

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**Е.Л. Тинькова, Г.Ю. Козловская**

**АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ  
С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ**

*Учебное пособие*

**Ставрополь, 2009**

УДК 616.22-008.5(075.8)

ББК 56.7

А 64

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
ГОУ ВПО Ставропольский государственный  
педагогический институт

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, профессор *Т.И. Джандарова*,  
кандидат психологических наук, доцент *М.И. Плугина*

**Авторы-составители:**

кандидат ветеринарных наук, доцент *Е.Л. Тинькова*,  
кандидат психологических наук, доцент *Г.Ю. Козловская*

**Анатомо-физиологические** и нейропсихологические основы  
А 64 обучения и воспитания детей с нарушениями зрения:  
Учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СГПИ, 2009. – 137 с.

Пособие содержит основные данные об анатомии и физиологии зрительного анализатора и его патологий. Представлен материал об особенностях образования детей с нарушениями зрения, а также об основах их психологического развития. Изложены вопросы гигиены зрения и первой помощи при травмах органа зрения.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям: 050715625 «Логопедия», 05071665 «Специальная психология», преподавателей.

УДК 616.22-008.5(075.8)

ББК 56.7

© Ставропольский государственный  
педагогический институт, 2009

## ВВЕДЕНИЕ

*Все видеть, все понять, все знать, все пережить,  
Все формы, все цвета вобрать в себя глазами,  
Пройти по всей земле горящими ступнями,  
Все воспринять и снова воплотить.*

**Максим Волошин**

Человек – это «зрительное» создание. Наш менталитет пронизан зрительными образами: мы «визуализируем» результаты экспериментов, «видим решение», делаем «эскиз» плана, «создаем фон», «представляем себе», «предвидим» и т.д.

Глаза даны человеку, чтобы видеть мир, они – способ познания объемного, цветового и стереоскопического изображения. Сохранение зрения является одним из важнейших условий активной деятельности человека как в молодом, так в пожилом и старческом возрасте.

Роль зрения в жизни человека трудно переоценить. Зрение обеспечивает возможность трудовой и творческой деятельности. Благодаря глазам мы получаем 95 % информации об окружающем мире.

Источником информации об окружающей нас внешней среде служат сложные нервные приборы – органы чувств. Немецкий естествоиспытатель и физик Г. Гельмгольц писал: «Из всех органов чувств человека глаз всегда признавался наилучшим даром и чудесным произведением творческой силы природы. Поэты воспевали его, ораторы восхваляли, философы прославляли его, как мерило, указывающее на то, к чему способны органические силы, а физики пытались подражать ему как недостижимому образцу оптических приборов».

Орган зрения служит важнейшим орудием познания внешнего мира. Основная информация об окружающем мире поступает в мозг именно через глаза. Прошли века, пока был решен принципиальный вопрос, как формируется изображение внешнего мира на сетчатку глаза. Глаз посылает в мозг информацию, которая через сетчатку и зрительный нерв трансформируется в зрительный образ в головном мозге. Зрительный акт всегда был загадочным и таинственным для человека. В ряде стран существовали даже религиозные секты, члены которых поклонялись Богу в образе глаза.

Существуют заболевания, не угрожающие смертью, но лишаящие человека радости зримо воспринимать окружающий мир солнца и красок. Ученый И.М. Сеченов утверждал, что глаз – самый совершенный орган и нет ему равных. Хорошо известно, что даже незна-

чительная потеря зрения может изменить судьбу человека. У. Шекспир полагал, что смерть – меньшее несчастье, чем слепота.

Для того чтобы понять, что происходит с органом зрения при различных заболеваниях, нужно знать строение и функции глаза, а для того, чтобы иметь возможность оказывать психологическую и педагогическую помощь слабовидящим и слепым детям, необходимо обладать и уметь использовать в практической деятельности определенную систему знаний, часть из которой представлена в данном учебном пособии.

# РАЗДЕЛ 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

## 1.1. Развитие зрительной системы

В формировании органа зрения существует несколько условных периодов. Первый и самый важный – период закладки и внутриутробного развития зрительной системы. На этом этапе действие повреждающих факторов может привести к катастрофическим последствиям таким, как аномалии развития, врожденная катаракта или глаукома (см. далее).

Следующим этапом является младенчество (от 0 до 1 года). В это время активно развиваются участки коры головного мозга, в которых находятся центры зрения, получающие информацию об окружающем мире. Формируется содружественное (одновременное) движение глаз, нарабатывается опыт зрительного восприятия, увеличивается объем зрительных образов. Если на этом этапе возникает ограничение поступления света к сетчатке (вследствие нарушения прозрачности оптических сред глаза), нарушение фокусировки предметов (например, из-за развития близорукости) или ухудшение восприятия зрительных образов (из-за поражения зрительных нервов, зрительных центров в головном мозге), то зрение может не сформироваться до нормального уровня или не развиваться вовсе.

В месяц ребенок фиксирует взор на ярких и крупных предметах (яркая картина на контрастном фоне, лампочка), затем (на втором-третьем месяце) начинает проследивать перемещение объектов на небольшом расстоянии (движение родителей по комнате). В дальнейшем малыш способен рассматривать детали крупных предметов, мимику родителей, свое изображение в зеркале и следить за движущимися предметами на большем расстоянии.

После года острота зрения ребенка позволяет ему интересоваться предметами, находящимися на значительном удалении. Получая мощные зрительные стимулы, малыш начинает испытывать выраженную потребность движения к заинтересовавшим его объектам, он совершает первые попытки встать на ноги и делает свои первые шаги. Соответственно, дети с нарушенным зрением значительно позже начинают ходить.

Ко второму году малыш начинает произносить отдельные слова и несложные предложения. В этом ему помогает большой зрительный опыт восприятия речи окружающих. Младенец внимательно изучает мимику мамы при произношении звуков и потом пытается воспро-

известно что-то подобное сам. Разумеется, если уровень развития зрения не позволяет воспринимать артикуляцию речи, то у детей плохо формируется навык звуко- и словообразования.

В три года ребенок при умелой постановке вопроса может сам ответить, что и как он видит. Поэтому родители уже могут легко контролировать развитие зрения, обращая внимание малыша на различные объекты окружающего мира. В трехлетнем возрасте ребенок должен без ошибки узнавать предметы размером около 10 см с расстояния 5-6 м (а также замечать летящий самолет в небе или небольшую птицу на верхушке дерева). Конечно, кроха в таком возрасте может капризничать или путаться в ответах, тогда необходимо предложить ему альтернативу. Например: "Скажи, это зайчик или слоненок?".

Детям до 2 лет не стоит позволять смотреть телепередачи. Смысл происходящего на экране они не понимают и воспринимают телевизор, как универсальную мигающую и звучащую игрушку. А мышцы глаз ребенка в этом возрасте не готовы к столь сильному напряжению.

С четырех-шести лет на орган зрения приходится нагрузка соизмеримые со школьными (ребенок занимается в детском саду и в группах дошкольной подготовки, рисует, лепит, вырезает). Особенно важно в этот период не перегружать зрительные мышцы, делать частые перерывы в занятиях (занятия не должны превышать 20-30 минут с перерывами не менее 15 минут) и ограничивать длительность просмотра телепрограмм одним часом в день с промежуточным интервалом 15-20 минут. Во время просмотра телепрограмм малыш должен находиться на максимальном расстоянии от телевизора (в зависимости от диагонали экрана), но не ближе 2-3 м. По возможности, следует отказаться от электронных игр с маленькими экранами, которые вынуждают сильно и длительно напрягать зрительные мышцы для рассмотрения мелких деталей. Иначе даже 30-40 минутное занятие может привести к спазму зрительных мышц на несколько часов, а иногда и дней. Первыми симптомами такого спазма являются боль в глазах, их покраснение, слезотечение, у ребенка могут возникнуть жалобы на головную боль и на расплывчатое видение дальних предметов. Постоянные чрезмерные нагрузки и длительное существование зрительного спазма могут спровоцировать развитие близорукости.

К шести-семи годам зрение ребенка достигает уровня взрослого человека. Это значит, что острота зрения соответствует, так называемой "1,0", когда глаза хорошо различают предметы как вдаль, так и на близком расстоянии, и рефракция становится эмметропической (соразмерной). Это означает, что фокус попадает точно на сетчатку. В этом возрасте орган зрения, как и весь организм в целом, полностью готов к школе.

Для того чтобы к началу школьных занятий зрительная система ребенка была хорошо подготовлена к предстоящим нагрузкам, и ничто не мешало ее функционированию, очень важно в дошкольном возрасте проводить регулярные профилактические осмотры у врача-офтальмолога для своевременной коррекции возможных нарушений.

## 1.2. Зрительный анализатор

Зрительный анализатор представлен воспринимающим отделом – рецепторами сетчатой оболочки глаза, зрительными нервами, проводящей системой и соответствующими участками коры в затылочных долях мозга.

Нервные пути сетчатки глаза состоят из цепи трех нейронов. Первый нейрон – это палочковидные и колбочковидные зрительные клетки, второй – биполярные нейроны, третий – ганглиозные нейроны, центральные отростки которых собираются в зрительном диске и идут в составе зрительного нерва.

Волокна медиальной части зрительного нерва перекрещиваются. После перекреста в составе зрительного пути каждой стороны нервные волокна идут от наружной половины сетчатой оболочки глаза и медиальной половины сетчатой оболочки второго глаза. Волокна зрительного пути заканчиваются на каждой стороне в трех подкорковых центрах зрения: латеральном коленчатом теле, подушке бугра и в сером слое верхнего холмика среднего мозга. Первые два центра являются зрительными, третий – рефлекторным.

Центральные отростки клеток латерального коленчатого тела и подушки бугра направляются через задний отдел заднего бедра внутренней капсулы к корковому концу зрительного анализатора, расположенного на дне и по краям шпорной борозды (Рис.1).

## 1.3. Строение глаза

Глазное яблоко помещается в глазнице и имеет не совсем правильную шаровидную форму. Глазное яблоко человека имеет диаметр около 24 мм и весит 6-8 г. Большую часть глаза составляют вспомогательные структуры, назначение которых – проецировать поле зрения на сетчатку.

Форма глаза поддерживается за счет гидростатического давления (25 мм рт. ст.) водянистой влаги и стекловидного тела.

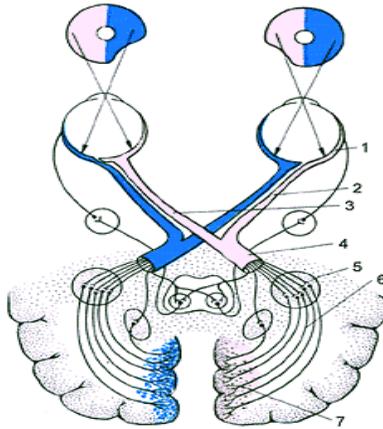
Стенки глазного яблока образованы тремя оболочками (рис. 2):

1. Наружная или фиброзная, по структуре она аналогична твердой мозговой оболочке. Наружная оболочка выполняет защитную

функцию, обуславливает постоянство объема, формы и тонуса глаза, а также служит местом прикрепления глазодвигательных мышц. Наружная оболочка делится на два отдела: прозрачную оболочку – роговицу и непрозрачную – склеру.

2. Сосудистая или средняя оболочка глаза подразделяется на 3 отдела: радужку, ресничное тело и собственно сосудистую оболочку глаза (хориоидею). Главная ее функция – питание глаза.

3. Внутренняя оболочка глаза – сетчатка играет роль периферического рецепторного отдела зрительного анализатора.



**Рис. 1.** Схема строения зрительного анализатора

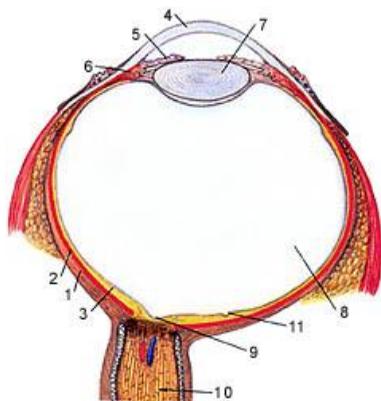
- 1 - сетчатка, 2 - неперекрещенные волокна зрительного нерва,
- 3 - перекрещенные волокна зрительного нерва,
- 4 - зрительный тракт, 5 - наружное коленчатое тело,
- 6 - radiatio optici, 7 - lobus opticus,

Вокруг глаза расположены три пары глазодвигательных мышц. Одна пара поворачивает глаз влево и вправо, другая – вверх и вниз, а третья вращает его относительно оптической оси. Сами глазодвигательные мышцы управляются сигналами, поступающими из мозга. Эти три пары мышц служат исполнительными органами, обеспечивающими автоматическое слежение, благодаря чему глаз может легко сопровождать взором всякий движущийся вблизи и вдали объект (Рис. 3).

### *Склера*

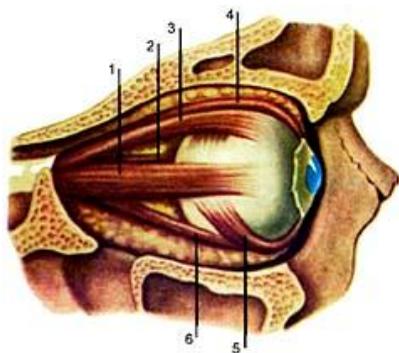
Склера (sclera) – наибольшая по площади (5/6) непрозрачная часть фиброзной капсулы глазного яблока, толщиной 0,3-1,0 мм. Основные

функции склеры – каркасная (остов глазного яблока) и защитная (от воздействия повреждающих факторов, боковых засветов сетчатки).



**Рис.2.** Схема строения глаза

- 1 - склера, 2 - сосудистая оболочка, 3 - сетчатка, 4 - роговица,  
5 - радужка, 6 - ресничная мышца, 7 - хрусталик,  
8 - стекловидное тело, 9 - диск зрительного нерва,  
10 - зрительный нерв, 11 - желтое пятно.



**Рис.3.** Мышцы глаза

- 1 - наружная прямая; 2 - внутренняя прямая;  
3 - верхняя прямая; 4 - мышца, поднимающая верхнее веко;  
5 - нижняя косая мышца; 6 - нижняя прямая мышца.

Плотность и толщина склеры не одинаковы. Чем глубже в ее толщце располагаются коллагеновые волокна, тем больше их прочность,

тем выше общая плотность склеральной ткани. Толщина склеры неодинакова – на протяжении от лимба до экватора она составляет примерно 0,6 мм. Участки склеры под сухожилиями прямых мышц истончаются приблизительно в 2 раза, что значительно затрудняет манипуляции по расслаиванию ткани и по наложению швов на края разрезов.

Кзади от экватора толщина склеры нарастает и в области заднего полюса составляет 1 – 1,5 мм. Наименьшая толщина склеры в области экватора 0,3 – 0,5 мм и в месте выхода зрительного нерва. Здесь внутренние слои склеры образуют решетчатую пластинку, через которую выходят около 400 пучков аксонов ганглиозных клеток сетчатки.

Зоны истончения склеры уязвимы к воздействию повышенного внутриглазного давления и повреждающих факторов, прежде всего, механических.

Вблизи роговицы толщина склеры составляет 0,6 – 0,8 мм. Место перехода роговицы в склеру называется лимбом. Эта анатомическая область представляет особый клинический интерес.

Во-первых, здесь происходит слияние трех совершенно разных структур: роговицы, склеры и конъюнктивы глазного яблока. Эта зона может быть исходным пунктом развития полиморфных патологических процессов, начиная от воспалительных и аллергических, до опухолевых (папиллома, меланома) и связанных с аномалиями развития (дермоид).

Во-вторых, лимбальная зона богато васкуляризирована цилиарных артерий (ветви мышечных артерий), которые в 2-3 мм от нее отдают веточки не только внутрь глаза, но и еще в трех направлениях: непосредственно к лимбу (образуют краевую сосудистую сеть), к эписклере и прилежащей конъюнктиве (образует сплетение передних конъюнктивальных сосудов).

В-третьих, по окружности лимба образованно густое нервное сплетение, образованное короткими и длинными цилиарными нервами. От него отходят ветви, входящие затем в роговицу.

Лимбальное кольцо фиброзной капсулы глаза играет особую роль в поддержании стабильности объема глазного яблока, а, следовательно, и постоянства длины и клинической рефракции глаза. Здесь, во внутреннем углублении склеры размещается аппарат, обеспечивающий дозированный отток постоянно образующейся внутриглазной жидкости.

Ограниченный от передней камеры пластом проницаемой для внутриглазной жидкости трабекулярной ткани, углубленный в склеру синус (шлеммов канал) связан с системой влагосодержащих сосудов (водяные вены) и далее с венозной эписклеральной сетью. К поверхности склеры крепятся 6 глазодвигательных мышц.

Собственно склеральная ткань состоит из плотных коллагеновых волокон, между которыми находятся фиксированные клетки – фиброциты. Их отростки, сливаясь, образуют своеобразную сеть. На-

ружные слои склеры разрыхлены и их принято выделять в отдельный эписклеральный слой, который хорошо васкуляризирован за счет многочисленных соединительно-ткаными тяжами связан с теноневой капсулой глаза.

Наиболее богаты сосудами те участки эписклеры, которые располагаются впереди от мест прикрепления прямых мышц глаза, здесь с мышц на поверхность глазного яблока переходят 7 передних цилиарных артерий (одна артерия из наружной прямой мышцы и по 2 с остальных прямых мышц) и, наоборот, подходят к мышцам из глаза соответствующие вены. Поэтому пересечение всех прямых мышц может привести к развитию некротических процессов в переднем отрезке глазного яблока.

Внутренний слой склеры имеет вид бурой пластинки. Она состоит из истонченных волокон склеры с примесью эластической ткани и пигментсодержащих клеток (хроматофоров) и покрыта эндотелием. Ткань склеры бедна сосудами и почти лишена чувствительных нервных окончаний. В силу своей структуры она подвержена развитию патологических процессов, характерных для коллагенозов.

Кроме того, в склере в области эмиссариев имеются особые сквозные каналы, связывающие наружную поверхность склеры с внутренней, по одним из которых к сосудистой оболочке проходят артерии и нервы, а по другим – отходят венозные стволы различного калибра. В частности, эмиссарии коротких задних цилиарных артерий расположены вокруг зрительного нерва и имеют различное направление (прямое, косое и изогнутое). Четыре выпускника вортикозных вен находятся в области экватора глаза и прободают склеру под очень острым углом. Длина одного из них (верхне-височного) достигает 4,6 мм, а остальных – 3,0 мм.

Как известно, задние длинные цилиарные артерии сопровождаются крупными нервными стволами. Поэтому они имеют общий выпускник, длина которого по склере при строго горизонтальном направлении равна 3-7 мм. Наконец, эмиссарии передних цилиарных сосудов, локализующиеся в переднем отделе склеры, имеют преимущественно вертикальное направление и отличаются относительно большой шириной.

С внутренней стороны по переднему краю склеры проходит циркулярный желобок шириной до 0,75 мм. Задний край его несколько выступает впереди и носит название склеральной шпоры, к которой крепится цилиарное тело (переднее кольцо прикрепления сосудистой оболочки). Передний край желобка граничит с десцеметовой оболочкой роговицы. На дне его у заднего края находится венозный синус склеры (Шлеммов канал). Остальная часть склерального углубления занята трабекулярной диафрагмой.

### ***Роговица***

Роговица – прозрачная часть (1/5) фиброзной оболочки глаза. Место перехода ее в склеру (лимб) имеет вид полукольца шириной до 1 мм. Наличие его объясняется тем, что глубокие слои роговицы распространяются несколько дальше, чем передние.

Температура роговицы у лимба  $+35,4^{\circ}\text{C}$ , в центре  $+35,1^{\circ}\text{C}$ , при открытых веках  $+30^{\circ}\text{C}$ . Поэтому в ней возможен рост плесневых грибов с развитием специфического кератита.

Роговица имеет две основные функции: оптическую, преломляющая сила которой 43,0 дптр, и защитную. Оптические свойства определяются прозрачностью, менисковой формой и более высоким (1,377) показателем преломления по сравнению с воздухом (1,0).

Поскольку оптическая плотность роговицы и водянистой влаги (1,366) передней камеры глаза практически одинакова, то преломление светового пучка осуществляется, в основном, ее передней поверхностью. В воздушно же "окружении" (например, при введении после экстракции катаракты в переднюю камеру пузырька воздуха) роговица ведет себя уже как слабая минусовая линза (радиус кривизны передней поверхности 7,7 мм, задней 6,8 мм).

Гистологически в роговице выделяют пять слоев, каждый из которых играет определенную роль.

Роговичный эпителий – 5-6-слойный полиморфный роговичный эпителий выполняет следующие функции:

1. Оптическая – "выравнивание" всех неровностей поверхности.
2. Осмотическая – регуляция поступления жидкости в сторону роговицы.
3. Тектоническая – заполнение глубоких дефектов ткани.
4. Дыхательная – "захват" кислорода, растворенного в слезной пленке.

При вовлечении в патологический процесс непосредственно роговицы нарушается прочная связь между внутренними слоями стромы, и формируются щелевидные пространства, заполненные жидким содержимым. В случае необходимости в эти полости возможно введение лекарственных препаратов в достаточно большом объеме.

Прозрачность роговицы обеспечивается упорядоченным гистологическим строением, определенным содержанием воды, одинаковым показателем преломления света фибриллами пластинок и межуточным веществом. Роговица обладает тремя видами чувствительности: тактильная, болевая и температурная. Наиболее низкий порог – у тактильного восприятия и очень высокий – у температурного.

Веточки нервных стволов, входящие в строму роговицы, лишены миелиновой оболочки и поэтому не видны при обычных методах

исследования. Концевые разветвления их образуют под эпителием густую сеть (сплетение Райзера).

Питание роговицы осуществляется двояко: за счет диффузии из перилимбальной сосудистой сети, образованной передними цилиарными артериями, и осмоса из влаги передней камеры и слезной жидкости. Отличительные признаки нормальной роговицы: сферичная, зеркально блестящая, прозрачная, лишена кровеносных сосудов и обладает высокой тактильной чувствительностью.

### ***Хрусталик***

Хрусталик у взрослого человека представляет собой прозрачное, желтоватое, полутвердое, бессосудистое тело в форме двояковыпуклой линзы диаметром 9-10 мм и толщиной 3,6-5 мм (в зависимости от аккомодации). Радиус кривизны передней поверхности в покое аккомодации равен 10 мм, задней 6 мм. Поэтому преломляющая сила хрусталика варьируется от 19,11 до 33,06 дптр.

У новорожденных хрусталик почти шаровидный, имеет мягкую консистенцию и преломляющую силу до 35,0 дптр. Рост хрусталика происходит в основном за счет увеличения диаметра. Масса хрусталика ребенка 65 мг и к 20-30 годам приближается к 200 мг. В старческом возрасте хрусталик весит 250 мг. Следует отметить, что масса хрусталика растет неадекватно увеличению его объема – вещество хрусталика уплотняется. Начинается уплотнение с эмбрионального ядра. Постепенно распространяясь, оно захватывает корковые слои. В терминальной стадии ядро занимает почти весь объем хрусталика.

В глазу хрусталик находится за радужкой в углублении на передней части стекловидного тела. В этом положении он удерживается многочисленными волокнами, образующими в сумме подвешивающую связку (ресничный пояс). Волокна тянутся к экватору хрусталика от эпителия плоской части ресничного тела и его островков вплоть до зубчатой линии. Частично перекрещиваясь, они вплетаются в капсулу хрусталика в 2-х мм впереди и 1 мм кзади от экватора, не непрерывным рядом, а пучками, образуя Петитов канал и формируя зонулярную пластинку. Пояс прикрепления волокон имеет ширину 2 мм и смещен кпереди по отношению к экватору. Это объясняется тем, что передние волокна заходят дальше на переднюю поверхность хрусталика, чем задние.

Задняя поверхность хрусталика, также как и передняя, омывается водянистой влагой, т.к. почти на всем протяжении отделяется от стекловидного тела узкой щелью (ретролентальное пространство *spatium retrolentale*). Однако по наружному краю это пространство ограничивается кольцевидной (гиалоидно-капсулярной) связкой Вигера, которая фиксирует хрусталик к стекловидному телу.

Гистологически в хрусталике выделяют:

1. Капсулу.
2. Капсулярный эпителий.
3. Хрусталиковое вещество.

Капсула бесструктурна, сильно преломляет свет, устойчива к воздействию различных патологических факторов. При разрезах края ее раны закручиваются кнаружи. В капсуле выделяют переднюю и заднюю части с границей в экваториальной зоне. Передняя часть капсулы толще задней (соответственно 0,02 и 0,002-0,004 мм), что обусловлено нахождением под ней однослойного эпителия.

Самые толстые места капсулы находятся в двух концентричных экватору поясах – переднем (находится в 1 мм кнутри от места прикрепления передних зонулярных волокон) и заднем (кнутри от места заднего прикрепления ресничного пояса). Пояс наибольшей толщины передней сумки располагается на расстоянии 3 мм от переднего полюса хрусталика и сформирован двумя слоями: кутикулярным и зонулярным. Эта двухслойность капсулы возникла вследствие того, что к основной сумке напластовываются окончания волокон ресничного пояса.

С возрастом зонулярный слой (пластинка) передней сумки нередко теряет прозрачность, отслаивается от кутикулярной пластинки и может закрыть дренажную область камерного угла, вызвав тем самым особую форму глаукомы. Проколы и разрезы капсулы удобнее проводить в именно этих, наиболее толстых ее местах, т.к. легче выдержать запланированную линию разреза, и края разреза лучше видны.

Наиболее тонка капсула в зоне заднего полюса и вокруг него. Эпителий хрусталика однослойный. Он выполняет несколько функций: трофическую, барьерную и камбиальную. В центральной зоне капсулы клетки эпителия уплощены, плотно прилегают друг к другу и в них практически отсутствуют митозы. Эти клетки отвечают в основном за питание хрусталика, т.к. повреждение этой зоны ведет к быстрому и тотальному помутнению хрусталика.

Периферичнее центральной зоны (за радужкой) размер эпителиальных клеток уменьшается, но они располагаются более густо и количество митозов в них увеличивается. В области экватора клетки превращаются в призматические и волокнообразующие. Пространство между промежуточной зоной и волокнообразующим эпителием занимают клетки высокой митотической активности.

Хрусталиковые волокна (это потерявшая ядро видоизмененная клетка эпителия из экваториальной зоны длиной от 8 до 12 мм) состоят как бы из двух порций, которые растут от экватора в двух противоположных направлениях – к полюсам линзы. При этом молодое хрусталиковое волокно оттесняет кнутри более старое.

Поскольку по окружности экватора возникает огромное количество таких волокон, то они в итоге образуют новый пласт хрусталикового вещества. Там, где растущие по различным меридианам волокон встречаются, формируются швы, имеющие вид 9-12 лучевой звезды. Формирование хрусталиковых волокон происходит в течение всей жизни человека. Поэтому объем хрусталика увеличивается. Однако этот процесс компенсируется за счет уплотнения центральных, более старых волокон. В результате объем и плотность хрусталика все время увеличиваются.

Дыхание хрусталика осуществляется за счет процесса дегидрирования, т.е. отщепления дегидразой ионов водорода. Питание хрусталика за счет диффузии из камерной влаги.

### ***Передняя камера***

Передняя камера – пространство, переднюю стенку которого образует роговица, заднюю – радужка, а в области зрачка – центральная часть передней капсулы хрусталика. Место, где роговица переходит в склеру, а радужка – в ресничное тело, называется углом передней камеры. В углу камеры имеется шлеммов канал. От канала в радиальном направлении отходят десятки канальцев. Эти канальцы анастомозируют с интрасклеральной кровеносной сетью. Остов угла и венозная пазуха склеры имеют очень важное значение для циркуляции жидкости в глазу. Это основной путь оттока внутриглазной жидкости. Во внутриутробном периоде угол передней камеры закрыт мезодермальной тканью, которая к моменту рождения в значительной мере рассасывается. Задержка в обратном развитии мезодермы может привести к повышению внутриглазного давления еще до рождения ребенка и развитию гидрофтальма (увеличению глаза). К моменту рождения передняя камера морфологически сформирована, однако ее форма и размеры значительно отличаются от формы и размера у взрослых. У новорожденного глубина передней камеры в центре достигает 2 мм, к 1 году жизни камера углубляется до 2,5 мм, а к 3 годам она почти такая же, как у взрослых, т.е. около 3,5 мм.

### ***Задняя камера***

Задняя камера расположена позади радужки, которая является ее передней стенкой. Наружной стенкой служит цилиарное тело, задней – передняя поверхность стекловидного тела. Внутреннюю стенку образуют экватор хрусталика и предэкваториальные зоны передней и задней поверхностей хрусталика. Все пространство задней камеры пронизано фибриллами ресничного пояса, которые поддерживают хрусталик в подвешенном состоянии и соединяют его с ресничным телом. Камеры глаза заполнены водянистой влагой – про-

зрачной бесцветной жидкостью плотностью 1,005 – 1,007 с показателем преломления 1,33 дптр. Количество влаги у человека не превышает 0,2 – 0,5 мл. Вырабатываемая цилиарным телом водянистая влага содержит соли, аскорбиновую кислоту, микроэлементы.

### ***Стекловидное тело***

Стекловидное тело (СТ) спереди прилежит к хрусталику, образуя в этом месте небольшое углубление (*fossa patellaris*), а на остальном протяжении контактирует с сетчаткой. Оно представляет собой гелеобразную массу, весом 4 г и объемом 3,5-4,0 мл, которая на 99,7 % состоит из воды, причем только десятая ее часть химически связана с витреальными компонентами.

Макроскопически различают три составные части: собственно стекловидное тело ("студень"), пограничная мембрана и клеточек канал. Почти вся поверхность СТ покрыта пограничной мембраной, представляющей собой уплотненную в виде пленки строму, которая в эксперименте оказывает отчетливое сопротивление тупому инструменту при попытке проникнуть им в полость стекловидного тела.

Лишь на двух участках СТ лишено такого покрытия: это область диска зрительного нерва и пояска зубчатой линии (базальный витреум). Здесь стромальная сеть СТ непосредственно контактирует с тканью сетчатки и диска зрительного нерва. Жидкость, продуцируемая ресничным телом и поступающая в заднюю камеру, а так же, частично в переднее основание СТ, именно, через эти зоны оттекает в периваскулярные пространства ретинальных сосудов и структуры диска зрительного нерва. Обмен жидкостями достигает 250 мл в сутки, но объем СТ в физиологических условиях сохраняется постоянным, так как гель находится в состоянии максимальной гидратации.

На участке между диском зрительного нерва и зубчатой линией пограничная мембрана обозначается как "задняя гиалоидная мембрана". В норме она плотно соединена с сетчаткой, особенно в зоне проекции ретинальных сосудов. При патологических состояниях связь эта может нарушаться, и тогда формируется так называемая задняя отслойка СТ. Кпереди от зубчатой линии располагается "передняя гиалоидная мембрана", подразделяющаяся на ретролентальную и зонулярную части. Граница между последними образована кольцевой связкой Вигера (*Wieger*, 1883 г.) с задней сумкой хрусталика. Эта связка ослабевает с возрастом, делая в принципе возможной интракапсулярную экстракцию возрастной катаракты.

В пределах кольца этой связки между мембранами хрусталика и стекловидного тела существует потенциальная щель. Ее можно использовать при хирургии вторичных катаракт, заполняя "щель" воздухом, что позволяет изолированно рассечь пленчатую катаракту ножом без повреждения

гиалоидной мембраны. Стекловидное тело плотно связано с сетчаткой лишь в области переднего и заднего оснований. Переднее основание подразделяется на две части: абсолютную (прикрепление к зубчатой линии) и относительную (переднюю и заднюю).

Под передним относительным основанием подразумевают область, где СТ крепится к ресничному эпителию в 1-2 мм впереди от *ora serrata*. Наличие в височной зоне впереди от зубчатой линии неширокой полосы (1,2-1,4 мм) позволяет ввести инструмент непосредственно в гель СТ без перфорации передней гиалоидной мембраны, но выполнять это надо выше или ниже горизонтального меридиана, где проходят задние длинные ресничные артерии и нервы. Попытка вхождения тупоконечным инструментом в полость глаза ближе к лимбу, чем это указано выше, приводит к отрыву СТ от его основания или же к отрыву самой сетчатки от зубчатой линии.

Заднее относительное основание – это место крепления СТ к сетчатке шириной 2-3 мм, но уже позади от *ora serrata*. Заднее основание СТ – зона фиксации его вокруг диска зрительного нерва. Возрастные особенности основания СТ имеют большое значение для понимания патогенеза травматических разрывов тканей на периферии глазного дна, в том числе, при хирургических проколах фиброзной капсулы в этой зоне.

У маленьких детей "цилиарное основание" еще не прочно и легко может произойти отрыв всего основания СТ без разрыва сетчатки и ресничного эпителия. В более старшем возрасте, когда "цилиарное основание" уже прочно, но еще нет ретинального, разрывы возникают в преоральной зоне или по зубчатой линии. У взрослых с развитием и укреплением ретинального основания СТ место образования разрыва смещается кзади от зубчатой линии – все дальше к области экватора.

Основная масса "студня" состоит из рыхлого вещества, которое наряду с оптически пустыми зонами, заполненными жидкостью, содержит воронкообразные комплексы видимых мембранелл (тонкие волокнистые пластинки, отражающие свет) – витреальные тракты. Они характеризуются повышенной механической прочностью и способны передавать тракции на сетчатку.

Различают преретинальный, срединный, венечный и гиалоидный тракты. Два тракта – срединный и венечный – начинаются от зонлярной части передней гиалоидной мембраны, что обеспечивает относительную стабильность переднего отдела стекловидного тела при движениях глазного яблока. Все тракты, кроме преретинального, очень подвижны, изогнуты в виде буквы S, и в силу относительно большей тяжести стремятся опуститься в нижние отделы гиалоидной полости. Преретинальный тракт образует сравнительно неподатливую границу между достаточно плотным кортикальным слоем СТ и остальным его веществом.

Кортикальный слой СТ выражен только в тех его отделах, которые прилежат к сетчатке, т.е. оканчивается на уровне зубчатой линии. Он содержит гиалоциты (клетки, принимающие участие в синтезе гиалуроновой кислоты и ретикулина) и обладает оптически пустыми отверстиями ("люками"), которые локализируются над структурными элементами сетчатки (диск зрительного нерва, кровеносные сосуды, тканевые рубцы). Клокетов канал (canalis hyaloideus Cloquet) начинается воронкообразным расширением (area Martegiani) от краев диска зрительного нерва и проходит через СТ по направлению к задней капсуле хрусталика, но часто не достигает его заканчиваясь одной тонкой веточкой или несколькими ветвями. Максимальная ширина канала 1-2 мм.

Прозрачность СТ обеспечивается тремя барьерами, которые в норме не пропускают клеточные элементы. Это стенки ретинальных капилляров, внутренняя пограничная мембрана сетчатки (задерживает молекулы 10-15 нм) и кортикальный слой стекловидного тела.

### ***Сосудистая оболочка глаза***

Сосудистая или средняя оболочка глаза подразделяется на 3 отдела: радужку, ресничное тело и собственно сосудистую оболочку глаза (хориоидею). Главная ее функция – питание глаза.

**Радужка** является передней частью сосудистой оболочки глаза. В отличие от двух других ее отделов – ресничного тела и собственно сосудистой оболочки, радужная оболочка расположена не пристеночно, а во фронтальной по отношению к лимбу плоскости. Радужка имеет форму диска с отверстием в центре. Цвет радужки зависит от количества пигмента и плотности стромы. Голубой цвет указывает на рыхлость ткани и малое содержание пигмента. Зеленый так же свидетельствует о рыхлости ткани, но с достаточным содержанием пигмента. Плотная ткань радужки обеспечивает серый оттенок (если пигмента мало) либо коричневый (если пигмента много).

Толщина колеблется от 0,2 мм (в зоне перехода в ресничное тело) до 0,4 мм (по линии малого артериального круга радужки). Это обстоятельство может привести к ее отрыву при тяжелых контузиях. Передняя поверхность радужки делится на 2 пояса: зрачковый, шириной около 1 мм, и ресничный, 3-4 мм. Линия раздела соответствует сплетению тонких артерий, составляющие малый артериальный круг радужки.

На поверхности почти всегда наблюдаются углубления (крипты, лакуны), вокруг которых сосуды лежат более густо. Ближе к периферии в ресничном поясе находятся несколько полосок, идущих концентрически с лимбом, контракционные борозды, образующиеся благодаря тому, что радужка при движениях зрачка то расправляется, то собирается в складки. Амплитуда этих движений достаточно

велика – диаметр зрака в естественных условиях освещения изменяется от 1,5 до 3 мм и более (в темноте).

В радужке выделяют два слоя: мезодермальный (передний) и эктодермальный (задний). В зрачковом поясе мезодермального листка имеются циркулярно идущие мышечные волокна, образующие сфинктер шириной около 1 мм. В глубине ресничной зоны заключен тонкий мышечный пласт с радиальным направлением волокон – *m. dilatator pupile*. В мезодермальном листке следует различать 2 части. Волокна поверхностного слоя (передний пограничный) с более рыхлым строением являются основанием сосудистой системы, которая во внутриутробном периоде была предназначена для питания развивающегося хрусталика. Впоследствии она рассасывается, но у некоторых лиц от нее остаются отдельные тонкие перемычки, связывающие переднюю поверхность мезодермального листка с поверхностью хрусталика или с аналогичной зоной противоположной части радужки. Во время внутриглазных манипуляций в области зрачка специально пересекать эти перемычки не следует.

Рыхлое строение поверхностного слоя не позволяет наложить на него соединяющие швы. Связь между отдельными волокнами не очень прочна и возможно их нежелательное расслоение при манипуляции в данной зоне. При дистрофическом процессе это же обуславливает расхождение волокон. Глубокий слой мезодермального листка радужки, состоящий из сосудов, фибрилл и клеток, содержащих в протоплазме хроматофоры, имеет более плотное строение.

Если сквозной дефект радужки меридиональный (или близкий к нему), то можно ограничиться захватом в шовную петлю только мезодермального слоя. При такой глубине проведения шовной петли, как правило, хорошо сопоставляются края раны. При разрезе параллельном лимбу шовная петля должна пройти через всю толщу радужки с захватом волокон дилатора зрачка. Иначе при сокращении этой мышцы и в сочетании с центростремительным действием сфинктера может возникнуть угроза зияния раны. Шаг швов должен быть меньшим, чем при ушивании меридионального дефекта.

Разрез (или повреждение) радужки в области сфинктера зрачка всегда сопровождается зиянием раны при пересечении зрачкового края. Правильный (сквозной) захват в шовную петлю радужки в области сфинктера зрачка обычно обеспечивает надежное закрытие раны. Но при этом почти всегда остается деформация зрачкового края в виде треугольных выемок с вершиной в области узла. Наложение дополнительного шва исправит это состояние.

Выступающие между криптами участки на поверхности радужки выстланы эндотелием, являющимся продолжением эндотелия роговицы, но в глубине крипт он отсутствует. Эта анатомическая осо-

бенность позволяет радужке поглощать камерную влагу и быть основным "мусоросборщиком" передней камеры.

Мезодермальный слой радужки фагоцитирует не только чужеродные взвеси из камерной влаги, но и относительно крупные инородные тела, вплоть до передних опорных элементов интраокулярных линз при условии травматичности их контакта (за 10-15 лет радужка может "перекусить" капроновую петлю интраокулярной линзы толщиной в 0,2 мм).

Передние опорные элементы ИОЛ, "скребущие" по защитному слою радужки при постоянной игре зрачка, могут инициировать дегенерацию эндотелия, которая переходит через структуры угла передней камеры на роговицу и в итоге является причиной возникновения эпителиально-эндотелиальной дистрофии.

Мезодермальный слой радужки сзади плотно соединен с тонким, но довольно прочным листком мышцы, расширяющей зрачок. Последний непосредственно прилежит к пигментному листку, состоящему из двух слоев клеток. Передний, примыкающий к мышце, является продолжением пигментного эпителия сетчатки, а задний – продолжением непосредственно сетчатки, в недифференцированном виде одевающей и цилиарное тело, и радужку.

У зрачкового края оба слоя переходят друг в друга, образуя пигментную бахромку (зрачковую кайму). Ширина этой каймы зависит от диаметра зрачка: чем он больше, тем шире эта темно-коричневая блестящая кайма, выходящая на поверхность радужки. В силу различных причин может наступить расслоение этих двух слоев пигментного листка с формированием кисты. Это свидетельствует о том, что слой пигментных клеток на этом участке не пропускает жидкость.

На задней поверхности радужки имеются покрытые пигментным эпителием радиально идущие складки. Часть из них – это относительно крупные, "структурные" складки, занимающие пространство от зрачкового края до корня радужки. Их положение мало зависит от ширины зрачка. Значит, они порождаются самим строением радужки.

Более короткие, сократительные, складки занимают в основном около зрачковую зону. Именно благодаря этим складкам между поверхностью хрусталика и довольно плотно контактирующей с ним радужкой в нормальных условиях всегда сохраняются щелевидные пространства, служащие, очевидно, для перемещения жидкости из задней камеры глаза в переднюю, причем по мере расширения зрачка выраженность этих складок уменьшается. Таким образом, провоцирующая роль мириаза в развитии острого нарушения гидродинамического равновесия в глазу обусловлена не столько выпячиванием корневой зоны радужки, сколько первоначальным и полным разглаживанием этих сократительных складок пигментного эпителия радужки.

Между роговицей и радужкой расположено свободное пространство, заполненное водой – *передняя камера глаза*. Размер роговицы около 12 мм. В центре радужки находится круглое отверстие – *зрачок*, регулирующий количество света, поступающего в глаз. Размер зрачка зависит от освещенности и составляет от 1 до 8 мм. Если в освещенной комнате закрыть глаза на 10-20 сек, а затем открыть их, то оба зрачка сузятся. Эта реакция называется *зрачковой реакцией на свет*. При освещении только одного глаза, сокращением реагируют оба зрачка, Это называется *содружественной реакцией на свет*, а сокращение зрачка освещенного глаза называется *прямой реакцией на свет*. Зрачок сужается при сокращении круговой мышцы – *сфинктера* в радужной оболочке, а его расширение вызывается сокращением мышцы *дилатора*. Оптимальные условия для высокой остроты зрения обеспечиваются при ширине зрачка 3 мм. Кроме функции диафрагмы радужная оболочка принимает участие в ультрафильтрации и оттоке внутриглазной жидкости, а также обеспечивает постоянство температуры влаги передней камеры. На внутренней поверхности радужной оболочки находится слой пигмента. Этот слой подобно экрану не пропускает световые лучи иначе как через зрачок. В самой ткани радужки также рассеяны зерна пигмента, от количества которого зависит цвет глаз. При слабо выраженной пигментной зоне радужка сероватая или голубая, при выраженной – коричневая, при полном отсутствии пигмента радужка кажется светло-голубой. Иногда пигмент в радужной оболочке скапливается в виде пятен.

У новорожденного ребенка в строме отсутствуют пигментные клетки, но благодаря очень тонкому и рыхлому листку наблюдается темно-синий цвет. Постоянный цвет радужка приобретает только в возрасте 10 - 12 лет. У маленьких детей мышцы радужки слабо выражены, дилатор почти не функционирует, преобладает сфинктер, и зрачок всегда сужен. Сужение зрачка осуществляется посредством парасимпатического (глазодвигательного), а расширение – симпатического нервов. Реакция расширения зрачка до максимального размера – 7,5 мм очень медленная, она длится около 5 минут. Максимальное сокращение диаметра зрачка до 1,8 мм достигается быстрее – всего за 5 секунд. У детей первого года жизни зрачок узкий (до 2 мм) и слабо реагирует на свет, в юношеском возрасте – он более широк, живо реагирует на свет и другие воздействия.

**Ресничное тело (или цилиарное)** представляет собой замкнутое кольцо шириной около 6 – 8 мм. Оно является промежуточным звеном между радужкой и собственно сосудистой оболочкой глаза. Для непосредственного осмотра оно недоступно. Функция ресничного тела двойная: ресничный эпителий обеспечивает продукцию водянистой влаги, а ресничная мышца участвует в аккомодации глаза.

При сокращении и расслаблении мускулатуры ресничного тела изменяется напряжение цинновых связок, от которых в свою очередь зависит радиус кривизны хрусталика и его преломляющая сила, т.е. аккомодация глаза. Циннова связка прикрепляется к капсуле хрусталика в области экватора. В результате сокращения и расслабления отдельных частей происходит изменение кривизны хрусталика, что необходимо для ясного видения предметов, находящихся на различных расстояниях. Цилиарная мышца образуется из меридиональных, радиальных и циркулярных волокон гладкой мышцы. При сокращении циркулярных волокон (во внутренней части) происходит расслабление связок хрусталика, уменьшается степень натяжения капсулы, и хрусталик, вследствие своей эластичности, становится выпуклым, причем передняя поверхность – более выпуклой, чем задняя. Это – **аккомодация на близкие расстояния**. Когда сокращаются меридиональные и радиальные волокна, связки хрусталика натягиваются и хрусталик уплощается. Это – **аккомодация на дальние расстояния**. В результате изменения кривизны хрусталика можно ясно видеть на различные расстояния. Кроме того, цилиарное тело принимает участие в кровоснабжении подлежащих тканей и в поддержании нормального офтальмотонуса за счет соотношения продукции и оттока внутриглазной жидкости.

**Хориоидея** – задняя часть сосудистой оболочки глаза. На ее долю приходится 2/3 всего сосудистого тракта. Хориоидея плотно соединена со склерой только вокруг места выхода зрительного нерва. Сосудистая оболочка богата кровеносными сосудами и пигментом. Сосудистая система представлена задними короткими ресничными артериями, которые в количестве 6 – 8 проникают у заднего полюса склеры и образуют густую сосудистую сеть. Функция хориоидеи очень важна. Она является энергетической базой, обеспечивающей восстановление непрерывно распадающегося зрительного пигмента, необходимого для процесса зрения, т.е. принимает участие в питании бессосудистых структур глаза, сетчатки, в выработке и оттоке внутриглазной жидкости и в поддержании нормального офтальмотонуса.

### **Сетчатка**

Внутренняя оболочка, или сетчатка, построена сложно, но невооруженным глазом в зрительной части сетчатки можно различить две части: плотно срастающуюся с сосудистой оболочкой пигментную часть и обращенную в сторону стекловидного тела **нервную** часть.

Микроскопическое изучение нервной части сетчатки позволяет выделить в ней несколько слоев, содержащих фоторецепторы (палочковидные и колбочковидные зрительные клетки), а также биполярные и ганглиозные нейроны.

В сетчатой оболочке палочки и колбочки расположены неравномерно. Палочки (числом около 130 млн.) отвечают за восприятие света, а колбочки (их около 7 млн.) – за цветовое восприятие.

Анатомический слой колбочек и палочек является самым наружным слоем сенсорной сетчатки. Он состоит из цитоплазматических выростов фоторецепторных клеток, которые представляют собой высокоспециализированные светочувствительные нейроэпителиальные клетки. Тела фоторецепторов располагаются в плоскости наружной пограничной мембраны, а их апикальные отростки (внутренние членики или сегменты) лежат снаружи этой мембраны. Фоторецепторы в сетчатке плотно прилегают друг к другу и пространственно ориентированы вдоль зрительной оси, что обеспечивает детальный анализ поля зрения. Любое изменение расположения фоторецепторов приводит к нарушению зрения – нарушение ориентации вдоль зрительной оси приводит к искажению зрительного образа (метаморфопсии), при появлении пространств между фоторецепторами развиваются микропсии (уменьшение изображения предметов).

В сетчатке насчитывают от 77,9 до 107,3 млн. (в среднем 92 млн.) палочек и 4,1-5,3 млн. (в среднем 4,6 млн.) колбочек. Фоторецепторы распределяются закономерным образом в виде мозаики. В области желтого пятна лежат только колбочки. Вне желтого пятна колбочки кольцевидно окружены палочками. Существуют индивидуальные различия плотности колбочек и палочек в зависимости от топографического отдела сетчатки. Наибольшее разнообразие плотности выявлено вблизи центральной ямки и у зубчатой линии, наименьше – в средней части сетчатки и по периферии.

Плотность колбочек максимальна в области центральной ямки (199 000 колбочек в мм<sup>2</sup>). По мере удаления от центральной ямки плотность колбочек существенно уменьшается. Степень этого уменьшения различна в зависимости от направления – с назальной стороны плотность колбочек на 40-45% выше, чем с темпоральной. В периферических отделах сетчатки плотность колбочек опять возрастает. Считается, что пространственное расположение колбочек в области желтого пятна определяет *разрешающую способность глаза*.

Наименьшее расстояние между колбочками выявлено в центральной ямке. Этим обусловлена наибольшая разрешающая способность сетчатки именно в этой области. Однако есть сведения, что данные психофизиологических исследований остроты зрения не полностью соответствуют анатомическим данным. Вероятно, в формировании остроты зрения большое значение имеют другие факторы. Единственная зона в сетчатке, где функциональная острота зрения совпадает с анатомической, расположена между 0,2 и 2,0 град.

Человек рождается с неполностью дифференцированным желтым пятном. Поэтому у новорожденных острота зрения на два порядка ниже, чем у взрослых. В ближайшее время после рождения колбочки, палочки и клетки пигментного эпителия перемещаются к центру желтого пятна. Плотность колбочек у человека нарастает после рождения вплоть до 5-8 летнего возраста. Однако наиболее важным фактором, определяющим низкую остроту зрения у новорожденных, является не плотность колбочек в центральной сетчатке, а неполная дифференциация желтого пятна.



**Рис. 4.** Плотность палочек и колбочек вдоль горизонтального меридиана



**Рис. 5.** Топографическая карта плотности колбочек в сетчатке человека (по Curcio et al., 1987)

Плотность палочек. В центральной области желтого пятна диаметром 0,35 мм (1,25 град) палочки отсутствуют. Область самой высокой концентрации палочек в сетчатке имеет форму горизонтально-го эллипса, который несколько расширяется в носовом направлении кверху. Далее по направлению к периферии плотность палочек медленно снижается. С назальной стороны плотность палочек на 20-25% выше, чем с височной стороны.

**Строение фоторецепторов.** Внутренние и наружные сегменты фоторецепторов являются местом трансформации световой энергии в нервный импульс. Оба вида фоторецепторов – палочки и колбочки – имеют сходную организацию, которая различается в определенных деталях. В целом в каждой фоторецепторной клетке можно выделить следующие части (по направлению от хориоидальной стороны кнутри к стекловидному телу) (Рис. 4):

1) *наружный и внутренний сегменты*, которые вместе формируют апикальный отросток фоторецептора; отросток колбочки широкий, но заостренный на конце (в соответствии с названием), тогда как отросток палочки имеет строго цилиндрическую форму. Наружный и внутренний сегменты связаны между собой тонким перешейком.. Внутренний сегмент подразделяется на наружную часть – эллипсоид и внутреннюю – миоид.

2) *наружные волокна* (их вид зависит от типа фоторецепторов и области их локализации в сетчатке) – короткий отросток, соединяющий наружный и внутренний сегменты фоторецепторов с телом клетки;

3) *тело клетки (или сома)*, содержащее ядро;

4) *внутренние волокна*, соединяющие тело клетки с синаптическими окончаниями фоторецептора,

5) синаптическое окончание – "*ножка*" палочки и *сфера* колбочки; здесь находится зона синаптического контакта фоторецептора с прилежащими биполярными и горизонтальными клетками.

### ***Наружные сегменты палочек и колбочек.***

Ультраструктурно колбочки и палочки очень похожи. Их наружные сегменты выглядят как четко определяемые регулярные серии дисковидных уплощенных мешочков, упакованных в фоторецепторе подобно монетным столбикам и окруженных клеточной мембраной. Наружный конец сегментов прилежит к клеткам пигментного эпителия. Диски представляют собой плоские пузырьки (везикулы), отделенные друг от друга междисковым пространством низкой электронной плотности. Количество дисков в наружном сегменте палочек составляет 600-1000, в колбочках их число выше – 1000-1200. Никаких специализированных контактов между дисками, а также дисками и цитоплазматической мембраной в палочках не обнаруже-



ласть наилучшего восприятия зрительных ощущений. В пределах центральной ямки плотность колбочек уменьшается, а палочек – возрастает, и на расстоянии 5-6 мм от центральной ямки количество палочек достигает наибольшей плотности (до 170 тысяч на 1 кв.мм).

Колбочки являются клетками, обеспечивающими дневное и цветное зрение. Они возбуждаются при солнечном и ярком электрическом свете. Палочки же обеспечивают сумеречное и ночное зрение. Под влиянием света в колбочках и палочках происходят определенные физические и химические процессы.

В палочках находится особое вещество, получившее название зрительного пурпура (родопсин), в колбочках – фотореагент (иодопсин), природа которого не установлена. В результате воздействия света зрительный пурпур подвергается изменениям: на свету он распадается, а в темноте восстанавливается при участии витамина А.

От палочек и колбочек отходят нервные волокна, образующие затем зрительный нерв. В месте выхода зрительного нерва палочки и колбочки отсутствуют, вследствие чего свет этим участком сетчатки не воспринимается. Это место называют **слепым пятном** в отличие от желтого пятна.

#### **1.4. Вспомогательный аппарат глаза**

Вспомогательный аппарат глаза включает защитные приспособления и мышцы глаза. К защитным приспособлениям относятся веки с ресницами, конъюнктив и слезный аппарат.

Веки представляют собой парные кожно-конъюнктивные складки, прикрывающие спереди глазное яблоко. Передняя поверхность века покрыта тонкой, легко собирающейся в складки кожей, под которой лежит мышца века и которая на периферии переходит в кожу лба и лица. Задняя поверхность века выстлана конъюнктивой. Веки имеют передние края век, несущие ресницы и задние края век, переходящие в конъюнктиву.

Между верхними и нижними веками имеется щель век с медиальным и латеральным углами. У медиального угла щели век передний край каждого века имеет небольшое возвышение – слезный сосочек, на вершине которого точечным отверстием открывается слезный каналец.

В толще век заложены хрящи, тесно сращенные с конъюнктивой и в значительной мере определяющие форму век. Медиальной и латеральной связками век эти хрящи укреплены к краю глазницы. В толще хрящей залегают довольно многочисленные (до 40) железы хряща, протоки которых открываются вблизи свободных задних краев обоих век. У лиц, работающих в пыльных цехах, часто наблюдается закупорка этих желез с последующим их воспалением.

Конъюнктивa покрывает заднюю поверхность век и переднюю поверхность глазного яблока, за исключением роговицы, у края которой образуется кольцо конъюнктивы, где эпителий конъюнктивы переходит в эпителий роговицы. Различают конъюнктиву века и конъюнктиву глазного яблока. При переходе частей конъюнктивы одна в другую образуются верхний и нижний своды конъюнктивы. На границе сводов и конъюнктивы, покрывающей хрящи век, имеются переходные складки, позволяющие глазному яблоку сохранять подвижность. В этих складках чаще всего задерживаются попавшие в глаз инородные тела.

Конъюнктивa образует щелевидный мешок, открывающийся спереди глазной щелью. Во внутреннем углу глаза за счет конъюнктивы формируется слезное мяско, а также расположенная от него кнаружи полулунная складка, являющаяся рудиментом третьего века (мигательной перепонки).

Слезный аппарат каждого глаза включает слезную железу и слезовыводящие пути.

Слезная железа расположена в одноименной ямке верхне-наружного угла глазницы, имеет небольшие размеры (2,5\*1,2 см); выводные протоки ее (в количестве 5-12) открываются в области верхнего свода конъюнктивального мешка. Слезная железа выделяет прозрачную бесцветную жидкость — слезу, которая предохраняет глаз от высыхания.

Из конъюнктивного мешка омывшая глаз слезная жидкость (часть ее испаряется) скапливается у внутреннего угла глазной щели вблизи слезного мясца, где образуется так называемое слезное озеро. Отсюда через точечные отверстия (верхнее и нижнее) слезная жидкость поступает в два слезных канальца, вливающих в слезный мешок, залегающий в соответствующей ямке медиальной стенки глазницы. Нижний конец слезного мешка непосредственно переходит в носослезный проток, открывающийся в нижний носовой ход.

Глаз – самый подвижный из всех органов человеческого организма. Он совершает постоянные движения, даже в состоянии кажущегося покоя. Мелкие движения глаз (микродвижения) играют значительную роль в зрительном восприятии. Без них невозможно было бы различать предметы. Кроме того, глаз совершает заметные движения (макродвижения) – повороты, перевод взора с одного предмета на другой, слежение за движущимся предметом (например, на экране телевизора, дисплея и т.д.), сведение глаз к носу, когда предмет приближается к лицу.

Различные движения глаза, повороты в стороны, вверх, вниз обеспечивают глазодвигательные мышцы, расположенные в глазнице. Всего их 6, 4 прямые мышцы крепятся к передней части склеры

(сверху, внизу, справа, слева) и каждая из них поворачивает глаз в свою сторону. А 2 косые мышцы, верхняя и нижняя, прикрепляются к задней части склеры.

### **1.5. Проводниковый отдел зрительного анализатора**

Проводниковый отдел зрительного анализатора состоит из волокон зрительного нерва, соединяющих сетчатку с высшими зрительными центрами.

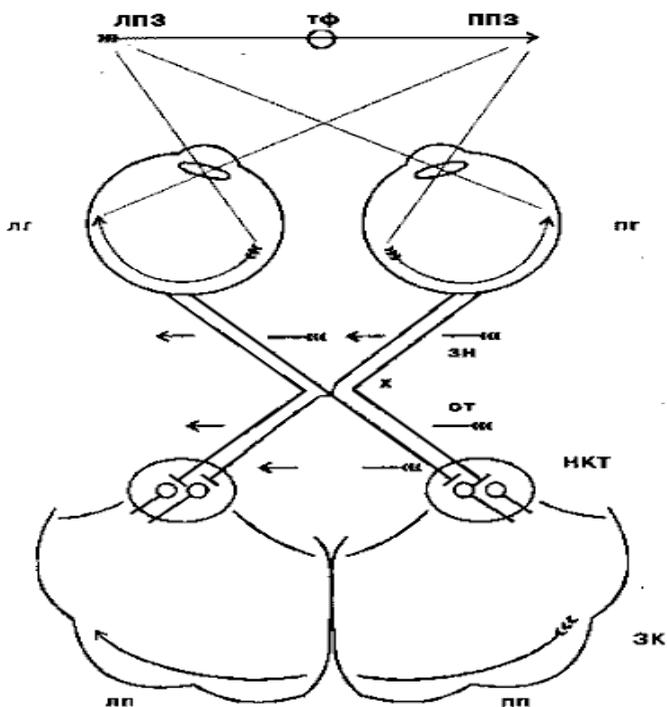
**Зрительные пути.** В настоящее время большинство ученых придерживается точки зрения, что зрительный путь состоит из 4 нейронов. Первый нейрон – палочки и колбочки, второй – биполярные клетки, третий – мультиполярные клетки сетчатки и их аксоны. Мультиполярные клетки наружного коленчатого тела дают начало 4 нейрону зрительного пути. Зрительный путь (рис.7) соединяет сетчатку с головным мозгом. Различают пять частей зрительного пути:

1. зрительный нерв;
2. зрительный перекрест;
3. зрительный тракт;
4. латеральное коленчатое тело;
5. зрительный центр восприятия.

**Зрительный нерв** относится к черепным нервам (II пара). Нерв образован из аксонов мультиполярных клеток, которые доходят до наружного коленчатого тела и центробежных волокон, являющихся элементами обратной связи. В составе зрительного нерва имеется около 1млн. волокон, что примерно соответствует количеству рецепторных полей сетчатки (около 800 тыс.). В области турецкого седла зрительные нервы сливаются друг с другом и образуют зрительный перекрест.

**Зрительный перекрест.** В зрительном перекресте совершаются расслоение и частичный перекрест волокон зрительного нерва. Перекрещиваются волокна, идущие от внутренних половин сетчатки. Волокна, идущие от височных половин сетчатки, располагаются по наружным сторонам перекреста. Волокна, исходящие из желтого пятна перекрещиваются лишь частично. От зрительного перекреста начинаются зрительные тракты. После частичного перекреста зрительных нервов образуется правый и левый зрительные тракты.

**Зрительный тракт.** Начинаясь у задней поверхности зрительного перекреста, зрительный тракт заканчивается в основном (80%) в латеральном коленчатом теле промежуточного мозга, но часть волокон доходит до подушки таламуса и до верхнего холмика четверохолмия крыши среднего мозга.



**Рис. 7.** Схема зрительных путей от сетчатки глаза до первичной зрительной коры:

ЛПЗ - левое поле зрения; ППЗ - правое поле зрения; тф - точка фиксации взора;  
 лг - левый глаз; пг - правый глаз; зн - зрительный нерв; х - зрительный перекрест, или хиазма; от - оптический тракт; НКТ - наружное коленчатое тело;  
 ЗК - зрительная кора; лп - левое полушарие; пп - правое полушарие.

**В латеральном коленчатом теле** заканчивается периферический нейрон и берет начало центральный нейрон зрительного пути, который после выхода из латерального коленчатого тела в виде зрительной лучистости (пучок Грациоле) направляется в кортикальные зрительные центры.

### 1.6. Центральный отдел зрительного анализатора

Центральный отдел зрительного анализатора условно можно разделить на 2 части:

1 – ядро зрительного анализатора первой сигнальной системы – в области шпорной борозды, что в основном соответствует полю 17 коры головного мозга по Бродману);

2 – ядро зрительного анализатора второй сигнальной системы – в области левой угловой извилины.

Поле 17 в основном созревает к 3 – 4 годам. Оно является органом высшего синтеза и анализа световых раздражителей. При поражении поля 17 может наступить физиологическая слепота. К центральному отделу зрительного анализатора относятся поля 18 и 19, где обнаружены зоны с полным представительством поля зрения. Кроме того, нейроны, реагирующие на зрительную стимуляцию, обнаружены вдоль латеральной супрасильвиевой борозды, в височной, лобной и теменной коре. При их поражении нарушается пространственная ориентация.

### **1.7. Рефракционная система глаза**

Восприятие предметов внешнего мира осуществляется глазом путем анализа изображения предметов на сетчатой оболочке глаза.

В функциональном отношении глаз можно разделить на два основных отдела: светопроводящий и световоспринимающий.

Светопроводящий преломляющий аппарат глаза состоит из роговицы, камерной влаги, хрусталика и стекловидного тела — сложной оптической системы.

Преломляющая сила оптической системы называется рефракцией (физической рефракцией), т. е. способность глаза преломлять, и измеряется в условных единицах — диоптриях. Диоптрия – это преломляющая сила линзы, в которой параллельные лучи после преломления собираются в фокусе на расстоянии 1 м.

Зная рефракцию, можно определить ее фокусное расстояние, пользуясь этой же формулой.

Световоспринимающим отделом является сетчатка. Нормальное ясное зрение зависит от прозрачности преломляющих сред, отсутствия в нем патологических изменений, от нормальной функции зрительно-нервного аппарата и от возникновения четкого изображения в области желтого пятна. Это связано с оптической функцией преломляющей системы глаза, его рефракцией. Лучи света, отраженные от рассматриваемых предметов, проходят через преломляющие среды глаза, которые отклоняют луч света от его первоначального направления. В результате этого в фокусе оптической системы глаза образуется действительное перевернутое изображение рассматриваемого предмета.

Различают физическую и клиническую рефракцию. Во врачебной практике гораздо чаще определяется клиническая рефракция, т.е.

степень совпадения заднего фокуса оптической системы глаза с центральной ямкой сетчатки при покое аккомодации. При совпадении фокуса с центральной ямкой рефракция называется соразмерной, эмметропической, или эмметропией. Остальные виды рефракции несоразмерны, их общее название – аметропия. Если фокус находится впереди центральной ямки, такая рефракция называется близорукой, миопической, или миопией, если фокус расположен сзади – дальнозоркой, гиперметропической или гиперметропией.

Физическая и клиническая рефракция.

Преломляющая сила любой оптической системы, выраженная в диоптриях (Д), называется физической рефракцией.

Роговица – преломляющая сила 43,0 Д.

Влага передней камеры лучи не преломляет, но является вместе с роговицей преломляющей средой и проводником лучей.

Хрусталик – преломляющая сила равна 19,0-20,0 Д.

Стекловидное тело является в основном проводником для лучей.

Эмметропия – наиболее совершенный вид рефракции. Эмметропы хорошо видят вдаль и вблизи благодаря работе аккомодации.

Если же задний главный фокус не совпадает с сетчаткой, то клиническая рефракция глаза является несоразмерной или аметропической. Аметропия возможна в виде миопии (близорукость) и гиперметропии (дальнозоркость). При миопии задний главный фокус оптической системы глаза располагается впереди сетчатки, а при гиперметропии – как бы позади сетчатки (глазом).

Гиперметропия является слабым видом рефракции, когда даже для зрения вдаль требуется напряжение аккомодации. В детском возрасте некорригированная дальнозоркость неблагоприятно отражается на формировании бинокулярного зрения – развивается монокулярное зрение, амблиопия, содружественное косоглазие.

Дальнозоркость имеет три степени:

слабая – до +2,0 Д;

средняя – до +5,0 Д;

высокая – более +5,0 Д.

Коррекцию гиперметропии осуществляют собирающими линзами.

## РАЗДЕЛ 2. НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ

### 2.1. Миопия

Близорукости (миопии) часто предшествует спазм внутренней мышцы глаза. Это состояние называется ложной близорукостью и, рано обнаруженное, может быть полностью излечено. Если ребенок щурится, меняет положение при игре за столом, низко наклоняется, хочет ближе подойти к телевизору, и, наконец, жалуется, что ему плохо видно, то, возможно, у ребенка начинает развиваться близорукость.

В развитии близорукости в дошкольном возрасте играют роль следующие факторы:

- наследственная предрасположенность;
- нарушение обменных процессов в капсуле глаза ;
- рано начатая работа на близком расстоянии.

Факторами, ослабляющими аккомодационную способность глаз и нарушающими обмен в тканях глаза, могут быть ослабленное здоровье ребенка, малоподвижный образ жизни, неблагоприятные гигиенические условия.

В проявлении и прогрессировании близорукости особое значение имеет ослабленное здоровье ребенка. Это может быть связано с соединительной тканью, которая присутствует во всех органах и из элементов которой состоит орган зрения.

Любое детское заболевание: частые простуды, ревматизм, обострение хронического тонзиллита, заболевание желчного пузыря, кариозные зубы, болезнь Боткина, невроз, рахит, хроническая туберкулезная интоксикация – способствует ослаблению соединительной ткани всего организма, в том числе и склере глаза. Такая склера быстро растягивается, что вызывает рост миопии.

Для современных детей малоподвижный образ жизни начинается чуть ли не с рождения, а зрительные нагрузки &ndash; сидячие игры, просмотр картинок, телевизионных передач &nadsh; с 1-2 лет. В результате глаза приспособляются для зрения вблизи в ущерб зрению вдаль.

Физиологический рост и формирование органа зрения продолжатся после рождения ребенка примерно до 9-летнего возраста. Значительные зрительные нагрузки способствуют более резкому растяжению оболочек глаза и бурному росту глазного яблока, а, следовательно, близорукости.

Переднезадняя ось близорукого глаза по сравнению с осью нормального, как правило, удлинена, поэтому фокус располагается впереди сетчатки, а на самой сетчатке изображение получается нечет-

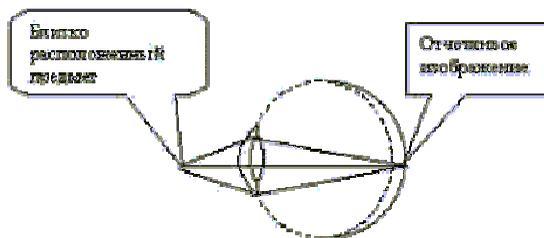


Рис. 8. Эмметропия

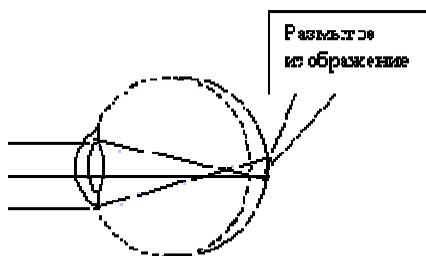


Рис.9. Изображение при миопии

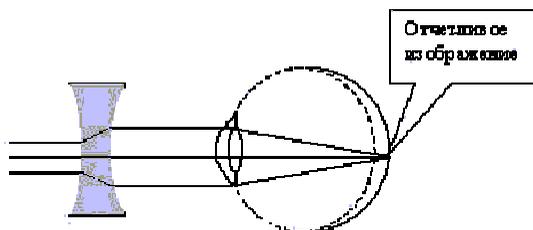


Рис.10. Исправление зрения с помощью очков при близорукости

кое, образуются фигуры светорассеяния. Диаметр таких фигур прямо пропорционален диаметру зрачка. Иногда можно видеть, как близорукие люди прищуриваются – этим они уменьшают диаметр зрачка, и изображение предмета становится несколько ярче и четче. Для коррекции близорукости достаточно ослабить преломление лучей рассеивающей линзой, которая совместит фокус с сетчаткой. Близор-

рукий глаз может ясно видеть предметы, находящиеся только на близком расстоянии от него.

## 2.2. Гиперметропия

При дальновзоркости (гиперметропии) главный фокус оптических лучей оказывается за сетчаткой. Это связано с почти шаровидной формой глаза и его размерами меньше, чем в норме. Такое положение возникает в связи с задержкой роста глаза. Рост глаза может остановиться по различным причинам, поэтому 8% взрослых людей имеют слабую гиперметропию (до 2,0 Д), а дальновзоркость более 2,0 Д определяется в 4% случаев.

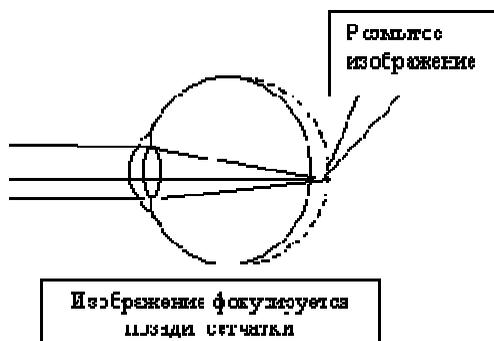


Рис. 11. Фокусировка изображения при дальновзоркости

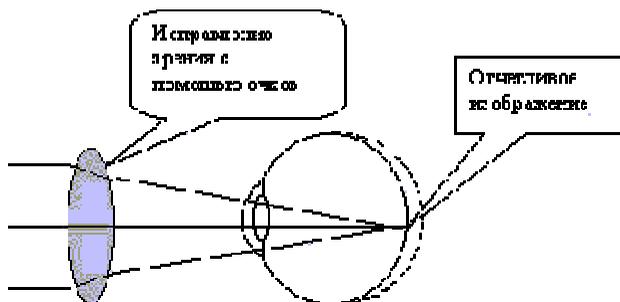


Рис.12. Исправление зрения с помощью очков при дальновзоркости

При небольших степенях гиперметропии у детей острота зрения вдаль обычно равна 1,0, что обусловлено аккомодацией, аккомодация превращает гиперметропический глаз в эмметропический.

Если гиперметропия не исправлена очками, то при работе, игре ребенок будет низко наклоняться. При любом заболевании, когда организм ребенка ослаблен, страдает и процесс аккомодации, в связи с чем может появиться ряд осложнений: расстройств бинокулярного зрения, изменение других отделов глаза, косоглазие и т.д.

Размеры переднезадней оси дальнорядного глаза меньше, чем нормального, поэтому фокус находится как бы за сетчаткой. Дальнорядный глаз плохо видит и вдаль и особенно вблизи. Такой глаз для ясного видения предмета постоянно напрягает свою аккомодацию. Увеличение преломляющей силы хрусталика как элемента оптической системы глаза вызывает усиление рефракции (от лат. *refratiō* – преломление) глаза в целом. При этом глаз устанавливается для ясного зрения на более близкое расстояние. Для устранения напряжения аккомодации перед глазом необходимо поставить стекло, собирающее лучи света на сетчатке. При дальнорядности без очков глаза быстро устают, особенно во время работы на близком расстоянии – при чтении письма и т. д.

### 2.3. Косоглазие

У здоровых людей зрение бинокулярное, т.е. каждым глазом предмет фиксируется одновременно, изображение передается в головной мозг, где сливается в единый образ. Косоглазие характеризуется отклонением одного из глаз от совместной точки фиксации и нарушением бинокулярного зрения. Косоглазие является не только косметическим дефектом, влияющим на психику и формирование характера у детей, но и большим функциональным недостатком.



Рис.13. Бинокулярное зрение

В связи с отсутствием бинокулярного зрения восприятие внешнего мира осуществляется неполно, ребенок не в состоянии правильно и быстро определить пространственное отношение окружающих его предметов. В результате возможны отставание физического и умственного развития растущего организма, а в дальнейшем и большие ограничения в выборе профессии.

Только бинокулярное зрение и его высшая форма – стереоскопическое зрение – дают возможность совершенного познания окружающей действительности.

Косоглазие редко существует без других нарушений функций глаза. Так, среди детей со сходящимся косоглазием в 70% выявляется дальность зрения, а в 60% с расходящимся косоглазием – близорукость.

Причиной косоглазия бывают мозговые расстройства после менингита, травм и т.д. Необходимо учитывать расстройства нервной психической и соматической сферы, роль внешних факторов. Так, известно, что глаз может отклониться при сильном испуге, травме, угол косоглазия увеличивается при отрицательных эмоциях.

Косоглазие может быть содружественное и паралитическое. Самым главным признаком содружественного косоглазия является отсутствие при нем двоения. Различают два вида содружественного косоглазия: сходящееся и расходящееся.



**Рис.14.** Расходящееся косоглазие

При сходящемся косоглазии один глаз кажется стоящим правильно, другой отклоняется в носовую сторону. Расходящееся косоглазие характеризуется отклонением одного глаза к виску, другой имеет правильное положение.



**Рис.15.** Сходящееся косоглазие

Важный признак паралитического косоглазия – двоение и подвижность одного глаза ограничена в одну из сторон (вверх, вниз, в носовую или височную сторону).

Своеобразным симптомом паралитического косоглазия может быть необычное, вынужденное положение головы.

Паралитическое косоглазие в отличие от содружественного встречается у детей сравнительно редко.

Причины паралитического косоглазия могут быть обусловлены поражением соответствующих нервов или нарушением функции и морфологии самих мышц. Изменения мышц и нервов могут носить врожденный характер или наступать вследствие инфекционных заболеваний (дифтерия), отравлений (ботулизм), флегмон орбиты и

часто в результате непосредственной травмы (разрыв) самой мышцы. По исследованиям В.Н. Архангельского (1925), врожденные параличи – нечастое явление и бывают, как правило, комбинированными. При одновременном параличе всех глазных нервов наступает полная офтальмоплегия, которая характеризуется неподвижностью глаза, птозом и расширением зрачка.

Наиболее часто встречается паралич наружной прямой мышцы, что зависит главным образом от особенностей хода и строения отводящего нерва, которые способствуют большей его уязвимости при патологических процессах в полости черепа. Среди причин поражения основное место занимают сифилис центральной нервной системы и травмы черепа.

Основным признаком паралитического косоглазия является ограничение или отсутствие движений глаза в сторону действия пораженной мышцы.

Характерна также разница между первичным и вторичным углом отклонения. Угол отклонения здорового глаза (вторичный) всегда больше первичного из-за того, что в пораженной мышце больного глаза и одновременно к синергисту здорового глаза идет повышенное количество импульсов, а это заставляет мышцу здорового глаза особенно сильно сокращаться и вызывать резкое отклонение здорового глаза. Нарушение в двигательном аппарате приводит к тому, что изображение от предмета попадает не на корреспондирующие, а на диспаратные точки сетчаток. В центральных отделах зрительного анализатора они не сливаются в одно изображение. Двоение может быть одноименным и перекрестным. Особенно тягостным оно бывает при поражениях косых мышц. Особенность диплопии при параличе в отличие от двоения в результате дислокации преломляющих сред и патологии радужной оболочки состоит в том, что она исчезает при выключении второго глаза.

Паралитическому косоглазию сопутствует ложная монокулярная проекция. При выключении из акта зрения здорового глаза больной промахивается в сторону пораженной мышцы.

Своеобразным симптомом паралитического косоглазия может быть необычное, вынужденное положение головы. Оно может в известной мере заменять повороты глазных яблок. Больной поворачивает голову в направлении действия пораженной мышцы и таким образом нередко избавляется от мучительного двоения.

При паретической недостаточности мышц вертикального действия, чаще верхней косой, у детей иногда появляется так называемый глазной тортиколлис: ребенок наклоняет голову вниз с целью избавления от двоения. При глазном тортиколлисе грудино-ключично-сосковская мышца нормальна, и ребенок может голову держать пра-

вильно. Истинный тортиколлис (кривошея) не зависит от состояния глаз, и наклонение головы при нем обусловлено первичной контрактурой указанной мышцы.

В результате девиации, как и при содружественном косоглазии, расстраивается бинокулярное зрение.

Наконец, важным признаком паралитического косоглазия может быть головокружение. Оно возникает в результате кажущегося движения на самом деле неподвижных окружающих предметов.

Топический диагноз паралитического косоглазия в основном ставится по результатам исследования диплопии. Взаимное расположение двойных изображений свечи, определяемое специальными методами (красное стекло и свеча), указывает на поражение той или иной мышцы. Для облегчения диагностики параличей наружных глазных мышц существует специальная схема двойных изображений, предложенная С.С. Головиньтм. Широко используются метод координетрии, крест Меддокса, призма.

Отклонение глазного яблока в глазнице обусловлено парезом или параличом одной (либо нескольких) из шести наружных мышц, обеспечивающих его подвижность. В результате изображение рассматриваемого объекта на косящем глазу формируется не в центральной ямке желтого пятна, а в стороне. При этом возникает двоение, которое исчезает лишь после того, как выключить один глаз из акта зрения. Такое состояние (диплопия) очень затрудняет ориентацию в пространстве, так как не позволяет отличить действительное изображение от мнимого.

Паралитическое косоглазие развивается при травмах наружных мышц глаза и глазницы, но особенно часто оно связано с заболеваниями центральной нервной системы различного генеза. В отличие от содружественного косоглазия для него характерны:

- диплопия;
- ограничение (или отсутствие) движения глазного яблока в направлении, в котором должна действовать парализованная мышца;
- угол вторичного отклонения всегда больше угла первичного отклонения глазного яблока

## 2.4. Астигматизм

Астигматизм – это сочетание в одном глазу различных видов аметропии или различных степеней одного вида аметропии.

Аномалия строения глаз – радиус кривизны роговицы (редко хрусталика) в различных меридианах оказывается неодинаковым. На двух главных взаимно перпендикулярных меридианах наиболее сильная и наиболее слабая преломляющая способность. В результате

этого изображения предметов на сетчатке всегда бывают нечеткими, искаженными.

Иногда астигматизм развивается после операций, болезней роговицы, ранений глаз. Различают следующие виды: простой астигматизм – в одном из главных меридианов эмметропия, в другом – миопия или гиперметропия; сложный астигматизм – в обоих главных меридианах аметропия одинакового вида, но в различной степени; смешанный астигматизм – в одном из главных меридианов наблюдается миопия, в другом – гиперметропия.

В итоге у человека понижается зрение, возникает быстрое утомление глаз при работе, болит голова.

При астигматизме, особенно резко выраженном, без ношения специальных линз четкое зрение невозможно. Причем обнаружить астигматизм и носить очки необходимо в как можно более раннем возрасте. Это связано с тем, что ребенок видит измененную форму предметов и такими их запоминает. Изменить такое положение в дальнейшем бывает очень трудно, а иногда невозможно.

## 2.5. Конъюнктивит

Травмы глаз различны по своей тяжести и последствиям. В некоторых случаях происходит засорение глаза пылью, соринками, т.е. мелкие инородные тела попадают на роговицу и задерживаются веками. Их легко можно удалить, но для этого нужно обратиться к врачу или медицинской сестре, а не тереть глаза и не стараться самому удалить соринку, иначе можно внести грязными руками инфекцию и начнется воспаление слизистой оболочки глаза – конъюнктивит, обусловленный не только механическим, но инфекционным раздражителем.

Различают аденовирусный, острый, хронический конъюнктивит.

Конъюнктивит аденовирусный (фаринго-конъюнктивальная лихорадка). Вирус передается воздушно-капельным путем. Поражению глаз, как правило, предшествуют и сопутствуют поражения верхних дыхательных путей, повышение температуры тела, увеличение предушных лимфатических узлов. Отмечаются слезотечение, светобоязнь, отек и покраснение кожи век.

Конъюнктивит острый. Возбудители: палочка Коха-Уикса, пневмо-, гоно-, стрепто- и стафилококки и др. Предрасполагающие факторы – охлаждение или перегревание организма.

Конъюнктивит хронический. Причиной становятся длительно действующие раздражения конъюнктивы (пыль, дым, химические примеси в воздухе), авитаминоз, расстройства обмена веществ, хро-

нические поражения носа и слезных путей. Симптомы: зуд, жжение, ощущение "песка за веками", светобоязнь, усталость глаз, легкая отечность.

Из-за нарушения питания роговицы вследствие конъюнктивита может развиваться кератит. Кератит – это воспаление роговой оболочки глаза.

## 2.6. Нистагм

Нистагм в противоположность параличу или нарезу представляет собой не неподвижность, а спонтанные движения глаза. Он имеет в своей основе центральный или местный генез. Развитие нистагма может быть обусловлено поражениями мозжечка, варолиева моста, продолговатого мозга, второй лобной извилины четверохолмия, гипофиза и некоторых других отделов головного мозга вследствие воспалительных, опухолевых или сосудистых расстройств. С другой стороны, он может возникнуть в связи с низким зрением обоих глаз из-за помутнений и аномалий оптических сред или изменений сосудистой оболочки и зрительного нерва.

По виду нистагм бывает маятникообразный, толчкообразный и смешанный, по направлению – горизонтальный, вертикальный, круговой и диагональный, а по размаху – крупно-, средне- и мелкокалиберный. При этом размах колебаний соответственно равняется 15, 10 и 5 градусам скорость нистагмоидных движений может превышать несколько сот в минуту.

Лечение нистагма затруднительно, а чаще всего просто безуспешно. Все усилия направлены на устранение основной причины, его вызвавшей. Все, что повышает остроту зрения (лечение амблиопии, коррекция, экстракция катаракты, кератопластика), может вызвать и уменьшение нистагма.

## 2.7. Слепота

**Слепота** – неспособность видеть, т.е. воспринимать зрительные стимулы, из-за патологических изменений в глазах, зрительных нервах или в мозгу. Практическая слепота – термин, обозначающий утрату зрения в такой степени, которая дает основание для получения государственных пособий или льгот. В разных странах слепоту определяют по-разному. В 1972 Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) приняла следующее определение: человек считается слепым, если острота центрального зрения в условиях максимальной коррекции не превышает 3/60. При таком зрении человек в условиях дневного освещения не способен сосчитать пальцы с расстояния в 3

метра. По определению ВОЗ, человек также считается слепым, если диаметр его поля зрения не превышает 10 градусов (при фронтальной фиксации взгляда). Термин «слепота» используют также применительно к некоторым нарушениям зрения, не связанным со снижением его остроты. Такое словупотребление не вполне корректно. Например, цветовую слепоту – состояние, не влияющее на остроту зрения – правильнее было бы называть дефектом цветового восприятия. Цветовой слепотой страдают почти исключительно лица мужского пола, чаще всего она сводится к неспособности различать оттенки красного или зеленого. При т. н. куриной (ночной) слепоте нарушается адаптация глаза к темноте и человек перестает видеть в условиях недостаточного освещения. Обычно это состояние связано с недостатком витамина А, либо с врожденной патологией сосудистой оболочки или сетчатки глаз, например, с пигментным ретинитом, при котором в сетчатке прогрессируют дегенеративные изменения и откладываются глыбки пигмента.

Различают **абсолютную** (тотальную) слепоту и **практическую** слепоту. При абсолютной слепоте на оба глаза полностью отсутствуют зрительные ощущения. Практическая слепота характеризуется остаточным зрением, при котором сохраняются светоощущение и цветоощущение.

Слепые люди – это люди, у которых полностью отсутствуют зрительные ощущения или имеется светоощущение или остаточное зрение – 0,01-0,05 на лучше видящем глазу с коррекцией очками. Такие люди не воспринимают признаки предметов: свет, цвет, форму, величину и положение предметов в пространстве – испытывают большие затруднения в оценке пространственных признаков: направления, расстояния, движения и т.д. Всё это обедняет чувственный опыт людей, затрудняет их ориентировку в пространстве, особенно при передвижении. У слепых ориентировочная реакция на звуки усиливается и продолжительно не угасает, т.к. звуки являются очень важным фактором их ориентировки в окружающей действительности. Процесс формирования сенсорного опыта замедлен и требует применения специальных коррекционных средств воздействия.

Слепота обуславливает задержки в формировании движений. У некоторых людей наблюдаются изменения в эмоционально-волевой сфере, проявляется негативизм. В процессе привыкания отрицательные явления слепоты обычно постепенно преодолеваются и развиваются противодействующие процессы компенсации функций, формируются приёмы и способы использования слухового, двигательного, кожного и других анализаторов, составляющих ту сенсорную основу, на которой развиваются более сложные психические процессы – обобщённое восприятие, произвольное внимание, логическая память,

отвлечённое мышление. Это позволяет слепым правильно отражать действительность. Огромную роль в формировании образного мышления и в ориентировке играют зрительные представления, сохранившиеся в памяти. Большое значение в компенсации слепоты имеет формирование социальных мотивов деятельности.

**Распространенность и частота.** Общую распространенность слепоты в мире оценить очень трудно; по приблизительным подсчетам Международного агентства профилактики слепоты эта цифра в настоящее время достигает 23 млн. человек.

**Основные причины слепоты.** По оценочным данным, причинами слепоты в мире, определенной как острота зрения 6/60 и ниже, являются: примерно у 17 млн. – катаракта, у 6 млн. – трахома, у 1 млн. – онхоцеркоз и у 1 млн. – ксерофтальмия. (Эти состояния описываются ниже.) Основные причины слепоты – возрастная дегенерация зрительного пятна, глаукома, старческая катаракта, атрофия зрительного нерва, диабетическая ретинопатия и пигментный ретинит.

**Дегенерация зрительного пятна.** Возрастная дегенерация зрительного пятна – дистрофические изменения небольшого участка сетчатки, определяющего остроту центрального зрения. В настоящее время применяется лазерная терапия, позволяющая предупредить практическую потерю зрения в тех случаях, когда процесс дегенерации сопровождается образованием новых сосудов сетчатки.

**Глаукома.** Не исключено, что глаукома служит причиной примерно пятой части всех случаев слепоты в мире. Заболевание характеризуется значительным повышением внутриглазного давления, что сопровождается прогрессирующим снижением периферического зрения вследствие необратимого повреждения зрительного нерва. Лечение – медикаментозное, хирургическое или лазерное – направлено на снижение внутриглазного давления.

**Сосудистые нарушения сетчатки.** Диабетическая ретинопатия (поражение мелких сосудов, питающих сетчатку) – наиболее частое глазное осложнение сахарного диабета и главная причина новых случаев утраты зрения среди взрослого населения. На определенных стадиях диабетической ретинопатии лазерная терапия успешно предотвращает резкую потерю зрения. В некоторых случаях удастся, хотя бы частично, восстановить потерянное зрение с помощью хирургической операции, называемой витрэктомией, при которой удаляется затвердевший и потому непрозрачный гель в центре глазного яблока.

Возможно возникновение других сосудистых заболеваний сетчатки, а именно: ретинопатия недоношенных (ретролентальная фиброплазия), при которой у недоношенных детей, получающих слишком много кислорода, в сетчатке нарушается развитие сосудов и разрастается фиброзная ткань; серповидноклеточная ретинопатия, харак-

теризующаяся тромбозом сосудов сетчатки и кровоизлияниями в нее, у больных серповидноклеточной анемией; тромбоз (закупорка) вен сетчатки, а также поражения сосудов, связанные с артериальной гипертонией и атеросклерозом.

**Катаракта** – помутнение хрусталика глаза, приводящее к нарушению зрения. Многие считают катаракту неизбежным признаком старости, однако она может возникнуть в любом возрасте, даже во внутриутробном периоде. Во всем мире катарактой страдают около 17 млн. человек, причем ежегодно она развивается не менее чем у 3 млн. В Африке, на Ближнем и Среднем Востоке и в Латинской Америке катаракта является основной причиной слепоты.

Единственный эффективный способ лечения – хирургическое удаление помутневшего хрусталика. В мире, однако, хирургическому лечению подвергается всего лишь 10-20% страдающих катарактой.

**Трахома.** Эта заразная болезнь, поражающая соединительную оболочку и роговицу глаз, вызывается особыми бактериями – хламидиями. Хотя в экономически развитых странах Европы и Северной Америки трахома не распространена, в мире ею страдают 500 млн. человек. Из них менее 6 млн. – незрячие и примерно у 100 млн. больных имеются нарушения зрения, которые рано или поздно могут привести к полной слепоте. В Африке, на Ближнем и Среднем Востоке, на Индийском субконтиненте, в Юго-Восточной Азии и среди отдельных групп населения центральной Австралии и Латинской Америки трахома имеет характер эндемии, т.е. постоянно возникающей в данной местности болезни. В развивающихся странах в отдельных районах с наибольшей плотностью населения ею страдают до 90–95% жителей. Хотя трахома успешно лечится местным применением антибиотиков и других лекарственных средств, с ней почти невозможно справиться без изменения условий жизни, способствующих ее распространению.

## 2.8. Слабовидение

**Слабовидение** – значительное снижение зрения, при котором острота зрения на лучше видящем глазу с использованием обычных средств коррекции (очки) находится в пределах от 0,05 до 0,2, или меньшее снижение остроты зрения при значительном нарушении других зрительных функций (чаще всего сужение границ поля зрения). Причины слабовидения такие же, как и как при слепоте.

Слабовидение дает возможность, в отличие от остаточного зрения, использовать зрительный анализатор как ведущий в учебной работе – при чтении, письме и т.д. – при условии соблюдения требований охраны зрения.

Слабовидение наступает вследствие аномалий развития или болезней глаз, которые нередко представляют собой проявление общего заболевания организма. В большинстве случаев слабовидение является следствием аномалий рефракции глаза.

По назначению глазного врача слабовидящие пользуются, кроме обычных, также специальными средствами коррекции зрения (телескопические очки, лупы), облегчающими зрительную работу и повышающими работоспособность. Не менее важно создавать оптимальную освещенность рабочего места, причем величина ее подбирается индивидуально.

Слабовидение отрицательно сказывается, прежде всего, на процессе зрительного восприятия, затрудняя и замедляя его. При слабовидении образуются недостаточно четкие, нестойкие, а иногда и неправильные представления воспринятых предметов.

Наступившее от рождения или в раннем возрасте слабовидение накладывает отпечаток на все психическое и физическое развитие ребенка. Так, несколько замедляется развитие процессов запоминания и мышления. Некоторая затрудненность движений может привести к отставанию в физическом развитии слабовидящего.

Выполнение назначений глазного врача и правильная организация обучения и воспитания предотвращают или корректируют отклонения в развитии, вызванные слабовидением.

Зрение слабовидящих может улучшаться под влиянием лечения, разумной тренировки, ношения очков и соблюдения всех других правил охраны зрения. Ухудшение зрения может обнаруживаться при наличии незаконченных патологических процессов, при прогрессирующем заболевании глаз (глаукоме, злокачественной близорукости).

Слабовидящие дети обучаются в специальных школах для слабовидящих, а также в спец. классах школ слепых.

## РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

### 3.1. Особенности системы образования детей с нарушениями зрения

В настоящее время образование детей с нарушениями зрения в Российской Федерации представляет собой развернутую и дифференцированную систему, включающую специальные (коррекционные) образовательные школьные и дошкольные учреждения, специальные группы (классы) при образовательных учреждениях общего назначения. Кроме того, дети с нарушениями зрения могут получать определенные образовательные услуги в психолого-медико-педагогических консультациях, реабилитационных центрах.

В Российской Федерации воспитание и обучение ребенка с нарушениями зрения **дошкольного** возраста решает три основные задачи:

- ранняя социализация ребенка через развитие его личности,
- коррекция и компенсация нарушений,
- медико-социальная реабилитация и психолого-педагогическая поддержка семьи в вопросах воспитания, коррекции и компенсации нарушений развития ребенка с тяжелыми нарушениями зрения.

В настоящее время дети дошкольного возраста с нарушениями зрения и их родители могут получить медико-психолого-педагогическую помощь в учреждениях различных видов.

Одним из видов учреждений, ориентированных на оказание помощи детям дошкольного возраста с глубокими нарушениями зрения и их родителям, выступают реабилитационные дошкольные центры для детей с различными нарушениями развития. Такие реабилитационные дошкольные центры призваны сопровождать развитие ребенка, в том числе слепого или слабовидящего, путем разработки и реализации индивидуальных маршрутов его развития, обеспечения родителей дополнительными знаниями и умениями в области воспитания ребенка, профилактики и коррекции вторичных отклонений.

Одним из новых типов учреждений, деятельность которых направлена на оказание помощи детям младенческого возраста, имеющим глубокие нарушения зрения, и их родителям, является консультативно-практический Центр по реабилитации слепых и слабовидящих детей. В Центре формируются стационарные и консультативные группы.

Стационарные группы предполагают каждодневное пребывание детей в Центре. С детьми работают учителя-тифлопедагоги, психо-

логи, логопеды и воспитатели. С незрячими и слабовидящими малышами проводятся занятия по лечебной физкультуре в специально оборудованном зале, они получают физиотерапевтические процедуры, массаж, плеоптическое лечение. В Центре работают также педиатр, окулист, психоневролог, невропатолог, врач ЛФК.

Консультативные группы предусматривают пребывание ребенка с родителями в Центре несколько раз в неделю (по расписанию). В этих группах работают специалисты, которые в ходе индивидуальных занятий обучают детей игре, учат пространственной и социально-бытовой ориентировке, изобразительной деятельности. В консультативных группах дети занимаются в присутствии родителей, которые во время занятий обучаются различным специальным технологиям. С детьми, кроме тифлопедагогов, работают такие специалисты, как логопед, психоневролог, невропатолог. Специалисты проводят различные медицинские мероприятия, назначают медикаментозное и другие виды лечения, оказывают психологическую помощь детям и родителям. Новорожденные дети и дети младенческого возраста с особо тяжелой патологией обслуживаются тифлопедагогами Центра на дому, в форме патронажа. Большое внимание сотрудники Центра уделяют работе с родителями. Родителей обучают общению со слепыми детьми, приемам развивающей и коррекционной работы. В занятиях с родителями используются такие формы, как лектории, консультации, открытые занятия и др. В Центре функционирует специальная библиотека игр (лекотека), где родителям с целью обеспечения более эффективного их общения с детьми на дом выдают специальную литературу, игрушки, развивающие игры и пособия.

Большая часть детей с нарушением зрения в Российской Федерации получает помощь в государственных дошкольных образовательных учреждениях как компенсирующего вида, так и в дошкольных образовательных учреждениях общего назначения с созданием в них условий интегрированного воспитания и обучения.

Дошкольные учреждения компенсирующего вида для детей с нарушениями зрения посещают дети в возрасте от 2 до 7 лет с разной степенью нарушения зрения: слепые дошкольники, дети с разной степенью слабовидения, дети с монокулярным характером зрения на фоне амблиопии и косоглазия, не относящиеся к категории слабовидящих. В детских садах компенсирующего вида по отношению к детям с нарушением зрения с учетом их особых образовательных потребностей реализуется программа воспитания и обучения, имеющая, наряду с общеразвивающей, и коррекционную направленность. В качестве основных задач общеразвивающего характера в детском саду для детей с нарушением зрения задачами воспитания выступают: охрана и укрепление здоровья ребенка, обеспечение все-

стороннего развития ребенка, подготовка к школе. Такой подход к деятельности детских садов компенсирующего вида для детей с нарушением зрения, целенаправленно реализующий наряду с коррекционно-развивающими, и общепедагогические задачи воспитания, выступает одним из путей ранней социализации ребенка с нарушением зрения и его интеграции в общество. Коррекционно-компенсаторная направленность воспитательного процесса в дошкольных учреждениях компенсирующего вида для детей с нарушениями зрения реализуется посредством проведения коррекционно-развивающей и лечебно-восстановительной работы. Процессы развития, воспитания и обучения ребенка обеспечиваются учебно-методическим комплексом, включающим программное, методическое, организационное, дидактическое и диагностическое их обеспечение. Коррекционно-развивающая работа, осуществляемая воспитателями, тифлопедагогом, логопедом, психологом, инструктором по физическому воспитанию и др., направлена на формирование у воспитанников с нарушениями зрения навыков пространственной и социально-бытовой ориентации, на овладение ими способами познания предметов и явлений окружающего мира на суженной сенсорной основе, на развитие психических процессов (ощущений, восприятия, представлений, внимания, памяти) и высших форм психической деятельности (речи, мышления), на воспитание самостоятельности и активности детей. Лечебно-восстановительная работа обеспечивается системой лечебно-восстановительных и офтальмогигиенических мероприятий, реализуемых медицинским персоналом. Детские сады компенсирующего вида для детей с нарушением зрения поддерживают связь со специальными (коррекционными) и общеобразовательными школами, где в дальнейшем будут обучаться дети, и готовят воспитанников к школьному обучению.

Кроме детских садов компенсирующего вида для детей с нарушением зрения, дети дошкольного возраста могут посещать специальные группы, организованные на базе дошкольных учреждений общего назначения (детские сады комбинированного вида). Дети с нарушениями зрения, находясь в специальных группах, с одной стороны, получают общеразвивающие, коррекционно-развивающие и лечебно-восстановительные услуги, а с другой – принимают, наряду с воспитанниками, не имеющими нарушений зрения, участие во многих общих воспитательно-образовательных мероприятиях: физкультурных праздниках, детских утренниках и др.

Во многих регионах России действуют Центры «Детский сад – начальная школа», в которых, наряду с решением задач дошкольного воспитания и обучения, проведением коррекционно-развивающей и лечебно-восстановительной работы, реализуется первая ступень школьного

образования (начальная школа). В ряде регионов при специальных (коррекционных) школах для слепых и слабовидящих функционируют дошкольные группы для детей с нарушениями зрения. Дети дошкольного возраста с нарушениями зрения, оставшиеся без попечения родителей, воспитываются в детских домах для детей с нарушениями зрения, где они в полной мере получают общеразвивающие, коррекционно-развивающие и лечебно-восстановительные услуги.

В России дети, имеющие нарушения зрения, и их семьи могут получить диагностическую и консультативную помощь не только в государственных, но и в различных негосударственных структурах, где оказывается диагностическая и консультативная помощь детям в возрасте до трех лет, а также и консультативная помощь родителям детей, имеющих глубокие и сочетанные нарушения развития.

В Российской Федерации обучение детей **школьного возраста**, имеющих нарушения зрения, осуществляется с учетом ряда факторов социально-экономического, социокультурного, демографического и правового характера. Обучение школьников с нарушениями зрения реализуется как на базе государственных специальных (коррекционных) образовательных учреждений (школы III и IV видов), так и образовательных учреждениях общего назначения (общеобразовательных школ) с созданием в них условий интегрированного обучения.

Государственные специальные (коррекционные) образовательные учреждения для слепых и слабовидящих, являясь составной частью единой государственной системы специального образования, выполняют по отношению к детям с нарушениями зрения, следующие функции: учебно-воспитательную, коррекционно-развивающую, санитарно-гигиеническую, лечебно-восстановительную, социально-адаптационную, профориентационную. В настоящее время в России функционирует более 80 государственных специальных (коррекционных) образовательных учреждений для слепых и слабовидящих.

Для детей с сочетанными нарушениями развития, не имеющими возможности посещать специальное (коррекционное) образовательное учреждение для детей с нарушениями зрения, может быть организовано обучение на дому. Перечень заболеваний, наличие которых дает право на такую форму обучения, утвержден Министерством здравоохранения РФ. Слепые и слабовидящие дети и подростки, находясь на надомном обучении, обеспечиваются специалистами из числа педагогических работников этих учреждений, которые оказывают методическую и консультативную помощь, необходимую для освоения учебных программ, а по завершении обучения – проводят промежуточную и итоговую аттестацию. Школьникам, находящимся на надомном обучении, бесплатно предоставляются учебники (в том числе и учебники, напечатанные рельефно-точечным шрифтом Л.

Брайля), учебная, справочная и другая литература, имеющаяся в библиотеке учреждения. Подростки, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают соответствующий документ об образовании государственного образца.

С 1999 г. в русле интенсифицирующихся в российском специальном образовании интеграционных тенденций во многих общеобразовательных учреждениях (школах общего назначения) для обучения и воспитания детей с нарушениями зрения функционируют классы «Охраны и развития зрения». Так, например, в Санкт-Петербурге функционируют более 30 классов данного типа.

Набор учащихся в классы «Охраны и развития зрения» осуществляется из числа детей, имеющих неглубокие нарушения зрения, и происходит с учетом согласия родителей и заключения ПМПК. Наполняемость классов «Охраны и развития зрения» составляет 15 человек. Функционируют классы данного типа в режиме «полного рабочего дня».

Классы «Охраны и развития зрения» выполняют по отношению к детям с нарушениями зрения такие же функции, как и специальные (коррекционные) образовательные учреждения III и IV вида: учебно-воспитательную, коррекционно-развивающую, санитарно-гигиеническую, лечебно-восстановительную, социально-адаптационную, профориентационную. Особое внимание общеобразовательное учреждение, имеющее классы «Охраны и развития зрения», уделяет организации специальной образовательной среды, способствующей психическому развитию детей с нарушениями зрения, становлению у них компенсаторных процессов, выработке активной жизненной позиции, формированию споров самореализации.

Содержание образования в классах «Охраны и развития зрения», рассчитанное на три ступени обучения (начальная школа, основная школа или неполная средняя школа и средняя школа), включает общеобразовательные предметы, номенклатура которых аналогична номенклатуре предметов, изучаемых в классах общего назначения соответствующей ступени, и специальные коррекционные предметы, предусмотренные нормативными документами для детей с нарушениями зрения. Коррекционные предметы изучаются как на фронтальных занятиях, включенных в сетку расписания, так и на групповых и индивидуальных занятиях, проводимых после уроков.

Вместе с тем, наряду со специальными (коррекционными) учреждениями III и IV вида, классами «Охраны и развития зрения», формируемыми в школах общего назначения, базами школьного образования лиц с нарушениями зрения выступают и учреждения особого типа – вечерние (сменные, очно-заочные) школы для слепых. Эти школы, с сетью учебно-консультационных пунктов, функционирующих, как правило, при специализированных производственных

предприятиях для инвалидов по зрению, позволяют молодым людям из числа слепых и слабовидящих получать среднее образование, сочетая учебу с трудовой деятельностью.

Кроме того, определенные образовательные услуги детям с нарушениями зрения школьного возраста могут оказываться в комплексных психолого-медико-педагогических консультациях (ПМПК) и реабилитационных центрах.

Психолого-медико-педагогические консультации (ПМПК), наряду с диагностической работой и работой, связанной с комплектованием специальных (коррекционных) учреждений III и IV вида и классов «Охраны и развития зрения», реализует по отношению к детям с нарушениями зрения психологическую и коррекционно-педагогическую помощь, осуществляющуюся в ходе консультативных или коррекционно-развивающих занятий. Кроме того, сотрудники ПМПК проводят консультативную работу как с родителями детей, имеющих нарушения зрения, так и с педагогами общеобразовательных учреждений.

Реабилитационные центры для детей школьного возраста реализуют различные направления работы: психолого-медико-педагогическая абилитация и коррекция, психолого-педагогическая и социальная помощь, социальная помощь семье и детям, оставшимся без попечения родителей и др. Однако в силу ряда причин объективного и субъективного порядка число реабилитационных центров, ориентированных именно на работу со слепыми и слабовидящими детьми школьного возраста, в Российской Федерации весьма незначительно.

Подготовку специалистов для работы в дошкольных, школьных специальных (коррекционных) учреждениях III и IV вида, классах «Охраны и развития зрения», а также специалистов для работы со слепыми зрелого возраста в Российской Федерации осуществляет факультет коррекционной педагогики РГПУ им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург) по линии функционирующей на нем с 1929 г. кафедры тифлопедагогики. Будучи единственной кафедрой такого профиля в России, она ведет подготовку тифлопедагогов не только для соответствующих учреждений Российской Федерации, но и для стран ближнего зарубежья, проводит курсы усовершенствования специалистов-тифлопедагогов, принимает участие в международных проектах, посвященных актуальным вопросам обучения и воспитания детей с нарушениями зрения.

Дошкольные учреждения для детей с нарушением зрения являются государственными учреждениями общественного воспитания слепых и слабовидящих детей, а также детей с косоглазием и амблиопией в возрасте от 2-3 до 7 лет. Деятельность этих учреждений направлена на воспитание, лечение, восстановление и коррекцию

нарушенных функций зрения у детей, подготовку их к обучению в школе. Педагогическая работа направлена на гармоническое развитие ребенка в той степени, в которой это позволяет делать уровень нарушения зрения в каждом отдельном случае, а также психическое и физическое развитие ребенка.

Педагогическая работа исходит из программ обучения и воспитания в массовых детских садах, на основе которых разрабатываются специальные программы.

Задача специальной педагогики в данном случае состоит в систематической работе по коррекции отклонений в развитии познавательной, личностной, двигательной сферы детей, по охране и развитию зрения, слуха, осязания, т. е. всей компенсирующей системы.

В соответствии с Типовым положением о дошкольных учреждениях и группах для детей с нарушением зрения организуются следующие дошкольные учреждения: детские дома для слепых и слабовидящих, включая детей с амблиопией и косоглазием; детские сады и ясли с круглосуточным и дневным (12-часовым) пребыванием для слабовидящих детей, а также для детей с косоглазием и амблиопией; дошкольные группы для слабовидящих детей, а также для детей с косоглазием и амблиопией при детских садах и яслях-садах общего типа; дошкольные группы при школах-интернатах для слабовидящих и слепых.

В детских домах и дошкольных группах при школах для слепых воспитываются дети с наиболее тяжелыми нарушениями зрения, т. е. совершенно слепые, или же дети со столь незначительным остаточным зрением, что его нельзя использовать для непосредственной зрительной работы. Кроме обычных образовательно-воспитательных задач, работа детского дома (дошкольных групп) направлена на коррекцию отклонений в развитии, восстановление остаточных функций зрения, оздоровление детей.

Значительное внимание уделяется развитию всей компенсирующей системы, прежде всего слуха, осязания, мобильности и ориентировки в пространстве, а также формированию навыков самообслуживания. Проводится работа по гигиене, охране, развитию остаточного зрения, коррекции познавательной, личностной и двигательной сферы детей, по формированию навыков ориентировки в пространстве и самообслуживания.

В детские сады (группы при школах) для слабовидящих детей принимаются дети с остротой зрения 0,05-0,6 с коррекцией очками. Дети обучаются основным навыкам гигиены зрения, а также, если это необходимо, и пользования очками. У детей развиваются все элементы зрительного восприятия: способность видеть вблизи и вдали, наблюдать за движущимися предметами, различать форму предметов, цвета, рассматривать картинки, ориентироваться в про-

странстве. Развитие зрительных функций дополняется также развитием слуха и осязания. Дети подготавливаются здесь к систематическим занятиям в школе.

**Школы для слепых и слабовидящих детей** содержатся на средства государства и находятся в ведении органов народного образования. Специфика обучения и воспитания слепых и слабовидящих детей проявляется в следующем: учет общих закономерностей и специфических особенностей развития детей, формирование приемов и способов учебной, игровой и трудовой деятельности на суженной сенсорной основе, дифференцированный подход к детям; перераспределение учебного материала, изменение сроков его прохождения, дозирование учебных нагрузок, применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлотехнических устройств, расширяющих познавательные возможности детей; специальное оформление учебных классов и кабинетов, создание санитарно-гигиенических условий, организация лечебно-восстановительной работы; усиление работы по профориентации, социально-трудовой адаптации и самореализации учащихся.

**Специальные (коррекционные) образовательные учреждения для незрячих детей (III вид).** В данных учреждениях воспитываются и обучаются тотально слепые дети или дети, имеющие минимальное остаточное зрение. Приоритетной задачей является сохранение и максимальное развитие остаточного зрения. Компенсация слепоты осуществляется за счет сохранных анализаторов. Абсолютно слепые дети пользуются в учебной работе тактильно-кинестетическим и слуховым способами восприятия учебного материала и ориентации в жизненном пространстве. Частично видящие дополнительно используют зрительный анализатор. Учащиеся постоянно находятся под наблюдением врача-офтальмолога, психоневролога, педиатра. Организовано два типа школ для слепых детей: десятилетняя (обучение в объеме восьмилетней общеобразовательной школы) и двенадцатилетняя (дети получают среднее образование). Наполняемость классов – 12 человек. Образовательные программы идентичны программам массовой школы, за исключением специальных программ по таким дисциплинам, как физвоспитание, производственная подготовка, рельефное рисование и черчение. В основе системы обучения лежит рельефно-точечный шрифт Брайля, русифицированный впервые отечественным офтальмологом и тифлопедагогом А.И. Скребницким. Значительное внимание уделяется межличностным контактам и совместной деятельности слепых детей со зрячими детьми и взрослыми, что часто позволяет преодолеть некоторые вторичные и третичные отклонения в развитии.

**Специальные (коррекционные) образовательные учреждения для слабовидящих детей (IV вид).** Кардинальным отличием данного типа учреждений от предыдущего является направленность работы на компенсацию зрительных нарушений и восстановление неполноценного зрения в условиях шадящего режима, когда это возможно. Успех обучения и воспитания слабовидящих детей зависит от условий зрительной работы. В классах используется специальный учебный наглядный рельефный материал, пригодный для бисенсорного восприятия (с использованием зрения и осязания), аудиобиблиотеки (записи, например, художественных произведений или учебников на магнитных лентах, дисках), специальные оптические, технические средства ("электронная лупа", преобразователи световых сигналов в звуковые и тактильные сигналы, телескопические очки, контактные линзы, диктофоны, "говорящие" калькуляторы) и методы обучения, ориентированные на коррекцию искаженных зрительных представлений детей. Школьное оборудование также приспособлено к индивидуальному и типологическим особенностям развития детей с учетом офтальмогигиенических требований: повышенное до 1500 люкс освещение (для сравнения: в небольшом кабинете с двумя окнами – лишь 500-600 люкс), дозирование зрительных нагрузок, возможность наклона крышки парты, учебники массовой школы с увеличенным шрифтом, тетради с особой разлиновкой (выпуклые разделители линий – барьеры). Наполняемость – 12 человек в классе. При данных видах учреждений возможно открытие одно-двух или трехгодичных дошкольных отделений.

### **3.2. Основные направления работы специальных дошкольных учреждений для детей с дефектами зрения**

Специальное дошкольное учреждение – это учебное заведение, направленное на воспитание, обучение, разностороннее развитие детей с психофизическими нарушениями с целью ранней коррекции патологических отклонений развития, адаптации к окружающей среде и социальной интеграции.

Вся коррекционная работа в специальных дошкольных учреждениях для детей с нарушениями зрения осуществляется как в повседневной жизни, так и в процессе специально организованной деятельности, то есть на занятиях.

Организация образовательного процесса и содержание специального образования строится в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Содержание специального образования обеспечивает коррекционно-образовательную помощь, преодоление нару-

шений в развитии, что определяется программами коррекционных занятий и общеобразовательных предметов.

Содержание воспитания и обучения дошкольников с нарушениями зрения должно определяться программой, в основу которой положены представления о структуре дефекта ребенка, имеющего нарушения зрения.

На основании программного содержания составляется индивидуальная программа коррекционной поддержки.

Стратегия индивидуального коррекционного воспитания и обучения определяется на основе комплексной диагностики. Коррекция может осуществляться только при учете результатов диагностики и анализа социальной ситуации развития.

Выбирая альтернативную программу, педагог должен соблюдать принцип комплексности, то есть педагогический процесс должен охватывать все основные направления развития ребенка и предусматривать систему мер по охране и укреплению здоровья детей; ориентироваться на личность каждого ребенка при взаимодействии.

При организации педагогического процесса необходимо учитывать следующие **положения**:

- специальное дошкольное учреждение является воспитательным заведением, которое в процессе воспитания, обучения и специальной коррекционной работы обеспечивает исправление дефектов умственного и физического развития, необходимых для социальной адаптации и самостоятельной деятельности человека;

- воспитание и обучение детей в специальном дошкольном учреждении проходит по программам, утвержденным министерством образования РБ;

- специальное дошкольное учреждение осуществляет воспитание, обучение и коррекционную работу с детьми на родном языке в соответствии с законом «О языке в РБ»;

- с целью создания оптимальных условий для физического и личностного развития детей, предупреждения возникновения вторичных дефектов развития, организация воспитательно-образовательного процесса строится на основе педагогически обоснованного выбора педагогами программ, средств, форм и методов воспитания, обучения и коррекции.

**Задачами** специального дошкольного учреждения являются:

- компенсация дефектов;
- формирование личности ребенка с учетом возрастных и индивидуальных особенностей;
- укрепление и закалывание детского организма;
- формирование культурно-гигиенических навыков;
- включение детей в посильный труд;

- непрерывность и взаимодополнение воспитания и обучения;
- взаимодействие с семьей.

Особенностью воспитательно-образовательного процесса в специальном дошкольном учреждении является его непрерывность;

В систему коррекционной работы вводятся специальные занятия на развитие зрительного, слухового восприятия языка, социально-бытовую ориентировку, формирование навыков отношений.

Воспитание и обучение дошкольников с нарушениями зрения осуществляется в семье и в специальных дошкольных учреждениях. Основными задачами такой работы являются:

- охрана физического и психического здоровья детей, формирование основ здорового образа жизни ребенка;
- всесторонне воспитание личности ребенка, развитие его возможностей и творческого потенциала;
- формирование гуманных взаимоотношений с родными и близкими, обеспечение эмоционального комфорта каждого из воспитуемых;
- воспитание уважения к общечеловеческим и национальным ценностям.

Кроме того, необходимо также решать целый ряд специальных задач, в частности, обеспечение своевременной профилактической и коррекционно-абилитационной помощи дошкольникам (с учётом структуры патологии зрения), направленной на охрану и развитие зрительных функций (например, развитие зрительного восприятия, обучение приёмам целенаправленного восприятия на полисенсорной основе явлений, объектов, их деталей, распознавание которых затрудняется из-за нарушений зрения).

Процесс обучения и воспитания в специальном дошкольном учреждении для детей с нарушениями зрения помимо общих задач развития дошкольника решает и специальные, связанные с исправлением дефекта развития детей. Поэтому направления специальное дошкольное учреждение отличаются от общеобразовательных.

Все вышеперечисленные задачи обуславливают **направления** работы специальных дошкольных учреждений для детей с нарушениями зрения, а именно:

Организационно-педагогическая работа.

Лечебно-восстановительная работа.

Коррекционно-образовательная работа.

**Организационно-педагогическая работа** включает в себя методическое обеспечение коррекционно-воспитательного процесса, комплектование групп, организацию работы по совершенствованию педагогического мастерства коллектива тифлопедагогов, просветительская работа среди воспитателей и родителей, консультационная помощь родителям детей с нарушениями зрения. Вся эта работа

осуществляется под руководством заведующего дошкольным учреждением, методиста, тифлопедагогов.

### **Норма наполняемости групп в специальном дошкольном учреждении для детей с нарушениями зрения**

При необходимости соответствующие исполнительные и распорядительные органы (учредитель) принимают решения о снижении нормы наполняемости групп детьми.

Комплектование групп всех профилей и перевод детей из одной возрастной группы в другую группу осуществляются ежегодно на начало учебного года (1 сентября).

Прием детей в дошкольное учреждение осуществляется в течение календарного года при наличии в нем свободных мест.

При комплектовании разновозрастной группы учитывается возможность организации режима дня, оптимально соответствующего возрастным анатомо-физиологическим и индивидуальным особенностям детей.

**Лечебно-восстановительная работа** включает в себя специфическое лечение, восстановление, развитие и охрану, стимуляцию остаточного зрения у слепых и улучшение зрения у слабовидящих детей, осуществляется сёстрами-ортоптистками под руководством врача-офтальмолога. Предполагает медицинскую коррекцию, тесно связанную с педагогической. Лечебно-восстановительная работа – это ранняя всесторонняя диагностика зрительных функций, позволяющая выявить степень, характер и причины дефекта. В тесном контакте с ними работают тифлопедагог и воспитатель. Основными видами работы офтальмолога специального дошкольного учреждения является лечебно-восстановительная, профилактическая работа с родителями, организационная, методическая и др. Большинство направлений врачебной деятельности тесно связаны с коррекционно-педагогическим процессом. Работа медицинского и педагогического персонала является равноценно важным составляющим в системе абилитации и реабилитации слепых и слабовидящих детей дошкольного возраста.

Лечебно-восстановительная работа предполагает:

раннюю всестороннюю диагностику нарушения зрительных функций, позволяющую выявить степень, характер и причины дефекта;

проведение лечебных и оздоровительных мероприятий, необходимых для восстановления нарушенных зрительных функций;

комплексное медико-педагогическое воздействие, стимулирующее дальнейшее формирование зрительных функций;

преодоление первичных, вторичных отклонений в психическом и физическом развитии ребенка.

Реализация этих задач требует необходимых педагогических, гигиенических и эргономических условий (искусственной освещённости, соответствующей специальным нормативам; особой аппаратуры; мебели, дидактических материалов и др.).

Врач направляет и контролирует выполнение специфических профилактических мероприятий в детском учреждении:

- соблюдение норм освещенности;
- правильный подбор и расстановка мебели;
- рассаживание детей на занятиях в соответствии с характером патологии;
- адекватный зрительным функциям подход при выполнении основных режимных моментов в плане охраны жизни и здоровья детей (организация игр, прогулок, передвижение внутри – и вне помещения, хранение опасных предметов и т. п.);
- соблюдение ограничений на физкультурных занятиях при некоторых заболеваниях;
- соблюдение режима зрительных нагрузок, выполнение мероприятий для снятия общего и зрительного утомления.

Медицинская коррекция подразделяется на:

- профилактическое лечение (медикаментозное)- общее применение медикаментозных препаратов;
- местное применение – мази, закапывания, электрофорезы.

Лечение направлено на стабилизацию патологических процессов, по возможности устранение осложнений, развивающихся на фоне основного заболевания и предотвращения возникновения новых заболеваний.

Основная (аппаратная) коррекция направлена на повышение остроты зрения и предусматривает оптическую коррекцию, стимуляцию остаточного зрения, плеоптическое, физиотерапевтическое лечение, а также хирургическое вмешательство. Оно подразделяется на 3 периода:

1. Плеоптика:

цель – повышение остаточного зрения; развитие монокулярного зрения методы:

- прямая окклюзия;
- локальный засвет макулы;
- лечение на аппаратах (локализаторе-корректоре, макулотестере).

В это период ребенок попадает в положение слабовидящего и находится в стрессовом состоянии, поэтому психолог, педагоги, родители должны поддерживать его, объяснить необходимость окклюзии, следить, чтобы ребенок не сопротивлялся.

2. Ортоптика:

цель – развитие плоскостного бинокулярного зрения;

методы – с помощью сеннаптофора, мускулотренинга и других аппаратов.

Если исправление не происходит, то хирургическое вмешательство.

### 3. Стереоптика:

цель – выработать стереоскопическое зрение (умение видеть на расстоянии, различать глубину пространства).

Стимуляция остаточного зрения должна проводиться с самого раннего возраста. Врач и тифлопедагог обучают родителей способам стимуляции остаточного зрения, помогают ребенку пробудить желание пользоваться зрением. При адекватном поведении ребенка и отсутствии противопоказаний для активации зрения можно применять также лазерную плеоптику, электро-, магнитостимуляцию, рассматривание подвижных контрастно-частотных объектов (аппараты «иллюзион», ПЧС). Также для детей со зрительной патологией необходим своевременный, правильный и рациональный подбор очков. Для плеоптического лечения применяются общепринятые «засветы» или импульсным красным светом фотовспышкой. Проводится лазерная плеоптика, стимуляция подвижными частотно-контрастными объектами. Осваивается лечение на установке с функциональным биоуправлением. Физиотерапевтическое лечение включает электрофорез через веки, эндоназальный, на воротниковую зону. Проводится чрезкожная электростимуляция зрительных нервов.

Учитывая многоплановость работы окулиста, критерием оценки ее эффективности не может быть только интенсивность аппаратного лечения и повышения остроты зрения. Здесь важно учитывать:

- точность диагностики;
- своевременность и полноту лечебно-профилактических мероприятий;
- осведомленность педагогического персонала в вопросах офтальмологии и применение своих знаний в практической деятельности;
- сформированности у родителей адекватного отношения к заболеванию своего ребенка, его лечению и воспитанию.

В перспективе врач планирует совершенствование знаний по вопросам электрофизиологических исследований, особенностей зрительного восприятия и переработки зрительной информации детьми и др. Могут представлять интерес совместные комплексные исследования с врачами других специальностей, с тифлопедагогами.

Целью **коррекционно-образовательной работы** является всестороннее развитие ребенка и подготовка его к школе. Вся работа воспитателя ведется в соответствии с рекомендациями врача-офтальмолога, и тифлопедагога. Каждый вид деятельности, каждое занятие имеют, помимо общеобразовательных задач, коррекцион-

ную направленность, вытекающую из совместного с тифлопедагогом плана перспективной работы.

Тифлопедагогу необходимо знать о ребенке все: его уровень подготовки, способности, возможности обучения, генетические факторы, круг интересов, социальное окружение, характерологические особенности и другие показатели для того, чтобы эффективно организовать учебно-воспитательную работу. Кроме того, необходимо изучить и дефектологическую характеристику школьника, диагноз зрительного заболевания, структурно-функциональные нарушения зрительного анализатора, этиологию слепоты и слабовидения психофизические вторичные отклонения в его развитии и др.

Все перечисленные данные помогут всесторонне изучить ребенка и организовать коррекционную направленность как учебно-воспитательного, так и коррекционно-восстановительного процессов.

В содержание коррекционной работы в специальном дошкольном учреждении могут использоваться следующие программы:

1. «Развитие зрительного восприятия» Л.И. Плаксиной, Л.А. Рудаковой, Р.Я. Костиковой.
2. «Пространственная ориентировка» Л.А. Рудаковой.
3. «Коммуникативная деятельность» В.Е. Бобровой.
4. «Физическое воспитание» М.А. Денисовой.
5. «Тифлография» Л.М. Егорминой.

### **3.3. Тифлопедагог дошкольного учреждения, его функциональные обязанности, содержание, формы и методы работы**

Направления работы тифлопедагога:

1. Тифлопедагогическое обследование детей.
2. Проведение специальных коррекционных занятий с детьми.
3. Участие в методической работе дошкольного учреждения.
4. Работа с родителями детей, посещающих дошкольное учреждение.

Рассмотрим каждое из названных направлений.

#### Тифлопедагогическое обследование детей.

Знакомство тифлопедагога с ребенком начинается с изучения документации (записей, сделанных специалистами ПМПК, направившей ребенка в данное учреждение, общей медицинской и офтальмологической карт).

Из этих документов тифлопедагог получает сведения о психическом развитии ребенка, о его соматическом состоянии, об имеющихся заболеваниях, о диагнозе и степени тяжести зрительной патологии.

Обследование проводится тифлопедагогом в начале, середине и конце учебного года. По данным обследования составляются тифлопедагогические характеристики детей.

Данные обследования и характеристики фиксируются в индивидуальных тифлопедагогических картах. В конце учебного года тифлопедагог анализирует и обобщает данные всех проведенных обследований с целью отслеживания динамики развития каждого ребенка.

#### Проведение специальных коррекционных занятий.

На основании полученных о детях данных, тифлопедагог комплекзует их в подгруппы для коррекционных занятий с учетом возраста, диагноза зрительного заболевания, остроты зрения, имеющихся сопутствующих заболеваний, уровня познавательной деятельности и выявленных вторичных отклонений в развитии.

Подгрупповые занятия тифлопедагог проводит ежедневно, планируя их по коррекционным программам. Длительность каждого подгруппового занятия составляет 15 мин – в младшей и средней группах, 25 мин – в старшей и 30 мин – в подготовительной группе.

Тифлопедагог проводит индивидуальные коррекционные занятия один-два раза в неделю (дополнительно к подгрупповым).

Длительность каждого индивидуального занятия от 10 (в младшей и средней) до 20 мин (в старшей и подготовительных группах).

Особый вид индивидуальных коррекционных занятий тифлопедагога – подготовка детей к проверке остроты зрения, определению характера зрения, к лечению на ортопедических аппаратах (например, на синоптофоре). Эти занятия тифлопедагог планирует, опираясь на рекомендации врача-офтальмолога.

Индивидуальную коррекционную работу тифлопедагог осуществляет не только в специально созданных условиях своего кабинета, но и включаясь в общеобразовательные.

#### Методическая работа.

Составляющей частью деятельности тифлопедагога является методическая работа, в которую входят следующие направления:

- посещение общеобразовательных занятий с целью изучения того, как дети усваивают программный материал, какие трудности испытывают, как овладевают приемами предметно-практической деятельности, что наиболее интересно и доступно каждому ребенку, насколько эффективны применяемые воспитателем методы коррекционного воздействия;

- выступления на педагогических советах для ознакомления воспитателей с особенностями развития, воспитания и обучения детей со зрительной патологией, а также коррекционными программами и методиками;

- организация и проведение семинарских занятий по той или иной проблеме, обсуждение опыта работы;

- индивидуальное консультирование воспитателей по конкретным вопросам воспитания и обучения детей, методов коррекционной работы;

- показ занятий с детьми с целью ознакомления воспитателей с конкретными методами и приемами коррекционной работы;
- пропаганда тифлопедагогических знаний.

Работа с родителями включает в себя несколько направлений:

- выступления на родительских собраниях по общим вопросам воспитания, обучения и развития дошкольников с нарушением зрения;
- консультации для отдельных групп родителей с учетом общих для них проблем, связанных с особенностями развития детей;
- индивидуальное консультирование родителей по вопросам;
- проведение для родителей индивидуальных и подгрупповых коррекционных занятий, целью которых является обучение родителей приемам взаимодействия с ребенком, оказания ему действенной помощи в выполнении определенных видов деятельности;
- выставки специальной, доступной для понимания родителей, литературы с аннотациями тифлопедагога;
- выставки игр и специальных пособий, которые родители могут использовать в занятиях с детьми дома;
- выставки детских работ, выполненных на занятиях тифлопедагога;
- задания на дом (на выходные дни, на лето).

Документация тифлопедагога.

Тифлопедагог в дошкольном учреждении ведет специальную документацию, к которой относятся: индивидуальные тифлопедагогические карты развития ребенка, перспективный план работы, календарный план работы, график работы, табель посещаемости детьми занятий тифлопедагога.

### **3.4. Особенности психолого-педагогической и лечебно-восстановительной работы с детьми дошкольного возраста, имеющими нарушения зрения**

Тифлопедагог на своих занятиях в рамках общеразвивающего обучения решает следующие коррекционные задачи:

- формирование у детей представлений о своих зрительных возможностях и умений пользоваться нарушенным зрением;
- формирование умений получать информацию об окружающем мире с помощью всех сохранных анализаторов;
- обучение использованию получаемой полисенсорной информации в предметно-практической, познавательной и коммуникативной деятельности, в пространственной ориентировке.

Важнейшая задача коррекционных занятий всех видов – формирование у детей навыков социально-адаптивного поведения.

В соответствии с программами специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида (для слабовидящих детей) / Под

ред. Плаксиной. М., 1997/ тифлопедагог проводит специальные коррекционные занятия следующих видов:

- развитие зрительного восприятия;
- развитие осязания и мелкой моторики; ориентировка в пространстве;
- социально-бытовая ориентировка.

Тифлопедагог проводит также комплексные коррекционные занятия. Они носят уточняющий, закрепляющий, обобщающий характер.

### **Развитие зрительного восприятия**

Специальные коррекционные занятия тифлопедагога по развитию зрительного восприятия проводятся по методикам, разработанным Григорьевой и Сташевским; Плаксиной; Григорьевой, Бернадской, Блинниковой, Солнцевой, Рудаковой.

Курс специальных коррекционных занятий тифлопедагога по развитию зрительного восприятия состоит из нескольких этапов. На начальном этапе тифлопедагог учит детей фиксировать взор на игрушке или предмете, выделять их, узнавать среди других; проследить взором за их движением; выделять основные зрительно воспринимаемые признаки (такие, как цвет, форма, величина).

Занятия тифлопедагога по развитию зрительного восприятия у дошкольников с косоглазием и амблиопией теснейшим образом взаимосвязаны с лечебно-восстановительным процессом.

В период плеоптического лечения тифлопедагог включает в занятия игры и упражнения, способствующие активизации деятельности амблиопичного глаза. Так, предлагает детям задания, в которых учит их выделять с помощью зрения цвет, форму, величину предметов и изображений; задания, связанные с обводкой по контуру через кальку, упражнения с мелкой мозаикой, конструктором и т.п.

В период ортоптического лечения с детьми проводят специальные упражнения по подготовке к лечению на синоптофоре, упражнения, закрепляющие результаты лечения на этом аппарате.

На этапе стереоскопического лечения тифлопедагог проводит с детьми игры и упражнения на зрительное соизмерение величины предметов, определение их удаленности, расстояния между ними и т.п. Со слепыми дошкольниками, имеющими остаточное зрение (0,01-0,04), тифлопедагог проводит индивидуальные занятия по развитию остаточного зрения. Комплекс упражнений для занятий с этими детьми подбирается для каждого ребенка с учетом рекомендаций врача-офтальмолога.

На занятиях по развитию зрительного восприятия тифлопедагог знакомит детей с основными правилами охраны зрения.

Важнейшая задача – обучение детей приемам правильного использования своего зрения и оказания ему помощи. Детям дают также пред-

ставление о том, что зрительную информацию об окружающем мире необходимо дополнять той, которую можно получить с помощью слуха, осязания, двигательнo-тактильной чувствительностью и т.д.

**Развитие осязания и мелкой моторики** на специальных коррекционных занятиях тифлопедагога. Эти занятия предусматривают:

- знакомство детей со строением рук, названием пальцев, их функциональным назначением;

- обучение выполнению различных действий всей рукой и каждым пальцем по отдельности;

- ознакомление возможностям использования рук.

- формирование последовательного осязательного обследования игрушек и предметов ближайшего окружения по определенному плану: правильно брать их в руки (например, грибок надо брать за ножку, куклу держать за середину туловища, лицом к себе); обследовать двумя руками, сверху вниз; обращать внимание на детали, особенности строения; выделять все осязательно воспринимаемые признаки, отличающие ту или иную игрушку, предмет, т.е. те, по которым они могут быть узнаны.

В упражнении по осязательному обследованию себя, своих сверстников, взрослых дети знакомятся со строением тела человека, с соотношением его частей; познают общие для всех людей и индивидуальные особенности внешности.

**Обучение ориентировке в пространстве** включает:

- формирование у детей прочной связи слов, обозначающих пространственные признаки предметов, с их чувственным восприятием.

- создание у детей четких представлений о своем теле и его симметричности, о пространственном расположении его частей; обучить их практической ориентировке «на себе» (проводится с помощью следующих приемов: зрительно-осязательное обследование ребенком своего тела; рассматривание ребенком себя в зеркале; нахождение и называние частей своего тела; соотнесение ребенком частей своего тела с телом другого ребенка: словесное обозначение их пространственного расположения; зрительно-осязательное обследование ребенком куклы; выделение и называние частей ее тела; словесное обозначение их расположения.

- формирование представления о том, что собственное тело является точкой отсчета при ориентировке в окружающем пространстве, то есть «от себя» (проводится на основе использования зрения в ориентировке, умений выделять различные ориентиры (световые, цветовые, звуковые, осязательные), а также соотнесения расположения игрушек и предметов с уже освоенными направлениями собственного тела).

- привитие навыков полисенсорного восприятия предметов, умение анализировать информацию, полученную с помощью зрения и

сохранных анализаторов, объединять ее в единый образ и применять в практической ориентировке.

- обучение детей моделированию предметно-пространственных построений.

- обучение ориентировке в пространстве с помощью схем (последовательно по следующим направлениям: обучение ориентировке в пространстве по картинке-плану; знакомство с условными (схематичными) изображениями предметов; формирование умения соотносить расположение в пространстве реальных предметов со схемой; обучение самостоятельному составлению простейших схем замкнутого пространства).

### **Обучение социально-бытовой ориентировке**

В курсе социально-бытовой ориентировки тифлопедагог осуществляет следующую работу:

- активно использует сформированные у детей компенсаторные навыки (умение пользоваться нарушенным зрением, получать информацию об окружающем и ориентироваться в пространстве на полисенсорной основе).

- формирует навыки предметно-практической деятельности.

- развитие сюжетно-ролевой игры.

- формирование навыков взаимодействия и общения со сверстниками и взрослыми.

- формирование у каждого ребенка адекватные представления о нем самом: о функциональном значении различных органов, о сенсорных возможностях, о внешнем облике и т.п.

### **Сенсорное воспитание дошкольников с нарушением зрения.**

Сенсорное воспитание – это целенаправленное педагогическое воздействие, обеспечивающее формирование чувственного познания и совершенствование ощущений и восприятий.

В процессе восприятия ребенок постепенно накапливает зрительные, слуховые, двигательные, осязательные образы. Но при этом необходимо, чтобы свойства и отношения предметов, которые ребенок воспринимает, были соединены – обозначены словом, что помогает закрепить в представлении образы предметов, сделать их более четкими, стойкими. Если образы восприятия закреплены в слове, их можно вызвать в представлении ребенка и тогда, когда от момента восприятия прошло некоторое время. Для этого достаточно произнести соответствующее слово-название.

Целью сенсорного воспитания является формирование сенсорных способностей детей с нормальным и нарушенным зрением.

Основными задачами являются:

· формирование у дошкольников системы обследовательских перцептивных действий (рассматривание, ощупывание);

- формирование системы сенсорных эталонов, то есть обобщенных представлений о свойствах, качествах, отношениях, предметах;
- формирование умения самостоятельно применять системы перцептивных действий и сенсорных эталонов в практической деятельности;
- сенсорное воспитание осуществляется во время содержательной деятельности и в процессе обучения;
- исправление недостатков моторики, развитие ручной умелости, зрительно-двигательной координации, способов и приемов двигательных действий, включенных в восприятие предметов и явлений действительности;
- развитие поисковых способов ориентировки;
- формирование правильной ориентировки в окружающем предметном мире, благодаря тому, что он приобретает умение учитывать свойства предметов в практических ситуациях.

Осязательное и кинестетическое восприятие является наиболее информативной сенсорной функцией для детей слепых и слабовидящих. Оно дает им информацию о форме, величине, объеме, а также обеспечивает развитие представлений о других свойствах предметов: весе, фактуре, температуре.

Развитие тактильно-осязательного восприятия начинается с младенчества. При нарушении зрения необходимо развивать целенаправленно процесс хватания, удерживания, ощупывания предметов, перекладывание их из одной руки в другую. Следует учитывать, что дети склонны к захватыванию предмета всей кистью, а не пальцами; при перекладывании предмета стремятся переложить его на какую-нибудь поверхность и только потом берут его другой рукой, обследуя предмет, ощупывая его не полностью. Мелкие движения пальцев, необходимых для выполнения ряда операций вызывают значительные трудности.

Слух имеет огромное значение для слепых и слабовидящих детей, позволяя принимать разнообразную информацию об окружающей действительности. Слух играет большую роль в процессе ориентировки слепого ребенка. Он должен различать разные звуки, которые слышит вокруг себя, и устанавливать связь между звуком его источником. Развитие слухового восприятия достигается предъявлением ребенку различных звуков, не похожих друг на друга.

Большое внимание уделяется совместному с детьми прослушиванию теле- и радиопередач, чтению детской литературы, беседам по поводу прослушанного, а также развитию словесной памяти.

### **Обучение тифлографике**

Тифлографика – теория построения рельефных рисунков, применяемых в качестве пособий при обучении слепых детей рельефному

рисованию. Тифлографика знакомит с пространственной ориентировкой на рисунке, со способами оценки величины и формы изображенных предметов.

Отечественные и зарубежные тифлопедагоги (С. Геллер, С. М Гибор, О. И. Егорова, В. П. Ермаков, М. И. Земцова, К). А. Кулагин, Н. А. Семевский, А. И. Солнцева, В. Фромм) обосновали возможности и условия использования рельефных рисунков слепыми детьми: рельефный рисунок только тогда выполняет роль наглядного пособия и является источником знания, когда у ребенка накоплены минимальные представления о предметах, сформировано умение соотносить объемные предметы с контурным изображением, когда ребенок обучен способам восприятия и воспроизведения рельефного рисунка – тифлографике.

Графика выполняет в жизни слепых и слабовидящих ряд важнейших функций, основными из которых являются: познавательная, воспитательная, коррекционно-развивающая, информационная, коммуникативная, профессиональная, гедонистическая.

Опытное обучение тифлографике слепых дошкольников доказало, что цель реализации программы может быть достигнута, если к обучению тифлографике приступить в сенситивный период. Этот возрастной период в развитии ребенка имеет важное компенсаторное значение, так как способствует преодолению отрицательных последствий нарушенных функций и нормализации развития детей, обогащает сенсорной опыт, формирует новые способы познавательной деятельности.

Чтение и выполнение изображений связано с развитием восприятия, речи, мышления, с осознанием детьми символической функции графики. По своему содержанию чтение рисунков, чертежей, схем представляет собой сложную психическую деятельность, которая связана с ориентировочно-поисковыми, перцептивно-опознавательными и логическими операциями.

Процесс чтения изображений имеет сложную структуру и складывается из нескольких уровней и этапов. По мере обучения сокращаются, рационализируются и модифицируются переходы от одного уровня к другому, снижается неопределенность, возрастает объем получения семантической и эстетической информации.

Чтение изображений может быть расчленено на ряд этапов-операций, включающих в себя поиск и обнаружение изображения, различение, идентификацию, обобщение и систематизацию графической информации. Возможности обнаружения элементов изображения зависят от чувствительности и разрешающей способности осязания у слепых, от чувствительности, разрешающей способности цветовосприятия, стереоскопической пластичности и других свойств зрительного анализатора у слабовидящих. Кроме того, чтение изо-

бражений предполагает активизацию смыслового восприятия, формирование представлений и развитие мышления.

Процесс обучения чтению рисунков детей с нарушением зрения начинается с ознакомления с приемами ориентировки на изобразительной плоскости и формообразующими элементами. Вначале они должны научиться ориентироваться на изобразительной плоскости, различать точки по величине, определять типы линий, дифференцировать их по длине, ширине и форме (прямые, ломаные, дугообразные, волнистые, спиральные, замкнутые).

На следующем этапе обучения дети знакомятся с формами основных плоских геометрических фигур (треугольником, четырехугольником, окружностью и др.). Изображения, выполненные на их основе (флажок, значок, циферблат часов и др.), воспринимаются с помощью остаточного зрения и осязания. Далее дети знакомятся с сочетанием геометрических фигур и переходят к пониманию более сложных изображений (ножниц, ключей, ракетки, портфеля и т. п.).

После овладения процессом чтения изображений плоских предметов приступают к изучению изображений объемных предметов, чертежей и схем. Для их чтения необходим высокий уровень представлений и способностей пространственного воображения. Для формирования представлений и овладения умениями в пространственных преобразованиях необходимо подбирать изображения с разной степенью трудности анализа и перевода плоскостного изображения в объемную форму.

При графическом воспроизведении пространственных свойств и отношений предметов можно выделить ряд компонентов, которыми должны овладеть дети. Основными из них являются наблюдение, измерение и построение. В этой связи важно организовать наблюдение предметов детьми на тактильной, визуальной и визуально-тактильной основе; сформировать знания о системе мер, научить производить сенсорную и инструментальную оценку величины предметов, а также осуществлять самоконтроль и регуляцию графических движений.

Обучение детей с учетом функциональных свойств, закономерностей и динамики изменения зрения, направленное на интермодальное развитие восприятия, конкретизацию представлений, совершенствование нагляднообразного мышления, поэтапное ознакомление с изображениями и соответствующими им предметами в условиях предметно-практической деятельности (моделирование, рисование с натуры, труд и др.), усиление мотивации и целей графической деятельности, эстетическое воспитание ведет детей к овладению тифлографикой.

### 3.5. Физическое воспитание дошкольников с нарушением зрения

**Физическое воспитание** – это целенаправленный процесс, направленный на формирование здорового полноценного организма ребенка и всех его функций, физических сил и качеств.

Цель физического воспитания – всестороннее развитие физических сил личности.

Основной особенностью ребенка дошкольного возраста является его интенсивный рост и развитие, но формирование систем и их функций еще не закончилось и это определяет высокую ранимость организма.

Исследования Л.И. Солнцевой, В.А. Феоктистовой и др. показали, что в принципе возрастная периодизация формирования двигательных функций сохраняется, но, учитывая особенности детей с нарушениями зрения, растягивается во времени. Успешное формирование функций обеспечивается на полисенсорной основе, компенсаторной по своему характеру, когда в регуляции по самоконтролю движений наряду со зрением учитываются все виды чувствительности. По мере овладения двигательными умениями полисенсорная основа суживается, становясь бисенсорной.

Современная тифлологическая наука, опыт жизни и деятельности взрослых инвалидов по зрению свидетельствуют об их больших потенциальных возможностях, и в то же время указывают на глубокое отставание в физическом развитии, которое осложняет решение самой актуальной проблемы современности – интеграции инвалидов по зрению в общество (Л.Ф. Касаткин, В.А. Кручинин, Л.А. Семенов, Б.В. Сергеев).

Нарушения зрения ограничивают движения детей в первые годы жизни, по сравнению со зрячими сверстниками. Слепые дети испытывают страх передвижения в незнакомом пространстве, что приводит к дефициту движения.

Особенностями физического развития детей с нарушениями зрения являются:

- меньшая подвижность,
- нечеткость координации движений,
- снижение темпа выполнения движений,
- уменьшение ловкости,
- нарушение ритмичности,
- появление неточности движений,
- трудности при ориентировке в пространстве,
- трудности при выполнении движений на равновесие.

Медико-педагогические исследования физического развития дошкольников в специальном детском саду и наблюдения за их свободной деятельностью выявили особенности отставания физического развития детей раннего возраста по отношению к возрастной норме. Например, овладение ходьбой, которая является одним из необходимых двигательных навыков, происходит у слепых к 2-2,5 годам, у слабовидящих – к 1,5 годам, тогда как нормально видящие дети овладевают ею к концу первого года жизни.

К моменту поступления большинства детей в специальный детский сад (к 3 годам жизни) наблюдается их общее физическое отставание, что обуславливает необходимость коррекции вторичных нарушений физического развития и разработки специальных компенсаторных приемов физического воспитания.

Основными задачами физического воспитания дошкольников с нарушением зрения являются:

- охрана и укрепление здоровья, нервной системы,
- совершенствование функций организма,
- полноценное физическое развитие,
- воспитание интереса к различным доступным ребенку видам деятельности,
- формирование нравственных и личностных качеств.

Наряду с общими задачами физического воспитания, предусмотренными программой для массовых детских садов, в специальном (коррекционном) дошкольном учреждении решаются специальные задачи с учетом познавательной деятельности детей и предшествующего двигательного опыта:

- повышение двигательной активности детей путем создания специальных условий, позволяющих преодолевать скованность, ограниченность, недостаточность движений, боязнь передвижения в пространстве;
- формирование жизненно необходимых двигательных умений и навыков на основе деятельности сохранных анализаторов;
- коррекция и компенсация недостатков физического развития;
- формирование личностных качеств, воспитание положительной мотивации и самостоятельной двигательной деятельности, преодоление ложного стыда, неуверенности в своих силах, коммуникативных свойств личности.

Решение общих и специальных задач, обеспечивается реализацией специальной программы по физическому воспитанию.

К общедидактическим задачам физического воспитания относятся: образовательные задачи:

- привитие навыков личной и общественной гигиены;
- формирование умений и навыков, жизненно необходимых движений;

развитие двигательных качеств, способностей, особенно координационных, скоростных и общей выносливости;

формирование первоначальных знаний, связанных с занятием физическими упражнениями и освоение культурно-гигиенических навыков;

воспитательные задачи:

- воспитание морально-волевых качеств;  
- содействие умственному, нравственному, эстетическому и трудовому воспитанию;

оздоровительные задачи:

охрана жизни, борьба с заболеваниями, закаливание;

содействие правильному и своевременному развитию всех систем организма, расширение их функциональных возможностей, формирование правильной осанки и стопы.

В программе по физическому воспитанию кроме общих разделов есть и специальные разделы:

- развитие ориентировки;
- коррекция вторичных дефектов;
- формирование мотивации движений;
- развитие элементарных зрительных функций.

Физическое воспитание слепых и слабовидящих дошкольников основано на работе по развитию ориентации и передвижения в пространстве.

Часто слова, обозначающие движения ни о чем ребенку не говорят. Предусматривается специальное формирование двигательных умений (идти шагом, бегать, прыгать, прыгать на одной ноге, подпрыгивать, переворачиваться, удерживать равновесие при движениях, принимать различные положения тела). Эти задачи достигаются путем использования игр, в которых дети подражают движениям различных животных, походке различных людей:

- Медвежий шаг – перемещение с выносом вперед одновременно левой руки и ноги, а затем – правой;

- Гусиный шаг – перемещение с приседанием и опорой ладонями о колени, с удержанием спины в прямом положении;

- Птичий шаг – передвижение вперед, прыгая на одной ноге, вторую – согнуть и взяться рукой за щиколотку;

- ходить, как взрослые;

- ходить, как полная женщина;

- ходить, как старик.

Движения показываются с помощью манипулирования телом ребенка, его руками и ногами, таким образом, чтобы он мог представить себе названные движения. Так формируется тактильно-кинестетический образ движения при минимальном участии зрения. Таким же образом при ежедневных занятиях и во время утренней

гимнастики детей обучают различным элементарным физическим навыкам (наклон вперед-назад, вращение корпуса и т.д.)

Развитие моторики и формирование правильных движений – важнейшие компоненты физического созревания ребенка. Дети с нарушениями зрения часто не могут выполнять движения лежащие в основе передвижения (перешагивание, хождение по ступенькам разной высоты и ширины, сохранение равновесия).

Развитие двигательных навыков в процессе занятий оказывает комплексное воздействие на ребенка:

- совершенствуется координационные способности;
- развивается умение правильно ориентироваться в пространстве;
- развиваются скоростные и скоростно-силовые способности.

### **3.6. Трудовое воспитание слепых и слабовидящих дошкольников**

**Трудовое воспитание** – целенаправленный процесс воспитания любви к труду, потребности в нем: уважение к людям труда, уважение чужого труда.

Задачами трудового воспитания детей дошкольного возраста с нарушениями зрения являются:

- ознакомление с трудом взрослых и воспитание уважения к нему;
- обучение простейшим трудовым умениям и навыков;
- воспитание интереса к труду, трудолюбия и самостоятельности;
- воспитание общественно направленных мотивов труда.

Специальными задачами трудового воспитания детей дошкольного возраста с нарушениями зрения являются:

- коррекция и преодоление негативных последствий в развитии личности слепого или слабовидящего ребенка;
- формирование активной жизненной позиции;
- коррекция понятий о видах, объектах, орудиях труда;
- формирование навыков пространственной ориентировки;
- воспитание готовности к участию в трудовой деятельности.

В условиях зрительной недостаточности в силу психофизических особенностей, а также из-за изменений опеки взрослых у детей слепых и слабовидящих уже с раннего возраста притупляется естественное стремление к трудовой деятельности на благо других, наоборот, преобладает потребительское отношение к окружающим.

В результате у таких детей позднее формируются навыки самообслуживания, страдает координация движений, нет необходимых навыков пространственной ориентировки. У детей с нарушениями зрения отсутствует привычка и потребность в ежедневном труде, не

сформирована установка к труду и желание трудиться, остаются несформированными такие качества, как трудолюбие, активность, самостоятельность и т.д.

Трудовое воспитание целесообразно осуществлять, опираясь на потенциальные возможности слепых и слабовидящих детей и складывающиеся у них процессы компенсации зрительного дефекта. Основным является формирование самостоятельности.

Исследованиями было установлено, что:

- двигательное подражание как метод обучения в дошкольном возрасте не характерен для слепых детей и возникает значительно позднее, когда появляется умение анализировать свои действия с действиями того, кому подражает;

- у слепых и слабовидящих детей дошкольного возраста спонтанно не возникают правильные представления о назначении и целях труда людей;

- не возникает у них спонтанно и должного уважения и благодарности даже к тем людям, которые заняты непосредственно трудом на их благо.

Специфической особенностью трудового обучения является:

- большая индивидуализация в процессе организации трудовой деятельности, которая предусматривает коррекцию пространственных представлений ребенка, развитие его сенсорных функций;

- формирование трудовых навыков протекает сопряжено с уточнением, коррекцией и обогащением представлений о качествах и свойствах предметов;

- организация трудовой деятельности направляется на предупреждение и искоренение тунеядских и иждивенческих привычек у детей с раннего возраста;

- ознакомление слепых и слабовидящих с приемами самообслуживания заключается в опоре действий ребенка на мышечную (осознательную) саморегуляцию движений;

- возникает необходимость в индивидуальной коррекционной работе по формированию способов трудовой деятельности.

Самообслуживание включает заботу о чистоте своего тела, одежды, внутреннюю потребность соблюдать гигиенические правила.

Самообслуживание – основной вид труда ребенка до 4 лет.

Тифлопедагогами разработана специальная методика обучения самообслуживанию.

Основным методическим приемом формирования навыков самообслуживания является показ выполнения каждого элементарного действия в его последовательности («Я буду мыть руки. Сначала заверну рукава, потом смочу руки, намылю мылом и т.д.»).

Коррекция трудовых действий осуществляется в процессе режимных моментов. Педагог сначала помогает, сопровождая «по-

мощь» объяснением, позднее все большую самостоятельность обретает ребенок.

Особое значение при обучении имеет согласованность педагогов и родителей по отношению к ребенку со стороны взрослых.

Только многократное повторение одних и тех же действий в определенной последовательности при активном участии ребенка достигает успеха.

Целесообразно в целях повышения интереса к самообслуживанию использовать следующие приемы:

- песочные часы или будильник в качестве стимулятора;
- организация общения с 6-7 летних детей с 3-4-летними, нуждающихся в опеке и помощи.

С помощью первого приема формируются более быстрые темпы трудовой деятельности, а благодаря общению старшие дети приобретают навыки оказания помощи младшим.

Дальнейшему закреплению и автоматизации трудовых навыков будет способствовать участие детей в хозяйственно-бытовом труде.

Успешнее процесс научения будет протекать при оречевлении плана предстоящей деятельности сначала педагогом, а потом ребенком («Сейчас мы делаем уют в домике попугайчика, поменяем мутную воду и т.д.»).

Для формирования у слепого ребенка чувства долга и ответственности перед взрослым за выполнение задания необходимо постепенно усложнять поручения и подкреплять возникающий интерес положительной, доброжелательной оценкой («хорошо, что ты помогаешь мне, мы быстрее накроем столы»).

Большие возможности для формирования самостоятельности содержит в себе труд в природе.

Не все виды труда в природе доступны слепому, а также ребенку с остаточным зрением (прополка, окучивание растений).

Однако есть вполне доступные трудовые процессы для слепых и слабовидящих детей:

- посильное участие в перекопке земли, разбивание грядок и клумб, посев крупных семян высадка рассады;
- подготовка корма для кормления зимующих птиц;
- подкармливание птиц зимой;
- уход за комнатными животными;
- уход за растениями.

Начинать коррекционно-воспитательную работу по приобщению к труду детей с глубоким нарушением зрения необходимо со знакомства с орудиями труда и объяснения способа действия с ними. Каждый ребенок привлекается к обследованию предметов, с которыми ему предстоит действовать.

В процессе специально организованной коррекционно-воспитательной работы слепые и слабовидящие дети пользуются практическими действиями, как познавательными. При этом они учатся оречевлять не только свои действия, но и действия няни, воспитателя, наблюдая за их трудом и активно помогая им в уходе за растениями.

При наличии определенных трудовых навыков слепых и слабовидящих детей можно привлечь их к выполнению коллективных поручений (уборка участка природы).

Ручной труд в дошкольном возрасте сводится к изготовлению детьми игрушек и предметов из различных материалов (конструирование, лепка, аппликация).

Таким образом, можно определить организационно-педагогические и психологические условия успешного формирования у слепого и слабовидящего ребенка положительного отношения к труду и самостоятельности в выполнении трудовых поручений:

1. Создание материальной базы, обеспечивающей психологический комфорт, охотное включение ребенка в контакт со взрослым.

2. Систематическое стимулирование двигательной активности слепого путем постепенного увеличения доли его участия в совместной деятельности.

3. Усиление интеллектуального компонента в работе по представлению к правилу в процессе формирования трудового навыка.

4. Обеспечение необходимых условий, времени, места, атрибутов для деятельности по образцу.

5. Опора на сохранные органы чувства, соблюдение сохранного режима работы.

6. Обеспечение внешнего контроля и поддержки при выполнении поручений.

7. Обеспечение внешнего контроля и поддержки при выполнении поручений.

8. Обеспечение ощущений каждым ребенком успеха в социально-мотивированной трудовой деятельности.

9. Предварительное обрабатывание игровых, трудовых, графических и других и других навыков, обеспечивающих самостоятельность в подражании образцу.

10. Расширение опыта детей, как предпосылки для перехода постепенно от подражательности на качественно новую, более высокую ступень к самостоятельной деятельности.

### 3.7. Обучение и воспитание детей с нарушениями зрения в специальных (коррекционных) школах III и IV видов

Коррекционно-развивающая направленность обучения и воспитания детей с нарушениями зрения в специальных (коррекционных) школах III и IV видов предусматривает развитие процессов компенсации, исправление и восстановление нарушенных функций, сглаживание недостатков познавательной деятельности, поиск потенциальных возможностей в становлении личности слепых и слабовидящих детей.

**Коррекционно-развивающая работа** – важнейшая сфера деятельности специальных школ, включающая: развитие процессов компенсации, исправление и восстановление нарушенных функций, сглаживание недостатков познавательной деятельности, поиск потенциальных возможностей в становлении личности слепых и слабовидящих детей (М.М. Земцова, Ю.А. Кулагин, Л.И. Солнцева, В.П. Ермаков и др.).

Образовательный процесс в специальных (коррекционных) школах III и IV вида реализуется на основе:

- учета общих закономерностей и специфических особенностей развития детей, с опорой на здоровые силы и сохранные возможности учащихся;
- модификации учебных планов и программ, увеличения сроков обучения, перераспределения учебного материала и изменения темпа его прохождения;
- дифференцированного, индивидуального и личностно-ориентированного подхода к учащимся;
- уменьшения наполняемости классов и воспитательных групп;
- применения специальных форм и методов работы, оригинальных учебников, наглядных пособий и тифлотехнических средств обучения и реабилитации;
- специального оформления учебных классов и кабинетов, создания санитарно-гигиенических условий, организации лечебно-восстановительной работы;
- усиления работы по социально-трудовой адаптации и самореализации выпускников.

В Российской Федерации функционирование специальных (коррекционных) образовательных учреждений III и IV видов осуществляется как в режиме школы-интерната, так и в режиме школы «полного рабочего дня».

Работа специального (коррекционного) образовательного учреждения III или IV вида в режиме школы-интерната предполагает круглосуточное нахождение воспитанников в учреждении. В школе-интернате в первой половине дня предусматривается общеобразова-

тельная подготовка учащихся и проведение фронтальных (со всем классом) коррекционных занятий, во второй половине дня — проведение индивидуальных и групповых коррекционных занятий, лечебно-восстановительных процедур и подготовки уроков (самоподготовка).

Функционирование специального (коррекционного) образовательного учреждения III и IV вида в режиме «полного рабочего дня» предполагает осуществление по отношению к детям с нарушениями зрения лечебно-восстановительной и коррекционно-развивающей работы во второй половине дня (после уроков), после чего школьники могут идти домой.

Специальные (коррекционные) образовательные учреждения III и IV видов имеют трехступенный образовательный цикл: 1-я ступень – начальная школа (1-4 класс), 2-я ступень – основная школа или неполная средняя школа (5-10 класс), 3-я ступень – средняя школа (11-12 класс).

Школа первой ступени призвана обеспечить становление личности ребенка, целостное развитие ее потенциальных возможностей, лечение органа зрения и охрану зрительных функций, формирование у учащихся умения и желания учиться. В начальной школе, наряду с тем, что слепые и слабовидящие дети на общеобразовательных уроках обучаются чтению, письму и счету, они развивают наглядно-образное и теоретическое мышление, с ними проводятся фронтальные, групповые и индивидуальные занятия по развитию зрительного восприятия, социально-бытовой и пространственной ориентировке, формированию коммуникативной деятельности, развитию осязания и мелкой моторики, лечебной физкультуре, ритмике, развитию речи.

Школа второй ступени закладывает прочный фундамент общеобразовательной и трудовой подготовки, необходимый выпускнику для продолжения образования, его полноценного включения в жизнь общества. Неполная средняя школа развивает потенциальные возможности ребенка, формирует научное мировоззрение и способности к социальному самоопределению, расширяет сферу познания и овладения различными видами трудовой деятельности с учетом перспектив профессионального обучения и трудоустройства. В то же время, на второй ступени продолжается работа по коррекции вторичных отклонений развития, которая осуществляется по таким направлениям работы, как социально-бытовая ориентировка, пространственная ориентировка, формирование коммуникативной деятельности, лечебная физкультура. Коррекционная работа на данной ступени образования также осуществляется на фронтальных, групповых и индивидуальных занятиях. Кроме того, в 5 и 6 классах предусмотрены групповые и индивидуальные занятия по развитию зри-

тельного восприятия, развитию речи, по развитию осязания и мелкой моторики.

Школа третьей ступени обеспечивает завершение общеобразовательной подготовки и курса профессионального обучения на основе его дифференциации. Средняя школа создает условия для наиболее полного учета интересов учащихся, реализации задач социально-психологической адаптации, активного включения учащихся в жизнь современного общества и общественно-полезный труд. С этой целью в учебный план школы включаются факультативные занятия по выбору самого учащегося. В то же время продолжается работа по коррекции вторичных отклонений развития, которая осуществляется на фронтальных, групповых и индивидуальных занятиях по социально-бытовой ориентировке, пространственной ориентировке, формированию коммуникативной деятельности, лечебной физкультуре.

Набор в школы III и IV видов осуществляется из числа детей в возрасте 7-8 лет, имеющих глубокие нарушения зрения, и детей, имеющих глубокие нарушения зрения и интеллектуального развития (задержка психического развития, умственная отсталость). Вопросами комплектования государственных специальных (коррекционных) образовательных учреждений III и IV вида занимается психолого-медико-педагогическая консультация (ПМПК), представляющая собой межведомственное, постоянно действующее диагностико-коррекционное учреждение. Набор детей осуществляется с учетом согласия родителей детей (или их законных представителей) по заключению ПМПК. В соответствии с дифференцированным характером обучения слепых и слабовидящих детей школьного возраста в России раздельное обучение детей с разной глубиной зрительных нарушений реализуется путем направления будущих первоклассников (в зависимости от глубины зрительных нарушений, быстроты развития патологического процесса и т.п.) как в специальные (коррекционные) образовательные учреждения III вида (школа для слепых) и IV вида (школа для слабовидящих), так и в отдельные классы для слепых и слабовидящих. Кроме того, имеет место дифференцированное обучение детей с нарушениями зрения и детей, имеющих нарушение зрения и интеллекта. Количество учащихся в классах специальных (коррекционных) образовательных учреждений III и IV вида определяется как состоянием зрительных функций, так и состоянием интеллекта учащихся. В частности, наполняемость классов слабовидящих составляет 12 человек, классов слепых – 9 человек, классов, в которых обучаются дети с нарушениями зрения и интеллекта – 5 человек. Продолжительность обучения в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях III и IV вида составляет 12 лет для слепых и слабовидящих детей, не имеющих на-

рушения интеллекта, и 10 лет для слепых и слабовидящих, имеющих нарушение интеллекта.

Содержание образования в специальных (коррекционных) школах III и IV вида, определенное в государственном образовательном стандарте для лиц с нарушениями зрения, включает, во-первых, общеобразовательные предметы, номенклатура которых соответствует номенклатуре предметов, изучаемых в школах общего назначения, а во-вторых – специальные коррекционные предметы. Что касается общеобразовательных предметов, то по отношению к учащимся, имеющим только нарушения зрения, в содержание образования включены все предметы, входящие в содержание образования школ общего назначения. Такое содержание образования позволяет слепым и слабовидящим выпускникам после окончания государственного специального (коррекционного) учреждения III и IV вида претендовать на получение среднего и высшего профессионального образования.

По отношению к ученикам, имеющим, наряду с нарушением зрения, и нарушения интеллекта, в специальных (коррекционных) школах III и IV вида общеобразовательная подготовка осуществляется в соответствии с содержанием образования, предусмотренным для детей с нарушениями интеллекта.

В перечень специальных коррекционных предметов, включенных в содержание образования детей с нарушениями зрения, входят: развитие зрительного восприятия, социально-бытовая ориентировка, пространственная ориентировка, формирование коммуникативной деятельности, развитие осязания и мелкой моторики, лечебная физкультура, ритмика, развитие речи. В зависимости от ряда факторов (степени и характера зрительных нарушений, наличия сочетанных нарушений развития, уровня развития умений и навыков, достигнутого в процессе обучения по тому или иному направлению коррекционной работы, и т. д.) со слепыми и слабовидящими учащимися, наряду с фронтальными (со всем классом), проводятся групповые и индивидуальные коррекционные занятия.

Слепые и слабовидящие дети получают образование в объеме средней массовой школы (при некотором увеличении срока обучения).

Специфика развития детей с нарушением зрения отражена в соответствующих образовательных **программах**, предусматривающих коррекционно-компенсаторную работу: развитие восприятия, конкретизацию представлений, совершенствование наглядно-образного мышления, формирование приемов и способов самоконтроля и регуляции движений; увеличение учебного времени; широкое использование оптических приспособлений, тифлоприборов, рельефно-графических (для слепых) и плоскочечатных (для слабовидящих) пособий.

***Специальная программа по русскому языку предусматривает:***

- увеличение продолжительности подготовительного периода (в начальных классах);

- для слабовидящих на начальном этапе – формирование представлений на основе обогащения зрительного опыта учащихся, соответствия между словом и конкретным образом предмета, подготовка к письму;

- для слепых – обучение чтению и письму по системе Брайля на основе использования тактильных ощущений;

- формирование умения работы с рельефными дидактическими материалами.

***Программа по математике имеет следующие особенности:***

- увеличение подготовительного периода;

- формирование навыков и опыта ориентации в микро- и макропространстве;

- развитие конкретных представлений о величине, форме, количестве, пространственном положении предметов и чертежно-измерительных действиях.

***Процесс ознакомления с окружающим миром и природоведение имеют следующие особенности:***

- для слабовидящих – увеличение количества предметных уроков, экскурсий и практических занятий; изучение анатомии и физиологии зрения и его охраны; изучение специальных приемов и способов ориентирования и выполнения правил дорожного движения; специальные занятия по овладению правилами пользования тростью при передвижении;

- для слепых – формирование умений выделить элементарные сигнальные признаки предметов и объектов живой и неживой природы (при помощи осязания, слуха, обоняния, остаточного зрения); увеличение учебного времени на проведение опытов и наблюдений, предметных уроков, экскурсий.

Программа по изобразительному искусству направлена на выполнение изображений, пластическое моделирование и декоративно-прикладную деятельность. Важную роль в развитии творческой активности слепых и слабовидящих детей играет эстетическое воспитание: обучение детей рисованию, лепке, конструированию; обучение пению, движениям под музыку; развитие художественного творчества.

Трудовое обучение в специальной школе организуется с привлечением тифлотехнических средств.

Профессиональная ориентация осуществляется на всех этапах обучения и воспитания и направлена на профессиональное самоопределение учащихся и выбор ими оптимального вида занятости с учетом потребностей и возможностей каждого воспитанника, а так-

же социально-экономической ситуации на рынке труда. Первоначальное трудовое обучение осуществляется в начальных классах.

В среднем звене (5-10 классы) проводится трудовая подготовка, осуществляемая на общеобразовательной основе, имеющей политехническую направленность.

В 11–12 классах осуществляется широкопрофильная трудовая подготовка с переходом в профессиональную с активным вовлечением учащихся в общественно полезный производительный труд, предоставляется возможность получения начального профессионального образования, специальности с учетом индивидуальных возможностей.

Нередко к слепым и слабовидящим детям проявляют излишне сочувственное отношение, ограничивая их деятельность и активность из якобы гуманных побуждений, что приводит к осознанию ущербности, неверию в свои силы, к пассивности.

Педагогически организованный восстановительный процесс в специальной школе направлен на раскрытие потенциальных возможностей личности ребенка с нарушением зрения, на формирование у него активной жизненной позиции, чувства собственного достоинства.

Особое значение придается специфическим методам физического воспитания слепых и слабовидящих, которое ведется дифференцированно и не только способствует общему укреплению здоровья, но и служит для коррекции двигательной сферы учащихся, их ориентировки в пространстве.

Для обучения и воспитания детей с нарушениями зрения используются специальные средства обучения:

- **для слепых** издается разнообразная литература с рельефно-точечным шрифтом (система Л. Брайля) – учебники, учебные пособия, научная и научно-популярная, детская, художественная, музыкальная и т. д. Рисунки, чертежи, схемы, другие иллюстрации – рельефные, воспринимаемые осязательно;

- **для детей с остаточным зрением** предназначены издания, сочетающие рельефную и цветную печать;

- **для слабовидящих** выпускают специальные учебники и учебные пособия с укрупненным шрифтом и адаптированными цветными иллюстрациями.

В специальных школах III и IV вида используются тифлотехнические средства с целью коррекции или компенсации нарушенных зрительных функций, а также для развития и восстановления зрения: оптические (лупы, очки, моно- и бинокляры, проекционные увеличивающие аппараты); телевизионные; светотехнические и др.

Разработаны различные по сложности устройства и приспособления: для вдевания нитки в иголку, специальные трости, приборы для

ручного письма по системе Брайля, приборы для рельефного черчения и рисования, так называемые «говорящие книги», «читальные машины», а также свето- и магнитоэлектрические устройства, преобразующие световые сигналы в слуховые или тактильные.

При программированном обучении слепых и слепоглухонемых применяются обучающие машины и другие технические устройства типа тренажеров-репетиторов. С помощью ультразвуковых локаторов слепые могут свободно ориентироваться в пространстве.

Лечебно-профилактическая, санитарно-гигиеническая, восстановительная работа – неотъемлемая часть **коррекционно-образовательного процесса** в специальных школах III и IV вида.

Врачи-специалисты (окулист, педиатр, психоневролог) и средний медицинский персонал решают задачи максимального восстановления, улучшения и охраны зрения учащихся. Основные направления медицинского сопровождения: консервативное лечение глазных заболеваний; диагностика зрения; активное плеоптическое и плеоптоортоптическое лечение; назначение очковой коррекции; создание офтальмологических условий пребывания слепых и слабовидящих детей.

Следует отметить, что **обучение ребенка с нарушенным зрением в массовой школе – одна из острых проблем тифлопедагогики**. Интеграция в школу общего назначения требует специальной подготовки педагогов, оснащения учебного процесса, создания системы помощи учителю и ученику со стороны специалистов-тифлопедагогов.

### **3.8. Логопедическая работа с детьми с нарушениями зрения**

Практически 80% детей старшего дошкольного возраста с проблемами зрения имеют нарушения речи. Коррекционная работа с этой категорией детей должна осуществляться силами логопеда, тифлопедагога и воспитателя. Логопедические занятия должны дифференцироваться с учетом состояния зрительной функции, уровня развития речи детей, способов их восприятия и индивидуальных особенностей. По определению Р.Е. Левиной, собственно речевые нарушения не являются единственным ядром аномалии. Это объясняется тем, что формирование речи таких детей протекает в более сложных условиях, чем у зрячего ребенка. У детей с нарушениями зрения чаще встречаются комплексные отклонения от нормы, нарушения пространственной координации, плохо развитая мелкая моторика, проблемы в познавательной сфере.

Наименее выраженные дефекты на первом уровне сформированности речи, отмечаются лишь единичные нарушения звукопроизношения.

На втором уровне у ребенка ограничен активный словарный запас, есть некоторые затруднения в соотношении слова и образа предмета, в употреблении обобщающих понятий, в составлении предложений и развернутых рассказов. Нарушения звукопроизношения на втором уровне более выражены и разнообразны. Фонематический анализ не сформирован.

На третьем уровне отмечается недостаточность активного и пассивного словаря. Не сформирована предметная соотношенность слов, не развиты обобщающие понятия. Связная речь аграмматична, ребенок пользуется одно-двухсловными предложениями. Звукопроизношение нарушено. Фонематический анализ и синтез не сформирован.

На четвертом, самом низком уровне, ребенок говорит отдельными словами, фонематический анализ и синтез не сформирован.

Таким образом, у детей с нарушениями зрения часто не сформирована речевая функциональная система, ограничен словарный запас, искажено понимание смысловой стороны речи. Характерным признаком является своеобразный вербализм и эхолалия на фоне ограниченного словарного запаса.

Нечеткость, узорность восприятия затрудняет узнавание предметов, их форм, характерных внешних признаков. Дети не видят строки, путают сходные по начертанию буквы, теряют и повторяют строчки при чтении, не замечают знаков препинания, неправильно произносят слова. У слабовидящих детей отмечаются трудности фонетико-фонематического и артикуляционного порядка. Часто возникают проблемы лексико-грамматического свойства. При зрительной работе у слабовидящих детей быстро наступает утомление, снижается работоспособность.

Работа логопеда с детьми с нарушениями зрения требует знаний в области офтальмологии, тифлопедагогики, владения соответствующими приемами обучения, применения средств наглядности. Логопед в специальном дошкольном учреждении корректирует произносительную сторону речи, развивает речь, познавательную деятельность и активизирует двигательную сферу ребенка. В системе занятий осуществляется комплексный подход к коррекции нарушения развития детей силами логопеда, тифлопедагога, ортописта, психолога, воспитателя и ряда других специалистов. Это обеспечивает активизацию сохранных анализаторов, развитие проприоцептивной чувствительности у детей с нарушениями сенсорной сферы.

Коррекционную направленность логопедических занятий определяют:

1. Использование специальной наглядности, крупной фронтальной (до 15-20 см) и дифференцированной индивидуальной (от 1 до 5 см); использование фонов, улучшающих зрительное восприятие при демонстрации объектов; преобладание пособий красного, оранжево-

го, желтого цвета, подставок, позволяющих рассматривать объекты в вертикальном положении;

2. Выбор методов и приемов с учетом не только возрастных и индивидуальных возможностей, но и состояния зрительных функций, уровня развития восприятия, периода лечения. Быстрая утомляемость детей требует смены деятельности. Как обязательная часть любого занятия вводятся физкультминутки;

3. Индивидуальный и дифференцированный подход с учетом рекомендаций тифлопедагога, уровня развития и возможностей ребенка. В индивидуальной работе необходимо учитывать остроту зрения и в зависимости от этого возможности ребенка, скорость вхождения в контакт в процессе обучения, темп выполнения задания, реакцию на оценку деятельности, устойчивость внимания;

4. Создание условий для лучшего зрительного восприятия при проведении фронтальных занятий с детьми, размещение наглядного материала на фоне других объектов. Следует рассаживать детей как можно ближе к рассматриваемому объекту, использовать индивидуальную наглядность для детей с низкой остротой зрения. Размещать на доске предметы размером от 10 до 15 см в количестве не более 8-10 шт., а объекты размером 20-25 см – не более 5 шт. одновременно. Размещать объекты следует так, чтобы они не сливались в единую линию или пятно, а выделялись и могли быть рассмотрены по отдельности;

5. Условия для полного и точного восприятия демонстрируемого объекта:

- выбор адекватного фона;
- выбор оптимального цвета;
- постоянное использование указки для уточнения;
- ребенок с окклюзией находится при показе у доски со стороны открытого глаза;
- педагог находится у доски справа, обязательно лицом к детям;
- объекты на рассматриваемой картине имеют четкий контур;
- непрерывная зрительная нагрузка составляет не более 10 мин.

Важнейшим звеном всей системы коррекционной работы является игровая деятельность: игры и упражнения, способствующие развитию слухового внимания; адаптированные дидактические игры и пособия (рисунки с четким контуром, обязательно в рамке).

При организации логопедической работы решаются и специальные задачи дошкольного учреждения для детей с нарушениями зрения:

- обогащение зрительных представлений (рисунки предметов);
- развитие зрительно-двигательной координации (все задания на соединение);

- развитие слухового внимания (ориентировка на звуковые свойства предмета);
- стимуляция зрительно-познавательной активности;
- включение в предметно-практическую деятельность мыслительных операций (дифференцирование гласных и согласных, звукобуквенный анализ слова);
- развитие зрительного восприятия в единстве с развитием несенсорных психических функций (внимания, памяти, мышления, речи).

Обучение грамоте детей с нарушениями зрения проводится также звуковым аналитико-синтетическим методом и определяет работу с основными элементами языка (предложение – слово – слог – звук). Однако эта работа имеет ярко выраженную коррекционную направленность. Дети не только учатся чтению и письму, но и в процессе бесед, наблюдений, экскурсий получают «живые» впечатления об окружающей действительности, обогащающие их словарь и речь в целом.

Важной частью работы логопеда является подготовка детей к обучению грамоте, включающая следующие задачи:

- развитие интереса к занятиям;
- уточнение и расширение представлений об окружающем мире, развитие речи;
- исправление недостатков слухового восприятия, воспитание фонематического слуха;
- укрепление мышц артикуляционного аппарата, развитие навыков четкого артикулирования звуков;
- развитие зрительного восприятия и пространственной ориентировки;
- координация мелких мышц кисти руки.

Формирование навыков звукового анализа начинается с умения различать неречевые звуки (шум машины, шуршание листьев, шум ветра). В дальнейшем переходят к анализу речи. Выделение первого и последнего звука, различение гласных и согласных звуков, воспитание фонематического слуха тесно связано с развитием артикуляционного аппарата, так как четкость кинестетических раздражений, их сила создают благоприятные условия для улучшения звукового анализа. Неправильное звукопроизношение, смешение звуков в значительной мере задерживают возникновение артикуляционных образов в коре головного мозга.

Ежедневное проведение артикуляционной гимнастики, упражнения мышц артикуляционного аппарата, исправление произношения, правильное громкое произнесение звуков, слогов, слов, заучивание

стихотворений на определенный звук создают основу для преодоления нарушения речи.

Работа с детьми по развитию зрительно-пространственных восприятий направлена на формирование зрительной памяти, умения выделять части предмета, сравнивать два предмета, располагать предметы в определенном порядке, последовательно переводить взгляд при назывании предметов слева направо.

На индивидуальных занятиях детей учат последовательно называть картинки, выкладывать их в ряд слева направо, переходя на нижний ряд возвращать взгляд на первую картинку слева.

Во многих пособиях по автоматизации звуков картинки расположены рядами, логопед помогает ребенку найти и назвать нужную картинку, показывает ее указкой.

Для подготовки к обучению грамоте слабовидящим детям нужно уметь производить слоговой и звуковой анализ. Деление слов на слоги сопровождается отбиванием такта рукой; как варианты – слово «прошагивают», «пропрыгивают».

Чтобы максимально облегчить детям понимание и усвоение учебного материала, используются традиционные цветные символы для обозначения звуков: красный – гласный звук, синий – твердый согласный, зеленый – мягкий согласный.

Организация коррекционной помощи детям с нарушениями зрения и речи строится по тем же направлениям что и с детьми, не имеющими зрительной патологии, имеется и своя специфика.

Количество ставок определяется по количеству детей:

- 1 ставка на 10-12 детей с нарушением речи и с нарушениями зрения (косоглазием, амблиопией и нарушениями, которые не приводят к слабовидению);

- 1 ставка на 8-9 слабовидящих детей;

- 1 ставка на 4-6 детей.

Если в группе есть 2-3 слепых ребенка, то количество воспитанников уменьшается до 8-10.

Обследование проводится в течение первых двух недель обучения. На всех детей заполняется речевая карта, где указывается не только речевой, но и зрительный диагноз. После этого комплектуются мобильные группы, в которых не более 3-5 человек.

Обследование проводится три раза в год, в конце учебного года пишется заключение с обоснованием.

Виды документации и её оформление не отличаются от общепринятых (кроме тетради зрительных нагрузок).

В работе с детьми с нарушением зрения логопед опирается на следующие принципы:

1. Личностно-ориентированный подход – ориентация на ребёнка, его психоэмоциональное состояние и зрительный дефект (составление индивидуальной программы на ребёнка);

2. Эмоциональный резонанс и поддержка эмоционального климата, правильный подбор инструментов, пособий (приложение).

Логопедическая работа с детьми с нарушением зрения предполагает четырёхлетнее обучение.

На первом году обучения (младшая группа) проводятся только индивидуальные занятия (10-15 минут.). В средней группе вводится одно подгрупповое занятие по развитию речи (15 минут). В старшей и подготовительной к школе группе в первом полугодии проводится 2 подгрупповых занятия (15-20 минут, 20 минут):

- 1 по развитию связной речи и лексико-грамматического строя и 1 по коррекции фонетико-фонематической стороны речи в старшей группе;

- 1 по развитию речи и 1 по обучению грамоте.

Во втором полугодии подготовительной группы вводится ещё одно занятие по обучению грамоте.

Программа логопеда должна включать в себя:

1 задания на развитие психических процессов;

2 задания на развитие общей и мелкой моторики;

3 задания на развитие пространственных представлений;

4 задания на развитие общих речевых навыков;

5 задания на развитие слухового восприятия;

6 задания на развитие подвижности артикуляционного аппарата;

7 задания для формирования и развития звукопроизношения, умения дифференцировать фонемы;

8 задания для формирования и развития языкового анализа и синтеза;

9 задания на развитие фонематического восприятия и представлений;

10 задания на развитие лексико-семантической стороны речи;

11 задания на развитие связной грамматически правильной речи;

12 задания на развитие смысловой стороны речи.

При планировании, проведении и анализе работы необходима тесная связь между логопедом, тифлопедагогом, тифлопсихологом, воспитателем и родителями.

### **3.9. Офтальмо-гигиенические рекомендации к организации и проведению учебно-воспитательной работы в школах для слепых и слабовидящих детей**

*Организация урока с учетом гигиенических требований*

Одной из основных целей правильной организации урока, наряду

с наилучшим усвоением программного материала, является сохранение на возможно более продолжительное время работоспособности слабовидящего школьника.

Слабовидящие дети быстрее утомляются на уроке, чем их здоровые сверстники. Это особенно относится к детям, страдающим такой зрительной патологией, как атрофия зрительных нервов, дистрофия сетчатки и другие заболевания, которые сопровождаются выраженными изменениями основных зрительных функций (приложение). Составляя сетку занятий, распределяя программный материал при планировании и написании конспектов необходимо учитывать данную специфику детей с дефектами зрения.

Для предупреждения расстройств зрения у младших школьников необходимо своевременное проведение комплекса гигиенических и офтальмологических мероприятий.

Гигиенические рекомендации к организации условий проведения уроков включают в себя требования:

- к освещению и учебному оборудованию;
- к организации учебных занятий, имея в виду минимизацию вреда, который может быть причинен используемыми на занятиях техническими средствами обучения, например, компьютерами.

Офтальмологические рекомендации к организации условий проведения уроков включают в себя:

- рекомендации к формам организации учебно-воспитательной работы;
- специальные мероприятия по профилактике нарушений зрения.

Специфика методов коррекции речи детей со зрительной патологией.

Для детей с нарушением зрения характерны различные по видам и степени тяжести проявления речевых нарушений (ФНР, ФФНР, ОНР). Организация коррекции этих недостатков осуществляется по традиционной методике с учётом некоторых специфических особенностей процесса обучения и воспитания детей со зрительными аномалиями:

- организация превентивных мероприятий;
- ранняя диагностика и коррекция нарушений;
- комплексная коррекция;
- активное включение в работу различных анализаторов.

### **Исправление звукопроизношения**

При исправлении логopedом нарушений звукопроизношения необходимо учитывать тот факт, что у детей с нарушением зрения затруднено восприятие артикуляции как зрительно, так и на слух. Поэтому при организации коррекции произношения необходимо включить тактильную чувствительность: модели различных положений

языка при артикуляции тех или иных звуков, которые можно рассмотреть и потрогать; схематические, но объёмные изображения положения губ при артикуляции.

Материал для закрепления поставленных звуков подбирается с учётом зрительных нагрузок, уровнем речевого и общего развития детей.

### **Формирование и совершенствование фонематического восприятия**

Развитие речевого общения детей с нарушением зрения, как и у зрячих, опирается на развитие фонематического восприятия.

Для детей с нарушением зрения характерны:

- неправильное усвоение артикуляции звука и, соответственно, системы признаков звуков, необходимых для их различения.

- недостаточная сформированность второго компонента звуковой стороны речи – различение звуков по их акустико-артикуляционным признакам. У детей не формируется система фонетических противопоставлений звуков, что приводит к неточным, недифференцированным представлениям о звуковом составе слова.

При организации работы по этому направлению необходимо помнить, что:

- в возрасте 4 - 5 лет дети наиболее чувствительны к развитию фонематического слуха;

- у детей с нарушением слуха с трудом формируется конкретный образ звука.

Для подкрепления образа звука используются возможности других анализаторов: тактильное ощущение мягких и твёрдых звуков, подкрепление понятий о глухости и звонкости с помощью разно звучащих погремушек, пропевание гласных звуков под музыку, соотнесение слухового образа звука с движением тела.

### **Коррекция лексико-грамматического строя речи**

Большое влияние дефект зрения оказывает на формирование лексико-грамматической стороны речи. У данной категории детей восприятие окружающего мира происходит фрагментарно, схематично, замедлено, сам процесс недостаточно осмыслен, низкий уровень недостаточно осмыслен, для них характерно явление вербализма.

Задачей логопеда, тифлопедагога, тифлопсихолога, воспитателя является расширение знаний и представлений об окружающем мире, чтобы сбалансировать объём пассивного и активного словаря.

Для достижения этой цели лучше использовать рассматривание и обследование реальных предметов, моделей, фотографий, натурализованных картинок (лучше соблюдать данную последовательность в подаче материала).

Так как при низкой остроте зрения и сокращении поля зрения целостное восприятие крупного предмета невозможно, то берутся небольшие картинки с чёткими контурами и без лишней детализации.

Дети с нарушением зрения с большим трудом овладевают пространственными отношениями. Следовательно, они не могут правильно отразить их в речи (особенно ярко проявляется при образовании предложно-падежных конструкций).

Например. При монокулярном зрении не воспринимается глубина пространства, объёма, соотношения между предметами, а значит построить фразу: «Дом с зелёной крышей выше дома с синей крышей» ребёнок не сможет.

Для коррекции этих нарушений логопеду также необходимо обогатить опыт детей. При работе используется практическая деятельность детей: обследование и сравнение предметов, ориентировка в микро и макро пространстве (на себе, от себя, на моделях, в реальном мире, на плоскости) с переносом опыта в речь.

### **Развитие связной речи**

Поскольку восприятие у детей с нарушением зрения специфично, затруднён процесс установления причинно-следственных связей, бедна и не точна лексика, неверно грамматическое оформление, то при рассказывании не соблюдается структура текста, теряется логика повествования.

Занятия по развитию связной речи логопед должен планировать в два этапа: подготовительный и собственно рассказывание. Картинки подбираются с учётом зрительных нагрузок, индивидуально на каждого ребёнка. На подготовительном этапе логопед с детьми рассматривает последовательно все детали картинки, сюжета (при пересказывании), наводящими вопросами подводит к установлению логических связей, в различных упражнениях и играх даёт возможность попрактиковаться в составлении предложений по тексту. Только после этого, на следующем занятии, дети пересказывают, составляют рассказы.

Обучение грамоте.

Обучение грамоте по системе Брайля логопед не проводит, его осуществляет учитель в начальной школе. Логопед может подготовить моторику рук к этому процессу.

При обучении грамоте необходимо строго соблюдать офтальмогигиенические требования, учитывать зрительные возможности детей: увеличение шрифта, изменение цветовой гаммы, соотнесение работы в разных плоскостях, сокращать объём и время письма.

Для воспитанников с низкой остротой зрения можно использовать тетради и прописи с широкой строкой, дополнительной разлиновкой.

При миопии и косоглазии дети меньше обращают внимание на цвет, а больше на форму предмета, поэтому материал для звукового анализа можно заменить: гласные – круг, твёрдые согласные – квадрат, мягкие согласные – треугольник. Это так же приемлемо для дошкольников и школьников с нарушением цветовосприятия. Приемлемо написание ручкой зелёного, чёрного и красного цвета.

При нистагме и косоглазии очень трудно переключать внимание с одного предмета на другой, с одной плоскости на другую, определять место начала написания и чтения. Поэтому логопед должен строго регламентировать работу. Например: 10 минут – работа на доске, 10 минут – работа за столом (в тетради).

Необходимо отмечать значком начало письма в тетради или чтения в учебнике (яркой точкой, стрелочкой).

### **Воспитание детей с нарушением зрения**

По своим целям и задачам воспитание детей с нарушением зрения совпадает с общими принципами педагогики. Общие задачи воспитания сочетаются со специальными задачами, связанными с преодолением, коррекцией и компенсацией первичных и вторичных отклонений в развитии детей. Дети с нарушением зрения, насколько это возможно, должны быть приобщены к различным видам деятельности. В этой связи, прежде всего, следует воспитать у них самостоятельность, навыки самообслуживания и культурного поведения, приучать их жить и работать в коллективе. При этом необходимо учитывать индивидуальные и возрастные особенности развития ребенка. В содержание воспитания детей с нарушением зрения входит духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое воспитание. Охарактеризуем некоторые аспекты воспитательной работы с ними.

### **Эстетическое воспитание**

В обучении и воспитании слепых и слабовидящих превалирует познавательная и практическая сторона и мало представлена чувственно-эмоциональная, эстетическая. До последнего времени считалось, что слепым трудно передать с помощью осязания эстетическое содержание учебной, игровой и трудовой деятельности. Эстетическое восприятие слепыми и слабовидящими окружающей действительности и средств наглядности не изучено. Наши наблюдения и исследования показывают, что отношение ребенка к ритмической стройности формы, цвету различными способами предоставления информации оказывает большое влияние на смысловую сторону деятельности. Слепые и слабовидящие в связи с различными способами восприятия окружающей действительности в разной мере способны к эстетической оценке предметов и объектов учебной, игровой и трудовой деятельно-

сти. Поскольку объективные свойства эстетического (форма, ритм, гармония, симметрия, цветосочетание и др.) существуют в объективной реальности, то они отображаются в человеческих восприятиях, представлениях, сознании людей в их повседневной жизни.

В связи с особенностями познавательной деятельности слепых и слабовидящих встает вопрос о специфичности эстетического восприятия ими окружающей действительности. Поэтому крайне существенно рассмотрение вопроса о взаимоотношении познания с эстетическим освоением действительности, что имеет важное значение для организации эстетического воспитания детей с нарушением зрения. Обратимся к выяснению специфики чувственного познания и эстетического восприятия.

Диалектически взаимодействуя, восприятие, образ, понятие, в силу своей отображительной природы, содержат в себе элементы информации (семантической, эстетической), из которых складывается знание и формируется обобщенный художественно-эстетический образ.

Нарушение познавательных процессов у слепых и слабовидящих приводит к проявлению специфики эстетического освоения окружающей действительности. Вне чувственного восприятия, эстетической окрашенности не существует учебной, игровой и трудовой деятельности. В каждом виде деятельности всегда диалектически взаимодействуют между собой чувственные и понятийно-сущностные начала. Какая-либо часть этого единства может превалировать в учебной, игровой и трудовой деятельности, однако во всех случаях, когда превалирует понятийное отображение действительности, художественно-эстетическое не иссякает и не исчезает полностью. При научном осмыслении художественной образности, эстетических чувств, мышления необходимо рассматривать их в единстве. В творческой деятельности образ неотделим от целевых установок и ценностных критериев.

Познавательно-образное мышление, художественно-эстетическое чувство материализуются в различных видах учения, игры и труда. Поэтому их можно рассматривать как познавательно-оценочную, созидательную, преобразующую деятельность, в результате которой отображается взаимодействие ребенка с окружающей действительностью.

Одним из важнейших условий эстетического воспитания слепых и слабовидящих является развитие у них восприятия формы и формообразующих элементов, имеющих познавательную и эстетическую ценность. Содержательными свойствами формы являются симметрия, ритм, пластика, контраст, композиция.

Понимание симметрии имеет важное значение для эстетического освоения действительности. Законы симметрии проявляются в природе, технике, искусстве.

Понятие симметрии прошло через всю многовековую историю человеческого творчества. Знание законов симметрии играет важную роль для учения, игры и трудовой деятельности. Наряду с симметрией широко используется и асимметрия, т. е. сочетание и расположение предметов, при которых ось или плоскость симметрии отсутствует.

Другим содержательным свойством формы является ритм. Чтобы понять содержательную функцию ритма, надо учитывать, что он проявляется на всех уровнях учения, игры и труда, в периодичности орнаментальных деталей и др.

Форма выделяется посредством контраста. Правильным соотношением фона и формы достигается более яркое, рельефное выделение последней. Применение приемов контрастирования позволяет наиболее полно передать объемность предметов, выделить пространственные отношения, свойства, признаки, а также установить существенные связи между предметами, процессами и явлениями. Композиция Д это способ построения формы, принцип связи однотипных и разнородных компонентов (частей), согласование их между собой и с целым.

Показателем уровня эстетического развития детей служат эстетические переживания и эмоции, испытываемые ими при восприятии эстетически значимых объектов. Известно, что эстетические эмоции модифицируются, переносятся, ассоциируются и запоминаются. Эмоционально-эстетические реакции, положительные эмоции, установление оптимальных отношений с действительностью показывают уровень эмоционального развития детей. В эмоциональном настрое проявляются степень и характер развития чувств, вкусов, взглядов, потребностей и идеалов.

Учебная, игровая и трудовая деятельность сопряжена с эмоционально-оценочными отношениями. Оценка процессов и объектов изучения, игры и труда есть, в конечном счете, результат соотнесения их с идеалом. Благодаря идеалу связываются воедино мировоззрение, осмысленная система чувствований ребенка, эстетический вкус. Привести в единство мировоззрение, чувствование, эстетический вкус, личный и общественный идеал – одна из главных задач в воспитании. Развитие эстетического чувства происходит под влиянием мотивов, целей, потребностей. Они органически соединяют в себе чувственное и рациональное и обеспечивают в процессе эстетического отражения переход на высшие уровни сознания. Имеется в виду осознание личностью сущности своих взаимоотношений с действительностью.

Наряду с эмоционально-эстетическим воспитанием, важную роль играет развитие эстетических потребностей. Они существуют в двух видах: собственно потребительском (восприятие, переживание, наслаждение) и созидательном (учение, труд, художественное и науч-

ное творчество и т. п.). Как в первом, так и во втором случае эстетические потребности созревают на основе формируемой эстетическим воспитанием способности к эмоциональной отзывчивости.

Потребности первого вида характеризуются повышением эстетического отношения к окружающему миру, предрасположенностью к созерцанию эстетических и художественных ценностей, общению с ними. Потребности второго вида носят созидательный, творческий, активный и целенаправленный характер.

Когда у учащихся появляется желание общения с произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства – это признак появления и закрепления эстетических потребностей. Чем раньше начинается этот процесс, тем больших успехов можно достигнуть в развитии разнообразных эстетических потребностей у детей в процессе обучения.

### **Физическое воспитание**

При нарушении зрения у слепых и слабовидящих детей существенно снижается двигательная активность, что отрицательно сказывается на формировании двигательного анализатора, наиболее уязвимого в своем развитии вследствие зрительного дефекта. Чем в более раннем возрасте снижается или утрачивается зрение, тем более выраженные отклонения в развитии встречаются у таких детей. Установлено, что дети с нарушением зрения отстают в физическом развитии на всех возрастных этапах. Отклонения в физическом развитии требуют проведения направленной коррекционно-воспитательной работы по их предупреждению и исправлению. Это возможно в условиях специального обучения и воспитания за счет мобилизации и использования резервных возможностей неполноценной зрительной системы, активизации функций двигательного анализатора в процессе занятий физкультурой, спортом, туризмом и т. п.

Задачи и содержание физического воспитания слепых и слабовидящих детей в принципе те же, что и у нормально видящих, однако при этом учитываются особенности их физического развития, обусловленные нарушениями зрения, вторичными отклонениями в формировании движений и пространственно-ориентировочной деятельности. В связи с этим физическое воспитание слепых и слабовидящих детей направлено на улучшение деятельности всех органов и систем, укрепление здоровья, формирование двигательных качеств. Это достигается путем организации коррекционно-направленных занятий, предусматривающих развитие пространственно-ориентировочной деятельности, двигательной сферы, способности ощущать и оценивать быстроту движений, их амплитуду, степень напряжения и расслабления мышц. Все это направлено на коррекци-

онно-компенсаторное развитие и совершенствование мышечно-суставного чувства, качественное выполнение двигательных действий. Физическое воспитание предусматривает преодоление таких недостатков физического развития у детей, как асимметрия и непропорциональность телосложения, искривление позвоночника, плоскостопие, некоординированность и скованность движений. Физические упражнения сочетаются с закаливающими процедурами и, как правило, проводятся на открытом воздухе или в хорошо проветренном помещении, с соблюдением гигиенических норм и требований.

На основании обследования двигательной сферы поступающих в школу детей определяются общие и индивидуальные задачи коррекционной работы:

- воспитание правильной осанки;
- формирование мышечного корсета;
- формирование двигательных умений и навыков, пространственных представлений;

воспитание уверенности походки, грации и красоты движений.

Решение этих и многих других конкретных задач осуществляется с помощью системы специальных методов и приемов, развивающих суставно-мышечное чувство слабовидящего ребенка.

Чтобы научить наших детей хорошо ориентироваться в схеме своего тела, уверенно управлять своими движениями, необходимо развивать у них мышечное чувство, т. е. умение различать напряженное и расслабленное состояние тех или иных мышц, воспитывать мышечное ощущение правильности той или иной позы, направления движения. Это особенно важно для слабовидящих детей, поскольку при их обучении мы не можем опираться только на зрительный анализатор ребенок в лучшем случае воспринимает общую конфигурацию позы, движения, а детали, даже крупные, не говоря уже о мелких, воспринять из-за своего зрительного дефекта не может. И даже сочетание зрительного и слухового анализаторов при освоении новых движений не приводит к правильному воспроизведению движения ребенком, т. к. полноценный образ нового движения у слабовидящего ребенка сформировать очень трудно, а зачастую и невозможно. Ребенок может правильно воспроизвести движение, если у него сформировано соответствующее мышечное ощущение.

Поэтому важнейший прием освоения слабовидящими детьми новых движений прием постановки движения (позы), формирующий суставно-мышечные ощущения, суставно-мышечные образы. Необходимость формирования точных четких суставно-мышечных образов движений диктуется отсутствием у слабовидящих полноценных зрительных образов, а также сниженной возможностью зрительной коррекции, подгоняющей движение ребенка под образец, даваемый

преподавателем, т. е. зрение не может дать слабовидящему полную и подробную информацию о том, правильно или неправильно он выполняет движение.

Коррекции должны быть подвергнуты не столько элементарные, сколько сложные движения, требующие осмысления и регуляции, а эффективность коррекционно-воспитательной работы по определению нарушения в двигательной сфере аномальных детей повышается при словесном опосредовании двигательных действий, развитии познавательной активности и качеств личности ребенка.

Эффективность процесса физического воспитания слепых и слабовидящих детей требует комплексной организации работы по коррекции двигательных нарушений, важным условием которой является единство форм учебной и внеклассной работы, создание адекватных условий для их физического и умственного развития, формирования двигательной сферы.

В процессе физического воспитания необходим индивидуальный и дифференцированный подход к детям, учитывающий клинические формы и характер нарушений зрения, anomalies развития, тяжесть зрительной патологии, а также систематический контроль за динамикой физического развития и двигательных способностей учащихся, степенью исправления двигательных нарушений.

Система физического воспитания слепых и слабовидящих детей включает: физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме дня (утренняя гимнастика, прогулки, игры и пр.), обязательные занятия физической культурой, занятия в кружках и группах общей физической подготовки, спортивных секциях, ежемесячные дни здоровья и спорта, соревнования, походы и др.

Для всех слепых и слабовидящих детей независимо от возраста, состояния здоровья и зрения рекомендованы следующие упражнения: построения и перестроения; общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами; упражнения с мячом; упражнения по исправлению и правильному формированию осанки; упражнения на координацию, точность, равновесие; ритмические занятия; упражнения в лазанье и перелезании; упражнения на ориентировку без зрительного контроля; упражнения на развитие простой и сложной реакций; упражнения на гибкость; ходьба и бег умеренной интенсивности; метание малых мячей; прогулки на свежем воздухе в нормальном темпе.

При выполнении физических упражнений дети делятся по клиническим формам нарушения зрения на две группы. К I группе относятся дети с близорукостью, изменением глазного дна, с подвывихом хрусталика и косоглазием. Ко II группе относятся дети с атрофией зрительного нерва, дальнозоркостью, альбинизмом. Для каждой группы подбираются упражнения, соответствующие состоянию

зрения и здоровья. Детям I группы противопоказаны прыжки в высоту и длину, соскоки со снарядов, стойки на плечах, голове, руках, нагрузки с большой интенсивностью в беге, передвижения на лыжах, коньках. Дети II группы могут выполнять все упражнения программы по физкультуре в дошкольных учреждениях и в школах для слепых и слабовидящих детей. Однако следует принимать во внимание, что во всех случаях слепые и слабовидящие нуждаются в осторожном подходе к занятиям физкультурой. Некоторые из физических упражнений, требующие статических напряжений больших групп мышц и значительного нервно-мышечного напряжения, слепым и слабовидящим детям противопоказаны.

Необходимым условием эффективности процесса физического воспитания детей с нарушением зрения является обеспечение систематического комплексного медицинского контроля и соблюдение мер по предупреждению травматизма на занятиях физкультурой и во время перемен. Необходимо также во время занятий физкультурой и в перерывах соблюдать санитарно-гигиенические нормы, все требования к занятиям физкультурой и особую предосторожность в движениях, учитывая, что дети затрудняются в ориентировке в пространстве. Большое значение следует придавать упражнениям для формирования правильной осанки и позы.

Таким образом, содержание занятий по физкультуре определяет характер формирования двигательных функций, дифференцированный подбор упражнений, что способствует улучшению, а также выравниванию показателей физического развития детей с нарушением зрения в сопоставлении с показателями физического развития нормально видящих сверстников.

Под влиянием направленного физического воспитания и применения системы коррекционных занятий происходит перестройка в двигательном анализаторе, улучшается мышечная работоспособность, нормализуется деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем и, что не менее важно, улучшается функциональное состояние зрения у детей.

## РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

### 4.1. Восприятие

Восприятие – это психический процесс отражения в сознании человека совокупности свойств предметов или явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств (анализаторы). В восприятии отражаются предметность, целостность, структурность, осмысленность предмета и др.

Предметность восприятия формируется у ребенка постепенно в процессе углубления его в суть предметного мира. Играя с предметами (игрушками), взаимодействуя с объектами учебной и трудовой деятельности, он осязательно, зрительно и через движения знакомится с ними.

В процессе сенсорного развития у ребенка создается целостный образ предметов и явлений, который возникает из отдельных, частных качеств предмета, отражаемых мозгом, но не сводится к их механической рядоположенности или сумме. Целостность образа складывается на основе знаний о предметном мире, а также всей совокупности воспринимаемых ощущений и действий.

С целостностью восприятия связана его структурность. Структурность восприятия – это сформированность во времени целостного образа предметов окружающего мира. Целостность и структурность восприятия являются результатом взаимосвязанной деятельности анализаторов. Восприятие отражает не только совокупность существенных свойств и признаков предмета, но имеет и смысловое значение, выраженное в названии предмета или явления. Прошлый опыт ребенка участвует в формировании образа предмета или явления и зависит от его интересов, потребностей, мотивов, целей и задач деятельности. Чем богаче прошлый опыт, выше мотивы и благороднее задачи, тем богаче восприятие и образные представления ребенка.

Различают зрительные, слуховые, осязательные, вкусовые обонятельные восприятия и соответствующие им зоны коры головного мозга.

#### *Зрительное восприятие*

С помощью глаз человек воспринимает освещенность, цвет, величину, форму предметов, определяет движение и направление движения предметов, ориентируется в пространстве.

При нарушении зрения происходит сокращение и ослабление функций зрительного восприятия у слабовидящих и частично видя-

щих или полное прекращение восприятия у лиц с полной потерей зрительных ощущений.

У слабовидящих детей наблюдаются трудности при опознавании рисунков и предметов. Выявлены следующие нарушения восприятия рисунков: замедленность обзора, неточность, пропуск деталей изображения (Ю.А. Кулагин).

Вследствие поясного восприятия отдельных элементов и неточности представлений нередко формируются ошибочные версии относительно изображенного на рисунке. Рассматривание слабовидящими рисунка по частям затрудняет осмысливание его содержания, нарушает восприятие пространственных отношений между изображенными на нем предметами (М.Б. Эйдинова). Резкое снижение скорости зрительного восприятия геометрических фигур, цифр, буквосочетаний установлено при частичной атрофии зрительных нервов, дегенерации желтого пятна, афакии, вторичной катаракте, глаукоме. Замедленность, фрагментарность, нечеткость, искажение восприятия отмечаются у слабовидящих при чтении и письме.

При чтении возникают оптикогностические нарушения, основными причинами которых являются нерасчлененность зрительного восприятия, смещение сходных форм, несформированность пространственных представлений.

Выявлено отрицательное влияние снижения зрения на формирование графических навыков письма. Дети часто не различают линии в тетрадах и поэтому пишут косо. Наблюдаются искажения элементов букв, их неправильное расположение относительно друг друга в словах и строках, замены букв, пропуски изобразительных элементов.

Наиболее значительное нарушение зрительного восприятия наблюдается при остроте зрения 0,2 и ниже. Однако участие остаточного зрения в формировании зрительного образа продолжает оставаться ведущим в некоторых видах деятельности и в ориентировке в пространстве.

Восприятие формы предметов. Основным признаком предмета, его сенсорным содержанием является форма. Большинство отечественных ученых, занимающихся вопросами восприятия, выделяют форму предмета как наиболее информативный признак.

Физиологические исследования по восприятию предметов детьми свидетельствуют, что воспринимаемый предмет состоит из признаков неодинаковой физиологической силы. Секрет физиологического механизма восприятия состоит в индукционном торможении слабого компонента сильным. Форма относится к числу физиологически сильных компонентов предметного раздражителя, она тесно связана с содержанием. В форме дети ищут качества и свойства, характеризующие предмет. Форма предмета расчленяется на геометрические фигуры: круг,

квадрат, треугольник, прямоугольник и др. Геометрическими параметрами формы являются: размеры, углы между линейными и плоскостными элементами, прямолинейность и кривизна границ формы. Все это характеризует динамичность, статичность и мерность формы.

Трудности визуального восприятия детьми элементов и геометрических параметров формы осложняют понимание средств наглядности, формирование соответствующего образа о предмете. По своему содержанию изучение формы предметов связано с ориентировочными, поисковыми, перцептивно-опознавательными и логическими операциями различного характера. Возможности обнаружения элементов формы у слабовидящих зависят от чувствительности, разрешающей способности, цветовосприятия, стереоскопической пластичности и других свойств зрительного анализатора.

Зрительная система должна быть способна не только выделять границу между объектом и фоном, но и уметь следовать по ней. Это осуществляется посредством движения глаз, которые как бы вторично выделяют контур, и является необходимым условием создания образа формы предмета.

На зрительное восприятие формы предмета влияют величина предмета, расстояние до глаз, освещенность, контраст между яркостью объекта и фона и т.п.

Познание формы предполагает активизацию смыслового восприятия, формирование представлений и развитие мышления.

Восприятие величины предметов. Важным условием для восприятия величины предметов является возможность одновременного обозрения их. Способность охватить взором предмет зависит от границ поля зрения ребенка, размера предмета и расстояния, с которого он рассматривается.

Среди слабовидящих имеются лица с суженным полем зрения, что осложняет им одномоментное обозрение средств наглядности (макетов, приборов, рисунков). При восприятии и опознавании предметов слабовидящими глаза совершают последовательный обвод вдоль контура. Лица с узким полем зрения обводят фигуру взглядом несколько раз, у них возникают соскальзывания с контура, частые изменения направления движения, возвраты, увеличивается длительность фиксации.

У слабовидящих детей наблюдаются также нарушения двигательных функций глаза: неустойчивость фиксации взора и неравномерность движения глаз, нистагмические движения (дрожание глаз), нарушение преслеживающих функций, изменение амплитуды движений глазных яблок, некоторые ограничения в повороте глаз и др. Уровень недоразвития глазодвигательных функций у слабовидящих детей зависит от характера заболевания и состояния остроты центрального зрения. Недоразвитие или нарушение функций двигатель-

ного аппарата глаза при неполноценном зрении затрудняет восприятие предметов и изображений, а также глазомерную оценку пропорций, протяженности, расстояний. Глазодвигательные функции в процессе обучения могут развиваться и совершенствоваться за счет образования более сложных системных связей между оптическими и двигательными компонентами глаза (М.И. Земцова). Для этого необходимо создавать условия, которые бы позволяли детям целенаправленно наблюдать предметы, процессы и явления окружающей действительности. Важную роль играет применение специальных упражнений, направленных на развитие восприятия размеров, величинных отношений, оценки расстояний, направлений и др.

Восприятие цвета и контраста. Важными информативными признаками в предметах и изображениях являются цвет и контрастность. Цвет фиксируется визуально и длительное время остается в сознании ребенка. На этапе обнаружения объекта цвет является сигнальным средством, привлекающим его внимание. Даже обычное цветное пятно стимулирует зрительную реакцию. На последующих этапах восприятия цвет служит средством выделения цветности и объемности предмета, связи с окружающим миром.

Цвет как объективное свойство формы обладает большой эмоциональной выразительностью. Прежде всего все оттенки спектра эмоционально связываются с чувственным восприятием температуры тел. Так, красные, оранжевые, желтые цвета ассоциируются с теплом; зеленые, голубые; синие, фиолетовые с холодом. Кроме передачи ощущения тепла и холода, цвет активно влияет на настроение ребенка. Например, красный цвет возбуждает и мобилизует, а зеленый и голубой успокаивает.

Наличие цветового зрения играет большую роль в опознании предметов и изображений, позволяет лучше различать детали объектов и воспринимать большое количество информативных признаков.

Известно, что у значительного числа слабовидящих детей ослаблено восприятие красного, зеленого и синего цветов. Форма и степень расстройств цветоразличения зависят от клинической формы нарушения зрения, ее происхождения, локализации и течения.

Разнообразие заболеваний и проявлений нарушений цветового зрения предполагает учет индивидуальных особенностей детей в восприятии цвета и создание условий, компенсирующих недостатки цветовосприятия. Они могут быть в значительной мере компенсированы путем усиления насыщенности и яркости цветовых тонов в предметах и изображениях, применения специальных средств рисования и черчения (фломастеров, подсветов, свето- и цветорегулируемых осветителей и др.).

О цветовом и светотеновом контрасте обычно говорят как о средстве моделирования объемной формы или пространственных отношений. От умелого применения контрастности зависит сила воздействия многих композиционных средств и приемов.

Ряд исследователей отмечают у слабовидящих школьников нарушения дифференциальной чувствительности контрастности. В учебниках, раздаточных средствах наглядности изображения имеют разную степень контрастности.

Многие из них недоступны для восприятия, учащиеся недостаточно точно выделяют из фона и дифференцируют черно-белые и цветные изображения с пониженной контрастностью. В связи с этим они плохо соотносят цветные изображения с предметами и явлениями окружающей действительности.

Подбор иллюстраций с помощью тонально-контрастных шкал, правильное использование в изображениях красного, желтого, зеленого и синего цветов, применение многокрасочных средств наглядности способствуют более правильному опознанию изобразительных элементов, выделению в них информативных признаков, присутствующих предметам и явлениям окружающей действительности.

В изображениях с высокой тональной контрастностью (90-95%) унитарных и сложных цветов большинство детей довольно точно опознают форму, фактуру, объемность предметов. Следует отметить, что более полно они характеризуют многоцветные изображения. Это связано с тем, что нарушение цветовосприятия конкретных унитарных цветов компенсируется сохранностью других цветоразличительных функций, наличием визуального опыта в соотношении изображений с реальным цветом предметов и явлениями окружающей действительности. Это свидетельствует о необходимости применения красочных иллюстративно-графических средств наглядности, умения подбирать их для слабовидящих детей и развивать у них процессы соотношения, выделения, дифференцирования опознавательных признаков в изображениях и соответствующих им предметах и явлениях. В связи с этим разработаны специальные тест-фигуры, позволяющие определять возможности восприятия детьми черно-белых и цветных изображений разной контрастности, а также методика подбора иллюстративной наглядности (В.П. Ермаков).

Подбор изображения осуществляется следующим образом: с помощью цветотональных тестов определяют визуальные возможности детей в дифференцировании изображений разной контрастности, затем по шкале цветотонального контраста (от максимального 90-95% до минимального 5%) подбирают иллюстративно-графические средства наглядности.

Восприятие движения. Восприятие движения – это отражение изменения положений, которые объекты занимают в пространстве. При обнаружении объекта на периферии поля зрения имеет место рефлекторный поворот глаз, в результате чего изображение объекта перемещается в центральное поле зрения, где и осуществляется различение и опознавание объекта. Основную роль в восприятии движения играют зрительный и кинестетический анализаторы. Параметрами движения объекта являются скорость, ускорение и направление. Ребенок получает сведения о перемещении объектов в пространстве двумя различными путями: 1) непосредственного восприятия акта перемещения; 2) на основе умозаключения о движении объекта.

С помощью зрения информация о движении объектов получается при фиксированном взоре и с помощью прослеживающих движений глаз. Недоразвитие и нарушение зрения, восприятие движения затрудняют нарушение остроты зрения, поля зрения, глазодвигательных и других функций зрительной системы. В этой связи возникает необходимость формирования у слабовидящих приемов и способов восприятия движений, опирающихся на зрительные, слуховые, тактильные, кинестетические и другие сенсорные функции.

### *Слуховое восприятие*

Роль слуха в жизни и деятельности слепых значительно больше, чем в жизни зрячих. А.А. Крогиус, цитируя Дюфо, говорил, что слух является для них тем же, чем зрение для зрячих. А.А. Крогиус, а впоследствии В.С. Сверлов отмечали, что по колебаниям тембра, интонации, громкости слепые могут судить о человеке, его настроении, характере, отношении к окружающим и о психических состояниях человека.

Слуховое восприятие у детей дошкольного и школьного возраста участвует в компенсации слепоты и слабовидения. Слепой ребенок учится использовать звуковые признаки предметов, голос родителей для ориентировки, узнавания и формирования образов окружающего его мира. Современные экспериментальные психологические исследования показали, что различия в слуховой функции зрячих и слепых связаны с индивидуальными отличиями и не свидетельствуют об изошренности слуха слепых. Постоянное использование слуха в пространственной ориентировке слепых приводит к повышению как абсолютной, так и различительной чувствительности.

Пространственная ориентация и различного рода деятельность слепых требует способности дифференциации звуков, шумов, локализации источников звуков и направления звуковой волны, поэтому у них, чаще использующих слух при выполнении различных видов деятельности, повышается слуховая чувствительность.

В общей психологии выделяются три вида слуховых ощущений, восприятий, представлений: речевые, музыкальные и шумы. Развитой фонематический слух у слепых детей, как и у зрячих, является основой и предпосылкой успешного овладения грамотой. Он развивается и совершенствуется в процессе обучения, формирования представлений о звуковом составе языка.

Б.М. Теплов отмечал также, что и музыкальный слух, как особая форма человеческого слуха, формируется в процессе обучения. Его исследования опровергают мнение о музыкальном слухе, свойственном слепым и автоматически развивающимся более быстрыми темпами, чем у зрячих, в связи с потерей зрения. Слух у лиц с нарушением зрения развивается в основном теми же темпами, как и у нормально видящих. Однако большее и интенсивное использование слепыми слуха как единственного (не считая обоняния) дистантного анализатора окружающего, сигнализирующего о пространстве, объектах и их взаимодействиях, обуславливает более тонкую дифференцировку звуковых качеств окружающего предметного мира. Этому способствуют также музыкальные занятия, обучение игре на различных инструментах. Ю.М. Гохфельд говорит, что в процессе обучения у детей вырабатывается обостренный слух, способность к сосредоточенному слуховому вниманию, хорошо натренированная слуховая память. Роль слухового анализатора при этом – ведущая, так как слуховые восприятия и представления являются источником взаимодействия и центральным звеном в слуходвигательных связях.

С другой стороны, под влиянием шума и длительного звукового воздействия может проявляться усталость слухового анализатора, развиваться тугоухость. При этом малейшее повреждение слуха резко сказывается на приспособлении слепых к окружающему миру. Основное же качество слуховых образов – предметная отнесенность – непосредственно связывается у слепых с формированием осязания, с использованием руки и ее способностью тактильного освоения внешнего мира.

Согласно исследованиям М.И. Земцовой, развитие ориентировки на звуки проходит в несколько этапов. Тонкая и точная дифференцировка слухового восприятия у незрячих детей формируется в младшем дошкольном возрасте. В то же время соотносимость звуков с предметностью восприятия в раннем возрасте еще низка по сравнению с восприятием детьми среднего и старшего дошкольного возраста. Развитие слуха при отсутствии зрения по-разному сказывается на познавательной деятельности, ориентировке и поведении детей.

При снижении слуха дети чаще переходят от слуховой опоры восприятия на осязательный самоконтроль, как ориентировке, так и в поведении. Недооценка слухового восприятия в вопросах обучения может отрицательно отразиться на развитии детей.

Слуховое восприятие играет важную роль для слепых и слабовидящих при ориентации в пространстве и движении. Слепые, пользуясь слуховым восприятием, могут не только ориентироваться во времени и пространстве, но и производить своеобразный звуковой пейзаж местности, близкий к природному пейзажу. Таким образом, у незрячих и слабовидящих детей слуховое восприятие является важным средством психического развития. У детей с нарушением зрения слуховое восприятие необходимо всячески развивать и оберегать.

### ***Осязательное восприятие***

Под осязательным восприятием понимают способность кожного и двигательного анализаторов отражать пространственные и физические свойства предметов. В осязательном восприятии участвуют различные виды чувствительности: тактильная, болевая, температурная, мышечно-суставная.

Различают одноручное (мономануальное) и двуручное (бимануальное) осязательное восприятие. При любом способе восприятия возникает образ, адекватный осязательному ощупыванию предмета. При осязании сложных объектов одной рукой наблюдается неустойчивость сигналов, нарушается пропорциональность соотношения частей объекта и между другими объектами, снижается скорость восприятия по сравнению с двуручным осязанием.

Более эффективный процесс осязательного обследования предметов – двуручный. Он имеет три основные фазы: 1) ориентировочную фазу, когда движения определяют положение объекта в осязательном поле; 2) фазу ощупывания объекта, при которой происходит анализ деталей контура; 3) фазу ощупывания объекта, во время которой синтезируются осязательные сигналы и формируется целостный пространственный образ.

Проиллюстрируем это на примере восприятия слепыми рельефных изображений. Анализ движений, осуществляемых пальцами рук при восприятии рельефных изображений, показывает, что имеется несколько видов движений. Первые из них направлены на ориентировку в зоне рабочего места и нахождение изображения на листе бумаги. Эти движения характеризуются относительно большой скоростью. Они, как правило, непрерывны. Обе руки движутся синхронно и симметрично, то сближаясь, то удаляясь друг от друга. Пальцы рук легко скользят по рабочему листу и полю рисунка. Тактильная информация, получаемая в это время, минимальна и открыточна и состоит из данных, характеризующих рабочее место и нахождение листа бумаги с изображением. Заканчиваются эти движения установлением контакта рук с изображением. Последующие движения пальцев рук сканируют изображение, его форму, размер, про-

порциональные отношения, т.е. те исходные данные, на основе которых формируется соответствующее представление.

Пользуясь терминологией Б.Г. Ананьева и соавторов, движения, связанные с ориентировкой на поле изображения и отысканием собственно изображения, можно определить как поисковые, а движения, связанные с его опознанием, как прослеживающие.

Поисковые движения учащиеся обычно осуществляют успешно. Объясняется это тем, что они часто пользуются этими движениями при ориентировке в пределах осязательного поля. Что касается прослеживающих движений, то их рациональность зависит от знания правил чтения изображений, уровня представлений о форме и размерах изображения.

В ряде случаев незрячие для восприятия особо мелких деталей используют ротовое осязание, например для вдевания нитки в ушко иголки, определения толщины нитки и т.д. Используя высокую осязательную чувствительность, слепые с частичной ампутацией рук пользуются чувствительностью культи, пальцев ног, подбородка, носа и других частей тела.

*Виды осязательного восприятия.* В общей психологии и тифлопсихологии различают три вида (формы) осязательного восприятия: пассивное, активное (гаптика) и опосредованное (инструментальное).

Пассивная форма осязания наблюдается при сочетании различных видов кожной чувствительности в условиях относительного покоя рецепторной поверхности и соприкасающегося с ней предмета. В результате соприкосновения возникают ощущения, отражающие в восприятии ряд физических, пространственных и временных свойств и отношений предметов. Пассивное осязание не отражает полную совокупность признаков предметов и не воссоздает целостный образ.

Активное осязание (гаптика) формируется в результате активного ощупывания объектов. В основе активного осязания совместная деятельность кожно-мышечного и двигательного анализаторов. В процессе движения рук происходит вычленение контуров и форм предметов. Активное осязание совместно с остаточным зрением у частично видящих детей является основным способом отражения пространственных признаков и свойств предметного мира. Активное осязание составляет основу чувственного познания незрячих, и является основным в учебной и трудовой деятельности.

Опосредованное (инструментальное) осязание – это такая форма осязательного восприятия, при которой ощупывание объекта происходит с помощью инструмента или орудия, например ощупывание дороги тростью, чтение слепым рельефно-точечного шрифта при помощи грифеля, осязание через подошвы обуви рельефа дороги. Оп-

средованное восприятие может иметь место преимущественно в условиях, когда предметы труднодоступны для прямого ощупывания.

Чтобы существенно расширить пределы чувственного познания, используют различные приборы, позволяющие лицам с нарушенным или отсутствующим зрением опосредованно воспринимать недоступную для восприятия информацию. Восприятие с помощью тифлотехнических средств получило название приборного восприятия. Для этого созданы фотоэлектрические сигнализаторы, измерительные приборы, устройства для ориентировки в пространстве с тактильной индикацией.

Осязательное восприятие пространственных свойств предметов. Как было выше сказано, восприятие пространства складывается из восприятия величины, формы, глубины и удаленности. В отличие от зрячих у слепых различение пространственных свойств происходит не визуально, а контактно. В основном осязательное восприятие пространства происходит при совместной деятельности кожного, мышечного и двигательного анализаторов с участием периферического, проводникового и центрального отделов осязательной системы.

В результате специального обучения у слепых детей может в совершенстве развиваться осязательное восприятие пространственных признаков (форма, величина и др.) и пространственных отношений. Так, под влиянием обучения они легко дифференцируют и опознают предметы круглой или овальной формы (овощи, фрукты, ягоды и др.), а также прямоугольной или квадратной (конверт, линейка, блокнот и др.). Несколько труднее они дифференцируют и опознают предметы сложной геометрической конфигурации (игрушки, предметы быта и др.), поскольку это предполагает знание конструктивных особенностей и принципа их действия. Значительные сложности для восприятия представляют динамические изменения в форме, размерах, взаимоотношениях частей объекта.

В условиях обучения осязательное восприятие у слепых детей развивается, становится более тонким и расчлененным, что позволяет им при приближенных оценках величины и размеров пользоваться своеобразным осязательным «глазомером».

На большие возможности измерительных действий слепых, производимых с помощью осязания, указывали М.И. Земцова, Г.Н. Роганов и др. Для измерения и сравнения предметов они используют пальцы, кисти рук, размеры между разведенными пальцами. Обычно мерками служат ширина ладони, длина и толщина пальцев, расстояние между ними.

У слепых отмечаются особенности пространственных преобразований, что наиболее рельефно проявляется при изучении изобразительно-го искусства и черчения. Они успешно осуществляют пространствен-

ные (масштабные) преобразования малых величин. Особенно это проявляется при масштабе уменьшения 1:2, 1:5, 1:10. Объясняется это тем, что у слепых имеются более богатые представления об объектах и пространствах, находящихся в поле осязательного восприятия. Значительно труднее производятся пространственные (масштабные) преобразования и формирование представлений о предмете по рисунку и чертежу при масштабе уменьшения 1:20, 1:50. Это связано с тем, что слепым детям трудно представить предметы больших размеров, поскольку они выходят за пределы осязательного восприятия, а опыта обследования и измерения больших предметов у них нет.

Тифлопсихологические исследования осязания М.И. Земцовой, Ю.А. Кулагина, Л.И. Солнцевой, В.М. Воронина, Р.Б. Каффеманаса показали, что осязание является мощным средством компенсации не только слепоты, но и слабовидения. В процессе учебной и трудовой деятельности слепой больше использует тактильную чувствительность, что создает эффект сенсбилизации. Безусловно, такое повышение чувствительности связано с теми участками кожи, которые более активно участвуют в деятельности. Наибольшее повышение чувствительности обнаружено на пальцах рук, что связано с обучением чтению рельефно-точечного шрифта Брайля.

#### **4.2. Особенности представлений памяти у детей с нарушениями зрения**

Представления – это образы, отраженные в памяти в результате предшествовавшего восприятия предметного мира и возникающие после его воздействия на различные анализаторы. Представления являются более высокой ступенью психического отражения, чем образы восприятия. Обладая образностью, наглядностью и высокой обобщенностью предметного мира и явлений природы, представления являются переходной ступенью к мышлению. Эти (основные) и другие особенности представлений организуют его структуру.

Структура представлений формируется на основе существующих восприятий у детей, как с нормальным, так и с нарушенным зрением благодаря деятельности анализаторов. Представления как образы предметов, сцен и событий возникают на основе воспоминания или продуктивного воображения. В отличие от восприятия представления могут носить обобщенный характер. Если восприятия относятся только к настоящему, то представления относятся к прошлому и возможному будущему. Представления отличаются от восприятия значительно меньшей степенью ясности и отчетливости. Тем не менее, чувственно-предметный характер представлений позволяет классифицировать их на зрительные, слуховые, обонятельные, тактильные и др.

### ***Зрительные представления***

У детей с глубокими нарушениями зрения отмечается снижение уровня обобщенности и четкости, а также фрагментарность зрительных представлений. Основной причиной несоответствия образа оригиналу является недостаточность, неполнота чувственного опыта о предмете в результате слепоты или слабовидения. Эти особенности отмечаются многими тифлопсихологами.

Влиять на состояние представлений могут как дефекты зрения (нарушение остроты зрения, колбочковой системы и поля зрения и т. д.), так и другие факторы (объем знаний, опыт, условия обучения и воспитания). На образность зрительного восприятия влияет сохранность зрительных функций, умение воспроизвести образ предмета, его форму, величину и качественные характеристики. В процессе восприятия слабовидящие нечетко дифференцируют основные признаки предметов, животных и т.п., что может внести в образ ошибочное представление. Ошибочность формирования представлений является результатом фрагментарного, схематического и недостаточно полного, адекватного отражения окружающего мира.

Суженность чувственной сферы познания у детей с нарушением зрения теснейшим образом связана с недостаточной дифференциацией ими образов памяти образов, ранее сформированных в процессе восприятия, и ее можно преодолеть путем расширения познавательной деятельности, включения всех сохранных анализаторов.

Схематизм, фрагментарность и другие неадекватные признаки, отраженные в представлениях, преодолеваются путем четкой организации процесса восприятия, развития наблюдательности и навыков обследования.

У слабовидящих младших школьников с низкой остротой зрения (0,05-0,02) наблюдаются трудности формирования и сохранения представлений о форме, величине, пропорциях предметов и изображений. Темп формирования представлений при зрительном восприятии изображений замедлен. Сформированные представления неполные, недостаточно четкие, расплывчатые, недифференцированные, а в некоторых случаях ошибочные и нестойкие. Иногда отмечаются схематизм и вербализм представлений словесное описание предметов и изображений без опоры на наглядные образы.

Таким образом, представления у слепых и слабовидящих требуют дополнительной работы по коррекции, компенсации и формированию.

### ***Слуховые представления***

Слуховые представления у слепых и слабовидящих детей формируются так же, как и у нормально видящих детей, на основе слухо-

вого восприятия, воспроизведения и продуктивного воображения. Формирование слуховых представлений у слепых и слабовидящих дошкольников и школьников имеет некоторое своеобразие, обусловленное полным или частичным выключением зрения. При полной сохранности слухового анализатора направленность при формировании представлений должна сосредоточиваться на обеспечении компенсации слепоты и устранении дефектов зрения. Так, во время освоения новых предметных действий и развития пространственно-двигательной ориентировки при опоре на слуховое восприятие можно сформировать различные представления.

У слепых детей, особенно в период раннего дошкольного возраста, важно сформировать представления о навыках, необходимых в быту. Поскольку слепые дети лишены возможности усваивать навыки и действия путем подражания с использованием зрительного анализатора, то лишь слово и осязание могут способствовать формированию бытовых представлений в условиях семьи и детского сада. Обучение слепого ребенка происходит при совместном участии взрослых с опорой на действие, а затем на слово. Родители или воспитатели помогают ребенку овладеть новыми навыками и сформировать на основе ранее сложившихся новые представления. Ребенок, овладевая предметными действиями (ходьба с тростью, держание ложки, умывание и т. п.), формирует свои представления о предметах и предметных ситуациях.

Уже в раннем возрасте ребенок проявляет на основе сформированных представлений самостоятельность в выполнении своих действий, и они в дальнейшем приобретают волевой характер. Важную роль в развитии слуховых представлений имеет процесс овладения предметной деятельностью с опорой на речь, на принятый ребенком мотив деятельности.

Формирование слуховых представлений должно проводиться в широком диапазоне звуков. Ребенок должен представлять голоса природы: радостное пение птиц, журчание ручья, шелест листьев деревьев и травы, жужжание насекомых и т. п. Особенно необходимо, чтобы дети с глубокими нарушениями зрения учились формированию музыкального слуха и музыкальных представлений.

В процессе учебы в школе развитие и формирование слуховых представлений у детей опирается на учебный материал уроков, общение их друг с другом и средства массовой информации, а также на использование методических средств различения звуковых сигналов.

### ***Осязательные представления***

В процессе восприятия предметов на основе осязания и тактильной чувствительности у детей формируются представления о форме, объ-

еме, размере и качестве предметов. Осознательное подражание детей взрослым при действии с предметами воссоздает образность предметного мира у слепых, а также обогащает их опыт для самостоятельного обучения предметным действиям и на его основе исполнению прошлого опыта. В дошкольном возрасте у детей с нарушениями зрения задерживается развитие действий с предметами, например, шнурование ботинок, пользование ложкой, ножницами, карандашом и т.д. У этих детей характер знаний и представлений о внешнем мире может быть иным, чем у зрячих детей того же возраста. Анализ правильных узнаваний образов предметов свидетельствует, что число правильных ответов увеличивается с 27,7%, в младшей группе до 74,8% в старшей группе дошкольников (Л.И. Солнцева), что указывает на роль возраста в формировании представлений. Значительное сужение сферы действий наблюдается у детей, которые находились в домах ребенка или в семьях, где с детьми развитием осязания и формированием бытовых навыков и действий всерьез не занимались.

При формировании представлений важно учитывать различные виды кожной чувствительности: тактильную и температурную, болевую и вибрационную. Использование всех видов кожной чувствительности расширяет и обогащает объем представлений, их образность. Помощь родителей и воспитателей в формировании представлений в младшем дошкольном возрасте особенно необходима. Знакомство детей с этими видами кожной чувствительности и формирование на их основе представлений имеет не только познавательное значение, но и важное значение для сохранения здоровья детей и механизмов их саногенеза.

В школе слепые и слабовидящие дети встречаются с иными условиями предметно-практической деятельности. Предметы, которые изучают дети в школе, определяют характер развития восприятий и представлений слепых и слабовидящих. Общий объем представлений у учащихся специальных школ, сформированных на основе осязательного и других видов восприятия, растет от начальных классов к старшим. Изменяется также и качественная характеристика представлений, что выражается в обобщенности, образности и точности мышления.

### ***Вкусовые представления***

Специфические вкусовые представления у детей формируются с возрастом. У незрячих и слабовидящих детей, так же как и у нормально видящих, вкусовые представления возникают при воздействии пищи на разные чувствительные образования вкусового анализатора. Вкусовые представления формируются на основе вкусового

восприятия, контраста и последовательного образа. Вкусовые представления подвержены индивидуальным колебаниям.

На вкусовые представления влияют голод, гипоксия, освещение, температурные факторы, некоторые заболевания, токсические и лекарственные вещества. При формировании вкусовых представлений дети должны знать о существовании четырех видов вкусовых веществ (горьких, кислых, сладких и соленых).

### ***Обонятельные представления***

Обонятельные представления у детей с нарушением зрения играют важную роль в их жизнедеятельности. Слепой, пользуясь обонянием, воспринимает самые разнообразные запахи и комплексы запахов как сигналы о событиях, происходящих вокруг него. В течение всей жизни слепой и слабовидящий учится различению запахов, что формирует образы представлений, которые затем используются для разного рода умозаключений. Например, восприятие образа резиновой игрушки может формироваться у нормально видящего и слабо видящего ребенка одинаковым способом, т.е. с опорой на зрительный и обонятельный анализаторы, а у слепого этот же образ может возникнуть при осязании формы и обонянии запаха резины.

Однако у слепого образ той же игрушки будет фиксироваться ярче и сильнее в представлении, поскольку он более необходим и прочнее закрепляется в обонятельном представлении и памяти, чем у зрячего и слабовидящего ребенка, у которого образ игрушки производится путем зрительного представления.

Наблюдения над слепыми детьми и анализ самонаблюдений, выполненных О.И. Скороходовой, показывают, что незрячие по запаху безошибочно могут определять знакомого человека, находить необходимые предметы, остановку транспорта, выбирать различные продукты, вещи, цветы и т. п. У детей с глубокими нарушениями зрения с самого раннего детства обоняние играет большую роль в познании внешнего мира, чем у зрячих. Однако его необходимо все время развивать с участием и помощью взрослых (родителей, учителей). Изошренность обоняния слепых детей должна быть направлена на познание предметных качеств окружающей среды, на ориентировку и сигнальное узнавание вредных факторов природы (например, узнавание ядовитых грибов, химических загрязнителей природы и др.). Каждый ребенок должен иметь четкие представления об основных запахах окружающего мира.

На обоняние детей и формирование у них обонятельных представлений оказывают влияние разные факторы: освещение, возраст, лекарственные и другие вещества, функциональные и патологические состояния организма.

Многие высококонцентрированные химические вещества разрушают обонятельные клетки. Поэтому родители и воспитатели во избежание несчастных случаев должны при формировании обонятельных представлений особенно осторожно знакомить слепых и слабовидящих детей с такими веществами. Важно знать, что запахи влияют на работоспособность, обмен веществ, сосудистую и нервную систему.

### ***Формирование представлений***

В процессе обучения и воспитания у детей происходит формирование, уточнение, расширение объема и обогащение представлений о предметах и явлениях действительности. Сравнительное изучение процесса формирования представлений выявило существенные различия в формировании и сохранении представлений у нормально видящих, слепых и слабовидящих детей разного возраста. Различия касались представлений, сформированных как на сенсорной, так и на интеллектуальной основе. Прослеживание за формированием представлений и обучение детей пользоваться ими в своей деятельности составляют определенную педагогическую задачу для тифлопсихологов и тифлопедагогов.

Из общей психологии известны три фазы формирования представлений, которые отличаются друг от друга степенью дифференцированности, осмысленности и соотношением чувственного и понятийного. Слепые и слабовидящие, несмотря на полную и частичную потерю зрения, в развитии представлений проходят те же фазы, что и нормально видящие. Различия между слепыми и слабовидящими и нормально видящими в развитии представлений сводятся к замедленности и затрудненности межфазных переходов.

Темп формирования представлений у слепых и слабовидящих может также различаться в зависимости от чувственного опыта, наблюдательности, глубины и объема мышления, в развитии и обогащении которых важную роль играет обучение.

Благодаря обучению на основе восприятия у детей формируются более адекватные представления, расширяется и накапливается чувственный опыт, совершенствуются навыки поведения и активизируется мышление.

### **4.3. Особенности внимания**

Внимание – это направленность психической деятельности, сознания человека на избирательное восприятие определенных предметов и явлений.

Внимание необходимо при восприятии, мышлении и при выполнении различных действий. Внимание проявляется в сенсорных, двигательных

и мыслительных процессах. В зависимости от направленности и проявления различают три формы внимания: сенсорное (перцептивное), интеллектуальное и моторное (двигательное). Направленность и сосредоточенность внимания постоянно создают возможность более глубокого раскрытия разных сторон психического отражения в форме образов предметов и явлений, осуществления активных действий.

Наиболее простым, генетически исходным является непроизвольное внимание. Оно имеет пассивный характер, так как навязывается субъекту внешними по отношению к целям его деятельности событиями. Физиологическим проявлением этого вида внимания служит ориентировочная реакция.

Структура непроизвольного внимания формируется и определяется физическими, физиологическими, психофизиологическими и психическими факторами. Важным условием возникновения этого вида внимания является качество раздражителей и их новизна. Новизна раздражителя может проявляться при любой модальности ощущений и восприятия.

У totally слепых детей отсутствует реакция на новизну и качество раздражителя, например на свет и цвет. У частично видящих она может проявляться как на новизну, так и на качество раздражителя: свет, цвет, контраст. Внимание незрячих привлекают громкие и слабые звуковые раздражители, редкий запах, неровность дороги. Особенно развито у детей с нарушением зрения слуховое, зрительное и моторное непроизвольное внимание. Как у зрячих, так и у незрячих и слабовидящих детей непроизвольное внимание вызывают раздражители, соответствующие значимым потребностям. Оно возникает от сознательных намерений ребенка и без его волевых усилий. Основной и главной функцией непроизвольного внимания является быстрое и правильное реагирование на изменения окружающей среды, на выделение объектов, которые могут иметь жизненный смысл.

Если деятельность осуществляется в русле сознательных намерений субъекта и требует с его стороны волевых усилий, то говорят о произвольном внимании. Оно отличается активным характером, сложной структурой, социально выработанными способами организации поведения и коммуникаций и связано с деятельностью.

Произвольное внимание возникает в деятельности, оно определяется целью, задачей и определенной программой действий. Функции произвольного внимания связаны с целью деятельности, при осуществлении которой требуются усилия воли. Волевые усилия для организации внимания проявляются в любой деятельности, например при конструировании по образцу, в игре и учебном процессе.

Основной функцией произвольного внимания является регулирование протекания психических процессов. Благодаря произвольному

вниманию дети способны извлекать из памяти необходимые сведения, ставить конкретные цели.

К числу характеристик внимания, определенных путем экспериментальных исследований, относятся избирательность, объем, устойчивость, возможность распределения и переключаемость. Избирательность внимания связана с возможностью успешной настройки на восприятие информации, относящейся к сознательной цели. Количество одновременно отчетливо осознаваемых объектов принимается за величину объема внимания, которая практически не отличается от объема непосредственного запоминания, или кратковременной памяти.

Этот показатель во многом зависит от организации запоминаемого материала и его характера и обычно равняется 5-6 объектам. Оценка объема внимания осуществляется с помощью тахистоскопического предъявления множества объектов (букв, слов, фигур, цветов и т.п.).

Нарушения внимания выражаются в изменении его основных свойств. У детей, страдающих расстройствами внимания, наиболее частой является жалоба на трудность сосредоточения, на невозможность сконцентрировать внимание на выполнении определенного задания. Такое неустойчивое внимание характеризуется повышенной отвлекаемостью. В этой связи необходимо воспитывать внимание у детей.

У зрячих и незрячих, слабовидящих и частично видящих детей возможны расстройства внимания как следствие болезни или утомления. В период болезни включаются вторичные саногенетические механизмы защиты, а при утомлении – первичные. Под влиянием лечения (коррекции) или отдыха признаки болезни или утомления постепенно исчезают, происходит устранение расстройств в нейрофизиологических механизмах и других функциональных системах организма. С выздоровлением восстанавливается внимание и его свойства.

Ослабление внимания обычно наблюдается при астенических состояниях, проявляющихся в общей слабости, вялости, повышенной утомляемости, которые обусловлены истощением нервной системы в результате перенапряжения, длительных переживаний либо чрезмерной умственной нагрузкой. Состояние астении может возникать также после перенесенных травм головы, инфекций, интоксикаций.

При исследовании внимания как психологического процесса необходимо учитывать его особенности в разных формах деятельности в зависимости от общего состояния организма, в связи с условиями окружающей среды, с отношением ребенка к соответствующей деятельности, с его переживаниями и т.п.

В процессе игровой и учебной деятельности ребенка происходит развитие внимания. Важную роль в дошкольном возрасте и у младших школьников в игровом и учебном процессе играет произвольное внимание, так как у детей этих возрастов слабо развита спо-

способность к произвольному вниманию. Незрячие дети в дошкольном и младшем школьном возрасте пользуются непроизвольным вниманием с опорой лишь на слуховое и осязательное внимание. Слабовидящие и частично видящие пользуются непроизвольным вниманием с опорой также и на остаточное зрение. Как для зрячих, так и для незрячих, слабовидящих детей нецелесообразно строить учебно-воспитательный процесс только на основе непроизвольного внимания. Поэтому необходимо, начиная с детского сада, воспитывать волевое (произвольное) внимание, опираясь на непроизвольное внимание.

Внимание в игровом и учебном процессах у слепых детей по своей структуре, видам и форме имеет ту же основу, что и у зрячих. Основные функции всех трех видов внимания остаются сохранными. То же самое наблюдается у частично видящих и слабовидящих. Качественные различия могут проявляться у слабовидящих и частично видящих за счет зрительного восприятия. Однако у детей с нарушениями зрения внимание компенсируется благодаря широким возможностям других анализаторов.

При дефектах зрения главным условием развития внимания является активное участие детей в любом виде деятельности (игровой, учебной, трудовой, умственной и др.). Только в деятельности развивается способность к непроизвольному, произвольному и постпроизвольному вниманию. Именно в деятельности слепой и слабовидящий формируют адекватное отражение действительного мира, произвольно или непроизвольно сосредоточивая и направляя внимание на осознание объекта действительности и формирование своего сознания.

#### **4.4. Особенности памяти**

Памятью называется психический процесс запечатления, сохранения и последующего воспроизведения прошлого опыта. Ребенок постоянно находится под влиянием огромного потока впечатлений. Часть этих впечатлений и связанных с ними переживаний, мыслей и действий запоминается и может быть вновь воспроизведена, когда предметы и явления, вызвавшие впечатления, уже не действуют непосредственно на анализаторы. Благодаря памяти содержание сознания детей не ограничивается наличными ощущениями и восприятиями, а включает в себя прошлый опыт и знания. Используя память, дети обучаются движениям, речи и ориентировке, создавая в памяти образы окружающего мира, воспроизводят свой опыт. Роль памяти при различных нарушениях зрения огромна. Это объясняется тем фактом, что слепой и слабовидящий должны запоминать столько же, сколько и зрячий. Слепые и слабовидящие дети испытывают известные трудности при

осуществлении основных процессов памяти, хотя развитие их памяти происходит по общим с нормой закономерностям.

Долгое время среди тифлопедагогов существовало представление, что память у слепых развивается интенсивнее, чем у зрячих. Объяснялось это как дополнительным высвобождением «специфической энергии» зрительного анализатора, направленного на сохранение психических процессов, так и результатом мнемических упражнений. В то же время некоторые авторы не отмечали существенных различий между памятью слепых и нормально видящих.

У детей как зрячих, так и незрячих и слабовидящих первоначально преобладает наглядно-образный вид памяти, который формируется на основе сенсорного воспитания. Позже происходит формирование словесно-логического вида памяти. В формировании обоих видов памяти участвует двигательная память. Она служит основой для формирования различных практических и трудовых навыков (ходьбы, речи, письма и др.). Следует отметить, что память о событиях, вызвавших яркие эмоции, отличается прочностью и носит наглядно-образный характер. Надолго и ярко запоминаются радостные события, успехи и связанные с ними эмоции.

Память слепых и слабовидящих младших школьников характеризуется меньшей продуктивностью сравнительно с нормой, снижением запоминания наглядного материала. Эти особенности памяти слепых и слабовидящих обусловлены недостаточной полнотой, четкостью и стойкостью, низким уровнем обобщенности представлений, связанным со слабой дифференцировкой существенных и второстепенных признаков средств наглядности.

Наличие механизмов кратковременной памяти имеет важное значение для процессов отбора поступающих в головной мозг человека сведений о предметах и явлениях окружающего мира. Запоминание этих сведений на короткое время позволяет постепенно и дифференцированно перевести указанные сведения в долговременную память. Такой механизм ограждает долговременную память от огромного потока второстепенных впечатлений. У незрячих и слабовидящих детей наблюдается высокая степень сохранения материала в долговременной памяти. Этот факт объясняется двумя причинами: 1) наименьшей сохранностью материала в кратковременной памяти, его быстрым переводом в долговременную память; 2) процессом отбора материала в долговременную память. У слепых и слабовидящих в долговременную память переводится лишь то, что для них имеет более существенное значение в учебе, работе и жизни.

#### 4.5. Особенности мышления

Мышлением называется процесс отражения в сознании человека общих свойств предметов и явлений, а также связей и отношений между ними. При мышлении человек познает не только внешние особенности предметов и явлений, но и внутренние, скрытые для непосредственного познания с помощью органов чувств. Мышлению свойственны такие процессы, как абстракция, анализ и синтез, постановка определенных задач и нахождение путей их решения и т.п. Важной особенностью процесса мышления является его связь с речью.

Мышление детей с нарушением зрения достигает высокого уровня. В своем развитии оно опирается на сохранность человеческого мозга и быстрое овладение речью. Однако у детей с дефектами зрения, и особенно у слепых, из-за сужения чувственного опыта имеется иное соотношение между конкретным и абстрактным мышлением, поскольку ограничены возможности сравнения признаков воспринимаемых предметов, затруднен их практический анализ и синтез. Малоизвестные предметы часто сопоставляются и обобщаются по случайным признакам, что проявляется в вербализме знаний. При правильно организованном обучении мыслительная деятельность слепых и слабовидящих детей совершенствуется при постоянном взаимодействии сенсорных (чувственных) и логических компонентов. Мышление обогащается за счет чувственных образов и способствует дальнейшему формированию логических мыслительных операций.

Сужение сферы чувственного познания у слепых детей отражается на формировании понятий и оперировании ими. Для незрячих характерной особенностью является расхождение между двумя сторонами отражения действительности: чувственной и логической. В процессе обучения и развития понятий у учащихся эти расхождения сглаживаются и нивелируются.

Формирование мышления у слабовидящих и слепых имеет ряд особенностей. Отмечаются трудности установления смысловых связей между объектами, изображенными на картинке, затруднения при классификации предметов. У детей первых классов операции анализа, сравнения, обобщения сформированы в разной степени, свидетельствующей в большинстве случаев об отставании в развитии мышления. Для слепых и слабовидящих младших школьников характерно недостаточное развитие наглядно-образного и наглядно-действенного уровней мыслительной деятельности, что определяет своеобразие конкретно-понятийного мышления и трудности в решении математических задач. Причины этого нарушения зрительного восприятия и ограниченный наглядно-действенный опыт. У некото-

рых слабовидящих и слепых нарушения предметных обобщений оказывают влияние на формирование речи, развитие высших корковых функций.

В данном разделе очень кратко затронуты только те особенности высших функций слабовидящих и слепых, которые могут быть связаны с наличием у них зрительного дефекта.

#### **4.6. Особенности воображения**

Воображение – это одна из форм психического отражения действительности в новых, непривычных, неожиданных сочетаниях и связях. Воображение является необходимой стороной творческой деятельности: художественной, конструкторской, научной. Особым видом воображения является фантазия. Воображение играет существенную роль в игре, обучении, труде.

Существуют две точки зрения на развитие воображения у слепых. Одни тифлопсихологи считают, что у незрячих воображение выражено сильнее, чем у зрячих, другие находят его менее ярким и бедным. Однако следует иметь в виду, что у людей с глубокими нарушениями зрения имеется сужение чувственного познания, что действительно может оказывать существенное влияние на реконструкцию образов воображения.

Из вышесказанного следует важный практический вывод. Для развития у слепых и слабовидящих творческого воображения необходимо раннее и всестороннее развитие сенсорики и на ее основе создание творческих, производственных, художественных, музыкальных и математических образов. У детей и взрослых людей с глубокими нарушениями зрения творческое воображение может достигать высоких результатов благодаря связи воображения не только с ощущениями, но и с мышлением, речью, памятью, которые восполняют дефицит чувственного отражения. Таким образом, формирование творческого воображения у лиц с глубокими нарушениями зрения зависит от развития чувственного и логического познания. Единство этих форм отражения и их своевременное формирование у детей создает предпосылки для высокого развития творческого воображения у слепых и слабовидящих.

При ограниченном сенсорном развитии у детей с нарушениями зрения воображение выполняет компенсаторные функции, восполняя восприятие и чувственное познание. При помощи воссоздающего воображения, с участием оставшихся анализаторов и словесных описаний незрячие формируют и создают образы объектов, которые не были доступны им при непосредственном ощущении или восприятии.

Возникновение образов воображения – это результат деятельности мозга и прежде всего функции коры больших полушарий. Если физиологическую основу представлений и памяти составляли следовые явления, возникшие в коре головного мозга во время ощущений и восприятия и оставшиеся после замыкания временных связей, то они же («следы») возникают и при воображении.

У детей с полным или частичным выпадением зрительной функции несколько ограничиваются возможности комбинирования и реконструкции образов воображения. Однако эта ограниченность воображения у детей преодолевается за счет компенсаторных функций и развития воссоздающего воображения в результате процессов обучения.

Нарушения зрения в определенной мере ограничивают возможности развития творческого воображения. Однако благодаря компенсаторным механизмам и восстановлению сенсорного развития, логическому (понятийному) мышлению, а также активному функционированию других психических функций (представлений и памяти) слепые и слабовидящие могут достигать значительных результатов. Воображение как мотив деятельности играет главную и существенную роль в процессах компенсации зрения и становления личности.

#### **4.7. Особенности речевых и неречевых средств коммуникации**

Речь слепого и слабовидящего фактически не отличается от речи нормально видящих, так как имеет ту же семантическую и смысловую основу. Она, в принципе, адекватно отражает одну и ту же действительность и несет в себе общность речевых функций, присущих всем членам общества, в котором живет, трудится зрячий, слабовидящий или слепой.

Своеобразие развития речи у детей с патологией зрения может проявляться в отставании формирования речевых навыков, в накоплении языковых средств и выразительных движений. Причинами сужения сферы общения у детей с глубокими нарушениями зрения могут быть: 1) ограничение возможностей раздражительной деятельности; 2) сужение познавательного процесса; 3) уменьшение возможностей развития двигательной сферы; 4) средовые условия воспитания и общения. У детей с глубокими нарушениями зрения ограничены визуальные возможности контроля за языковыми и неязыковыми средствами общения. Речевые нарушения в форме косноязычия у учащихся с дефектами зрения встречаются в два раза чаще, чем у нормально видящих детей. Чаще встречаются следующие формы косноязычия: 1) сигматизм – неправильное произношение сви-

стящих и шипящих звуков (с, з, ц, ш, ж, ч); 2) ламбдацизм – неправильное произношение звука *л* (замена его *р* или *в*); 3) ротацизм – дефект произношения звука *р*, а также другие нарушения.

Состояние зрения оказывает влияние на развитие речи. Нарушение формирования лексики у детей с нарушениями зрения проявляется в ограниченности словарного запаса, резко расхождении объема активного и пассивного словаря, неточном употреблении слов, многочисленных вербальных парафазиях, не сформированности семантических полей, трудности актуализации словаря. В работах многих ученых подчеркивается ограниченный словарный запас. Дошкольники с неполным нарушением зрения понимают значение многих слов, объем их пассивного словаря близок к норме. Однако употребление слов в экспрессивной форме, актуализация словаря вызывает большое затруднение.

Особенно большое различие между детьми с нормальным зрением и нарушенным наблюдается при актуализации предикативного словаря (глаголов, прилагательных). В глагольном словаре дошкольников с нарушением зрения уменьшены слова, обозначающие действия. Нарушение формирования лексики у этих детей выражается как в незнании многих слов, так и в трудности поиска известного слова, в нарушениях актуализации пассивного словаря.

Таким образом, развитие речи и фонематического слуха происходит в процессе освоения словарного запаса, грамматического строя родного языка и приобретения сенсорного опыта. Смысловое значение речи формируется на основе фонематического слуха и речедвигательного анализатора, в частности голосового аппарата, и зависит от зрения и слуха.

### ***Компенсаторное значение речи***

Компенсаторное значение речи и ее функций у слепых и слабовидящих детей происходит в сфере чувственного познания, на которую через обучение и воспитание влияют родители, воспитатели, учителя и врачи. Коррекционная работа со стороны школы и семьи должна касаться всех сторон психической деятельности слепых и слабовидящих детей. У слепых слово как понятие направлено на восприятие, мысль и т.д. Слово корректирует признаки и свойства предметов, уточняет понятийный смысл в ходе усвоения понятий.

Компенсаторная функция речи способствует общению слепых и слабовидящих, их ориентировке в коллективе, формированию из них личностей, подготавливает к трудовой и общественной деятельности. В работе со слепыми и слабовидящими детьми необходимо так построить учебно-воспитательную работу, чтобы добиться наилучшего развития навыков устной речи, чтения и письма. При этом кор-

рекция дефектов речи должна достигать успехов без ухудшения зрительных функций. Для этого требуется совместная работа тифлопедагога, логопеда и офтальмолога. Объективные сведения о степени понижения остроты зрения, о диагнозе заболевания, его прогнозе позволяют определить рекомендации в отношении дозировки зрительной нагрузки, размера шрифта для чтения, расстояния текста от глаз, а также использования средств оптической коррекции.

Дети с недостатками зрения из-за недоразвития речи нередко заучивают правила без понимания их смысла, т.е. происходит формальное усвоение знаний. Слабое развитие речи учащихся затрудняет осмысление учебного материала, ведет к механическому его запоминанию, что в свою очередь лишает детей возможности применять полученные знания в учебной, игровой и трудовой деятельности.

Недооценка учителем особенностей развития детей (их восприятия, речи, мышления), абстрактность преподавания, наложение материала без связи с жизнью, с практикой, недостаточное использование дидактических принципов – наглядности, сознательности и активности – ведут к формализму. Предупреждение и преодоление формализма в знаниях достигается правильным сочетанием наглядных и словесных средств обучения, вооружающих детей системой знаний и умений в процессе их активной деятельности. Особое значение имеют такие дидактические приемы и средства, как непосредственное знакомство с предметами, сравнение и сопоставление их признаков.

Проведение наблюдений, опытов и практических работ в классе, школьной мастерской, в уголке живой природы, на учебно-опытном участке, экскурсии и общественно полезный труд обогащают чувственно-практический опыт учащихся, наполняют конкретным содержанием усвоенные ими знания. При этом необходимо следить за тем, чтобы обучение чтению и письму проводилось с учетом зрительных возможностей учащихся.

Особую роль в коммуникации играют невербальные средства общения. Отсутствие зрительного анализатора ведет к потере основного канала поступления информации, которая характеризует партнера по общению и затрудняет обратную связь с ним (одно из основных условий акта общения).

Многие тифлологи (А.Г. Литвак, В.З. Денискина) отмечают у слепых и слабовидящих закономерные изменения в сфере внешних эмоциональных проявлений, связанных с нарушением функций зрения.

Все выразительные движения (кроме вокальной мимики) при глубоких нарушениях зрения ослаблены. Причем степень ослабленности зависит от времени возникновения и тяжести расстройства зрительного анализатора. Смазанность, упрощенность мимики, жестов, пантомимики достигает такой степени, что даже, безусловно-рефлекторные,

выразительные движения, сопровождающие состояние горя, радости, гнева и др., проявляются при глубоких нарушениях зрения в весьма ослабленном виде. Исключение составляют только оборонительные движения, сопровождающие переживание страха.

Отсюда для инвалидов по зрению характерна вялая, бедная, мало-выразительная мимика; иногда наблюдается амимия. То же относится к жестам, пантомимике. Вялое, порой неадекватное внешнее проявление эмоций у лиц с нарушением зрения, зачастую сочетающееся с навязчивыми движениями (частое потряхивание руками, подскоки на пружинящих ногах, надавливание пальцем на веки, ритмичные покачивания туловищем или головой и др.), мешает зрячим по достоинству оценивать нравственные, интеллектуальные, профессиональные и другие качества слепых и слабовидящих. Так, чрезмерно улыбчивых слепых зрячие на работе воспринимают как подхалимов, а на улице как интеллектуально не полноценных.

Слепые дети с остаточным зрением и слабовидящие дети при разговоре часто кажутся зрячим странными, потому что «наступают» на собеседника. Это вызвано желанием разглядеть собеседника и, если он отступает, то дети двигаются за ним.

Взрослые люди с дефектами зрения стараются контролировать свое поведение и сдерживать себя, чтобы не приближаться к собеседнику ближе того расстояния, на котором он сам остановился, хотя желание приблизиться, развернуть человека так, чтобы можно было получить какую-то зрительную информацию, существует.

Слепые с остаточным зрением и слабовидящие с помощью своего дефектного зрения получают некоторую информацию о выразительных движениях, но обедненную и фрагментарную по сравнению со зрячими.

Причем узнавание объектов (а значит, и восприятие мимики, жестов, поз) происходит у них замедленно. В итоге слабовидящие, и тем более слепые с остаточным зрением, слабо понимают неречевые средства общения и весьма недостаточно усваивают их.

Дети с глубокими нарушениями зрения зачастую не могут имитировать действия с даже теми предметами, которые им хорошо знакомы (показать, как катают машину, качают куклу, играют на дудочке и т.п.), не понимают, как можно без слов выразить свое согласие или несогласие с чем-нибудь (поздороваться, поблагодарить, попрощаться и т.п.), им трудно выполнить такие действия, как поднять брови, сморщить нос, надуть щеки.

Вместе с тем, невладение неречевыми средствами общения усложняют коммуникативную деятельность, а значит, затрудняют адаптацию лиц с нарушением зрения в обществе нормально видящих людей. Вследствие этого многие слепые и слабовидящие дети

оказываются в состоянии изоляции от своих зрячих сверстников. Дефицит общения затем приводит к комплексам неполноценности.

#### **4.8. Особенности формирования эмоций слепых и слабовидящих**

Исследования свидетельствуют, что слепота влияет на яркость отдельных эмоций, развитие чувств и их выраженную окраску, обусловленную состоянием сенсорной сферы и накоплением чувственного опыта. Нарушение зрения, изменяя характер некоторых потребностей, видоизменяет эмоциональность переживаний и усиливает или снижает степень положительных и отрицательных эмоций. Говоря о важнейших эмоциональных состояниях лиц с нарушением зрения, отметим, что особо сильно переживается ими момент потери или резкого ухудшения зрения. В этот период может наступить стрессовое состояние, высокая раздражительность с включением соматических реакций и дезорганизацией поведения вплоть до отказа от деятельности. Но в процессе компенсации дефектов психического развития, изменений в эмоциональной сфере дети сознательно овладевают и управляют своим настроением и поведением. Эмоциональные реакции во многом зависят от характера, способностей, волевых качеств, которые необходимо формировать в учебно-воспитательном процессе.

#### **4.9. Воля**

Воля – это сознательное регулирование человеком своих действий и поступков, требующее преодоления внутренних и внешних трудностей. Она проявляется в единстве слова и дела, взглядов, убеждений, поступков и включает в себя осознание цели действий, борьбу мотивов, принятие взвешенных решений, практические действия по их реализации. Воспитание воли – сложный и длительный процесс, включающий в себя формирование социально значимых мотивов и целей деятельности, навыков самоконтроля и саморегуляции поступков, критической оценки действий и их результатов, развитие волевых черт характера (целеустремленности, решительности, настойчивости, оптимизма и др.) в их единстве. В любой человеческой деятельности проявляется волевое действие. Лишь в деятельности формируется воля человека. Воля в то же время оказывает существенное влияние на все виды деятельности.

У незрячих детей движения менее координированы и более замедленны в силу отсутствия зрительного контроля. Замена зритель-

ного контроля у ослепших детей в течение жизни позволяет при тренировке и научении достигнуть значительных результатов в двигательной деятельности.

Между двигательной активностью и изменениями эмоционально-волевой сферы у детей отмечена определенная взаимосвязь. Так, у детей, перенесших заболевания ЦНС и оставшихся умственно полноценными, отмечены нарушения в поведении и работоспособности. Они часто бывают раздражительными, плаксивыми, склонными к аффектам.

У некоторых слепых и слабовидящих детей наблюдаются нарушения работоспособности, что может проявляться в снижении выполнения объема задания, появлении ошибок, недописок и др. Эти дети могут то же самое задание выполнить на более высоком уровне при осуществлении более внимательного контроля и руководства со стороны учителя. В данном случае учитель, поддерживая и стимулируя ученика, направляет его деятельность и активизирует волевые усилия, преодолевая зависимость качества работы от недостатка воли и неустойчивости внимания. Поэтому в процессе коррекционно-воспитательной работы учитель должен добиваться увеличения работоспособности ребенка, ликвидации недостатка волевого усилия и воспитания воли.

Для детей с дефектом зрения огромное значение имеет воспитание чувства воли и волевого акта, необходимых для преодоления трудностей. Волевое поведение детей с глубокими нарушениями зрения требует воспитания моральных качеств и целенаправленного действия на преодоление трудностей, обусловленных слепотой и слабовидением. Осуществление определенных действий или движений управляется и регулируется целью. Именно цель находит свое выражение в будущей деятельности и ее структурных формах. Важную роль в воспитании воли у детей с нарушением зрения играет организация коррекционно-компенсаторной работы с ними. Результатом этого может быть восстановление ранее утраченных функций, умений и навыков, формирование мотивов, задач и целей в процессе учебной и трудовой деятельности.

## РАЗДЕЛ 5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

**Травма органа зрения** – повреждение глаза, вызванное воздействием внешних причин. К сожалению, 5-10% всех болезней глаз происходит из-за травм органа зрения, которые встречаются достаточно часто. Именно они становятся одной из основных причин полной слепоты, которая обуславливает тяжелую инвалидность. Есть статистика глазного травматизма: по различным данным, от 60 до 86% случаев повреждения глаз происходят на производстве. Мужчины значительно менее осторожны с глазами, чем женщины, поэтому среди получивших тяжелые глазные травмы 89% составляют мужчины, причем половина из них в возрасте до 40 лет. Еще один достаточно выразительный и горький статистический факт: 1/2 часть от числа всех, кто получил глазные травмы, составляют дети до 16 лет. Нужно помнить, что глаз система очень сложная, взаимосвязанная и хрупкая, по своим размерам он очень невелик, поэтому даже незначительные изменения могут иметь серьезные последствия.

Особенно тяжелы случаи так называемых прободных ранений, когда наносящее травму инородное тело, пронзая глазные оболочки, проникает в полость глаза. Такое ранение может привести не только к значительному снижению зрения, но и к полной гибели органа и, как следствие, к полной утрате его функции – зрения.

Достаточно опасным является еще один вид глазных травм – проникающее ранение. О проникающем ранении мы говорим, если ранящий предмет повреждает стенку глаза в одном месте. Повреждение оболочки глазного яблока в двух местах называется сквозным ранением. Врачам известны случаи полного разрушения глазного яблока, которое возникает в связи с разрывом этого органа и потерей его содержимого.

Однако опасность при травмах глаз не ограничивается физическим разрушением или нарушением целостности органа зрения. Ранящие предметы, непосредственно повреждая глаз, являются еще и источником инфекции. Если глазная рана инфицирована, то у нее инфильтрированные края желтоватого цвета, вокруг роговицы сосуды словно создают нечто вроде фиолетового венчика. При этом пациент ощущает, что боли усиливаются, появляется гнойное содержимое. Если процесс не будет остановлен, то, как правило, развивается эндофтальмит (воспаление внутренних оболочек глаза) или панеофтальмит (воспаление всех оболочек глаза). Эти процессы очень опасны, поскольку при тяжелых инфекционных гнойных воспалениях нежные внутренние

оболочки глаза просто разрушаются, «расплавляются». После тяжело-гнояного воспаления глазное яблоко уменьшается в размерах, деформируется. Возможна полная потеря зрения.

Иногда, спровоцированный инфекцией, развивается так называемый вялый иридоциклит. Это воспалительное заболевание особенно опасно, поскольку имеет тенденцию перекидываться на второй, здоровый глаз, что приводит к полной слепоте. Его еще называют симпатическим иридоциклитом. По клинической статистике «вторичный» иридоциклит, как правило, возникает на 10-й день после начала воспалительного процесса на травмированном глазу, но практикам известны случаи, когда воспаление возникало и через много лет. Чтобы сохранить здоровый глаз от воспаления, которое может распространиться, словно огонь на ветру, т.е. чтобы избежать симпатического иридоциклита на здоровом глазу, часто приходится удалять больной глаз, особенно если он ослеп или вялотекущее воспаление не поддается лечению.

Бывают случаи, когда ранящий предмет (осколок стекла, камня, дерева, металла и т.д.) может остаться в полости глаза. Это достаточно опасная ситуация, которую называют проникающим ранением с наличием инородного тела внутри глаза. Например, железные осколки, долго находящиеся в глазу, вызывают сидероз. При этом цвет радужки и хрусталика становится ржавым. Из-за поражения сетчатки снижается зрение.

Только врач при специализированном осмотре может с полной уверенностью сказать, есть ли осколки, инородные предметы в глазу. **Поэтому при ранении глаза надо немедленно обращаться за медицинской помощью.** Инородные тела в глазу должны быть удалены немедленно и только в условиях медицинского стационара, поскольку они могут нанести глазам огромный вред. Оставшийся осколок будет продолжать травмировать глазные органы, очень мелкие и чувствительные, поэтому огромное значение для успешности лечения и предупреждения тяжелых осложнений при проникающем ранении имеет немедленно начатое лечение, так как для сохранности глазного яблока и зрения в целом важна каждая минута.

**Назовем признаки прободного ранения глазного яблока:** прежде всего это боль в глазном яблоке и окружающих тканях, а также наличие видимой раны в роговице или склере.

**Еще раз повторим:** при травме глаза нужно как можно скорее обратиться к врачу, однако есть вещи, которые необходимо сделать при подозрении на ранение органа зрения еще дома, поскольку транспортировка такого больного или приезд врача требуют времени. Необходимо сразу же закапать в глаз раствор альбуцида или любого другого антибиотика и наложить стерильную повязку на глаз.

При подозрении на прободное ранение никогда не следует пытаться удалить из глаза инородные тела самостоятельно, так как человек, лишенный опыта, может принять за инородное тело выпавшую радужную или сосудистую оболочку, поскольку она может выглядеть как комочек черной грязи. Вытягивание пинцетом или иными подручными приспособлениями этих оболочек приводит к гибели глаза.

И еще один важный момент. Если в вашем присутствии произошла травма глаза, необходимо точно запомнить сведения об обстоятельствах травмы, об оказании помощи (где и какая). Есть подробности, о которых нужно обязательно сообщить врачу: не терял ли пострадавший сознание, были ли кровотечения из глаз, носа, ушей, рвота (это бывает при сотрясении мозга, повреждении костей черепа). Это очень важная информация для врача, и только при ее наличии и точности будет назначено правильное лечение, которое даст позитивные результаты.

Большая часть регистрируемых травм органа зрения объясняется главным образом высокой чувствительностью глаз даже к самым легким, поверхностным повреждениям. Десятки мельчайших инородных частиц, попадающих на открытые поверхности лица и рук, остаются обычно незамеченными. При внедрении же одной из них в конъюнктивальный мешок или роговицу появляется резь в глазах, светобоязнь и слезотечение, которые сразу же снижают работоспособность и вызывают потребность в неотложной помощи. Объем и способы оказания первой и неотложной помощи при повреждениях органа зрения очень разнообразны и зависят от точности постановки диагноза. Далеко не всегда можно поставить полный клинический диагноз в условиях здравпункта или поликлиники без применения специальных офтальмологических методов исследования и точной рентгенодиагностики. В таких случаях необходимо срочно направить пострадавшего в глазной стационар, где будет произведено полное обследование и уточнение диагноза в соответствии с требованиями клинической классификации травм органа зрения.

### **Классификация повреждений органа зрения**

По происхождению: производственные (промышленные, сельскохозяйственные), бытовые (взрослых, детей), спортивные, транспортные, боевые.

По локализации: придатков глаза (век, слезных органов, конъюнктивы), глазного яблока (роговичное, корнео-склеральное, склеральное), орбиты.

По распространению: изолированное (только глазного яблока и т.д.), сочетанное (придатки + глазное яблоко, придатки + стенки орбиты, придатки + глазное яблоко + стенки орбиты), одиночное и

множественное. По характеру повреждения: механическое, ожоги, комбинированное (механическое + ожоги).

Механические повреждения: тупые (контузия и коммоция) и ранения. Ранения бывают: непроникающие, проникающие, сквозные; разрушение органа: без инородных тел, с инородным телом (неметаллическим и металлическим, магнитным и амагнитным), неинфицированные и с присоединением инфекции, без выпадения оболочек и с выпадением оболочек и потерей содержимого глаза.

Ожоги различают: по характеру – термические (высокая и низкая температура), химические (кислотные, щелочные и др.), лучистой энергией (ультрафиолетовое облучение, инфракрасные и др.); по степени (глубине) поражения – I, II, III, IV степени.

*По тяжести повреждения: легкое, средней тяжести, тяжелое*

Социальное значение травм органа зрения нельзя недооценивать. Тяжелые травмы являются одной из важных причин слепоты на один или оба глаза. Вместе с тем немалое социальное значение имеют и более легкие повреждения глаз. Больные с травмами органа зрения тяжелыми и средней тяжести нуждаются в лечении в офтальмологическом стационаре. Высокая квалификация офтальмохирурга-травматолога, наличие современной диагностической аппаратуры и необходимого микрохирургического инструментария в специализированном офтальмологическом центре позволяют обеспечить наиболее высокий уровень оказания медицинской помощи пострадавшим, что в свою очередь обуславливает лучшие исходы глазной травмы.

**Непроникающие ранения** глазного яблока являются, как правило, самыми легкими повреждениями органа зрения. Это ссадины, эрозии, нарушение целостности поверхностных слоев глазного яблока. Несмотря на кажущуюся легкость повреждения, подобные повреждения могут вызывать значительные нарушения самочувствия пострадавшего: выраженные болевые ощущения, слезотечение, снижение остроты зрения. Кроме того, если не начать своевременное лечение, возможно присоединение инфекции, значительно отягощающей течение заболевания.

**Проникающие ранения** глазного яблока вне зависимости от величины повреждения всегда классифицируются как тяжелые повреждения органа зрения. Кроме нарушения целостности, при проникающем ранении возможно внедрение внутрь глазного яблока инородного тела, которое в зависимости от его загрязненности, химических свойств, может вызвать ряд осложнений: инфицирование ранения, воздействие продуктов распада инородного тела на внутриглазные структуры. При проникающих ранениях повреждения затрагивают не только собственно оболочки глазного яблока, но и внутри-

глазные структуры: радужку, хрусталик, стекловидное тело и сетчатку. Проникающие ранения очень часто наблюдаются у людей, работающих с металлом (кузнецы, слесари, токари, фрезеровщики, автомеханики), могут они возникнуть и при ранении отскочившим из-под молотка гвоздем, концом проволоки, сучком дерева, стеклом разбившихся очков.

**Контузии (тупые травмы)** глазного яблока делятся в зависимости от степени повреждений на легкие, средние и тяжелые. В зависимости от силы удара комплекс повреждений глазного яблока вследствие контузии может значительно различаться. При легких контузиях врач может и не обнаружить характерных повреждений, а при особо тяжелых травмах органа зрения под воздействием удара оболочка глазного яблока не выдерживают и лопаются – возникает контузионный разрыв, сопровождающийся обширными кровоизлияниями, выпадением внутриглазных структур, значительными болевыми ощущениями.

**Ожоги** глазного яблока вызываются воздействием высокой температуры (водяной пар, горячие жидкости, открытое пламя), воздействием химических реагентов (кислоты, щелочь, известь, «Белизна», анилиновые красители, содержимое аэрозольных баллончиков, слезоточивые газы орудий самообороны), лучевой энергии (ультрафиолетовые лампы, электродуговая сварка, стали- и стеклоплавильные печи, солнце, радиационные источники). Степень тяжести ожога может быть разной и зависит от агрессивности повреждающего фактора и длительности его воздействия.

**Первая помощь** при любом химическом ожоге глаз начинается с немедленной помощи на месте – здесь все решают минуты. Наиболее опасны ожоги щелочами из-за их глубокого проникновения в ткани глаза и длительного воздействия на них. Необходимо срочное, длительное (15-20 минут), тщательное промывание пораженного глаза (обязательно при открытых веках!!!) чистой водой, удаление повреждающего агента с кожи век и из конъюнктивной полости. От тщательности проведения этих мероприятий во многом зависит успех лечения и исход ожога. После этого закапываются местноанестезирующие капли: р-р Лидокаина 2%, р-р Дикаина 0,25%, р-р Инокаина 0,4%; антибактериальные препараты: р-р Сульфацила Натрия 30%, р-р Левомецетина 0,25% или раствор любого другого антибиотика для офтальмологического применения, накладывается стерильная повязка. По возможности проводится экстренная специфическая профилактика столбняка. Затем пострадавший в сопровождении медработника направляется в больницу к главному врачу. Быстрое и правильное оказание первой помощи может спасти пострадавшего от полной или частичной потери зрения, а также таких

осложнений как сращение глазного яблока с веками, тяжелые повторяющиеся воспаления глаза, сморщивание и укорочение век.

При всех остальных повреждениях глазного яблока первая медицинская помощь заключается закапывании обезболивающих и дезинфицирующих капель, наложении на поврежденный глаз стерильной марлевой повязки, введении противостолбнячной сыворотки.

Во всех случаях надо стремиться к тому, чтобы как можно оперативнее доставить пострадавшего в больницу. Помнить о том, что во время транспортировки, особенно при проникающих ранениях глазного яблока, нужно соблюдать осторожность, чтобы толчки и тряска не вызвали дополнительных разрушений глаза.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азарян Р.Н. Физическое воспитание слепых и слабовидящих школьников в режиме дня. – М., 1987.
2. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. – М.: Медицина, 1998.
3. Ассоциативные системы мозга / Под ред. А.С. Багуева. – Л., 1985.
4. Безопасность жизнедеятельности / Под ред. проф. Э.А. Арустамова. – М.: «Дашков и К°», 2003.
5. Воспитание слабовидящего ребенка в семье / Под ред. В.П. Ермакова, А.А. Щегловой. – М., 1986.
6. Воспитание слепых детей дошкольного возраста в семье. / Под ред. В.А. Феоктистовой. – М., 1993. – 76 с.
7. Гринин А.С., Новиков В.Н. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.
8. Ермаков В.П., Якунин Г.А. Основы тифлопедагогики: Развитие, воспитание и обучение детей с нарушениями зрения. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 240 с.
9. Жигарев А.М. Воспитательная работа в школе-интернате для слепых детей. – М., 1984.
10. Литвак А.Г. Тифлопсихология слепых и слабовидящих. – СПб: КАРО., 2006. – 340 с.
11. Обучение и коррекция развития дошкольников с нарушенным зрением: Методическое пособие. – СПб.: Образование, 1995. – 109 с.
12. Обучение, нравственное воспитание и физическое развитие учащихся в школе для слепых детей / Сост. А.И. Сизова и Г.И. Бредис. – М., 1982.
13. Основы сенсорной физиологии, под ред. Р. Шмидта, пер. с англ. – М., 1984.
14. Павлов И.П. Полное собрание трудов, т. 3, кн. 1-2.– М.-Л., 1951.
15. Плаксина Л.И. Теоретические основы коррекционной работы в детских садах для детей с нарушениями зрения. – М., 1998.
16. Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида (для детей с нарушением зрения). Программы детского сада. Коррекционная работа в детском саду: Учебно-методическое пособие / Под ред. Л.И. Плаксиной – М.: Экзамен, 2003. – 173 с.
17. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология человека. – М.: Просвещение, 1998.
18. Сермеев Б.В. Физическое воспитание слабовидящих детей. – М., 1983.

19. Современные аспекты учения о локализации и организации церебральных функций / Под ред. О.С. Адрианова.– М., 1980. – 206 с.
20. Солнцева Л.И. Психология детей с нарушениями зрения (детская тифлопсихология). – М.: Классикс Стиль, 2006. – 256 с.
21. Специальные коррекционные программы для дошкольников с тяжелыми нарушениями зрения. – СПб., 1995.
22. Стернина Э.М. Теория и методика воспитания слепых и слабовидящих детей. – Л., 1980.
23. Физиология человека и животных. Под ред. проф. А.Б. Когана. – М.: Высшая школа, 1984.
24. Функциональные системы организма / Под ред. К.В. Судакова.– М., 1987. – 201 с.
25. Хван Т.А., Хван П.А. Основы безопасности жизнедеятельности. – Ростов- на/ Дону: «Феникс», 2000.
26. Чусов Ю.Н. Физиология человека. – М.: Просвещение, 1981.

## ГЛОССАРИЙ

**Абсолютная слепота** – на оба глаза полностью отсутствуют зрительные ощущения.

**Абсцесс века** – гнойное воспаление век.

**Афакия** – неспособность хрусталика сокращаться.

**Блефарит** – воспаление краев век.

**Блефароспазм** – непроизвольное сокращение мышц века.

**Бинокулярное зрение** – (от лат. *binī* – «два» и лат. *oculus* – «глаз»), способность одновременно чётко видеть изображение предмета обоими глазами; в этом случае животное или человек видит одно изображение предмета, на который смотрит, то есть это зрение двумя глазами с соединением в зрительном анализаторе (коре головного мозга) изображений полученных каждым глазом в единый образ. Позволяет чётко видеть удаленные предметы, а также создает объёмность изображения. Бинокулярное зрение также называют стереоскопическим.

**Глаз** (лат. *oculus*) – сенсорный орган животных и человека, обладающий способностью воспринимать электромагнитное излучение в световом диапазоне длин волн и обеспечивающий функцию зрения.

**Заворот века** – край века повернут к главному яблоку.

**Зрительная система** – оптикобиологическая бинокулярная система, эволюционно возникшая у животных и способная воспринимать излучение видимого спектра (света), создавая объёмное цветное изображение, в виде ощущения (сенсорного чувства) положения предметов в пространстве. Зрительная система обеспечивает функцию зрения.

**Катаракта** – помутнение хрусталика.

**Кератит** – воспаление роговицы.

**Конъюнктивит** – воспаление конъюнктивы.

**Криптофтальм** – полная потеря дифференцировки век.

**Косоглазие** (страбизм или гетеротропия) – любое аномальное нарушение параллельности зрительных осей обоих глаз. Положение глаз, характеризующееся неперекрещиванием зрительных осей обоих глаз на фиксируемом предмете. Объективный симптом – несимметричное положение роговиц в отношении углов и краёв век.

**Лагофтальм** – неполное смыкание глазной щели.

**Отек век** – аномальное содержание жидкости в тканях век.

**Практическая слепота** – наличие остаточного зрения, при котором сохраняются светоощущение и цветоощущение.

**Птоз верхнего века** – аномально низкое положение верхнего века.

**Синдром Гунна** – непроизвольное поднимание верхнего века.

**Слабовидение** – значительное снижение зрения, при котором острота зрения на лучше видящем глазу с использованием обычных средств коррекции (очки) находится в пределах от 0,05 до 0,2, или меньшее снижение остроты зрения при значительном нарушении других зрительных функций (чаще всего сужение границ поля зрения).

**Слепота** – наиболее резко выраженная степень аномалий развития и нарушений зрения, когда становится невозможным или весьма ограниченным зрительное восприятие вследствие глубокого снижения остроты центрального зрения и сужения поля зрения.

**Слепые люди** – это люди, у которых полностью отсутствуют зрительные ощущения или имеется светоощущение или остаточное зрение – 0,01-0,05 на лучше видящем глазу с коррекцией очками.

**Трихиаз** – неправильный рост ресниц с раздражением глазного яблока.

**Ячмень** – воспаление мейбомиевых желез края века.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
---------------	---

### РАЗДЕЛ 1. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

1.1. Развитие зрительной системы.....	5
1.2. Зрительный анализатор.....	7
1.3. Строение глаза.....	7
1.4. Вспомогательный аппарат глаза.....	27
1.5. Проводниковый отдел зрительного анализатора.....	29
1.6. Центральный отдел зрительного анализатора.....	30
1.7. Рефракционная система глаза.....	31

### РАЗДЕЛ 2. НАРУШЕНИЕ ЗРЕНИЯ

2.1. Миопия.....	33
2.2. Гиперметропия.....	35
2.3. Косоглазие.....	36
2.4. Астигматизм.....	39
2.5. Конъюнктивит.....	40
2.6. Нистагм.....	41
2.7. Слепота.....	41
2.8. Слабовидение.....	44

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

3.1. Особенности системы образования детей с нарушениями зрения.....	46
3.2. Основные направления работы специальных дошкольных учреждений для детей с дефектами зрения.....	54
3.3. Тифлопедагог дошкольного учреждения, его функциональные обязанности, содержание, формы и методы работы.....	60
3.4. Особенности психолого-педагогической и лечебно-восста- новительной работы с детьми дошкольного возраста, имеющими нарушения зрения.....	62
3.5. Физическое воспитание дошкольников с нарушением зрения... ..	69
3.6. Трудовое воспитание слепых и слабовидящих дошкольников... ..	72
3.7. Обучение и воспитание детей с нарушениями зрения в специальных (коррекционных) школах III и IV вида.....	76

3.8. Логопедическая работа с детьми с нарушениями зрения.....	82
3.9. Офтальмо-гигиенические рекомендации к организации и проведению учебно-воспитательной работы в школах для слепых и слабовидящих детей.....	87

## **РАЗДЕЛ 4.ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ**

4.1. Восприятие.....	98
4.2. Особенности представлений памяти у детей с нарушениями зрения.....	108
4.3.Особенности внимания.....	113
4.4. Особенности памяти.....	116
4.5. Особенности мышления.....	118
4.6.Особенности воображения.....	119
4.7. Особенности речевых и неречевых средств коммуникации.....	120
4.8.Особенности формирования эмоций слепых и слабовидящих.....	124
4.9. Воля.....	124

## **РАЗДЕЛ 5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ ОРГАНА ЗРЕНИЯ.....**

Список литературы.....	132
------------------------	-----

Глоссарий.....	134
----------------	-----

Редактор Т.Б. Кузнецова,  
Компьютерная верстка П.Г. Немашкалов

Подписано в печать 09.12.09

Формат 60x84 1/16  
Бумага офсетная

Усл.печ.л. 7,96  
Тираж 100 экз.

Уч.-изд.л. 6,01  
Заказ 241

Отпечатано в ООО «Бюро новостей».