

## **Рекомендации по оформлению пособий (иллюстративных и печатных) для детей с нарушением зрения**

В учебниках для массовой начальной школы 34% всего иллюстративного материала мало доступна для слабовидящих школьников или же совсем недоступна для восприятия, а в некоторых учебниках эта цифра доходит до 60%. Особенно это относится к восприятию коллажей и фотографических изображений.

Текстовый материал не удовлетворяет требованиям, которые выдвигают офтальмологи и тифлопсихологи к полиграфической продукции для детей с парциальным зрением. Для учащихся начальной школы, имеющих зрительные нарушения печатные тексты должны выполняться **18-20 кеглями**.

Важным показателем для определения эффективности познавательного процесса является то, как воспринимают школьники с нарушением зрения иллюстративный материал учебника. И здесь необходимо обратить внимание на такие показатели, как цветонасыщенность и цветоконтрастность. У 62,5% слабовидящих детей нарушено цветовосприятие, в результате страдает активизация работы с наглядным материалом, различительная способность, внимание, прослеживающие функции и др.

Показатели цветонасыщенности в иллюстрациях должны быть в пределах **70-95%**, а цветоконтрастности в пределах **0,7-0,9** для успешной работы детей с дефектами зрения.

По данным специалистов-офтальмологов в школах до **70%** детей имеют различные зрительные нарушения, из них до 20% - это слабовидящие дети или приближенные к ним (Л.А.Григорян). По этому очень важно уже в начальной школе скорректировать зрительное восприятие в фазе синзетивного периода онтогенеза.

### **Основные направления для модификации и адаптации иллюстративно-графического и полиграфического материала для детей с нарушением зрения 1-4 классов.**

1. Необходимо учесть загруженность перцептивного поля (поле зрительного восприятия при парциальном и нарушенном зрении). На иллюстративно-графическом материале (рисунки, картинки, схемы...) показываются не больше **5-7 изучаемых объектов** в начальной школе. При увеличении их количества приводит к снижению динамики прослеживающих зрительных функций и различительных

возможностей, к рассеиванию внимания, к зрительному утомлению и увеличению времени на обследование иллюстраций.

2. Обычно изображения на рисунках, картинках, схемах должны быть увеличены в **1,5-3 раза** в зависимости от размера изучаемых объектов. Мелкая детализация структурных деталей по размеру **должна быть не менее 10 мм**, а не существенные детали строения необходимо снимать.

Важен ракурс изображения объектов, по возможности боковое и горизонтальное положения, чтобы важнейшие детали строения были хорошо различимы при визуальном восприятии. Не следует допускать пересечения изображений, чтобы одно не загромождало другое.

Объекты должны располагаться на странице свободно. Иногда приходится идти на нарушения соотносительной масштабности изображений для четкого визуального восприятия. Если, например, изображается на рисунке медведь и мышь, то изображение последней необходимо увеличить.

На рисунках усиливается контур изображения объектов, что важно при нарушенном зрении, поскольку первая операция по восприятию иллюстрации связана с выделением контура объекта из фона.

3. Поскольку у детей с ослабленным зрением нарушается цветовосприятие, необходимо усилить цветонасыщенность изображений и цветовконтрастность. Эти признаки даются в пределах от 70% до 90-95% и в органическом единстве, но **по возможности приближенными к природным и естественным цветам** и окрасам. Если части строения приближены по цветоисполнению, то вводится **контрастная линия-разделитель**. Например, если сочетаются белый и желтый цвет у соседних деталей одного объекта, то проводится черная разделительная линия.

**Хуже** всего дети воспринимают **красно-желтый** и **сине-зелёный** цвета спектра и там, где возможно (особенно схемы) следует использовать другие цвета.

В целом, в изображениях можно использовать все цвета, соблюдая параметры цветонасыщенности и цветовконтрастность.

4. В большинстве случаев фотографические изображения и, особенно коллажи плохо воспринимаются школьниками при зрительной депривации, поскольку они не удовлетворяют тифлопедагогическим требованиям к иллюстративному материалу

(количество изображаемых объектов, цветонасыщенность и цветоконтрастность, их фоновая подача и размер, ракурс, перекрест и др.). Если есть возможность фотографии заменить с учетом перечисленных показателей, то это необходимо сделать, если нет такой возможности, то их следует дать в виде рисованных изображений.

Коллажи следует представлять не больше чем 5-7-ми изучаемых объектов,

Репродукции картин, также следует представлять в свете перечисленных тифлопедагогических требований. В некоторых случаях следует заменять репродукцию на рисунки с сохранением смысла и сюжета.

### **Специфика подачи географических карт**

- Следует по возможности снимается второстепенный материал (мелкие острова и полуострова; изрезанности материков, мелкие озера, реки, объекты и надписи, которые не охвачены содержательным текстом;
  - Четко выделяются контуры материков в географических картах и границы государств в политических картах;
  - Соблюдаются параметры цветонасыщенности, цветоконтрастности (70-90%), цветовой унификации, особенно в пограничных географических и политических условных обозначениях.

### **Требования к шрифтовому оформлению текста для детей с нарушением зрения 1-4 классов.**

<b>№</b>	<b>параметры</b>	<b>требования</b>
	<u>Размеры корешкового и внешних полей (в мм)</u> а) расположение текстов  б) расположение элементов оформления	Не менее 13 мм от корешка и 15 мм от внешнего края  Не менее 10 мм от обрезного края
	<u>Размер шрифта (кг)</u> а) для основного текста б) для дополнительного	20 кг для 1-2 классов, 18 кг для 3-4 кл.

	текста	18 кг для 1-2 классов, 16 кг для 3-4 кл.
	Интерлиньяж (расстояние между строк)	8 мм
	Междусловный пробел (расстояние между словами в строке, в мм)	Не менее 5 мм не более 7 мм
	Длина строки в тексте (при формате 84X108 1/16 кв) а) минимальная (в мм) б) максимальная (в мм)	117 мм (6 1/2 кв) 135 мм (7 1/2 кв)
	Межколонник (слов и слогов) а) возможность расположения слов и слогов колонками б) количество колонок: для слов для слогов для букв в) расстояние между колонками: (1. без разделительной вертикальной линии / 2. с разделительной вертикальной линией)	Возможно  не более 4-х не более 8-ми не более 22-х в1) для слов не менее 15 мм для слогов не менее 12 мм для букв не менее 12 мм в2) для слов не менее 17 мм для слогов не менее 12 мм для букв не менее 13 мм
	Количество слов (слогов) в одной колонке	не более 4-х слов в списке слов, не более 5-и слогов
	Толщина линеек в таблицах, схемах (в мм)	до 1,5 мм
0	Красочность внутреннего оформления (иллюстрации, заголовки, заставки, плашки, и другие элементы оформления)  а) рекомендуемые к использованию цвета	Все с цветонасыщенностью 70-95%, с цветоконтрастностью 0,7-0,9  допустимы все цвета
1	Печать на цветном фоне а) возможность	возможно с указанной

	б) допустимая плотность фона	цветоконтрастностью: 0,7-0,9 с выделением белого и черного окаймления
2	Печать отдельных слогов и букв (требуется ли увеличение размера шрифта, полужирное начертание)	Размер букв, цифр по высоте 4-6 мм, межбуквенные, межцифровые пространства 2-3 мм. Шрифт рубленый, без соединительных утонченных линий.
3	Шрифтовые выделения в текстах (полужирное, цветное)	Жирное, цветное (насыщенное) в
4	Требования к иллюстрациям (размеры, цветность, толщина линий, количество на полосе, особенности восприятия изображений и др.)	Загруженность перцептивного поля – не более 5-7 объектов. Мелкие рисунки увеличить в 1,5-2 раза, без пересечения объектов изображения. Ракурс показа с четкой детализацией основных компонентов строения.

Максимальная длина строки рекомендуется в 140 мм.

3. Расстояние между строк (кг 20 и кг 18 для дополнительных текстов) должно быть не более 8 мм, межбуквенное пространство (по вертикали) – 5 мм.



Пример оформления схемы в учебнике для детей с нарушением зрения

# Рекомендации по методам оптимизации учебного процесса с учетом специфики нарушений зрения учащихся

## 1. Освещение

*Хорошее освещение – это качество жизни.*

Достаточное для комфортного функционирования зрительной системы освещение пространства (малого и большого)- одно из основных требований к гигиене зрения. Как отмечают офтальмологи, при недостаточном освещении рабочего поля в процессе зрительной работы возникает понижение зрительных функций, нарастает утомление, понижается работоспособность. Постоянная недостаточная освещенность мест бодрствования и занятий детей в дошкольных и школьных учреждениях является не только одной из причин раннего развития близорукости, но и может привести к астенопии – быстрому утомлению глаз во время зрительной работы (Э.С. Аветисов).

Достаточность освещения большого пространства является важнейшим фактором зрительной пространственной ориентации и средством профилактики травматизма у лиц с нормальным и нарушенным зрением.

Организм реагирует на действие различных световых раздражителей: яркость, цветность, интенсивность освещения, блеск, чередование света и темноты и т.д. Поэтому к организации освещения в помещениях, в которых находятся и занимаются дети, следует подходить комплексно с широких гигиенических позиций: света должно быть много, причем максимально естественного; желательна непосредственная инсоляция помещения; необходим достаточный уровень и хорошее качество освещения (Е.М. Белостоцкая).

У многих слабовидящих детей зрение характеризуется пониженной или повышенной чувствительностью к свету. При пониженной светочувствительности требуется высокая освещенность рабочей зоны, в противном случае слабовидящий ребенок приближает глаза к объекту восприятия (что не улучшает различение, а наоборот приводит к зрительному напряжению и утомлению) или отказывается от зрительной работы. Вспомним, что пониженная светочувствительность проявляется при заболеваниях переднего отдела глазного яблока, его преломляющих сред (помутнений роговицы, афакий, катаракте), заболеваниях и

дефектах зрительно- нервного пути (световоспринимающего аппарат глаз): заболевание сетчатки, зрительного нерва, высокая осложненная близорукость, глаукома и др. Повышенная освещенность рабочей зоны, прежде всего, требуется для детей с заболеваниями второй обозначенной группы, а также для детей с катарактой. В.П. Жохов и Т.З. Особова отмечают, что уровень освещенности 500-750 ЛК принято считать оптимальным для зрительной работы слабовидящих, учитывая также, что чаще всего заболевания глаз у учащегося носят комбинированный характер.

Для слабовидящих детей со светобоязнью важно создавать особые условия зрительной работы: с одной стороны, освещенность рабочей зоны должна быть достаточной для поддержания зрительной работоспособности, с другой стороны, светопоток не должен быть резким, «бить в глаза», интенсивно не отражаться на рабочих поверхностях; на окнах должны быть легкие, прозрачные занавески или жалюзи, пропускающие свет, но ограничивающие интенсивность солнечных лучей и их прямое попадание в глаза или на рабочую поверхность. При использовании настольной лампы или местного освещения рабочей зоны (классная доска) важно, чтобы на лампе был бы колпак – рассеиватель, обеспечивающий не только равномерность освещения поверхности, но и защищающей глаза от ослепления.

При подборе освещения необходимо учитывать наличие у ученика светобоязни. Тёмные очки для ученика со светобоязнью могут быть необходимы не только на улице, но и в помещении, хотя в помещении возможно потребуются более светлые («лёгкие») очки.

В помещении необходимо оптимально контролировать уровень освещённости и снижать блёскость. Продумайте освещение и снижение блёскости в классе и комнате, где живет воспитанник. Жалюзи позволяют лучше контролировать входящий в окно свет, чем шторы и занавески. Светоотражающие поверхности, например, хромированные, зеркальные или стеклянные, следует чем-нибудь покрыть (а если есть выбор пользоваться неблёскими поверхностями), полированные поверхности (как например, вощённые полы или мебель) тоже следует чем-нибудь застелить. Полированный стол можно застелить скатертью и т.д.

При выборе бумаги необходимо отдавать предпочтение матовой, без блескости. Глянцевую бумагу при возможности не

использовать.

При использовании искусственного освещения следует выполнять определенные охранно - гигиенические требования:

- смешанное освещение не должно чувствоваться, «как два совершенно особых, отдельных и даже конкурирующих друг с другом световых потоков» (С.В. Кравков);

- искусственное освещение (общее и местное) используется как дополнительное к естественному, поэтому первоочередно важно соблюдать условия, повышающие уровень естественной освещенности;

- целесообразно предусмотреть отдельное включение светильников по рядам, чтобы в первую очередь освещать зону наиболее удаленную от окон;

- лампы должны быть установлены в специальной осветительной арматуре. Применение незащищенных, и «голых» ламп не допускается;

- равномерность общего искусственного освещения, создается правильным размещением светильников, местного – наличием колпаков – рассеивателей, особенно при освещении вертикальной плоскости, например, доской;

- содержать в чистоте светильники и лампы, т.к. даже незначительный слой пыли снижает интенсивность светового потока;

- при использовании дополнительного местного освещения глаза должны оставаться в тени, т.е. не допускать неприятное слепящее действие источников света;

- обязательно устранять световые блики на экране (телевизор, монитор компьютера, доска) и отражения источников света (включенная лампа или светлое окно), которые сильно раздражают зрительный аппарат.

## **2. Требование к наглядному и печатному материалу.**

- **Если тоннельное поле зрения** – не большой объект для рассматривания, изображение настолько мелкое, насколько позволяет острота зрения. Давать время на рассматривание.



Картинки не должны быть основным источником информации. В некоторых случаях при очень ограниченном поле зрения может сохраняться высокая (вплоть до 1) острота зрения. В целом, потеря периферического зрения (с нормальной или пониженной остротой зрения) является наиболее стрессовым и утомительным нарушением зрения. Характерны необычные движения или позы головы, способствующие сканированию. Использование телескопических приборов весьма ограничено из-за сужения полей зрения. При рассматривании с доски ученика размещать на максимальном расстоянии. При разговоре с человеком, у которого тоннельное зрение старайтесь стоять на значительном, комфортном для человека расстоянии так концентрация внимания на объекте расположенном слишком близко может вызвать дискомфортные ощущения, головокружение и тошноту.

- **Центральная скотома** – изображение должно быть крупным ярким и контрастным, не нагроможденным. При чтении используется рельефно-точечный шрифт Л. Брайля. Зрительная работа вблизи (как например, чтение и письмо) вызывает затруднения. В целом, могут хорошо передвигаться, используя периферическое зрение. Увеличение обычно помогает. Возможны особые нужды в отношении освещения, включая потребность к более яркому освещению и направленному свету при выполнении зрительной работы вблизи. Поощряйте использование оптических приборов в классе.

- **Снижение остроты зрения** - Позволять ученику не только приближаться или приближать объект для выполнения работы вблизи, но и облегчить решение задач, связанных со смотрением вдаль, посадив ученика как можно ближе к доске и т.п. ; Продумайте, как посадить ученика в зависимости от расположения окон и верхнего освещения в классе. Использование «чёрной рамочки» для чтения может оказаться полезным. Использовать линованную бумагу, жирные ручки или фломастеры. Избегать ксерокопий и печатных материалов плохого качества.

- **Выпадение квадранта поля зрения (гемианопсия, периферические скотомы)** - Обучите техникам сканирования, используя зрение с лучше видящей стороны. Стоит рассмотреть

вопрос об обучении передвижению с использованием призматических линз. Выпадение правого квадранта поля зрения может затруднить чтение, поскольку препятствует естественным сканирующим движениям глаз (следованию за неподвижным объектом), используемым при чтении слева направо. Рисунки для рассматривания подбираются индивидуально (в зависимости от сужения поля зрения и остроты зрения), изображение не зашумленное, контрастное.

- **Рассеянные скотомы** - Для оптимального использования остаточного зрения используется эксцентрический взгляд. Оптические приборы могут быть или не быть полезными в зависимости от расположения и обширности скотом. Возможно изменение расположения скотом изо дня в день, (например, если они являются результатом гифем (кровоизлияний в переднюю камеру глаза)). В зависимости от расположения и величины скотом, вызываемые ими сложности будут того же характера, что и при нарушении центрального или периферического зрения. Ученику может быть трудней адаптироваться к разрозненным скотомам, чем к потере центрального или периферического зрения, поскольку труднее определить, где располагается участок наилучшего и оптимального для функционального использования остаточного зрения.

Шрифт для чтения должен быть крупным и контрастным. Рисунки крупные, яркие, контрастные, не зашумлённые.

**Работа с доской на занятиях в классе должна быть минимальной.** Старайтесь использовать как можно больше раздаточного материала.

**Если работу с доской исключить нельзя, то нужно придерживаться некоторых правил:**

1. Доска должна быть тщательно вымыта. Для повторного написания на доске необходимо сначала полностью стереть написанное, а потом только писать. Недопустимо написание нового текста на небольшом участке вымытого пространства среди ранее написанного текста.

2. Если намочить доску перед тем как писать на ней, то контраст значительно повысится - текст будет более ярким, а следственно и проще читаем.

3. Необходимо писать крупно и разборчиво – высота буквы 10-12 см.

4. Необходимо проговаривать всё написанное на доске!

5. Многим ученикам необходимо время для того, чтобы прочитать написанное на доске – прежде чем стереть написанное убедитесь, все ли успели прочитать и переписать написанный на доске материал.

6. Если отдельным ученикам сложно разобрать написанный на доске материал, дайте им возможность подойти к доске и рассмотреть (этот совет относится и к любой наглядной информации расположенной на доске – плакаты, репродукции картин, схемы, таблицы).

### **3. Режим зрительных нагрузок, гимнастики для глаз**

#### **Режим зрительных нагрузок предполагает:**

- Чередование работы глаз с их отдыхом; целесообразное ограничение непрерывной зрительной работы в соответствии с состоянием зрительных функций, особенно при их нарушении на фоне патологического процесса;

- Создание комфортных для зрения внешних условий рассматривания, наблюдения объектов внешнего мира, чтения, трудовых операций под контролем зрения;

- Подбор объектов восприятия по размеру, цветности, сложности форм, их количества, по характеру зашумленности фона и т.д. с целью сохранения достаточной энергетике глаза и предупреждения значительного напряжения, прежде всего в процессе построения адекватных зрительных образов при удержании их в поле видения в заданный временной отрезок и др.

Ю.А. Утехин обозначает следующие симптомы зрительного утомления, которое является следствием напряженных зрительных нагрузок:

1. общая усталость;
2. головные боли;
3. снижение внимания;
4. падение работоспособности;
5. потеря функциональных характеристик;
6. возникновение и прогрессирование близорукости.

## Упражнения, рекомендуемые для профилактики утомления зрения

Упражнения проводятся в течение 2-3 минут.

- Исходное положение (и.п.) – сидя, откинувшись на спинку стула. Глубокий вдох, наклонившись вперед, выдох. Повторить 5-6 раз.

- И.п. – сидя, откинувшись на спинку стула. Крепко зажмурить глаза, открыть веки. Повторить 4 раза.

- И.п. – сидя, руки на поясе. Повернуть голову влево, посмотреть на локоть левой руки. Повернуть голову вправо, посмотреть на локоть правой руки.

- И.п. – сидя посмотреть прямо перед собой на классную доску 2-3 сек., поставить палец руки на средней линии лица на расстоянии 15-20 см., от глаз, перевести взор на конец пальца и смотреть на него 3-5 сек., отпустить руку. Повторить 5-6 раз.

- И.п. – сидя, руки вперед, посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх (вдох), следить глазами за руками, не поднимая головы. Руки опустить (выдох). Повторить 4-5 раз.

- И.п. – сидя, крепко зажмурить глаза на 3-5 сек, а затем открывать глаза на 3-5 сек. Повторить 6-8 раз.

- И.п. – сидя. Быстрые моргания в течение 1-2 мин.

- И.п. – стоя. Смотреть вдаль прямо перед собой 2 -3 сек, поставить палец руки на средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, перевести взор на конец пальца и смотреть на него 3 - 5 сек, опустить руки. Повторить 10-12 раз.

- И.п. – стоя. Вытянуть руку вперед, смотреть на конец пальца вытянутой руки, расположенный на средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз до появления двоения. Повторить 6 - 8 раз.

- И.п. – сидя. Закрывать веки, массировать их с помощью круговых движений пальца. Повторять в течение 1 минуты.

- Выполняется стоя. Поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, смотреть двумя глазами на палец 3 - 5 сек, прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3-5 сек, убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3 - 5 сек.

Аналогично повторить, смотря левым глазом на палец вытянутой левой руки. Повторить 5-6 раз.

## **Офтальмо-гигиенические рекомендации по рациональному выполнению зрительной работы (Фомичёва Л. В.)**

### **При чтении:**

Книга должна находиться ниже уровня подбородка, чтобы не было необходимости поднимать веки, и на таком расстоянии, откуда шрифт лучше всего виден.

При чтении не рекомендуется сильно наклонять вперед голову и тело, так как это приводит к нарушению циркуляции крови и ухудшению кровоснабжения мозга. Мышцы рук и плеч должны быть расслаблены.

По прочтении нескольких строк необходимо оторвать взгляд от книги и посмотреть вдаль на какой-либо предмет (1-2 секунды).

Во время чтения необходимо чаще моргать. Проще всего это делать в конце каждой строки.

Для снятия напряжения в конце каждого абзаца полезно закрывать глаза на 1-2 секунды.

Не следует читать при сильном солнечном освещении, так как из-за отраженных солнечных лучей на белой бумаге глаза сильно напрягаются и быстро устают.

Чтение не рекомендуется при сильных головных болях, сильной усталости организма и различных стрессовых ситуациях.

### **При письме:**

При письменной зрительной работе также необходимо частое моргание.

Не следует читать только что написанные буквы, лучше перемещать взгляд за движением кончика пера.

### **При просмотре телепрограмм и кинофильмов в кинотеатре:**

Во время просмотра следует периодически снимать очки, предоставляя возможность глазу поработать самостоятельно.

При просмотре теле- и кинопрограмм важно сохранять правильное положение тела: подбородок должен быть слегка приподнят, а верхние веки немного припущены, чтобы глаза находились в расслабленном состоянии. Не следует наклонять голову вперед, глядя на экран.

Не рекомендуется пристально смотреть на экран, глаза должны постоянно перемещаться по экрану, а не фиксироваться на какой-либо его части.

При длительных просмотрах следует периодически прикрывать

глаза (на 2-3 минуты), давая им отдохнуть.

Просмотр телепередач рекомендуется проводить при естественном или искусственном освещении комнаты и с расстояния не менее 2-3 м от экрана. Больные глаукомой должны помнить, что длительные просмотры теле- и кинопрограмм в темном помещении могут спровоцировать острый приступ заболевания.

#### **4. Размещение в классе учеников с различными нарушениями зрения**

Поддержанию зрительной работоспособности, профилактике зрительного утомления *способствует и правильное рассаживание детей* при фронтальных формах работы, например, задание на списывание с доски. Важно учитывать нарушение зрения ученика.

Если **тоннельное сужение полей зрения**: располагать максимально от доски в классе (при условии достаточной остроты зрения). При нарушении остроты зрения ученика располагать на максимально близком расстоянии от доски. При выпадении квадранта поля зрения – располагать на боковых рядах лучше видящим глазом к доске (Если скотома слева, ученика разместить на левом ряду, это касается и наличия у ребенка окклюзии на одном из глаз). При амблиопии детей рассаживают так, чтобы объект восприятия находился перед лучше видящим глазом или перед рабочим глазом ребенка с окклюзией. С центральной скотомой – любой ряд, за исключением центрального.

Также следует учитывать наличие светобоязни. **Ученика со светобоязнью следует сажать на дальний ряд от окна.**

#### **5. Использование оптических и неоптических приборов и приспособлений**

Существуют различные оптические и неоптические приборы и приспособления. Среди **оптических различают**: строчные лупы, цилиндрические лупы, парные лупы, видеолупа, лупа-телескоп, настольная лупа, монокуляр, линзы Френнеля, ручная лупа, телевизионная лупа.

Самыми распространенными и используемыми являются ручная лупа, телевизионная лупа, монокуляр, очки.

Очки и линзы Френнеля подбирает офтальмолог. Подбором лупы и монокуляра занимается тифлопедагог. Задача учителя и воспитателя знать кому какой прибор рекомендован и следить, чтобы ученик использовал его во время зрительной работы.

- **Ручные лупы** рекомендованы людям имеющим проблемы с видением вблизи (дальнозоркость, катаракта), имеющим нарушение центрального поля зрения (центральная скотома меньше 20 градусов), лупы используются без очков;

- **Монокуляры** используются для видения вдаль (высокая близорукость, альбинизм, подвывих хрусталика, катаракта);

- **Телевизионные лупы** – при заболеваниях сетчатки, центральной скотоме, очень низкой остроте зрения – где ручная лупа не помогает. Лупа помогает повысить контраст, изменить цвет, полярность (белые буквы на черном фоне – черные буквы на белом фоне), размер шрифта. Необходимы перерывы при работе.

**Неоптические приборы:**

- Подставка для книг;
- Рамки из темного не глянцевого картона или бархатной бумаги для строки или участка текста – при нистагме;
- Закладки для прослеживания;
- Цветовые фильтры – преимущественно желтого цвета для увеличения контраста (например мультифора желтого цвета).