

Профилактика нарушения зрения у школьников

Орган зрения - самый чувствительный и совершенный анализатор, через который человек воспринимает 95 % сигналов окружающего мира. В школе и дома глаза ежедневно напряженно трудятся 5—9 ч.

Какова же работа глаза? Он рассматривает и различает большое количество мелких объектов. В каждой букве содержится около десяти элементов. Например, в букве Н глаз видит 9 деталей: 5 горизонтальных, 2 вертикальные и 2 просвета - верхний и нижний. При чтении трех строк текста требуется различить 1200-1500 черно-белых деталей. Это достигается напряжением аккомодационного аппарата глаза, т.е. установлением определенной кривизны хрусталика для усиления его преломляющей. Чем ближе предмет, тем напряженнее работают аккомодационные мышцы. А если учесть, что в работу включаются еще глазодвигательные мышцы, обеспечивающие движение глаз от слога к слогу, от слова к слову, от строчки к строчке, то получается, как минимум, 15-30 движений на каждую строку.

Заметим, такую работу глаз выполнит при условии, что книга по своей печати, бумаге, набору текста соответствует гигиеническим требованиям. Если же книги в гигиеническом отношении изданы некачественно, то работа глаза становится еще напряженнее. Аккомодационные мышцы сокращаются более 100 раз в минуту (такое число сокращений не выявлено при работе других мышц).

Зрительное утомление усугубляют нарушения гигиенических правил зрительной работы. Чрезмерное утомление глаз может перейти в состояние паралича или,

наоборот, спазма аккомодационных мышц может вызвать нарушение иннервации и кровообращения слизистых оболочек век, мозговых оболочек, головную боль. При близком рассмотрении предмета возможна конвергенция глаз, приводящая к косоглазию или выпячиванию задней стенки глаза и удлинению оси глазного яблока - близорукости.

Зрительная работа утомительна еще и по той причине, что до 12-14 лет продолжается развитие глаза. Поэтому важно выделить причины, способствующие формированию оптической системы глаза, аккомодационного аппарата, в том числе аномалии рефракции (дальнозоркость, близорукость, астигматизм), учесть пространственное зрение, световую и цветовую чувствительность.

Знания о строении глаза даются на уроках природоведения, "Человек и мир" и др. в разделе "Человек и его здоровье" в младших классах, на уроках физики, биологии, анатомии и физиологии в средних и старших классах. Без обучения правилам сохранения зрения, без выработки стойкого навыка у школьников сохранять зрение работа учителя является в определенной мере невыполнением учебного плана. Такое упущение приводит к тому, что от класса к классу зрение учащихся ухудшается, число детей с дефектами зрения увеличивается. В выпускных классах около 30 % учащихся имеют пониженную остроту зрения.

Обучение в школе не должно вредить созреванию физиологических систем, в том числе созреванию зрительного анализатора. Забота об организации зрительной работы является составной частью работы учителя, классного руководителя, администрации школы, так как дефекты зрения связаны с работоспособностью и успеваемостью учащихся.

Профилактика дефектов зрения требует понимания причин их возникновения. Основными причинами возникновения близорукости являются:

- 1) наличие близорукости у родителей (особенно у обоих);
- 2) патология беременности и родов у матери (например, недоношенность);
- 3) заболевания детей, связанные с нарушениями в системе соединительной ткани (в первую очередь сколиоз, плоскостопие, кариес, отставание в физическом развитии);
- 4) частые и хронические заболевания (особенно хронический тонзиллит);
- 5) малоподвижный образ жизни;
- 6) перегрузки зрительной работой;
- 7) нарушение гигиенических требований к местам обучения (классу, лаборатории, а также рабочему месту в школе и дома, режиму дня).

Как же предупредить нарушение зрения учащихся? Попытаемся выяснить, какова должна быть позиция учителя по каждому из перечисленных факторов.

1. Близорукость родителей является фактором риска для детей, но при соблюдении соответствующих условий, направленных на предупреждение заболевания, при правильном распределении учебной нагрузки и выполнении гигиенических правил зрительной работы близорукость может не проявиться или степень ее проявления будет меньше, чем у родителей. Учитель должен знать детей, у которых может появиться близорукость, используя листок здоровья класса, способствовать выполнению всех наших врача для них. Целесообразно провести цикл медико-педагогических бесед для учащихся, консультации родителей. Обязателен ежегодный контроль окулиста.

2. Возможность возникновения близорукости школьников из-за болезни матери во время беременности и родов также следует предупреждать в период обучения в школе. Девочки, будущие мамы, должны уметь сохранять свое здоровье не только как самое большое богатство человека, но и как обязанность суметь выносить и родить здорового ребенка. Этому вопросу следует уделить внимание в старших классах в цикле полового воспитания, а также в цикле "Подготовка к семейной жизни". Задания по данному вопросу не должны преподаваться сухо, неинтересно, некомпетентно. Эти вопросы особенно требуют от учителя эрудиции, творчества.

3. Сохранение зрения обусловлено хорошим здоровьем учащихся. Следовательно, усилия учителя, направленные на совершенствование физического развития, укрепление связочно-мышечного аппарата, а также предупреждение заболеваний носоглотки, являются профилактикой

близорукости в школе. Эти мероприятия должны предусматриваться при планировании оздоровительной работы в классе, школе учителями, медицинским персоналом, администрацией и постоянно выполняться.

4. На формирование зрения, его сохранение влияют частые заболевания носоглотки, особенно хронический тонзиллит, так как они являются очагом инфекции, влияющей на общее развитие ребенка и, в частности, на системы, формирующие зрение, его связочно- мышечный аппарат.

5. Особое место в профилактике близорукости занимает двигательный режим, т.е. определенное количество движений за каждый час. Двигательный отдых — потребность растущего организма, которая должна удовлетворяться так же, как и потребность в пище. Запрет движений на уроках, переменах, отсутствие физкультурных занятий после уроков не только затрудняют формирование всех физиологических систем, но и могут привести к заболеванию. Исследования, проведенные рядом авторов доказывают взаимосвязь двигательного режима, здоровья и успеваемости. Выявлено, что у 83 % учащихся успеваемость и двигательная активность изменяются однонаправленно. Использование "малых форм" физического воспитания - гимнастика до уроков, физкультминутки на уроках, гимнастика для глаз, динамические перемены, двигательный отдых в домашних условиях — позволяет детям ежедневно удовлетворять потребность в движениях на 30—50 %, т.е. половину суточной нормы. Остальную потребность учащиеся могут компенсировать за счет урока физкультуры, подвижных игр во время ежедневных прогулок либо в различных формах внеклассных занятий: спортивных кружках, занятиях танцами и т.д.

Ежедневный кратковременный двигательный отдых на уроке, перемене, после уроков позволяет улучшить кровообращение и дыхание, а в результате снять утомление центральной нервной системы (ЦНС), тренировать мышцы. В свою очередь это облегчает соблюдение правильной рабочей позы на уроке, которая создает благоприятные условия для работы зрительного аппарата.

Надо признать, что отклонения зрения чаще встречаются у девочек, поскольку именно они нередко пренебрегают двигательным отдыхом. Задача учителя состоит

в том, чтобы обеспечить двигательный отдых во время занятий (физкультминутки и подвижные перемены), при этом обратив особое внимание на движения девочек.

6. Формирование близорукости происходит при перегрузке учащихся зрительной работой. Избежать ее позволяют определенные правила зрительной работы:

- длительность одномоментного (непрерывного) чтения, письма в 1-2-х классах должна быть не более 3—5 мин, в 4—10-х классах - 7—30 мин. Общее время ежедневной зрительной работы (чтение, письмо) — не более 60—180 мин. Через каждые 30—35 мин нужны 10-минутные перерывы, в том числе гимнастика для глаз;

- просмотр телевизионных передач, в том числе учебных, не должен превышать 30-50 мин в день не чаще 3-4 раз в неделю;

- ежедневное пребывание на открытом воздухе в любую погоду обеспечивает расслабление глазных мышц, их отдых. Световые и ультрафиолетовые лучи способствуют улучшению обмена веществ в организме, обеспечивают выработку в организме витамина А, необходимого для правильного развития глаза. Не следует забывать и о важности поступления витамина А с пищевыми продуктами.

Учитель не должен перегружать учащихся зрительной работой на близком расстоянии. Следует так организовать занятия, чтобы в них чередовались зрительная, слуховая, мышечная работа.

7. Профилактику близорукости в значительной степени обеспечивают условия, при которых выполняется зрительная работа: естественное и искусственное освещение световой режим, соответствующая мебель, рабочая поза учащихся.

Естественное освещение учебных помещений обеспечивается окнами, суммарная поверхность которых должна не меньше 20-25 % площади пола, т.е. в классе, площадью 50 кв.м. остекленная поверхность должна составлять не менее 10 кв.м. Важно, чтобы высота подоконников соответствовала высоте парты (стола). Недопустимо закрывать окна, особенно их верхнюю часть, шторами. Именно верхний свет глубоко проникает в помещении обеспечивает освещение 3-го ряда парт, в то время как шторы, даже тюлевые, задерживают 20—30 % светового потока. Украшать окна шторами следует выше их остекленной поверхности и не закрывать при этом боковую остекленную часть окна. Наилучшим видом солнцезащитных устройств являются подъемно-поворотные жалюзи, расположенные между оконными рамами.

Естественное освещение уменьшается за счет размещения на подоконниках цветов, запыленности стекол, поэтому цветы следует располагать на специальных подставках, очистку стекол от пыли проводить не реже 3 раз в год снаружи и 1 раз в месяц изнутри.

Чтобы уровень естественной освещенности в учебных помещениях не уменьшался, деревья следует сажать не ближе 10 м от здания. Естественная освещенность зависит и от окраски учебных помещений, цвета оборудования и наглядных пособий. Чем больше отражение окружающих предметов, тем лучше освещение. Поэтому рекомендуются светлые тона стен, потолка, пола. Для парт и столов наилучший цвет - натуральная древесина, для классной доски - зеленый или светло - коричневый.

Искусственное освещение учебных помещений является средством профилактики нарушений зрения учащихся. Для проведения занятий в утренние и вечерние часы, когда естественного освещения недостаточно, применяется искусственное освещение. Использование в этих целях ламп накаливания, люминесцентных ламп должно соответствовать гигиеническим требованиям, обеспечивать количественные и качественные параметры освещения. Классная доска освещается специальными лампами с зеркальной арматурой. К сожалению, освещение классной доски часто монтируется

неправильно, и расположенные на потолке светильники лишь увеличивают общую освещенность помещения, но не классной доски.

Светильники в учебных помещениях располагаются в 2 ряда параллельно линии окон на расстоянии от внутренней и наружной стен - 1,5 м, от классной доски - 1,2 м, от задней стены - 1,6 м, расстояние между светильниками в рядах - 2,6 м. Недостатком является шум при работе, поэтому требуются специальные пускорегулирующие аппараты, понижающие степень шума. Электропроводка в классах должна предусматривать возможность раздельного включения ламп по рядам и освещения доски.

Ошибочно полагать, что нельзя использовать смешанный свет - естественный и искусственный. Исследования доказывают, минимальная гигиеническая норма освещения на рабочем месте должна быть 3 лк, оптимальная - 600 лк. Учитель обязан контролировать освещенность и дифференцированно включать искусственное освещение для 3-го ряда парт. Чтобы уменьшить напряжение на глаза у детей, сидящих на 3-м ряду, целесообразно их пересаживать. Практика показала, что ежемесячное пересаживание учащихся или, как минимум, 1-2 раза в учебную четверть, существенно сохраняет остроту зрения, так как изменение угла зрения, расстояния до доски облегчает рассматривание текста на ней.

Своевременное включение ламп обеспечивает световой режим, который зависит погодных условий, времени года, близлежащих высотных построек.

Профилактика снижения зрения учащихся и общего утомления зависит от мебели, на которой школьник занимается. Оптимальный вариант мебели дает возможность удерживать правильную позу, сохранять необходимое расстояние между глазами и тетрадью (книгой). Мебель должна соответствовать росту учащегося. Номер мебели определяется учителем в классе с помощью специальной линейки, нанесенную на внутреннюю поверхность двери (линейка может быть и съемной). Парты, столы, стулья должны иметь цифровую и цветовую маркировку. Цветовая маркировка мебели должна быть видна со стороны прохода между рядами, ее наносят на обе стороны стола (парты), стула в виде круга диаметра 25 мм или горизонтальной полосы шириной 20 мм.

Таким образом, при рассаживании детей следует соблюдать показатели, представленные в таблице:

Номер мебели	Цвет маркировки	Рост детей, мм	Высота, мм	
			стул	стол
1	Оранжевый	1000-1150	460	260
2	Фиолетовый	1150-1300	520	300
3	Желтый	1300-1450	580	340

4	Красный	1450-160 0	640	380
5	Зеленый	1600-175 0	700	420
6	Голубой	1750	760	460

В начале учебного года классный руководитель с помощью медицинского работника школы определяет номер мебели для каждого учащегося и отмечает ее в листке здоровья класса. В каждой классной комнате должно быть не менее двух разновидностей мебели, на которой учитель рассаживает учащихся. Если нужной мебели не оказалось, то лучше посадить школьника на мебель большего размера, чем меньшего. Очень важно предоставить детям низкого и высокого роста нужную для них мебель, потому что в противном случае условия работы ведут к утомлению и формированию дефектов зрения.

От расстановки парт зависит и освещенность рабочего места. Естественный свет проникает наиболее глубоко, если парты стоят под углом 30-45° к светонесущей стене. При этом 1 ряд парт находится в преимущественном положении. При перпендикулярном (по отношению к светонесущей стене) размещении парты должны стоять на расстоянии 0,6-0,7 м от окна и иметь подходы между 1-2-3 -м рядами парт на таком же расстоянии. Наиболее частым нарушением расстановки парт является приближение первых парт к доске на 1-1,5 м вместо 2,4-2,7 м, что утомляет глаза, так как угол зрения для рассматривания написанного на доске неблагоприятный (менее 35°), особенно для учащихся, сидящих на 1-м и 3-м рядах. Во избежание неправильной расстановки парт при уборке класса целесообразно сделать разметку пола.

Для облегчения зрительной работы и профилактики общего утомления на уроке нужно сформировать у ребенка правильную рабочую позу, ибо даже на мебели, соответствующей росту, он может сидеть неправильно. Оценка поз детей включает 3 критерия:

физиологический - степень мышечного напряжения (биоэлектрическая активность мышц), энергетическая оценка позы, устойчивость и регуляция позы;

патофизиологический - асимметрия позы и ее мышечной активности;

психофизиологический - субъективная оценка неудобства позы (давление в области седалищных бугров, бедер, двигательное беспокойство). Эти критерии использованы при разработки конструкции мебели.

Правильная поза помогает сохранить устойчивое равновесие при наименьшем напряжении мышц спины и шеи, обеспечить оптимальную деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем, слухового и зрительного анализаторов. Правильные позы должны соответствовать разным видам деятельности: письму, чтению, слушанию объяснений, работе у доски. При письме необходимо, чтобы край стула заходил за край стола на 4-5 см, т.е. не должно быть расстояния между стулом

и столом (в гигиенических нормах это называется отрицательной дистанцией сидения). Именно такое расположение стула за столом обеспечивает 3 точки опоры:

ступни опираются о пол (или подставку для ног);

бедра на 2/3 расположены на сиденье;

пояснично-крестцовая часть спины опирается о спинку стула.

Обе руки, свободно лежащие на поверхности стола, не являются опорой, грудь отступает от стола на ширину ладони, голова несколько наклонена. Расстояние от глаз до тетради равняется длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами.

При чтении следует облегчить работу мышц за счет опоры спины не только в поясничной, но и в средней ее части. При слушании объяснений можно использовать более свободную позу: прогнуть спину, заложить за нее руки, вытянуть ноги. Работа стоя способствует улучшению дыхания, кровообращения, но длительное состояние для детей, особенно младших школьников, затруднительно из-за мало опоры поверхности стоп, слабости связок и мышц стоп, а также высокого расположения центра тяжести (большая голова, короткие ноги).

Требование “сиди прямо” не оправдано. Внимание школьника сохраняется при различных рабочих позах и видах деятельности. Для облегчения зрительной работы и укрепления здоровья учащихся важно хотя бы один урок в течение учебного дня проводить на воздухе. Это могут быть уроки, не требующие письма и чтения: рисование, биология, география, физкультура.