению учебников зависят от класса, для которого предназначено издание, и учебных дисциплин (гуманитарные, атематические, естественные и специальные — для начального профессионального образования).

Не допускается двухколонный набор основного текста, кроме стихов. Двухколонный набор стихов разрешается только при расстоянии между колонками не менее 1,8 см. Для изданий 5—11-х классов оптимальными являются шрифты группы малоконтрастных нормального светлого прямого начертания, а также шрифты с наклонными осями округлых букв.

Масса учебников из расчета на один учебный день (без массы ранца или портфеля и письменных принадлежностей) не должна превышать допустимых уровней переноса учебных комплектов: учащимся 1—2-го классов до 1,2 кг, 3-4-го класса — до 2,2 кг, 5—6-го классов — до 2,2 кг, 7—8-го классов — до 3,2 кг, 9—11-го классов — от 3,2 до 3,7 кг.

В последние годы значительный объем информации поступает к детям посредством видеодисплейных терминалов, в связи с чем к ним предъявляются определенные требования.

Яркость нормируется для облегчения приспособления к самосветящимся объектам. Нормируется внешняя освещенность экрана (от 100 до 250 лк). Исследования показали, что при более высоких уровнях освещенности экрана быстрее и значительно снижаются показатели видимости.

До сих пор спорным остается вопрос о том, что лучше для зрения: темный экран и светлые символы (негативное изображение) или наоборот (позитивное изображение). Специалисты приводят много доводов за и против по каждому варианту. Гигиенисты считают, однако, что если работа с ЭВМ предполагает одновременно и работу с бумажным носителем (тетрадь, книга), то лучше и на экране монитора иметь темные символы на светлом фоне, чтобы глазам не приходилось все время перестраиваться. При выборе цветовой гаммы предпочтение следует отдавать зелено-голубой части спектра.

Часто фактором, способствующим быстрому зрительному утомлению, становится *контраст* между фоном и символами на экране. Если он мал, это затрудняет различение символов, однако и слишком большая контрастность тоже вредна. Поэтому контраст должен быть в пределах от 3:1 до 1,5:1. При более низких уровнях контрастности регистрируется больше жалоб на усталость глаз и общую усталость.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная литература:

1. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков. Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений. М. Медицина, 2004 год.

Дополнительная литература:

1. Кучма В.Р., Сердюковская Г.Н., Демин А.К. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников. М., 2000.
2. Методы контроля и управления санитарно-эпидемиологическим благополучием детей и подростков. Руководство к практическим занятиям для студентов высших медицинских заведений (под ред. В.Р. Кучмы). М., ВУНМЦ, 1999.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Отметить все правильные ответы:

1. При гигиенической оценке тканей для изготовления детской одежды изучается:
 - а) гигроскопичность;
 - б) воздухопроницаемость;
 - в) электризуемость;
 - г) миграция химических соединений;
 - д) токсичность.

2. Для детского белья следует выбирать материалы, характеризующиеся:
 - а) низкой гигроскопичностью;
 - б) высокой гигроскопичностью;
 - в) высокой воздухопроницаемостью;
 - г) тканной структурой;
 - д) трикотажной структурой.

3. Гигиенические требования к детской обуви определяются:
 - а) возрастными анатомо-физиологическими особенностями стоп ребенка;
 - б) необходимостью обеспечения благоприятного микроклимата внутри обуви;
 - в) необходимостью сохранения свода стопы и его рессорной функции;
 - г) необходимостью создания условий, обеспечивающих отсутствие сжатия и деформации стопы.

4. Для стопы в детском возрасте характерно:
 - а) наибольшая ширина в области пальцев;
 - б) наибольшая ширина в области 1-5 плюсневых суставов;
 - в) относительно более длинная задняя часть стопы по сравнению со стопой взрослых;
 - г) относительно более длинная передняя часть стопы по сравнению со стопой взрослых;
 - д) незавершенное окостенение скелета стопы.

5. Конструкция зимней одежды должна способствовать:
 - а) минимальной циркуляции воздуха в пододежном пространстве;
 - б) минимальному воздухообмену с окружающей средой;
 - в) созданию большого количества замкнутых пространств в пододежном слое;
 - г) максимальной вентиляции пододежного пространства;
 - д) свободным движениям ребенка.

6. Основными критериями гигиенической классификации одежды являются:
- а) площадь непосредственного контакта с кожей;
 - б) возраст пользователя;
 - в) состав тканей;
 - г) характер волокон;
 - д) продолжительность непрерывной носки.
7. Химические вещества, выделяющиеся из игрушек, не должны быть выше:
- а) ПДК для воздуха рабочей зоны;
 - б) ПДК атмосферного воздуха;
 - в) предельно допустимых количеств химических веществ, мигрирующих из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами;
 - г) ПДК ГОСТа «Вода питьевая».
8. Во время санитарно-эпидемиологического контроля за условиями реализации игрушки проводится:
- а) проверка наличия гигиенического заключения на игрушку;
 - б) проверка своевременности прохождения работающими медицинскими осмотрами;
 - в) проверка наличия гигиенического заключения на сырье;
 - г) оценка конструкции игрушки;
 - д) определение устойчивости защитно-декоративного покрытия к слюне и поту.
9. Лабораторно-инструментальные исследования игрушки включают:
- а) органолептическое исследование;
 - б) определение устойчивости защитно-декоративного покрытия к влажной обработке;
 - в) определение устойчивости защитно-декоративного покрытия к слюне и поту;
 - г) определение уровня шума;
 - д) определение химического состава материала, из которого изготовлена игрушка.
10. Игрушки для детей до года должны обеспечивать у ребенка:
- а) развитие зрительного анализатора;
 - б) развитие слухового анализатора;
 - в) развитие движения пальцев рук;
 - г) развитие сюжетных игр;

д) развитие ролевых игр.

Ответы:

1. а, б, в, г, д;
2. б, в, д;
3. а, б, в, г;
4. а, в, д;
5. а, б, в, д;
6. а, б, д;
7. б, в;
8. а, б;
9. а, б, в, г;
10. а, б, в.