

راهنمای معلم راهبردها و الزامات آموزشی و توانبخشی دانش آموزان کم بینا

معاونت برنامه ریزی آموزش و توانبخشی

کارشناس برنامه ریزی درسی دانش آموزان آسیب دیده بینایی

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهبردها و الزامات

آموزشی و توانبخشی دانش آموزان کم بینا



تهیه کنندگان :

• میترا تابع

• امینه نگهبان

• عباس اربابی

• سعید جعفری

فهرست مطالب

۸	مقدمه:
۸	ساختمان چشم
۸	پلک
۸	ملتحمه:
۹	قرنیه:
۹	مردمک:
۱۰	عدسی (لنز):
۱۰	شبکیه: (رتین)
۱۱	عصب بینایی:
۱۱	عضلات چشمی:
۱۱	دیدن چطور اتفاق می افتد:
۱۲	تعاریف و اصطلاحات:
۱۳	Low vision:
۱۴	ملاحظات آموزشی و توانبخشی افراد کم‌بینا:
۱۵	علل شایع نابینایی و کم‌بینایی:
۱۶	کاتاراکت (آب مروارید):
۱۸	گلوکوم:
۱۹	میوپی (نزدیک بینی) دژنراتیو:
۱۹	رتینیت پیگمنتوزا:

- ۲۲ رتینوبلاستوما: (سرطان چشم)
- ۲۲ اپتیک اتروفی:
- ۲۲ لبر یا آموروزیس مادرزادی:
- ۲۲ دیستروفی ماکولا:
- ۲۲ انواع دیستروفی های ماکولا:
- ۲۳ اشتراکات:
- ۲۳ دیابت:
- ۲۴ آلبینیسم: (زالی)
- ۲۵ نیستاگموس:
- ۲۵ انواع نیستاگموس:
- ۲۶ مولتی پل اسکروزیس: (اماس) (MS)
- ۲۸ ۱- معاینات تخصصی:
- ۲۹ ۲- نوع وضعیت بیماری:
- ۲۹ ۳- نتیجه وضعیت آموزشی:
- ۳۰ ۴- توصیه های لازم:
- ۳۱ وسایل کمک بینایی:
- ۳۲ وسایل کمک بینایی غیر اپتیکی:
- ۳۳ استنوپیک اسلیت (مربع مستطیل مطالعه):
- ۳۳ استنوپیک هول:
- ۳۴ افزایش روشنایی:

- ۳۴ عینک‌های فیلتری و آفتابی:
- ۳۵ میزهای سطح شیب‌دار:
- ۳۶ وسایل با فونت درشت:
- ۳۶ وسایل کم‌کینای اپتیکی:
- ۳۷ انواع ذره بین‌ها:
- ۳۷ ذره بین‌های دستی:
- ۳۸ ذره بین‌های دستی - پایه دار:
- ۳۹ ذره بین‌های ورق‌های:
- ۴۰ ذره بین‌های گردن‌آویز:
- ۴۰ میکروسکوپیک لنز:
- ۴۳ وسایل کمک‌بینایی الکترونیکی:
- ۴۳ موس‌های الکترونیکی:
- ۴۴ وسایل کمک‌بینایی پرتابل:
- ۴۸ مناسب‌سازی محیط برای افراد کم‌بینا:
- ۴۸ نکات مهم در مورد راه پله‌ها:
- ۴۹ نکات مهم در چیدمان منزل:
- ۵۰ مناسب‌سازی فضای آموزشی:
- ۵۲ تعیین میزان بزرگ‌نمایی مورد نیاز دانش‌آموزان:
- ۶۴ نمونه ای از چارت‌های دید نزدیک:
- ۶۵ نکات مهم در تعیین نوع آموزش (بریل یا درشت خط یا ترکیبی):

- ۱: نزدیکتر ۶۷
- ۲: بزرگتر ۶۸
- ۳: پررنگتر ۶۸
- ۴: پر نورتر ۶۹
- ۵: آموزش نگاه غیر مستقیم ۷۰
- اهمیت توانبخشی بینایی و استفاده از باقیمانده بینایی: ۷۱
- روش‌های تقویت ایمپالس (پیام‌های) بینایی: ۷۱
- نمونه ای از تمرینات: ۷۵
- کم‌ترایی: (CAM.T) ۷۸
- نوروفیدبک ۷۸
- منابع و مأخذ: ۸۰

مقدمه:

زمانی که یک دانش‌آموز با محدودیت و با آسیب بینایی به مراکز مخصوص جهت آموزش معرفی می‌شود اولین مرحله تعیین جایگاه آموزش و تعیین نوع خط (بریل-درشت خط) می‌باشد. این تصمیم بعد از معاینات کامل چشمی و در نظر گرفتن سایر معلولیت‌ها و شرایط کودک و در کارگروهی متشکل از کادر آموزش و تیم توانبخشی (اعم از بینایی سنج، درمانگر و ...) انجام می‌شود.

در این مجموعه سعی شده علاوه بر معرفی ساختار چشم و نحوه تشکیل تصویر، علل شایع کم بینایی و نابینایی، وسایل کمک بینایی و کمک آموزشی، روش صحیح انتخاب نوع آموزش، استفاده از باقیمانده بینایی و روش‌های توانبخشی کاربردی آموزش داد شود.

ساختمان چشم

پلک

پلک‌ها ساختمان‌های تمایز یافته‌ای از جنس پوست و عضلات زیر پوستی هستند که وظیفه محافظت از چشم‌ها را بر عهده دارند. مژه‌ها مثل یک صافی از ورود گرد و غبار و ذرات مختلف به داخل چشم جلوگیری می‌کنند. پلک‌ها دو وظیفه مهم دارند: اول آنکه مثل یک دیوار دفاعی جلوی قسمت عمده‌ای از کره چشم را می‌گیرند و از کره چشم محافظت می‌کنند، دوم آنکه پلک‌ها هر ۵ تا ۱۰ ثانیه یک بار باز و بسته می‌شوند که این امر به شسته شدن میکروب‌ها و ذرات خارجی از سطح چشم کمک می‌کند. به علاوه باز و بسته شدن پلک‌ها به توزیع یکنواخت اشک بر روی کره چشم کمک می‌نماید.

ملتحمه

ملتحمه یک لایه شفاف محافظ است که سطح داخلی پلک‌ها و روی سفیدی کره چشم را می‌پوشاند.

قرنیه

قرنیه یک پنجم قدامی کره چشم و شفاف است و قطر آن در زمان تولد ۱۰ میلیمتر و در بالغین ۱۱ می- باشد. ضخامت این لایه در قسمت‌های مختلف متفاوت بوده و از مرکز به اطراف افزایش می‌یابد و شامل ۵ لایه اپیتلیوم، بومن استروما، دسمه و آندوتلیوم است. قرنیه نقش‌های مهمی در هموار بودن، تغذیه و شفافیت چشم ایفا می‌کند و اولین لایه انکساری چشم می‌باشد. قدرت انکساری قرنیه ۴۲ دیوپتر است که تقریباً دو سوم قدرت چشم را تشکیل می‌دهد.

عنبیه

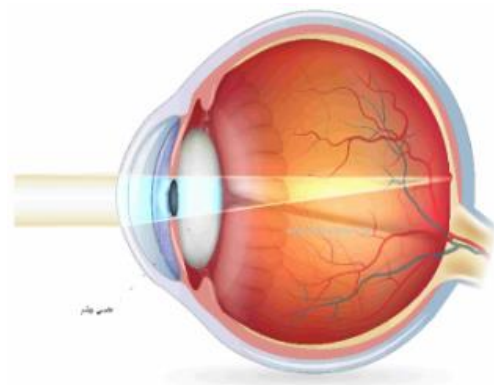
عنبیه یا ایریس قسمت رنگی پشت قرنیه که با انقباض عضلات گشاد کننده یا تنگ کننده خود اندازه مردمک را تغییر می‌دهد و باعث تنظیم نور ورودی به چشم می‌شود. رنگ عنبیه به مقدار رنگدانه ملانین موجود در آن بستگی دارد. در چشم‌ها به رنگ روشن رنگدانه‌های کمتری وجود دارد.

مردمک

مردمک، سوراخی است در وسط عنبیه که مقدار نور وارد شده به چشم را تنظیم می‌کند. وقتی چشم در محیط پر نور قرار می‌گیرد مردمک تنگ می‌شود تا مقدار نور کمتری وارد چشم شود؛ و بر عکس زمانی که چشم در محیط کم نور قرار می‌گیرد مردمک گشاد می‌شود تا نور بیشتری وارد چشم شود. قطر مردمک ممکن است به کوچکی ۲ میلیمتر یا به بزرگی ۸-۱۰ میلیمتر باشد. مردمک توسط ماهیچه‌های موجود در عنبیه با توجه به شدت نور تنگ و گشاد می‌شود. این عمل در اثر تحریک اعصاب پاراسمپاتیک و سمپاتیک صورت می‌گیرد.

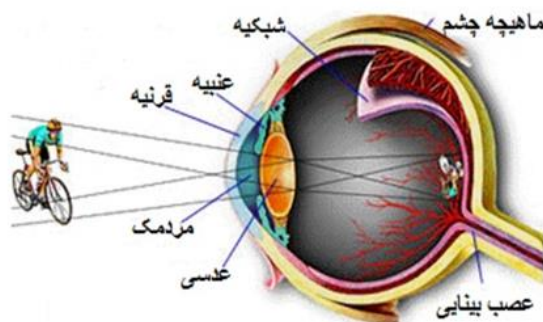
عدسی (لنز)

عدسی عضوی است محدب الطرفین، قابل انعطاف، بدون رگ و شفاف با قطر ۹ میلی‌متر و ضخامت ۴ میلی‌متر که مابین زلالیه و زجاجیه و پشت مردمک قرار دارد و عمل تطابق و متمرکز کردن نور بر روی شبکیه را به عهده دارد.



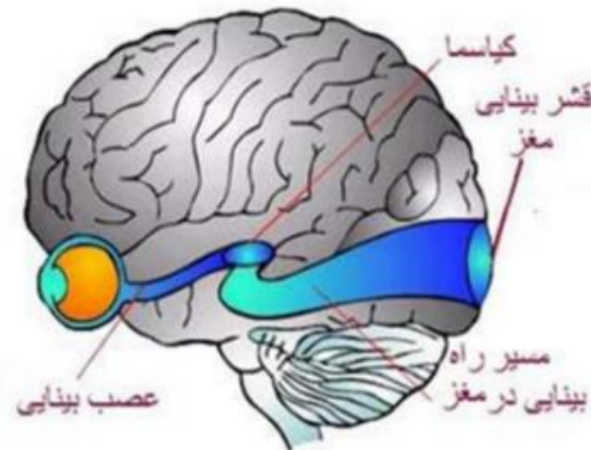
شبکیه (رتین)

شبکیه چشم انسان یک لایه بافت حساس به نور است که سطح داخلی چشم‌ها را می‌پوشاند. در خارجی‌ترین لایه شبکیه اپی‌تلیوم پیگمانته قرار دارد. ما بین این لایه و لایه بعدی (شبکیه حساسه) یک فضای بالقوه تحت فضای تحت شبکیه قرار دارد که در شرایط پاتولوژیک تجمع مایع در این فضا باعث جداسازی شبکیه می‌شود. تصویر تشکیل شده در شبکیه به صورت پیام‌های عصبی به مغز انتقال پیدا می‌کند.



عصب بینایی

عصب بینایی، عصب زوج شماره ۲ مغزی است که اطلاعات بینایی را از شبکیه به کورتکس بینایی در لوب پس سری مغز می‌رساند تا ما بتوانیم تصاویر دنیای اطراف را ببینیم.



عضلات چشمی

چشم می‌تواند در جهات مختلف حرکت کند. این مسئله موجب می‌شود که بتوانیم شی در حال حرکت را دنبال کرده، روی چیزی ثابت شده یا تماس چشمی برقرار کنیم. برای اینکار چشم از شش عضله (۴ عضله مستقیم، ۲ عضله مایل) برای کنترل حرکت کره چشم استفاده می‌کند. به این شش عضله عضلات خارج چشمی اطلاق می‌شود.

عضله بالابرنده چشم هم عمل بالا بردن پلک بالا را به عهده دارد.

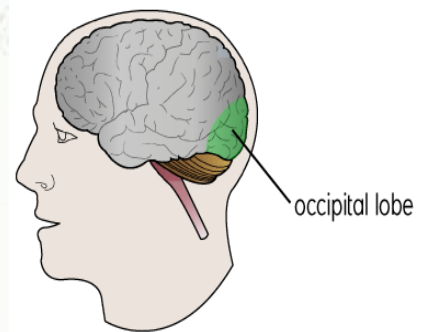
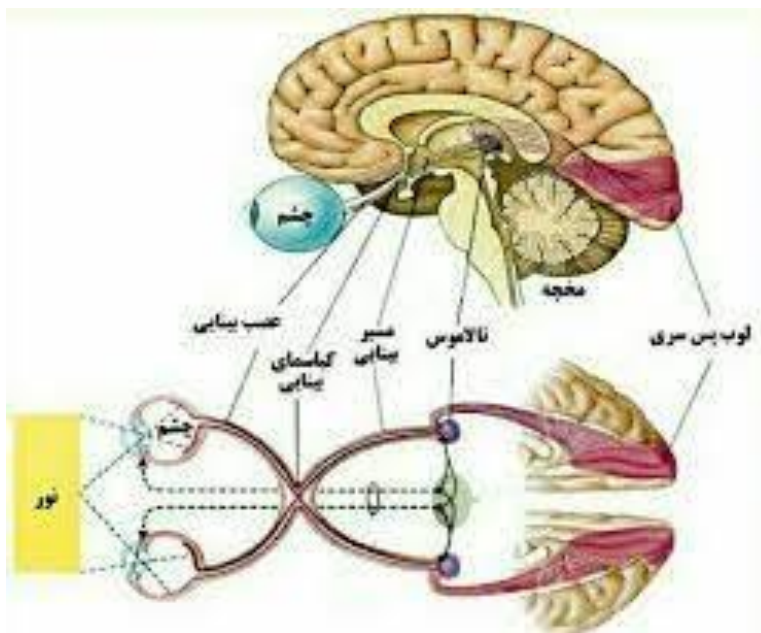
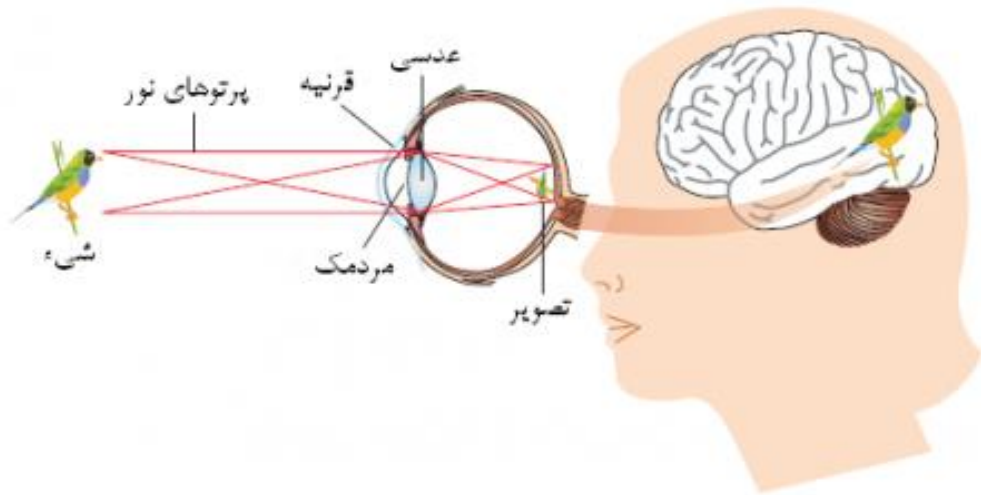
دیدن چطور اتفاق می‌افتد:

برای اینکه یک نفر قادر به دیدن واضح باشد چند شرط لازم است:

- ۱- شفاف بودن قرنیه - عدسی - زجاجیه و... چشم) برای انتقال نور به شبکیه
- ۲- قرار گرفتن تصویر بر روی شبکیه (تصویر در پشت یا جلوی شبکیه قرار نگیرد)
- ۳- شبکیه سالم

۴- سالم بودن عصب بینایی و راه‌های بینایی

۵- سالم بودن ناحیه بینایی در کورتکس مغز



تعاریف و اصطلاحات:

نابینای کامل (عدم درک نور): Blindness

کم بینایی (مقدار بینایی کمتر از حد طبیعی): Low vision

اختلال و نقص در دستگاه بینایی و عملکرد آن: Visual impairment

عملکرد بینایی (تاثیر میزان بینایی در عملکرد امور روزمره زندگی): Functional vision

کاهش توانمندی‌های فرد به علت کاهش بینایی: Vision disability

تاثیر کاهش بینایی بر روابط اجتماعی فرد: Visual handicap

عدم درک نور- نابینای مطلق: NOT LIGHT PERCEPTION /NLP

درک نور: LIGHT PERCEPTION/LP

تشخیص حرکت دست : HAND MOVMENT/HM

شمارش انگشتان: COUNTING FINGER/CF

:Low vision

به بینایی کم یا زیر حد نرمال گفته می‌شود یعنی کاهش حدت بینایی یا کاهش میدان دید که با بهترین اصلاح اپتیکی و عینک‌های مرسوم، جراحی و... قابل اصلاح نباشد. به طور کلی دید کمتر از ۲۰/۷۰ یا میدان دید کمتر از ۲۰ درجه که با عینک، لنز، جراحی، دارو و... قابل افزایش نباشد (در چشم بهتر). اما از آنجایی که سطح کارایی بینایی بر مبنای نیازهای فرد ارزیابی می‌شود اصطلاح کم‌بینا ممکن است در حقیقت طیف گسترده‌ای از اختلالات بینایی را از کاهش دید تقریباً طبیعی تا بسیار شدید را دربرگیرد. عبارتی سطحی از حدت بینایی که باعث می‌شود عملکرد بینایی مختل شود از فردی به فرد دیگر متفاوت است. بعضی از افراد به دلیل مقتضیات شغلی یا لوازم کاری نیاز به درک جزئیات دقیقی دارند و ممکن است دید اصلاح شده ۲۰/۳۰ یا ۲۰/۴۰ برای آنها مطلوب نباشد در حالیکه فردی دیگر که نیاز به دید دقیقی ندارد دید ۲۰/۷۰ یا ۲۰/۸۰ برای وی مطلوب بوده و نسبت به فرد قبلی مشکلات کمتری داشته باشد.

دربعضی از موارد نیز فرد ممکن است از حدت بینایی خوبی برخوردار بوده، اما به علت داشتن نقص میدان بینایی دچار اختلال در عملکرد بینایی باشد. به عنوان مثال بیماری که به دلیل رتینیت پیگمنتوزا میدان دید ۱۰ درجه یا کمتر دارد با وجود داشتن حدت بینایی ۲۰/۳۰ یا بهتر کارایی بینایی کمی (بیشتر در زمینه جهت یابی و حرکت) داشته و در گروه افراد کم‌بینا قرار می‌گیرد. این فرد اگرچه در خواندن و نوشتن مشکلی ندارد، اما در هنگام عبور از خیابان، پله و... پیدا کردن اشیایی که خارج از میدان بینایشان قرار می‌گیرد، مشکلات زیادی دارد. حتی گاهی والدین به دلیل اینکه فرزندشان به راحتی تلویزیون نگاه می‌کند، نقاشی می‌کشد، با اسباب بازی‌هایش بازی می‌کند اما قادر نیست کفش‌هایش را پیدا کند یا موقع راه رفتن به اشیا برخورد می‌کند، برچسب بی‌دقتی و سر به هوا بودن به کودک می‌زنند و گاهی تا زمان ورود به مدرسه متوجه مشکل بینایی فرزندشان نمی‌شوند. گاهی نیز به دلیل ظاهر غیر طبیعی چشم‌ها لرزش چشم-ها و... والدین به تصور اینکه فرزندشان خیلی کم می‌بیند و ترس از آسیب کودک تمام کارهای وی را خودشان انجام می‌دهند و مانع رشد بینایی و حرکتی کودک می‌شوند.

تمامی افراد کم‌بینا نیاز به وسایل کمک‌بینایی، کمک آموزشی و برنامه‌های توانبخشی دارند و برای کمک موثر به این افراد باید سطح فعالیت هر فرد، نیازهای بینایی و وسایل کمکی موجود را مورد توجه قرار داد.

ملاحظات آموزشی و توانبخشی افراد کم‌بینا:

به منظور دریافت درک صحیح و شناخت کافی از وضعیت دانش‌آموزان کم‌بینا بهتر است موارد ذیل را مدنظر قرار دهیم:

- گرفتن تاریخچه ای از وضعیت دانش‌آموز که دربرگیرنده سوالاتی در مورد فعالیت‌های روزانه باشد.
- ارزیابی دید نزدیک و مهارت‌های نوشتاری و خواندن
- ارزیابی دید دور
- ارزیابی فرد از نظر حساسیت به نور
- ارزیابی میدان بینایی

- معاینات کامل چشمی که توسط تیم متشکل از چشم پزشک و اپتومتریست انجام می‌شود.
- انتخاب و تجویز وسایل کمک‌بینایی توسط اپتومتریست
- آموزش لازم در مورد نحوه صحیح استفاده از وسایل کمک‌بینایی
- پیگیری برای اطمینان از سازگاری و استفاده صحیح از وسایل کمک‌بینایی و پاسخ به سوالات.



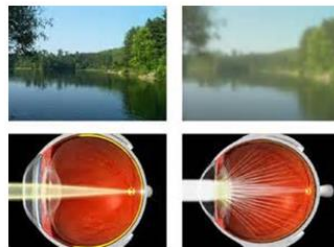
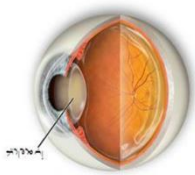
علل شایع نابینایی و کم‌بینایی:

- آب مروارید (کاتاراکت)
- آب سیاه (گلوکوم)
- اپتیک آتروفی
- بیماری‌های شبکیه: رتینیت پیگمنتوزا- دیستروفی‌های ماکولا- کلوبوم رتین- دژنراسیون سنی ماکولا- رتینوپاتی دیابتی- رتینوپاتی پره ماچوریتی -رتینوبلاستوما

- بیماری‌های قرنیه
- آلبینیسم
- نیستاگموس مادرزادی
- تراخم
- دیابت
- مولتی پل اسکروزیس

کاتاراکت (آب مروارید):

به کدورت عدسی چشم گفته می‌شود.



انواع کاتاراکت:

- (۱) مادرزادی
- (۲) وابسته به سن
- (۳) اکتسابی

کاتاراکت مادرزادی:

علل: ارثی - عفونت‌های حین بارداری مثل سرخجه، دیابت دوران بارداری، مصرف دارو در دوران بارداری

درمان: جراحی، تجویز عینک، امبلیوپ تراپی

وابسته به سن: تغییرات عدسی چشم با افزایش سن

عواملی از جمله: سابقه خانوادگی ابتلا به آب مروارید، فشار خون بالا، مصرف داروهایی از قبیل آنتولول، متل دوپا، تریامترن اچ و کپسول نیفیدیپین، استفاده طولانی مدت از آرام‌بخش‌ها، دیابت، مصرف سیگار، عدم استفاده از عینک‌های آفتابی، سابقه اسهال‌های طولانی مدت شدید و سابقه برق‌گرفتگی از عوامل مستعد کننده ابتلا به آب مروارید می‌باشند.

درمان: جراحی و تجویز عینک جهت دید نزدیک

اکتسابی:

علل: تروماتیک (ضربه)، ثانویه به بیماری‌های داخل چشمی (گلوکوم، شب‌کوری، جداشدگی شبکیه)، ثانویه به بیماری‌های سیستمیک (دیابت و ...)، عوارض دارویی (کورتون و ...)، صدمات چشمی با مواد شیمیایی، قرار گرفتن طولانی در معرض اشعه مادون قرمز و ماوراءبنفش

درمان: جراحی و سپس تجویز عینک یا لنز داخل چشمی و امبلیوپ تراپی
در افراد بزرگسال لنز داخل چشمی گذاشته شده و نیازی به امبلیوپ تراپی ندارند. (البته مواردی که مادرزادی بوده یا در سنین پایین آب مروارید ایجاد شده، اما جراحی در بزرگسالی انجام شود، حتماً بایستی امبلیوپ تراپی هم انجام شود. که هرچه فاصله بیشتر باشد، درمان تنبلی چشم سخت‌تر می‌باشد.)

نکته بسیار مهم در کودکان، توجه به اهمیت امبلیوپ تراپی و استفاده هرچه بیشتر از بینایی است. چه بسا در صورتی که در سنین پایین و اولیه زندگی جراحی و تمرینات چشمی درست انجام شود، فرد دید کامل را پیدا کرده و از گروه افراد کم‌بینا خارج می‌شود. مسئله مهم دیگر در این گروه کنترل فشار چشم (خصوصاً در مواردی که جراحی زیر ۳ ماهگی انجام شود) و اجتناب از فعالیت‌های سنگین ورزشی است.

در تمام گروه‌های سنی، افراد برای دید نزدیک نیاز به عینک مخصوص مطالعه دارند.

گلوکوم:

گلوکوم یا آب سیاه چشم بیماری است که سبب تخریب عصب بینایی می‌شود. این بیماری در آغاز هیچ علامتی ندارد، ولی می‌تواند در طول زمان به کاهش بینایی و در نهایت، به نابینایی منجر شود.

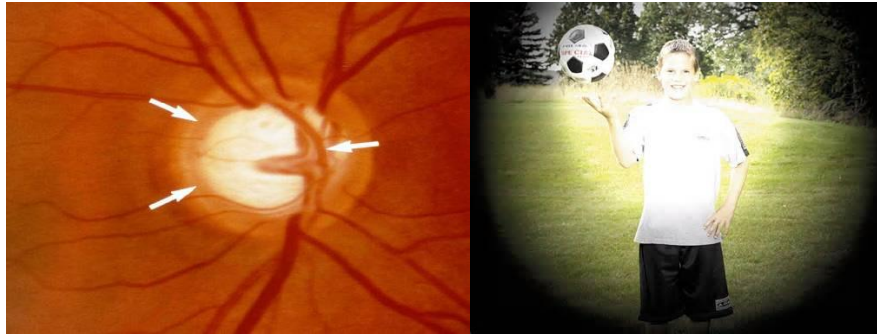
گلوکوم زاویه باز: شایع‌ترین نوع گلوکوم است. متأسفانه این بیماری تا به مراحل بسیار پیشرفته نرسد، هیچ گونه نشانه‌ای ندارد و هر فرد به ظاهر سالمی ممکن است به آن مبتلا باشد. علت این موضوع این است که در گلوکوم ابتدا قسمت محیطی میدان بینایی آسیب می‌بیند و با توجه به این که قسمت مرکزی میدان بینایی آخرین محلی است که از بین می‌رود فرد تا انتهای سیر بیماری، متوجه اختلال در بینایی خود نمی‌شود. در موارد بسیار پیشرفته دید مرکزی نیز از بین می‌رود و کوری ایجاد می‌گردد.

گلوکوم زاویه بسته: این نوع گلوکوم با درد چشم، قرمزی چشم، تاری دید، روئیت هاله در اطراف نورها، سردرد و تهوع نمایان می‌شود. این علائم در فردی که قبلاً هیچ گونه بیماری نداشته، به طور ناگهانی ظاهر می‌شود.

عوامل زمینه ساز:

ارث، نژاد، نزدیک‌بینی، کم بودن ضخامت قرنیه، استفاده طولانی مدت از استروئیدها، التهاب داخل چشمی، ضربه، خونریزی داخل چشمی، دیابت





چشم سالم

گلوکوم یا آب سیاه

کاتاراکت یا آب مروارید

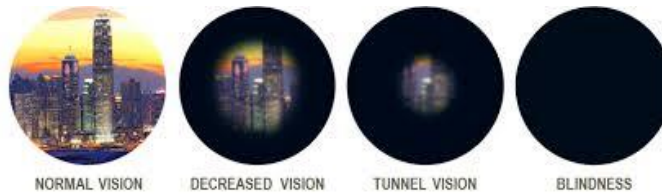
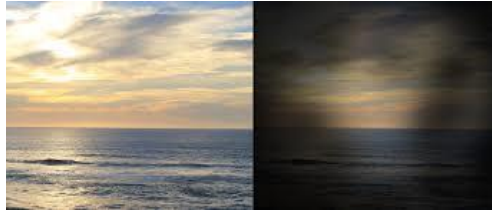


میوپی (نزدیک بینی) دژنراتیو:

مشخصه اصلی بیماری، نمره عینک بالا یا به اصطلاح ته استکانی است. (بیشتر از ۶ دیوپتر) کاهش شدید حدت بینایی که با بهترین عینک و لنزها نیز کامل نمی‌شود. به دلیل نازکی شدید شبکیه این افراد مستعد پارگی شبکیه بوده و محدودیت ورزشی دارند، در بعضی موارد کاهش میدان دید و افزایش فشار چشم هم مشاهده می‌شود.

رتینیت پیگمنتوزا:

بیماری ارثی که مشخصه اصلی آن شب کوری است. انواع مختلفی داشته و پیش‌رونده می‌باشد. کاهش میدان دید و اسکوتوم‌های بینایی از سایر علایم بیماری است. در شکل‌های زیر تاثیرات بیماری رتینیت پیگمنتوزا بر دید و میدان بینایی نشان داده شده است.



دید در شب



اسکوتوم مرکزی



دید تونلی



کاهش شدید بینایی با میدان بینایی تقریبا طبیعی



کاهش شدید بینایی همراه با کاهش میدان بینایی

نکته: با وجود اینکه این افراد در نور دید بهتری دارند و اکثرا دوست دارند زیر نور آفتاب یا مکان‌های روشن مطالعه کنند، آفتاب شدید باعث آسیب به سلول‌های شبکیه می‌شود و بایستی از عینک‌های فتوکروم، آفتابی یا فیلتری مخصوص استفاده کنند.

-عینک‌های فیلتری نسبت به آفتابی و فتوکروم ارجحیت دارند.

-در شب استفاده از چراغ قوه (ترجیحا متصل به پیشانی)، عینک‌هایی با پوشش زرد رنگ توصیه می‌شود. برای مطالعه هم عینک‌هایی با منبع نوری موجود است.



رتینوبلاستوما: (سرطان چشم)

تومور بدخیم شبکیه و از سرطان‌های شایع کودکان زیر ۵ سال و بیشتر از هر سرطان دیگری تحت تاثیر عوامل ژنتیکی و وراثتی است.

لکوکوریا (مردمک سفید) از شایع‌ترین علائم و نشانه‌های بیماری است.

درمان: جراحی، کرایوپاتی، لیزر درمانی، رایوتراپی، ترموتراپی، شیمی درمانی

اپتیک اتروفی:

آسیب عصب بینایی که می‌تواند اولیه یا ثانویه باشد. که می‌تواند سبب کاهش دید متوسط تا شدید شود.



در بعضی موارد دید رنگ (رنگ بینی) نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

لبر یا آموروزیس مادرزادی:

دژنراسیون سلول‌های گانگلیونی دو طرفه که بیشتر در پسران و در سنین نوجوانی دیده می‌شود مواردی ممکن است در سنین اوایل کودکی یا بزرگسالی ظاهر شوند.

دیستروفی ماکولا:

گروهی از بیماری‌های شبکیه که ناحیه ماکولای چشم را درگیر می‌کند. از مشخصات بیماری کاهش شدیدتر دید در روز و فتوفوبی شدید، اختلال دید رنگ می‌باشد.

انواع دیستروفی های ماکولا:

اشتارگات، بست (ویتلی فرم)، دیستروفی‌های سلول‌های مخروطی

اشتارگات:

نوعی از دیستروفی‌های شبکیه که ناحیه ماکولا را درگیر می‌کند. کاهش بینایی، فتوفوبی، اختلال دید رنگ، گاهی نیستاگموس و اسکوتوم مرکزی بینایی از علائم این بیماری است.



دیابت:

دیابت یک نوع اختلال متابولیک و سوخت و سازی در بدن است که یا توانایی تولید انسولین در بدن از بین می‌رود یا انسولین تولید شده در بدن نمی‌تواند عملکرد نرمالی داشته باشد.

انواع دیابت:

نوع یک: بیماری مزمنی که پانکراس میزان کمی انسولین ترشح می‌کند و یا اصلا انسولین ترشح نمی‌کند. معمولاً در کودکی و نوجوانی رخ می‌دهد.

نوع دوم: در نوع ۲ بدن قادر به استفاده و ذخیره گلوکز نمی‌باشد و گلوکز به جای تبدیل به انرژی به جریان خون برگشته و سبب ایجاد علائم مختلف می‌شود.

عوارض بیماری دیابت:

عوارض چشمی: در صورت عدم درمان می‌تواند منجر به کم‌بینایی شدید و حتی نابینایی شود.

بیماری قلبی - عروقی

نفروپاتی

نروپاتی

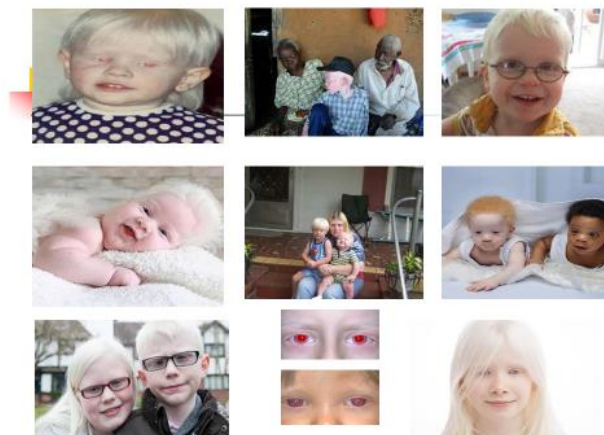
آلبینیسم: (زالی)

نوعی بیماری ژنتیکی است که به دلیل نقص مادرزادی یک آنزیم، تیروزین به ملانین تبدیل نمی‌شود. در پسران شایع‌تر است. دو گروه اصلی آلبینیسم در انسان وجود دارد.

۱- چشمی

۲- ۲- چشمی و پوستی

در آلبینیسم نوع چشمی فقط چشم‌ها دچار کمبود رنگدانه هستند و در آلبینیسم چشمی-پوستی از دست رفتن رنگدانه‌ها در مو، چشم‌ها و پوست رخ می‌دهد. افراد دارای آلبینیسم چشمی، مو و پوست نرمال دارند و بسیاری حتی ممکن است رنگ چشم نرمال نیز داشته باشند. این افراد اکثراً دارای عیوب انکساری، نیستاگموس (لرزش چشم) و استرابیسم می‌باشند. استفاده از عینک‌های آفتابی، فتوکروم یا عینک-های فیلتری مخصوص برای کاهش حساسیت به نور الزامی است.



نیستاگموس :

نیستاگموس حرکت ناگهانی، غیر ارادی و ریتمیک چشم‌ها است که دارای یک فاز رفت و یک فاز برگشت می‌باشد. این حرکات ممکن است افقی، عمودی یا چرخشی باشند. نیستاگموس معمولاً دو چشم را گرفتار می‌کند و غالباً با نگاه به سمت ویژه ای تشدید می‌شود.

انواع نیستاگموس:

نیستاگموس فیزیولوژیک

نیستاگموس پاتولوژیک: که خود به دو نوع حسی و حرکتی تقسیم می‌شود.

نیستاگموس حسی: حرکت پاندولی (حرکت موجی شکل با دامنه و سرعت یکسان در تمام جهات)، با بستن چشم‌ها کاهش می‌یابد. علت ایجاد این نوع نیستاگموس بیماری‌ها و اختلال بینایی است از قبیل: آلبنیسم، کاتاراکت، بیماری‌های عصب اپتیک، بیماری‌های شبکیه و...

نیستاگموس حرکتی: حرکت جهشی (حرکت ریتمیک دو مرحله ای دارای فاز تند و کند)

علت این نوع نیستاگموس:

۱- بیماری‌های نورولوژیک مثل تومورهیپوفیز، تومور راه‌های بینایی، ...

۲- ضایعات و بیماری‌های گوش

تقسیم‌بندی دیگر:

نیستاگموس آشکار:

نیستاگموس پنهان: فقط وقتی مشاهده می‌شود که یک چشم بسته شود.

اکثر افراد مبتلا به نیستاگموس حساسیت به نور دارند خصوصا در نوع نیستاگموس مادرزادی

نکته قابل توجه دیگر این است که در نقطه ای لرزش چشم‌ها کمتر شده یا کاملا از بین می‌رود و این افراد معمولا یاد می‌گیرند با تغییر جهت نگاه یا نگه داشتن سر یا گردن در حالتی خاص این ناحیه را پیدا کنند در نتیجه لرزش چشم‌ها کمتر و دید افزایش می‌یابد. به همین دلیل نباید والدین یا معلمین کودک را وادار کنند که سر یا چشم را مستقیم نگه دارد. استفاده از عینک‌های منشوری نیز در این افراد کمک کننده است که باید با دقت تعیین و تجویز شود.

مولتی پل اسکروزیس: (ام‌اس) (MS)

یک بیماری ناتوان کننده مغز و نخاع (سیستم اعصاب مرکزی) است.

عوارض چشمی بیماری (MS): اختلال دید رنگ، دوبینی، درد کره چشم در هنگام حرکت دادن چشم‌ها، تاری دید، التهاب عصب بینایی، نیستاگموس، نابینایی موقت که اغلب یکی از چشم‌ها را درگیر می‌کند و حداقل ۲۴ ساعت طول می‌کشد.

آشنایی با برگه ارزیابی تخصصی بینایی:

سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور
 معاونت پیشگیری و تشخیص
برگه ارزیابی تخصصی بینایی سنجش سلامت جسمانی و آمادگی تحصیلی
نوآموزان بدو ورود به دبستان و پیش دبستانی

مسئول محترم واحد / کلینیک بینایی
 یا سلام

تاریخ: _____

بدنوسيله نو آموز..... فرزند..... دارای کدملی..... و میزان بینایی RE:..... و یا به علت عدم همکاری LE:..... جهت ارزیابی تخصصی بینایی به آن واحد / کلینیک معرفی می گردد. خواهشمند است پس از انجام ارزیابی بینایی و مشخص نمودن جایگاه مناسب آموزشی، کاربرگ تکمیل شده را به واحد تشخیص آموزش و پرورش استثنایی استان ارسال فرمایید.

نام و نام خانوادگی آزماینده: _____
 پایگاه سنجش شماره: _____

۱- Past.H.....	R: _____	L: _____
۲- Familial H.....	R: _____	L: _____
۳- Peresent glasses	R: _____	L: _____
۴- V.A se/cc	R: _____	L: _____
۵- Ref/cyclo Ref	R: _____	L: _____
۶- Cover Test	R: _____	L: _____
۷- Slit Lamp	R: _____	L: _____
۸- Fundoscopy	R: _____	L: _____
۹- Additional Tests	R: _____	L: _____

Colour vision: normal protanopia deuteranopia

نتایج حاصل از ارزیابی های انجام شده:

چشم چپ	چشم راست	توضیحات
۱ <input type="checkbox"/>	۱ <input type="checkbox"/>	چشم ها طبیعی هستند.
۲ <input type="checkbox"/>	۲ <input type="checkbox"/>	چشم ها صرفاً عیب انکساری دارند.
۳ <input type="checkbox"/>	۳ <input type="checkbox"/>	چشم ها آمبلیوپ دارند.
۴ <input type="checkbox"/>	۴ <input type="checkbox"/>	چشم ها - مشکل شبکه یا عصب بینایی دارند.
۵ <input type="checkbox"/>	۵ <input type="checkbox"/>	چشم ها گلوگوم دارند.
۶ <input type="checkbox"/>	۶ <input type="checkbox"/>	چشم ها آب مروارید(کاتاراکت) دارند.
۷ <input type="checkbox"/>	۷ <input type="checkbox"/>	- عیب انکساری چشم ها از نوع پیشرونده است.
۸ <input type="checkbox"/>	۸ <input type="checkbox"/>	- چشم ها استرایسیم دارند.
۹ <input type="checkbox"/>	۹ <input type="checkbox"/>	- چشم ها نیستامگوس دارند.
۱۰ <input type="checkbox"/>	۱۰ <input type="checkbox"/>	- دانش آموز مبتلا به زالی (آلبینسیم) می باشد.

سایر مشکلات چشم:

نتیجه وضعیت آموزشی نوآموز:

- ۱- نوآموز مشکل چشمی ندارد.
- ۲- نوآموز فعلاً به عینک نیاز ندارد.
- ۳- نوآموز فقط به عینک نیاز دارد.
- ۴- نوآموز تحت درمان آمبلیوپیا است.
- ۵- نوآموز تحت درمان (دارویی - جراحی) است.
- ۶- نوآموز به وسایل کمک بینایی نیاز دارد و از نظر بینایی می تواند در مدارس عادی یا استفاده از حروف درشت خط و معلم تلفیقی تحصیل نماید.
- ۷- نوآموز به وسایل کمک بینایی نیاز دارد و می بایست در مدارس استثنایی (با وسایل کمک بینایی و درشت خط) / درشت خط و بریل) تحصیل نماید.
- ۸- نوآموز به علت نقصان شدید بینایی و عدم امکان افزایش آن با وسایل کمک بینایی، می بایست در مدارس استثنایی (خط بریل) تحصیل نماید.

توصیه های لازم:

- نوآموز مشکل دید رنگ دارد که می بایست در آموزش او مورد توجه قرار گیرد.
- نوآموز نمی تواند فعالیت سنگین ورزشی انجام دهد.
- وضعیت اطلاع و اقدام والدین نسبت به مشکل بینایی نوآموز:
- بدون اطلاع و بدون اقدام با اطلاع و بدون اقدام با اطلاع و با اقدام

نام و نام خانوادگی معاینه کننده: _____
 تاریخ و امضاء: _____

این برگه از ۴ قسمت تشکیل شده است.

۱- معاینات تخصصی ۲- نوع وضعیت آموزشی ۳- نتیجه وضعیت آموزشی ۴- توصیه‌های لازم

۱- معاینات تخصصی:

قسمت اول بسیار تخصصی است و فقط جهت آشنایی توضیحات مختصری داده می‌شود.

تاریخچه بیماری‌های فرد: H.X

تاریخچه بیماری‌های خانواده: Familial.H.X

عینک فعلی: Present glasses

حدت بینایی بدون اصلاح/ حدت بینایی اصلاح شده با عینک: V.A SC/CC

حدت بینایی: V.A

حدت بینایی بدون عینک: V.A Sc

حدت بینایی با عینک: V.A Cc

ریفرکشن بدون قطره/ با قطره: Ref/cyclo Ref

بررسی انحرافات چشمی: Cover Test

معاینات خارج چشمی: Slit lamp

معاینات داخل چشمی: Funduscopy

تست‌های تکمیلی شامل بررسی حرکات چشمی، بررسی میدان بینایی و...: Additional Tests

تست دید رنگ: Color vision test

۲- نوع وضعیت بیماری

چشم‌ها طبیعی هستند

چشم‌ها صرفاً عیوب انکساری دارند (دوربینی- نزدیک بینی -آستیگماتیسم)

چشم‌ها مشکل شبکیه یا عصب بینایی دارند

چشم‌ها مشکل گلوکوم (آب سیاه) دارند

مشکل چشم‌ها از نوع پیشرونده است

چشم‌ها استرایسیم (انحراف چشم) دارند

چشم‌ها نیستاگموس دارند

زالی (آلبینیسم)

سایر موارد

۳- نتیجه وضعیت آموزشی

این قسمت برای تعیین جایگاه آموزشی دانش‌آموز بسیار مهم است.

نوآموز مشکل چشمی ندارد

نوآموز فعلاً به عینک نیاز ندارد (نیاز به بررسی هرچند ماه یکبار را دارد).

نوآموز تحت درمان امبلیوپیا است (تنبلی چشم داشته و علاوه بر استفاده از عینک نیاز به بستن چشم و

تمرینات چشمی دارد). البته لازم به ذکر است گاهی فرد تنبلی چشم داشته اما نیاز به عینک ندارد و فقط

تمرینات چشمی و... بایستی انجام شود

نوآموز تحت درمان (جراحی_ دارویی) است

نوآموز به وسایل کمک‌بینایی نیاز دارد و می‌تواند در مدارس عادی با استفاده از حروف درشت خط و معلم تلفیقی تحصیل نماید (البته ممکن است دانش‌آموز کم‌بینا باشد اما نیاز به کتاب‌های درشت خط نداشته باشد)

نوآموز به علت نقصان شدید بینایی و عدم امکان افزایش آن با وسایل کمک‌بینایی لازم است تحت آموزش‌های ویژه در مدارس استثنایی قرار گیرد.

این سه مورد آخر بسیار مهم است.

۴- توصیه‌های لازم:

نوآموز مشکل دید رنگ دارد که می‌بایست در آموزش او مورد توجه قرار گیرد (مثل بیماری‌های دیستروپی ماکولا و بعضی از موارد اپتیک اتروفی و... که فرد دچار کوررنگی می‌شود).

نوآموز نمی‌تواند فعالیت سنگین ورزشی انجام دهد (مهم برای تعیین نوع ورزش و محدودیت‌ها و معافیت‌های ورزشی). به طور مثال فرد دچار میوپی دژنراتیو به دلیل نازکی شدید شبکیه با کوچکترین ضربه ممکن است دچار پارگی شبکیه شود. یا فردی که به دلیل دیستروپی ماکولا، آلبینیسم و... دچار فتوفوبی (حساسیت به نور) می‌باشد، بهتر است در محیط سرپوشیده و نور مناسب ورزش کند یا از عینک‌های فیلتری مخصوص، کلاه لبه دار،... در محیط بیرون استفاده کند.

وضعیت اطلاع و اقدام والدین نسبت به مشکل بینایی نوآموز

بدون اطلاع با اطلاع و بدون اقدام با اطلاع و با اقدام

بدون اطلاع: این عدم اطلاع می‌تواند به دلیل بی‌توجهی، پر مشغله بودن، فقر مالی و فرهنگی والدین باشد و در مواردی نیز کاهش دید کودک جدیداً بوجود آمده یا در حدی نبوده که اختلال زیادی در عملکرد کودک ایجاد کند در نتیجه والدین متوجه نشده اند.

با اطلاع و بدون اقدام: عدم اقدام می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد از جمله مشکلات مالی، بی‌توجهی

فقر فرهنگی، عدم پذیرش واقعیت (انکار)

با اطلاع و اقدام : والدین از مشکل فرزندشان آگاه بوده و نسبت به آموزش و درمان‌های لازم اقدام کرده‌اند.

وسایل کمک‌بینایی:

اغلب افراد با دید غیر طبیعی می‌توانند توسط وسایل کمک‌بینایی مناسب از باقیمانده بینایی جهت امور روزمره استفاده کرده و به زندگی مستقل ادامه دهند. کمک و مساعدت به معنای برگشت و بهبود دید نیست، بلکه به معنای استفاده از دید موجود برای انجام وظایف بینایی است. برای یک فرد بزرگسال این ممکن است به معنای فرصت و امکان برای استخدام شدن و تشکیل خانواده دادن، ادامه تحصیل در مقاطع بالا و... و برای یک کودک تحصیل، پیدا کردن دوست، یاد گرفتن روابط اجتماعی و... باشد.

بسیار مشاهده شده بازده کاری فرد کم‌بینایی که با استفاده از وسایل کمکی بینایی در حرفه و صنعتی مشغول به کار می‌شود، به خوبی همکارانش و حتی بهتر از آنهاست. افراد دارای آسیب‌بینایی می‌توانند با کمک وسایل کمک‌بینایی بجای تحصیل در مدارس ویژه کم‌بینایان، در مدارس عادی آموزش ببینند.

برای افراد مسن وسایل کمک‌بینایی ممکن است موقعیت جدیدی را در زندگیشان ایجاد کرده و از افسردگی آنها که به علت ناتوانی در خواندن، نوشتن یا امور روزمره زندگی ایجاد شده، جلوگیری کند.

احیا و به کارگیری بینایی کم، بی‌نهایت مایه خوشحالی است زیرا به این افراد گفته شده که دیدشان بهتر نمی‌شود و به این ترتیب آنها احساس کرده‌اند که باید شغل و کارهای مورد علاقه شان را به طور کامل ترک کنند، اما با بکارگیری وسایل کمک‌بینایی آنها مجبور به ترک این امور نیستند.

مدیریت افراد با آسیب بینایی در سنین مختلف متفاوت است. بکودکان تأسف برانگیزترین گروه‌اند چون طولانی‌ترین دوره زندگی همراه با ناتوانی بینایی را دارند و آگاهی‌شان نیز کم است. در این گروه انگیزه عامل مهمی در یادگیری نحوه استفاده از وسایل کمک‌بینایی است.

انواع وسایل کمک‌بینایی:

- غیر اپتیکی
- اپتیکی
- الکترونیکی

وسایل کمک بینایی غیر اپتیکی:

- کتاب‌های درشت‌خط
- کم کردن فاصله
- استنوپیک اسلیت (شکاف مطالعه) = شکاف لاینباخ
- پین هول (محدود کننده نور ورودی به مردمک)
- افزایش یا کاهش روشنایی
- عینک‌های آفتابی - انواع فیلترهای رنگی
- افزایش کانتراست
- تغییر رنگ زمینه
- وسایل گویا
- وسایل با ابعاد و فونت درشت
- میزهای سطح شیب‌دار

ساده‌ترین راه ایجاد بزرگنمایی، کاهش فاصله است. با کاهش فاصله، اندازه تصویر شبکه‌ای افزایش می‌یابد بطور مثال با قراردادن صفحه موردنظر در فاصله ۵ سانتیمتری، تصویر در شبکه‌ای ۵ برابر بزرگتر از زمانی می‌شود که در فاصله ۲۵ سانتیمتری است.

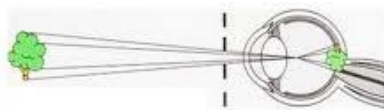
استنوپیک اسلیت (مربع مستطیل مطالعه):

طرحی است که در آن فقط چند خط در کادر قرار می‌گیرد و فقط همان چند خط دیده می‌شود. این شیوه اغلب با کاهش نور منعکس شده از صفحه، باعث بهبود دید خصوصا در اپاسیتی قرنیه و کدورت‌های اولیه عدسی و سایر بیماری‌ها می‌شود. این روش بسیار ساده است و بیمار به راحتی می‌تواند با ایجاد یک شکاف در یک صفحه مقوایی یا ماده پلاستیکی تیره آن را تهیه کند. این شکاف به نام شکاف لاینباخ معروف است.



استنوپیک هول:

عینک با فقط یک روزنه کوچک. به کمک این وسیله درجه ای از دید مفید به دست می‌آید عیب عمده این وسیله نداشتن میدان دید است در نتیجه فرد موقع راه رفتن دچار مشکل می‌شود. اما برای مطالعه یا مواردی که فرد ثابت است مثل تماشای تلویزیون و تخته کلاس مناسب است. (البته باید آموزش لازم داده شود). استفاده از عینکی که بجای یک روزنه، چندین روزنه دارد بهتر است.



حروف چایی بزرگ: کتاب‌های درشت‌خط- صفحه شماره گیر تلفن با اعداد بزرگ- کارت‌های بازی با اشکال بزرگ و...

افزایش روشنایی:

در بیمارانی که دیدشان در نور کم کاهش بیشتری می‌یابد از جمله رتینیت پیگمنتوزا- دزراسیون سنی ماکولا... استفاده از روشنایی بیشتر، باعث افزایش کارایی بینایی می‌شود.



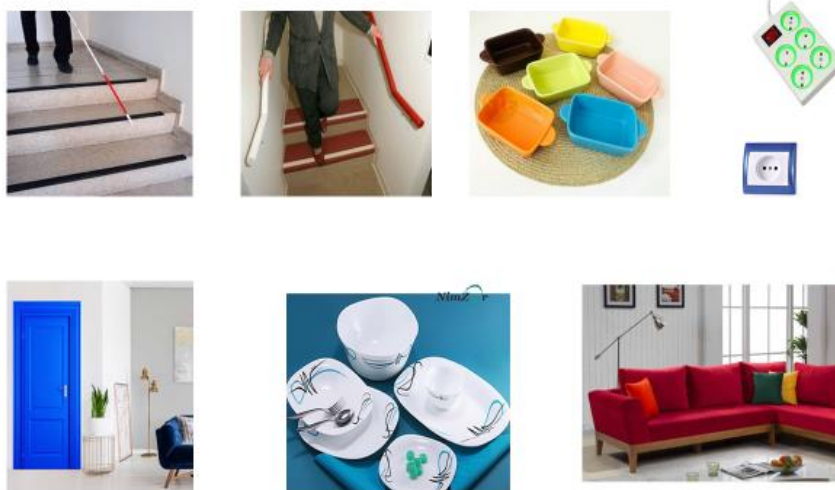
عینک‌های فیلتری و آفتابی:

(کنترل نور ورودی): در بیمارانی که فتوفوبی داشته و در نور دچار کاهش دید شدیدتری می‌شوند از جمله دیستروفی‌های ماکولا -آلبینیسم -نیستاگموس مادرزادی... با کمک عینک‌های فتوکروم-آفتابی یا فیلترهای مخصوص می‌توان نور ورودی به چشم را کاهش داده و باعث افزایش دید فرد شد و برعکس در افرادی که در نور کم دچار کاهش دید می‌شوند می‌توان از عینک‌های فیلتری با رنگ‌های زرد و نارنجی (برحسب نوع بیماری) استفاده کرد.



افزایش کنتراست:

مشاهده گوشت کبابی در یک ظرف تیره مشکل است، ماهی در سفیده تخم مرغ ناپدید می شود برعکس با اضافه کردن سبزی این مشکل حل می شود. تشخیص برنج در دیس رنگی راحت تر است. با ایجاد تضاد رنگی می توان به فرد کم بینا برای بهتر دیدن کمک کرد. مثل رنگ کردن پله ها- نرده ها... استفاده از ظروف رنگی، استفاده از رنگ های متضاد در چیدمان منزل (بهتر است از وسایل تیره در زمینه روشن استفاده کرد، استفاده از مبلمانی که رنگ متضاد با دیوارها و کف پوش ها دارند تشخیص را راحت تر می کند). اگر در بافت خانه از فرش استفاد شده است بهتر است که رنگ آن در تضاد با رنگ کف اتاق باشد.



وسایل گویا و هشدار دهنده:

از جمله دستگاه فشار خون، ساعت و... بصورت گویا

میزهای سطح شیب دار:

افراد کم بینا معمولا برای دید بهتر سر را خیلی به متن مورد مطالعه نزدیک می کنند، که این امر علاوه بر خستگی چشمها و سر و گردن (که در دراز مدت می تواند منجر به ناهنجاری های اسکلتی، دردهای عضلانی

و آرتروز شود)، باعث افزایش فشار فیزیولوژیک چشم و در استفاده طولانی مدت کشیدگی کره چشم، افزایش فشار چشم شود. استفاده از میزهای شیبدار به رفع این مشکلات کمک می‌کند.



وسایل با فونت درشت:

از قبیل ساعت، شماره گیر تلفن، دفترچه تلفن، اعداد و علائم آبگرمکن، ماشین ظرفشویی و لباسشویی و...



وسایل کمک بینایی اپتیکی:

- ذره بین
- میکروسکوپیک لنزها
- لوپ

- عینک‌های تلسکوپی

- عینک‌های منشوری



انواع ذره بین‌ها:

- ذره بین‌های دستی

- ذره بین‌های پایه دار

- ذره بین‌های گردن‌آویز

- ذره بین‌های صفحه‌ای

- ذره بین با منبع روشنایی

ذره بین‌های دستی:

قابل دسترس‌ترین، متنوع‌ترین و ارزان‌ترین نوع ذره بین‌ها و قابل استفاده برای اغلب افراد است. تجویز این نوع ذره بین‌ها بسیار ساده است و امکان استفاده از دو چشم بطور همزمان (دید دوچشمی) در نمرات کم و

سایز بزرگ وجود دارد. در انواع با و بدون منبع نوری و در شکل‌ها و سایزهای مختلف موجود است و حمل و نقل آن‌ها راحت است.



معایب:

درگیر بودن دست (برای افرادی که معلولیتی در دست دارند یا دچار لرزش دست هستند یا مواردی مثل تعمیر اشیایی که نیاز هست از دو دست استفاده شود، مناسب نیست)

کاهش میدان دید با افزایش شماره

ذره بین‌های دستی – پایه دار:

این نوع به دو حالت دستی و پایه دار قابل استفاده اند.

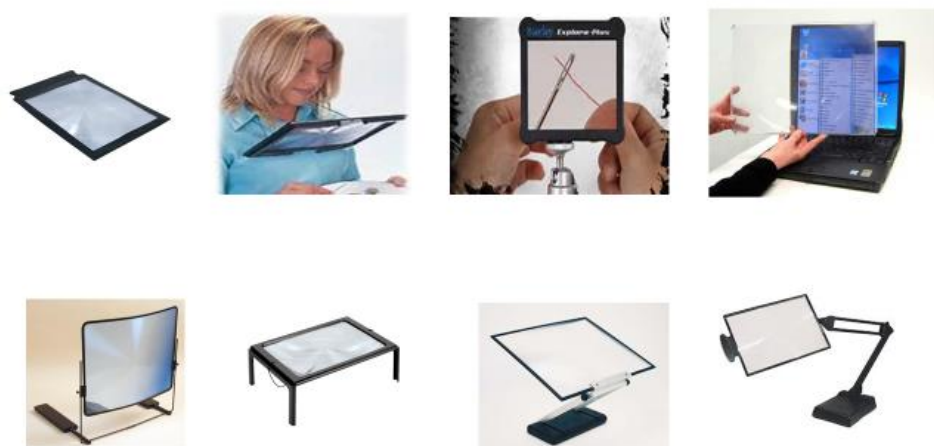


ذره بین‌های پایه دار

مناسب برای افرادی که نیاز به آزاد بودن دست‌ها دارند. ارزان، قابل حمل و نقل و موجود در دو نوع با و بدون منبع روشنایی.



ذره بین‌های ورقه‌ای



ذره بین‌های گردن آویز:



میکروسکوپیک لنز:



عینک با شماره مثبت بالا

مزایا:

- ظاهر طبیعی
- استفاده راحت
- میدان دید وسیع
- قابل استفاده بطور دوچشمی
- آزاد بودن دست‌ها

معایب:

محدود بودن فاصله کاری و خستگی چشم‌ها، سر و گردن، دست و شانه‌ها

عینک‌های تلسکوپی:

تلسکوپ‌های دید نزدیک: (تله میکروسکوپ)

مزایا:

_ فاصله کاری دورتر

_ آزاد بودن دست‌ها

معایب: کاهش میدان بینایی، وزن سنگین‌تر نسبت به میکروسکوپیک لنزها، قیمت بالا

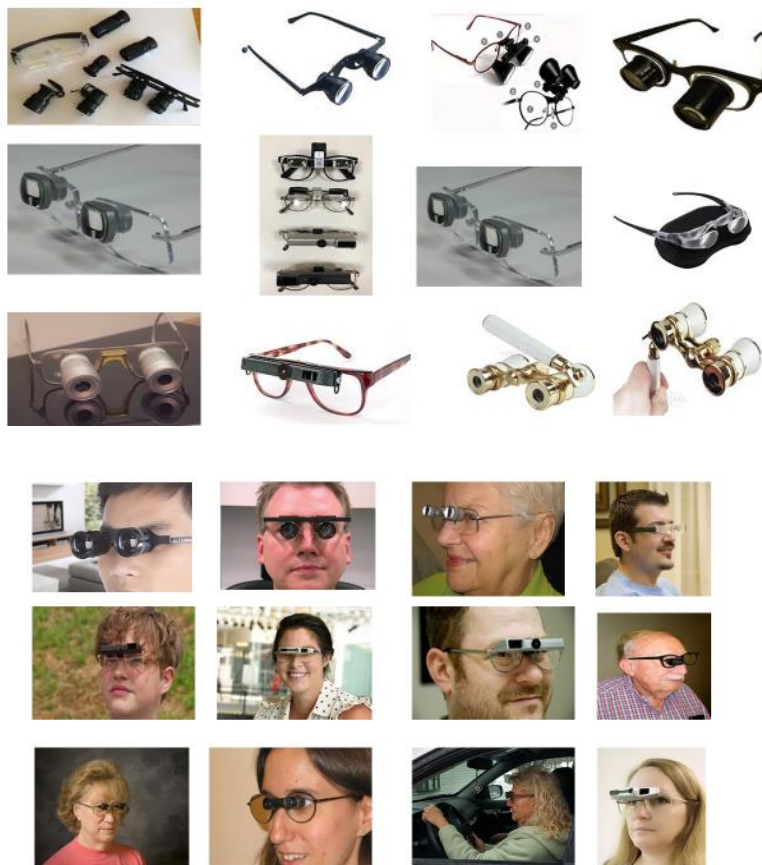


تلسکوپ‌های دید دور:

تک‌چشمی (دستی - متصل به عینک)



دوچشمی:



وسایل کمک بینایی الکترونیکی:



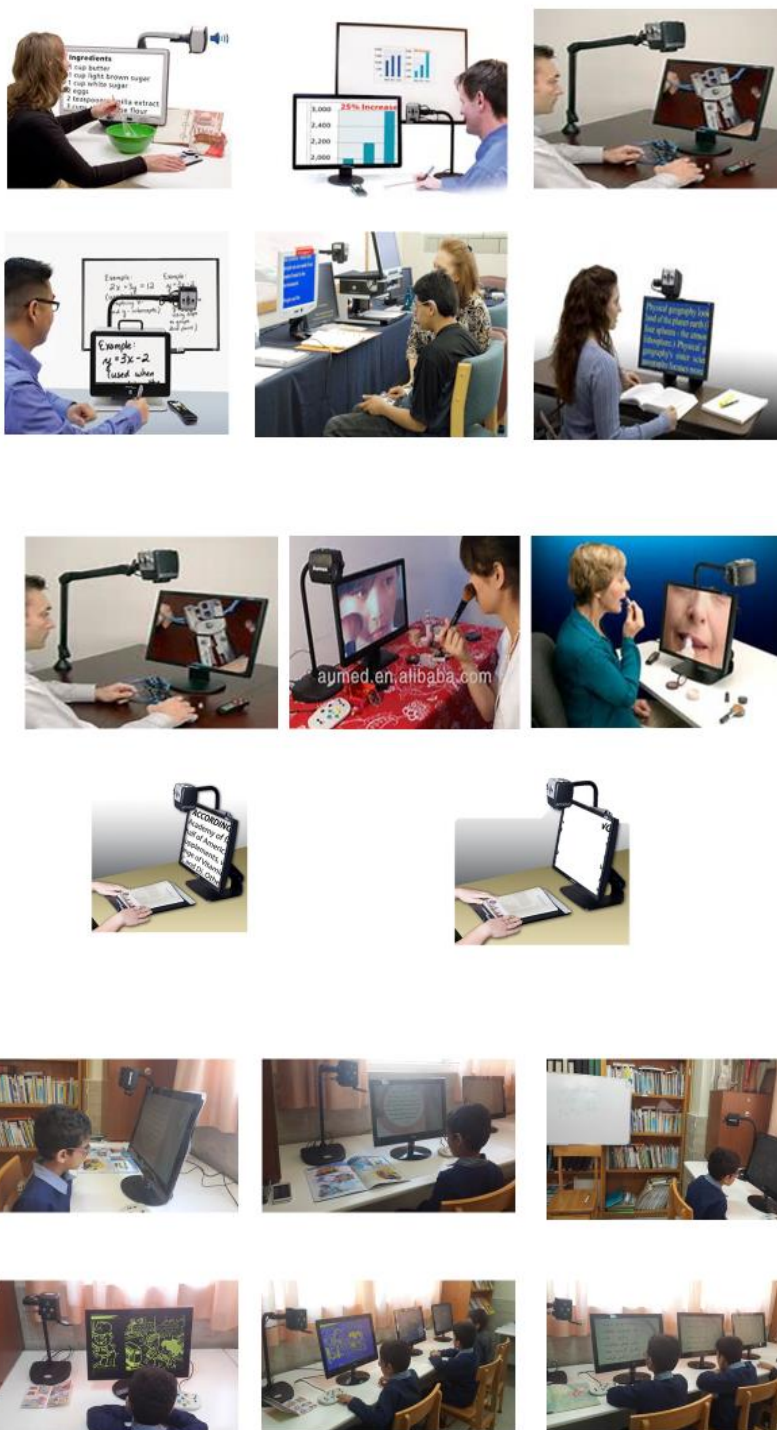
موس های الکترونیکی:

قابل اتصال به تلویزیون و مانیتور. ارزان ترین نوع وسایل کمک بینایی الکترونیکی. قابلیت تغییر رنگ زمینه از سفید به مشکی که در افراد رتینیت پیگمنتوزا بسیار کمک کننده است (این افراد معمولا حروف سفید در زمینه مشکی را راحت تر می خوانند).



این نوع وسایل بزرگنمایی خوبی ایجاد می‌کنند، قابلیت تغییر رنگ متن و زمینه را دارد. اما به دلیل بزرگ بودن و غیر پرتابل بودن، فقط قابل استفاده در یک مکان ثابت هستند و دانش‌آموز یا دانشجو باید فقط در خانه یا در مدرسه از آنها استفاده نماید و بسیار گران‌قیمت نیز می‌باشند.

وسایل کمک‌بینایی پرتابل:



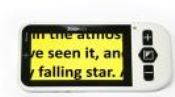


دید برای نوشتن کافی است و به کاغذ نگاه می کند و بعد با نگاه به مانیتور متن نوشته شده را چک کرده و می خواند

دید بسیار کم - برای نوشتن به صفحه مانیتور نگاه می کند . مناسب برای افراد با دید ۲۰/۴۰۰ و کمتر



وسایل کمک‌بینایی الکترونیکی پرتابل با قابلیت تغییر رنگ زمینه و متن و قابل اتصال به چند مانیتور جهت استفاده در کلاس درس برای آموزش‌های گروهی برای دید نزدیک و دور (تخته کلاس و...)



وسیله کمک بینایی الکترونیکی پرتابل کوچک (۳,۵ اینچ تا ۱۲) Zoomax –snow YH



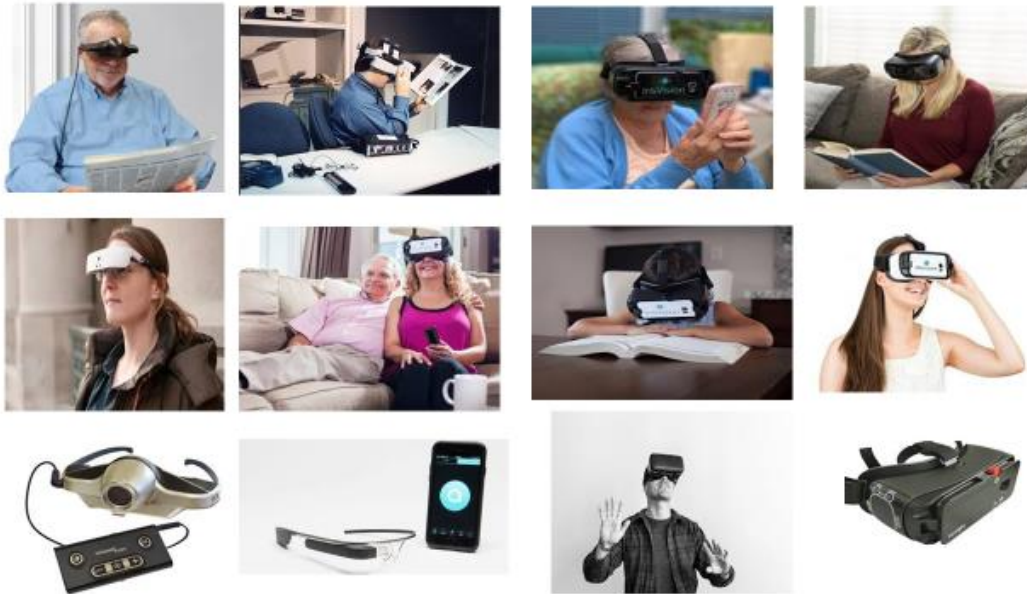
این وسیله به دو روش قابل استفاده است:

۱- بدون اتصال به مانیتور (ایجاد بزرگنمایی ۲,۵ تا ۱۹ برابر)

۲- اتصال به مانیتور (برای ایجاد بزرگنمایی بیشتر از ۱۹ برابر)

ایجاد بزرگنمایی ۲,۵ تا ۱۰ برابر (X ۱۹ - ۲,۵) قابلیت تغییر رنگ زمینه و متن (۱۲ حالت) - ایجاد خط برای مطالعه بصورت عمودی و افقی _ قابلیت عکس گرفتن از متن یا موضوع مشاهده شده _ قابلیت ذخیره کردن عکسها (۱۰۰۰ عکس) _ قابل اتصال به کامپیوتر (انتقال تصاویر و اطلاعات از کامپیوتر به ویدئو و مگنی فایر و برعکس) _ قابلیت تغییر روشنایی _ قابلیت تغییر کانترست دارای ۲ مدل در یکی از مدلها قابلیت تبدیل متن به صوت (گفتار) دارد ۲۰ زبان مختلف

سایر وسایل کمک بینایی



مناسب سازی محیط برای افراد کم بینا:

نکات مهم در مورد راه پله ها:

۱- لبه پله ها بایستی با رنگ متضاد پله رنگ و نشانه گذاری شود.

۲- در راه پله های تاریک حتما نور لازم تعبیه شود.

۳- نصب دستگیره ی مخصوص نابینایان برای راه پله (شکل دوم ردیف بالا)

۴- ارتفاع همه پله ها یکی باشد.

باید توجه داشت که افراد مبتلا به رتینیت پیگمنتوزا حتی در مراحل اولیه بیماری هنگامی که از محیط بیرون به داخل وارد می شوند، دچار افت دید شدید می شوند که علت آن، اختلال سلول های استوانه ای است (اختلاف روشنایی بیرون و داخل ساختمان هرچه بیشتر باشد افت دید آن ها نیز بیشتر است). برای حل این مشکل دو راه وجود دارد

۱- استفاده از عینک‌های مخصوص فیلتری

۲- استفاده از نور کافی در ورودی و سراسر راهروها و راه پله‌ها

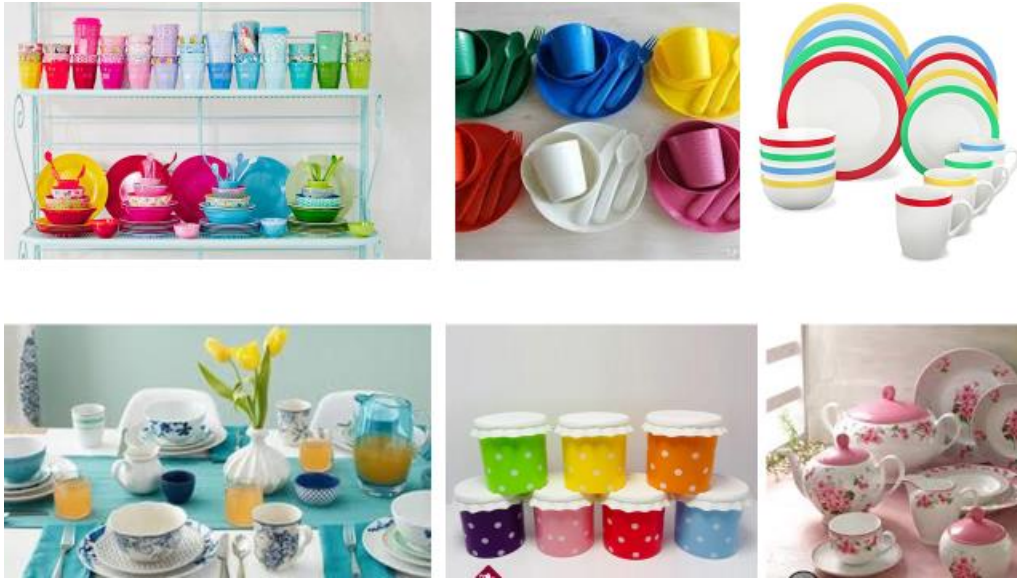


نکات مهم در چیدمان منزل:

استفاده از مبلمان و وسایلی که رنگ متضاد با دیوارها و کفپوش‌ها دارند (ترجیحا استفاده از وسایل تیره در زمینه ای با رنگ روشن) از قراردادن وسایل اضافی خودداری شود. میزهای عسلی و پذیرایی در مسیر رفت و آمد قرار داده نشوند بلکه در کنار دیوارها گذاشته شوند. ترجیحا از میزهای چوبی با رنگ تیره یا میز شیشه ای با رومیزی پارچه ای با رنگ تیره یا متضاد فرش و کف پوش استفاده شود. اگر در بافت خانه از فرش استفاده شده است بهتر است که رنگ آن در تضاد با رنگ کف اتاق باشد. همچنین باید در زیر فرش از ترمزگیر فرش مخصوص استفاده گردد تا مانع از لغزش یا گیرکردن پا به فرش شود.

- از ظروف و سفره‌های رنگی یا با رنگ متضاد رنگ میز و محتویات داخل ظرف استفاده شود.

- برای ادویه و حبوبات از ظروف با رنگ‌های مختلف استفاده شود.



- استفاده از کلید و پریزهای رنگی یا دارای نور



مناسب‌سازی فضای آموزشی:

با توجه به اینکه در یک کلاس دانش‌آموزان با مشکلات بینایی مختلف مشغول به تحصیل هستند، مناسب بودن نور متناسب با نوع بیماری و شرایط بینایی آن‌ها (نور دوست یا نور گریز) از اهمیت بالایی برخوردار است.

دانش‌آموز نورگریز از جمله افراد آلبینیسم، دیستروفی‌های ماکولا، بعضی از نیستاگموس‌های مادرزادی و... باید در جایی از کلاس قرار گیرند که کمترین نور وجود دارد و افراد نور دوست از جمله افراد مبتلا به رتینیت پیگمنتوزا، کاتاراکت، کدورت‌ها و دیستروفی‌های قرنیه در روشن‌ترین مکان کلاس و ترجیحا کنار

پنجره (به نحوی که نور مناسب را دریافت کرده اما مستقیم به چشم وارد نشود)، قرار داده شوند. فاصله دانش‌آموزان از تخته کلاس براساس میزان دید تعیین شود (گاهی مشاهده می‌شود معلمین محترم دانش‌آموزان بریلی را ردیف‌های جلو قرار می‌دهند تا بتوانند کنترل بهتری به آن‌ها داشته باشند و از طرفی رفت و آمد آن‌ها راحت‌تر باشد، و به این ترتیب دانش‌آموز کم‌بینا که نیاز به استفاده از تخته کلاس دارد، مجبور می‌شود مرتب از جای خود در عقب کلاس بلند شده و نزدیک تخته قرار گیرد). از طرفی نباید از دانش‌آموز بریلی خوان که مقدار بینایی دارد، غافل ماند. در بعضی از آموزش‌ها می‌توان از باقیمانده بینایی دانش‌آموزی که به روش بریل تحصیل می‌کند، برای آموزش بهتر استفاده کرد.

گاهی می‌توان چیدمان دایره‌ای را به کار برد و نیازی نیست همیشه کلاس به یک شکل خاص و ثابت طراحی شود. البته لازم است در صورت تغییر چیدمان کلاس توضیحات کامل در مورد جایگاه هر دانش‌آموز به همه دانش‌آموزان (نابینا - کم‌بینا) داده شود و از طرفی نور مورد نیاز هر دانش‌آموز و فاصله مناسب رعایت شود. ضمناً استفاده از میز و صندلی با رنگ متضاد کف پوش و دیوارها برای ایجاد حداکثر کانتراست توصیه می‌شود.

- میزها فاقد لبه‌های تیز و گوشه دار باشند.

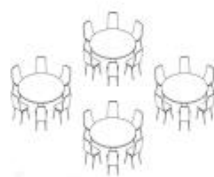
- تفاوت رنگ در، چارچوب پنجره‌ها به تشخیص بهتر کمک می‌کند.

- راهروها، راه پله‌ها از نور کافی برخوردار باشند.

- لبه پله‌ها با رنگی قابل رویت و متفاوت با پله (ترجیحاً نارنجی) رنگ‌آمیزی شود.

در کلاس‌هایی که از تخته هوشمند استفاده می‌شود، استفاده از پرده‌های ضخیم و مشکی جهت تشکیل تصویر واضح الزامی است. از طرفی این کار ممکن است سبب افت شدید دید بعضی از دانش‌آموزان از جمله افراد دچار رتینیت پیگمنتوزا، ... شود برای این افراد استفاده از چراغ مطالعه رومیزی یا نصب شده روی دیوار کلاس به نحوی که سایه مزاحم ایجاد نکند، یا چراغ‌های نصب شده روی سر توصیه می‌شود. رنگ‌های مورد استفاده در این نوع تخته را می‌توان بر اساس نوع بیماری تعیین کرد. بطور مثال اکثر افراد کم‌بینا

متون سفید در زمینه مشکی را راحت تر می خوانند. یا افراد مبتلا به دیستروپی ماکولا در تشخیص بعضی از رنگ ها مشکل دارند.

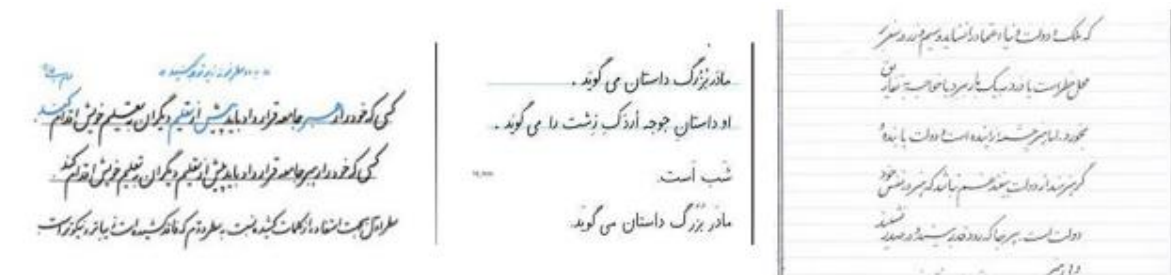


تعیین میزان بزرگنمایی مورد نیاز دانش آموزان:

میزان بزرگنمایی کتابهای درشت خط و متنهای تایپ شده و برگههای امتحان باید متناسب با دید هر دانش آموز باشد. باید توجه داشت بزرگنمایی بیشتر از میزان مورد نیاز می تواند اثر نامطلوبی بر بهبود بینایی فرد داشته باشد. چرا که باعث می شود مغز عادت به تفسیر متنهای درشت کرده و خواندن خطوط با بزرگنمایی کمتر برای فرد مشکل شود. درحالیکه میزان بینایی بیشتر بوده و بایستی بتواند حروف ریزتر را بخواند. به دلیل اهمیت این موضوع حتما بایستی قبل از تهیه کتابهای درشت خط، دید نزدیک دانش آموز دقیقاً بررسی و ثبت شود. میزان درشتی برگههای امتحانی تایپ شده نیز نباید برای همه در یک سایز باشد بلکه بر اساس میزان دید در سایزهای مختلف باشند یا می توان همه را در یک سایز تایپ کرد و هر دانش آموز بر اساس دید مورد نیاز از وسایل کمک بینایی استفاده کند. (در صورتیکه وسایل کمک بینایی در همه مراکز در دسترس دانش آموزان باشد).

نکته مهم دیگر نوع خط بینایی است. افراد کم‌بینا متن‌های نوشته شده تاپیی را بهتر از دست نویس‌ها می‌خوانند و خواندن خط نستعلیق و تحریری سخت‌تر از سایر فونت‌هاست.

رنگ و زمینه متن نیز در توانایی خواندن بسیار تأثیر گذارند. خواندن مطالب نوشته شده به رنگ‌های آبی و سبز کم‌رنگ مشکل‌تر است و نیز خواندن مطالب نوشته شده بر روی شکل‌ها (معمولا در کتاب‌های داستان مخصوص کودکان) سخت و گاهی غیر ممکن است. بهترین راه حداکثر اختلاف رنگ متن و زمینه است.



مقایسه دو نوع خط با سایزهای برابر:

اولین روزهایی که در سوئد بودم، یکی از همکارانم هر روز صبح با ماشینش مرا از

هتل برمی‌داشت و به محل کار می‌برد، ماه
سپتامبر بود و هوا کمی سرد و برفی بود ما
صبح‌ها زود به کارخانه می‌رسیدیم و همکارم
ماشینش را در نقطه دوری نسبت به ورودی
ساختمان پارک می‌کرد. در آن زمان، ۲۰۰۰ کارمند
کارخانه با ماشین شخصی به سر کار می‌آمدند، روز اول،
من چیزی نگفتم، همین‌طور روز دوم و سوم. روز چهارم
به همکارم گفتم: آیا جای پارک ثابتی داری؟ چرا ماشینت را
این قدر دور از در ورودی پارک می‌کنی؟ در حالیکه جلوتر هم
جای پارک هست او در جواب گفت: برای این که ما زود می‌رسیم و وقت
برای پیاده رفتن داریم این جاها را باید برای کسانی بگذاریم که دیرتر می‌رسند

و احتیاج به جای پارکی نزدیک‌تر به در ورودی دارند تا به موقع به سرکارشان برسند.

مگه تو این طور فکر نمی‌کنی؟

اولین روزهایی که در سوئد بودم، یکی از همکارانم هر روز صبح

با ماشینش مرا از هتل برمی‌داشت و به محل کار می‌برد، ماه

پستامبر بود و هوا کمی سرد و برفی بود اما صبح‌ها زود به کارخانه می‌-

رسیدیم و همکارم ماشینش را در نقطه دوری نسبت به ورودی ساختمان

پارک می کرد. در آن زمان، ۲۰۰۰ کارمند کارخانه با ماشین شخصی به سرکار

می آمدند، روز اول، من چیزی نگفتم، همین طور روز دوم و سوم. روز

چهارم به همکارم گفتم: آیا جای پارک ثابتی داری؟ چرا ماشینت را این قدر دور از

دورودی پارک می کنی؟ در حالیکه جلوتر هم جای پارک هست او در جواب گفت: برای این

که ما زود می رسیم و وقت برای پیاده رفتن داریم این جا را باید برای کسانی بگذاریم که دیرتر می رسند و

احتیاج به جای پارکی نزدیک تر به دورودی دارند تا به موقع به سرکارشان برسند. مگر تو این طور فکر نمی کنی؟

کل زندگیمان را خاطرات برداشته و دل دور

انداختن هیچکدامشان را نداریم. داریم له می-

شویم زیرا این همه خاطره کاش می شد خاطره ها را

مثل پنبه زد... کاش اصلا یک آدم هایی بودن مثل

پنبه زن ها که با کمانشان می آمدند توی کوچه پس کوچه ها، سر

نظر خلوت شهر داد می زدند، خاطره می زنیم. بعد تو

صدایشان می کردی می آمدند توی حیاط، لب حوضی، کنار باغچه

ای جایی می نشیند و تو بغل بغل خاطره می ریختی جلوشان. خاطره

مرک عزیزانت، تنهایی هایت ... غصه خوردن هایت، خاطره

رفتن دوست و آشنایت و خاطره بی وفایی ها ... همه را تیکه تیکه می کرد. تیکه

تیکه، آنقدر که پودر می شدند، ریز می شدند تو هوا مثل غبار، که باد بیاید و برشان دارد و با

خود سیرده هر کجا که میخواهد، بعد تو یک چای خوشرنگ، تازه دم لیموترش می-

آوردی برای خاطره زن و میگفتی نوش جان. سبک شدم راحتم کردی از دست این

همه خاطره بد..... و بعد پنبه زن از خاطرات خوش برای شب های سردمان

رواندازی می دوخت گرم پر از امنیت و آرامش.

کل زندگیمان را خاطرات

برداشته و دل دور انداختن

هیچکدامشان را نداریم. داریم له

می شویم زیر این همه خاطره

کاش می شد خاطره‌ها را مثل

پنبه زد... کاش اصلا یک آدم‌هایی بودن

مثل پنبه زن‌ها که با کمانشان می

آمدند توی کوچه پس کوچه‌ها، سر

ظهر خلوت شهر داد می‌زدند، خاطره می

زنیم. بعد تو صدایشان می‌کردی می‌آمدند

توی حیاط، لب حوضی، کنار باغچه ای جایی می

نشستند و تو بغل بغل خاطره می‌ریختی
جلویشان. خاطره مرگ عزیزانت، تنهایی‌هایت...
غصه خوردن‌هایت، خاطره رفتن دوست و آشناهایت
و خاطره بی وفایی‌ها... همه را تیکه تیکه می‌کرد. تیکه تیکه،
آنقدر که پودر می‌شدند، ریز می‌شدند تو هوا مثل غبار، که باد
بیاید و برشان دارد و با خود ببرد به هر کجا که می‌خواهد،
بعد تو یک چای خوشرنگ، تازه دم لیموترش می‌آوردی برای
خاطره زن و می‌گفتی نوش جان. سبک شدم راحت‌تر کردی از
دست این همه خاطره بد و بعد پنبه زن از خاطرات خوش
برای شب‌های سردمان رواندازی می‌دوخت گرم پر از امنیت و
آرامش.

همانطور که مشاهده می‌شود یک متن با دو نمونه خط که با سایز ۳۶ شروع و به سایز ۱۸ ختم شده، اما

میزان بزرگنمایی ایجاد شده بسیار متفاوت است.

نکته مهم دیگر این است که در فارسی حروف به هم متصل هستند که خواندن را مشکل تر میکند (در انگلیسی به دلیل فاصله حروف مطالعه راحت تر است)

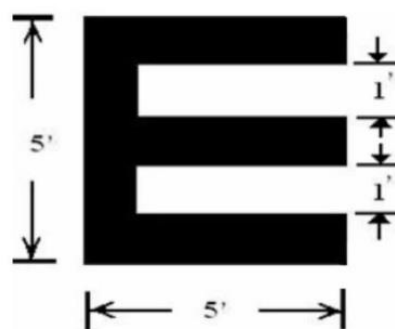
با توجه به نکات بالا، توصیه می شود برای تعیین سایز مطالب مورد مطالعه دانش آموزان از چارتهای دید نزدیک در مدل های مختلف استفاده شود. یعنی چارتی که علاوه بر حروف اسنلن از حروف فارسی و انگلیسی و اعداد با فونت ها مختلف در آن استفاده شده باشد. برای کودکان باید از چارتهای مناسب سن آنها استفاده شود. به طور مثال برای یک کودک پایه اول و دوم که هنوز در خواندن تبحر کافی پیدا نکرده از متن های ساده و برای بچه های کوچکتر از شکل های آشنا استفاده شود.

برای ارزیابی دید در کودکان روش های مختلفی وجود دارد که بسیار مفصل است که در این مجال از آن صرف نظر می شود.

مفهوم سنجش بینایی

از زمان های قدیم دانشمندان بر این باور بودند که فردی با چشم سالم زمانی می تواند دو شی نزدیک به هم را تشخیص دهد که فاصله بین آن دو یک دقیقه بر کمان باشد، در واقع یک دقیقه بر کمان معادل ۱,۷۴ میلیمتر در فاصله شش متری است.

چون E از پنج شاخه تشکیل شده پس برای تشخیص جهت یک حرف مانند E اندازه ابعاد آن باید

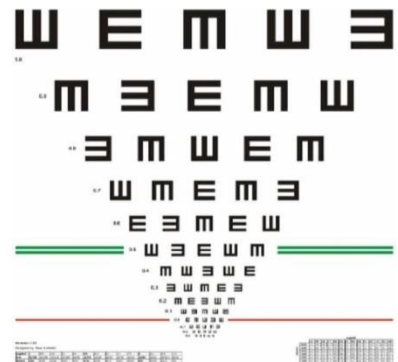


۸,۷=۵×۱,۷ میلیمتر باشد

این اندازه را در فواصل مختلف محاسبه کرده و اندازه را به دست آورده اند.

سپس اندازه‌های مختلف E را روی تابلوی سنجش ترسیم و طراحی کرده اند، حال دید یک فرد از کسر زیر به دست می‌آید:

فاصله ی شخص سالم آن ردیف را در زاویه ۵ دقیقه بر کمان می‌تواند بخواند/فاصله آزمایش=دید فرد



اگر فاصله را ۶ متر قرار دهیم ریزترین حرفی که می‌تواند تشخیص دهد دید او محسوب می‌شود (طبعاً ردیف‌های بعدی را که ریزتر است نمی‌بیند)

اگر در شش متری فقط خط اول را بخواند دید او ۶/۶۰ است

و یا اگر شخصی خط اول یا ۶/۶۰ را در ۳ متری بخواند دید او ۳/۶۰ است

و اگر در ۱ متری بتواند بخواند دید او ۱/۶۰

به طور خلاصه دید فرد یعنی: نسبت فاصله ای که افراد مختلف به تابلو نگاه می‌کنند به فاصله استاندارد برای فرد سالم



نکات مهم در تعیین نوع آموزش (بریل یا درشت خط یا ترکیبی):

به منظور مشخص نمودن نوع آموزش و خط نوآموزان دارای آسیب بینایی توجه به موارد ذیل ضروری است

۱- میزان دید

۲- پیش آگهی بیماری (ثابت - پیشرونده - رو به بهبودی)

۳- بهره هوشی

۴- چند معلولیتی بودن

اولین نکته در تعیین نوع آموزش میزان دید فرد می باشد که بایستی علاوه بر دید دور که به طور روتین در معاینات انجام می شود حتما دید نزدیک نیز بررسی و ثبت شود. در اکثر موارد خصوصا کودکان دید نزدیک از دید دور بهتر است. نکته مهم دیگر نوع بیماری و پیشرونده بودن یا نبودن بیماری است. بطور مثال در بیماری رتینیت پیگمنتوزا فرد ممکن است در سال های اول ورود به مدرسه از بینایی خوبی برخوردار باشد، اما به مرور دچار کاهش دید شدید و حتی نابینایی شود. در این شرایط با توجه به اینکه تقویت حس لامسه و آموزش خط بریل در سن پایین سریع تر و راحت تر انجام می شود، باید با تاکید به تربیت و تقویت حس لامسه نوآموز همت گماشت و به موازات استفاده از باقیمانده بینایی و کسب مهارت- های دیداری (مثل رنگ کردن تصاویر- تمرینات هماهنگی چشم و دست و...) نوآموز را برای فراگیری خط بریل در سال های آتی آماده ساخت. (متاسفانه هنوز بعضی افراد این تصور غلط را دارند که استفاده از بینایی،

باعث کاهش دید افراد کم‌بینا می‌شود، درحالی‌که خلاف این نظریه صحیح است یعنی به کارگیری و استفاده هرچه بیشتر از بینایی نه تنها سبب کاهش دید نمی‌شود، بلکه سبب تحریک راه‌های عصبی بینایی و افزایش دید نیز می‌شود) یا برعکس فرد مبتلا به آب مروارید که تحت جراحی قرار گرفته و آفاک و امبلیوپ می‌باشد با کمک عینک و تمرینات چشمی و امبلیوپ تراپی افزایش دید پیدا می‌کند در این فرد در صورت به تاخیر افتادن درمان امبلیوپی و عدم به کارگیری بینایی باعث کاهش دید خواهد شد. در این دانش‌آموزان حتی اگر دید فرد به قدری کم باشد که نتواند از مدادهای معمولی استفاده کنند می‌توان از ماژیک یا سایر وسایل استفاده و به مرور با افزایش دید خودکار و مداد را جایگزین نمود و برای خواندن و آموزش از کتاب-های درشت خط و وسایل کمک‌بینایی استفاده کرد، و با افزایش دید فرد به مرور سایز حروف کتاب را کوچکتر کرده و یا از بزرگنمایی وسایل کمک‌بینایی کم کند.

بهره هوشی: نکته حائز اهمیت دیگر میزان بهره هوشی دانش‌آموزان است. دانش‌آموز کم‌بینا با بهره هوشی بالا بهتر می‌تواند خود را با شرایط مدارس عادی تطبیق دهد. و برعکس دانش‌آموز با هوش‌بهر کمتر و کم‌بینایی متوسط یا خفیف ممکن است لازم باشد سال‌های ابتدای تحصیل را در مراکز ویژه کم‌بینایان با تعداد دانش‌آموزان کمتر و امکانات آموزشی مناسب‌تر بگذراند. و کودک با هوش‌بهر پایین شاید اصلاً قادر به یادگیری خط بریل نباشد و اصرار بر آموزش خط بریل ممکن است باعث محرومیت از تحصیل وی شود.

دانش‌آموزان با معلولیت چندگانه: در این شرایط مسئله بسیار مهم انتخاب مرکز آموزشی است اینکه کدام معلولیت در اولویت است؟ بطور مثال کودک کم‌بینا دارای معلولیت ذهنی در مرکز نابینایان ثبت نام شود یا کم‌توان ذهنی. کودک جسمی و حرکتی و کم‌بینا در کدام مرکز؟ مرحله بعد تعیین نوع آموزش بریل یا درشت‌خط به دانش‌آموز چند معلولیتی است.

- توجه داشته باشیم جدا از نوع آموزش (بریل یا درشت‌خط) تمامی دانش‌آموزان کم‌بینا باید در برنامه توانبخشی بینایی شرکت داده شوند. این موضوع شامل دانش‌آموزی که فقط قادر به تشخیص حرکت دست باشد نیز می‌شود.

توانبخشی افراد کم‌بینا برای خواندن و نوشتن

دانش‌آموزان کم‌بینا با توجه به کاهش بینایی نیاز به روش‌ها و ابزارهایی دارند تا هنگام مطالعه خواندن از آنها استفاده کنند.

به صورت خلاصه این کلمه‌ها را به یاد داشته باشید:

۱. نزدیکتر

۲. بزرگتر

۳. پررنگتر

۴. پر نورتر

۵. نگاه غیر مرکزی

۶. عدسی همگرا (ذره بین) با قدرت مورد نیاز

۱: نزدیکتر

یکی از ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌ها برای افزایش اندازه تصویر و در نتیجه مطالعه راحت‌تر نزدیک شدن به شی می‌باشد. یعنی برای افزایش بزرگنمایی می‌توان فاصله شی مثل گوشی یا کتاب را به چشم نزدیکتر کرد. به عنوان مثال اگر فردی کتابی را که در فاصله ۳۰ سانتیمتری از چشم قرار دارد به فاصله ۱۰ سانتیمتری بیاورد طبق فرمول

فاصله جدید/فاصله قبلی = بزرگنمایی فاصله ای

$$\text{بنابراین} \quad 30/10 = 3X$$

یعنی اندازه تصویر ۳ برابر خواهد شد و فرد کم‌بینا در فاصله کمتر به راحتی می‌تواند کتاب را بخواند.

اینجا زاویه ای که با آن شی دیده می‌شود سه برابر شده است.

۲: بزرگتر

یعنی اگر فردی حروف با قلم (فونت) شماره ۱۲ نوشته چاپی را مطالعه می‌کند اندازه قلم را به ۲۴ تغییر دهیم بزرگنمایی دو برابر خواهد شد اینجا اندازه تصویر را بزرگتر کرده‌ایم. بسیاری از تجهیزات مورد نیاز کم‌بینایان این روش را به کار می‌برند. یعنی با افزایش اندازه تصویر به فرد کم‌بینا کمک می‌کنند تا به راحتی بتواند بخواند. لذا استفاده از کتاب‌های درشت خط، تهیه گوشی، تبلت و لپ‌تاپ با سایز بزرگتر (اینچ بیشتر) و یا استفاده از تلویزیون مدار بسته کمک بسیار زیادی به دانش‌آموزان کم‌بینا خواهد کرد.

۳: پررنگ‌تر

اگر حروف مورد نظر در کتاب یا صفحه نمایشگر با ضخامت و تیرگی بیشتری چاپ شده باشد فرد با راحتی و سرعت بیشتری می‌تواند آن را بخواند، به این روش افزایش کنتراست می‌گویند. در واقع توانایی چشم در تشخیص بین سیاهی و سفیدی را حساسیت کنتراست می‌گویند. مثلاً خرس سیاه در برف حداکثر کنتراست و خرس سفید در برف حداقل کنتراست را دارد. لذا اختلاف بین زمینه و یا به عبارتی تاریکی و روشنایی باعث تشخیص بهتر خواهد شد. تمام کم‌بینایان می‌توانند با افزایش کنتراست بین شی و زمینه، آن را راحت‌تر تشخیص دهند افزایش کنتراست یکی از ساده‌ترین و ارزان‌ترین و موثرترین روش‌ها در تغییرات در فضای داخلی ساختمان اعم از خانه و مدرسه و... می‌باشد. بطور مثال باید اشیای تیره را در زمینه روشن قرار دهیم. یک صندلی تیره در زمینه دیوار با رنگ کرم یا روشن بهتر دیده خواهد شد. کلیدها و پرزها رنگ متضاد با دیوار تهیه شوند و یا اطراف یا دورتا دور آن را با چسب‌های نواری رنگی بچسبانید (البته کلید-های که خودشان کمی روشنایی دارند هم مناسب هستند). یک ورق سفید در زمینه قهوه‌ای بسیار قابل رویت خواهد بود. ماژیک سیاه روی کاغذ سفید کنتراست خوبی را فراهم می‌کند. بنابراین استفاده از مداد-های معمولی یا خودکار برای افراد کم‌بینا توصیه نمی‌شود زیرا کنتراست کمی ایجاد می‌شود. بنابراین مدادهای طراحی که درشت‌تر و پررنگ‌تر می‌نویسند ارجحیت دارند و ماژیک درشت سیاه روی کاغذ سفیدگزینه خوبی است. کف اتاق و کلاس بهتر است با موکت یک رنگ و یا کفپوش ساده فرش شده باشد رنگ کف اتاق یا فرش با دیوار اطراف متضاد باشد. لبه پله‌ها را با رنگی روشن و متفاوت از آن‌ها رنگ بزنید

یا با چسباندن نوار رنگی به لبه پله‌ها به فرد کم‌بینا کمک کنید تا پله‌ها را راحت‌تر ببیند و دچار حادثه نشود. با آویختن پارچه یا کاغذ رنگی روی دیوار به او کمک کنید تا از دور دیوار را ببیند چهار چوب در باید رنگ متضادی با دیوار اطراف داشته باشد.

۴: پرنورتر

راه دیگر برای افزایش راحتی مطالعه در خواندن و نوشتن برای دانش‌آموزان کم‌بینا استفاده از نور مناسب یا چراغ مطالعه مناسب است. البته روشنایی بایستی بهینه باشد. به این منظور در چراغ مطالعه قطعه‌ای به نام رءوستا نصب می‌شود و فرد با چرخاندن و تنظیم آن نور دلخواه خود را انتخاب می‌کند. میزان نور مورد نیاز هر فرد به فاصله کاری و نوع بیماری متفاوت است. لذا فرد با تنظیم نور مناسب می‌تواند دید مناسب و راحت و قابل قبولی برای خود فراهم کرده و بازدهی خود را افزایش دهد. افراد کم‌بینا باید لامپ‌های مختلف را تجربه کنند و راحت‌ترین و مناسب‌ترین را انتخاب کنند البته لامپ‌های نارنجی رنگ ممکن است گزینه خوبی باشد.

نکته مهم دیگر این است که نور مستقیماً به چشم‌ها نتابد یعنی سر بالای چراغ مطالعه قرار بگیرد. چراغ مطالعه با شکل گردن‌غازی گزینه‌های خوبی برای خواندن و نوشتن هست. برای جلوگیری از بروز نور مزاحم به چراغ مطالعه زاویه بدهید و تجربه کنید در چه حالتی بهتر است. قبل از خرید چراغ مطالعه مطمئن شوید کدام نوع آن برای کاری که می‌خواهید انجام دهید مناسب است. اگر از ذره بین استفاده می‌کنید روشنایی بایستی در زیر ذره بین عمل کند و ذره بین باید بالاتر از منبع روشنایی باشد. نکته دیگر استفاده از نور طبیعی می‌باشد. لذا اگر برای بعضی از افراد راحتی بیشتر فراهم می‌شود می‌توانند کنار پنجره یا رو به‌روی آن بنشینند. نور باید از سمت چشم سالم‌تر یا چشم غالب به صفحه کتاب بتابد تا سایه دست روی صفحه مانع مطالعه نشود.

۵: آموزش نگاه غیر مستقیم

در بعضی از بیماری‌های چشمی قسمت‌هایی از شبکیه چشم دچار نقص می‌شود این افراد در میدان بینایی خود لکه‌های سیاهی می‌بینند. این لکه‌های سیاه اسکوتوم می‌گویند، اسکوتوم اگر در مرکز بینایی یعنی لکه زرد ایجاد شود کاهش دید بیشتری ایجاد می‌کند. در این حالت فرد نمی‌تواند به راحتی مطالعه کند این افراد اشیا را کج و معوج می‌بینند. در افرادی که دچار کاهش میدان مرکزی دید هستند استفاده از تکنیک نگاه غیر مرکزی برای خواندن ضروری به نظر می‌رسد، این افراد می‌توانند از دیگر قسمت‌های شبکیه خود استفاده کنند. در این تکنیک به فرد یاد داده می‌شود از قسمت‌های سالم شبکیه مورد نظر نگاه کنند یکی از روش‌ها این است که یک صفحه ساعت به فرد نشان داده می‌شود. در مرکز ساعت یک ستاره قرار می‌گیرد.

معاینه کننده از بیمار می‌خواهد به ستاره نگاه کند در این حالت ستاره ناپدید می‌شود اگر اعداد ساعت دیده نشود باید ساعت را جلوتر آورد. لذا اگر اسکوتوم کوچکتر است می‌توان ساعت را به عقب برد و اگر اسکوتوم بزرگ است ساعت را نزدیکتر قرار می‌دهیم. از فرد می‌خواهیم اعداد روی ساعت را بخواند. هر وقت ستاره را دید به ما اعلام کند. اگر در چند عدد ستاره را می‌بیند باید پرسیم در کدام عدد ستاره واضح تر است؟ در مرحله بعد به او آموزش می‌دهیم هنگامی که می‌خواهی به شی یا کلمه نگاه کنیم باید به همان جهتی که در تکنیک ساعت تار را واضح تر می‌دید، نگاه کن!



مثلا اگر در ساعت ۶ ستاره را خوب و واضح می بینید اینجا هم به ساعت ۶ همان کلمه مورد نظر (یعنی جهت پایین) نگاه کن تا این کلمه را ببینی، نکته مهم این است که اندازه حروف باید دو برابر میزان بینایی فرد باشد، مطالعه بایستی کلمه به کلمه و به آهستگی صورت پذیرد. فرد هم می تواند از چرخش چشم و چرخش سر استفاده کند البته چرخش چشم ارجحیت دارد زیرا

خستگی دیرتر عارض می شود. روش دیگر جابجایی متن است و با تمرین می توان با این روش از قسمت های سالم شبکه حد اکثر بهره را برد. همچنین باید به بیمار گفت نباید تمام امورات زندگی خود را به این روش ادامه دهد. چون ممکن است دچار خستگی شده و تمرین را رها نماید.

اهمیت توانبخشی بینایی و استفاده از باقیمانده بینایی:

در مباحث قبل گفته شد برای اینکه فرد قادر به دیدن باشد علاوه بر سالم بودن ساختار و عملکرد چشم باید راه های عصبی انتقال دهنده پیام از چشم به مغز نیز سالم باشد. بعد از تشکیل تصویر روی شبکه پیام ها از طریق این اعصاب به مغز فرستاده می شوند و در اصل دیدن در مغز اتفاق می افتد. با توانبخشی بینایی باعث تقویت پیام های بینایی ارسالی به مغز می شویم.

روش های تقویت ایمپالس (پیام های) بینایی:

۱- تمرینات چشمی و استفاده از باقیمانده بینایی با وسایل موجود

۲- کم تراپی

۳- نوروفیدبک

هدف ما در این مجموعه ارائه راهکارهای قابل اجرا در همه شرایط با کمترین امکانات است. اما سایر روش‌ها جهت آگاهی بیشتر همکاران گرامی بیان می‌شود.

۱- تمرینات چشمی و استفاده از باقیمانده بینایی:

روشی قابل اجرا در همه جا و با کمترین تجهیزات: در این روش کودک را تشویق به دیدن می‌کنیم کودکان کم‌بینا به مرور یاد می‌گیرند از سایر حواس خصوصا لامسه بیشتر استفاده کنند. از طرفی والدین این کودکان از ترس اینکه مبدا آسیبی به فرزندشان وارد شود اکثرا وظایف شخصی کودک از قبیل پوشاندن لباس‌ها، خوراندن غذا و... انجام می‌دهند و این امر علاوه بر تاثیر منفی بر آموزش مهارت‌های زندگی، باعث به کارگیری کمتر چشم و تلاش کمتر کودک برای دیدن می‌شود. در برنامه تحریکات بینایی بایستی کودک را تشویق به استفاده از بینایی کنیم.

اولین مرحله وادار کردن کودک به دیدن است. در مواردی که بینایی خیلی کم و در حد تشخیص حرکت دست یا درک نور است، می‌توان از تحریکات نوری استفاده کرد، به این صورت که در یک اتاق کاملا تاریک نور چراغ قوه را روی دیوار انداخته و کودک را تشویق به دیدن نور روی دیوار می‌کنیم، می‌توان از چراغ قوه های بزرگ با نور زیاد استفاده کرد و برای جذاب کردن این تمرین اشکالی را بریده روی چراغ قوه بچسبانیم تا تصاویر متفاوتی روی دیوار در اتاق تاریک ایجاد شود. استفاده از اسباب بازی‌های نوردار هم بسیار کمک کننده است خصوصا انواع کوکی که باعث می‌شوند ناخودآگاه کودک با چشم حرکت آن‌ها را دنبال کند. توپ های رنگی و نوردار نیز قابل استفاده‌اند. در نوزادان می‌توان علاوه بر نور از صدا نیز استفاده کرد تا باعث همکاری بیشتر نوزاد شود. هرچه تمرینات بینایی در سنین پایین تر انجام شود نتیجه بهتری حاصل می‌شود. نصب عروسک‌های جذاب با نورهای رنگی در بالای گهواره در تحریک نوزاد به دیدن موثر است. خصوصا انواعی که با برخورد دست و پای نوزاد به صدا در می‌آیند. با به صدا آمدن آویزها کودک تشویق می‌شود به آن نگاه کند. حتی در مواردی که دید وی خیلی کم باشد نور و صدای ساطع شده از آویز به کودک کمک می‌کند به سمت آن نگاه کند حتی اگر قادر به دیدن واضح آن نباشد و کم‌کم یاد می‌-

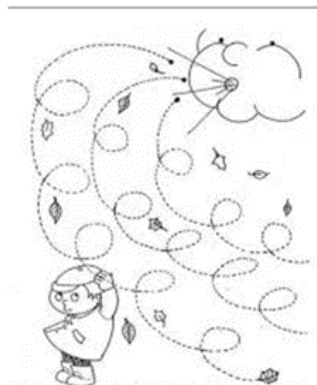
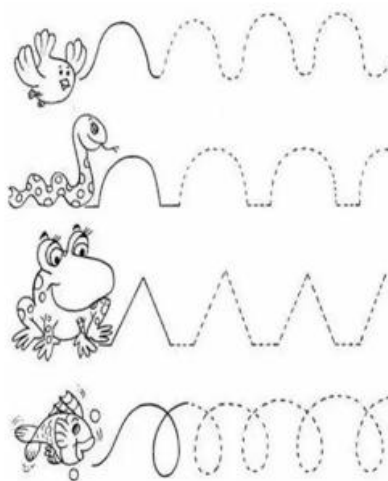
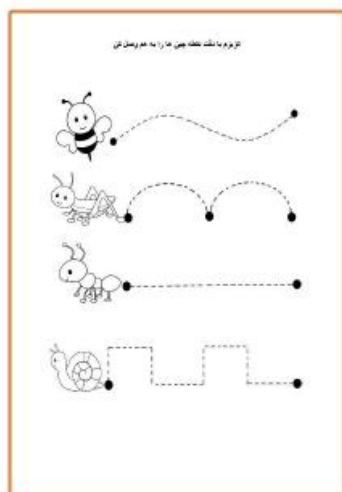
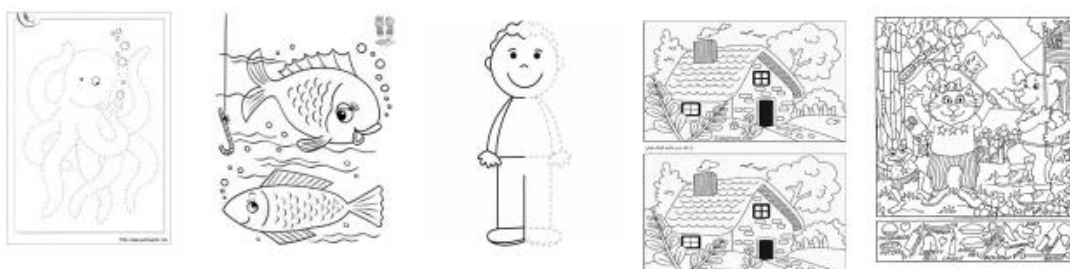
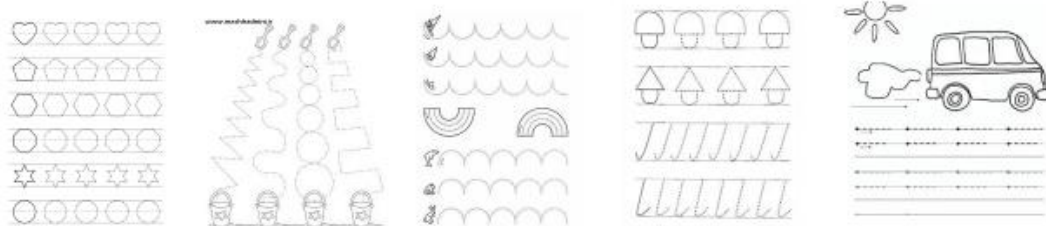
گیرد که ارتباطی با نور و صدای ایجاد شده و حرکت دادن دست و پاهایش وجود دارد. به این ترتیب نوعی هماهنگی بین این اعضا انجام می‌شود و یاد می‌گیرد به سمت صدا و نور نگاه کند. به مرور که کودک بزرگتر شده و چهار دست و پا حرکت می‌کند می‌توان از اسباب بازی‌های کوکی با نور و صدا استفاده کرد. با حرکت اسباب بازی کودک به دنبال آن چهار دست و پا کرده و سعی می‌کند خود را به آن برساند. کودک با دید خیلی کم ممکن است در ابتدا فقط سر را به سمت صدا حرکت دهد و جرات دنبال کردن را نداشته باشد.

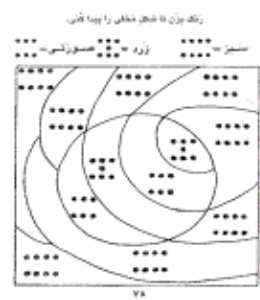
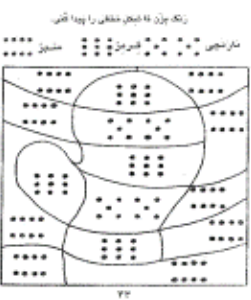
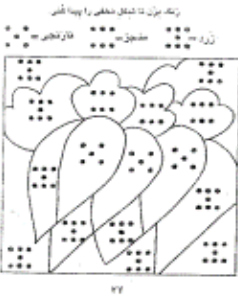
در سنین بالاتر می‌توان از اسباب بازی‌هایی از قبیل لگوهای بزرگ با رنگ‌های جذاب، عروسک و... استفاده کرد. نقاشی (رنگ آمیزی) با رنگ‌های انگشتی، و بعدها ماژیک و مداد رنگی از روش‌های دیگر تمرینات چشمی است. در کل هر فعالیتی که کودک را وادار به دیدن کند، مفید است.

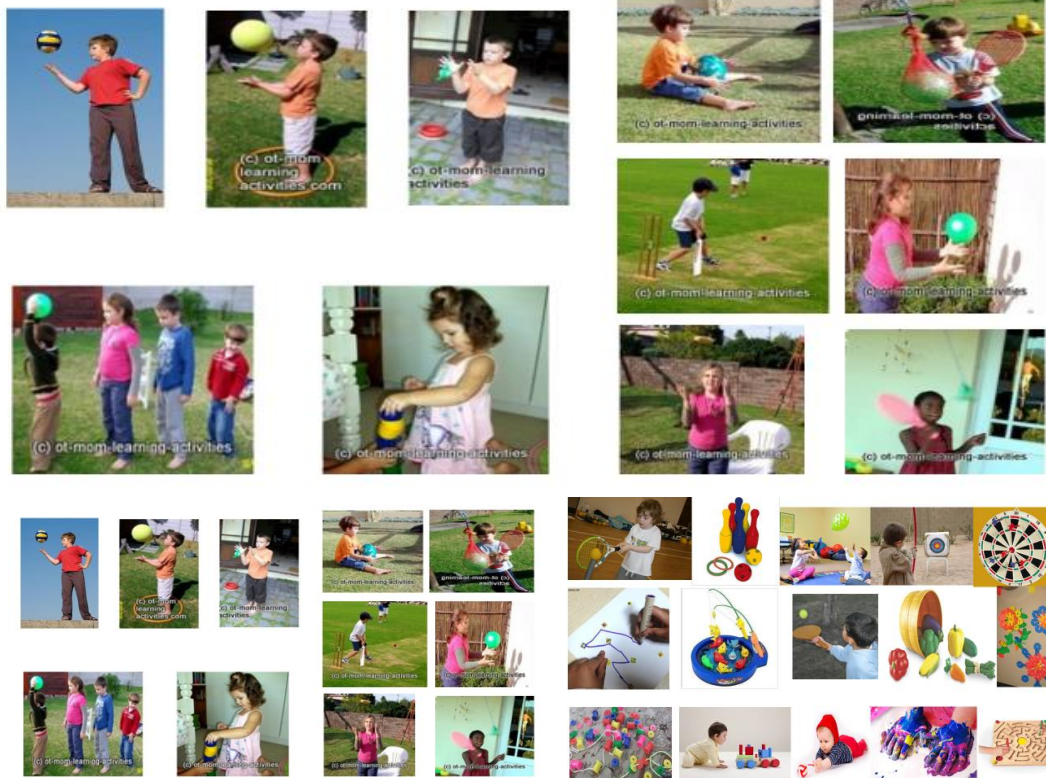
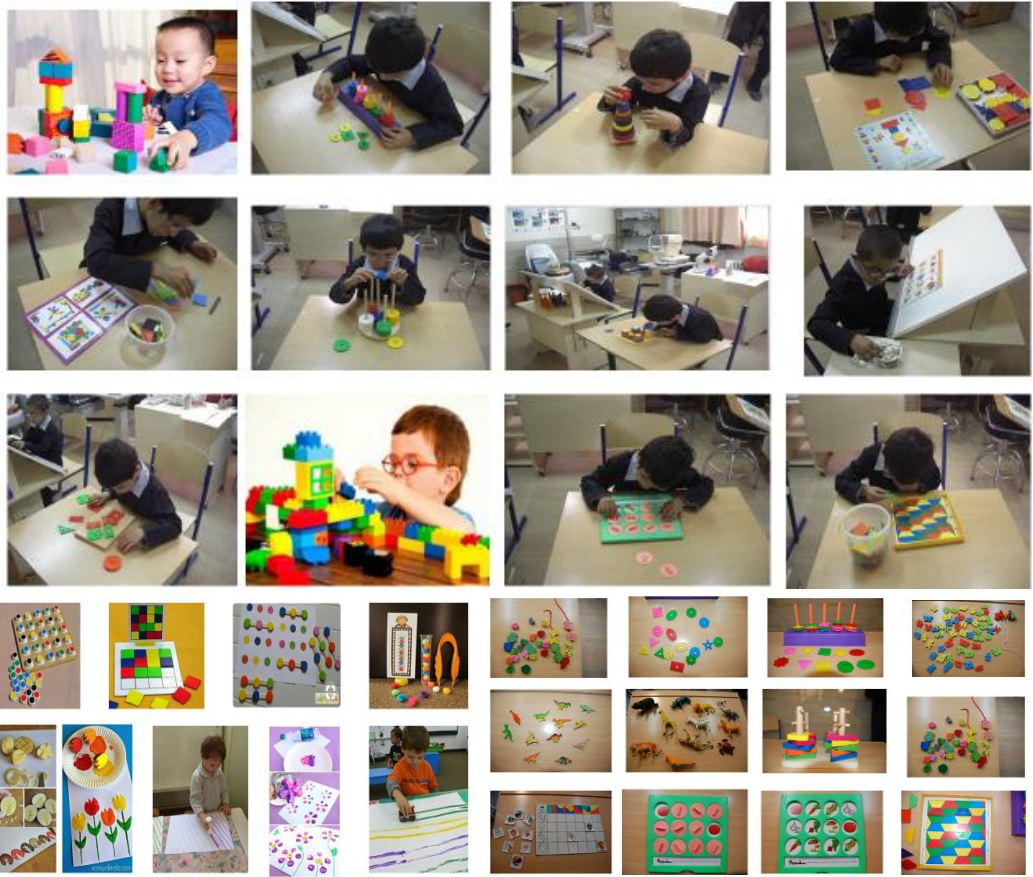




نمونه ای از تمرینات:







کم‌ترایی: (CAM.T)

در این تمرین از کودک می‌خواهیم بر روی صفحه چرخان که متشکل از بارهای رنگی است، نقاشی کشیده یا مطلبی بنویسد یا مطلبی را که روی صفحات شفاف نوشته شده و بر روی خطوط قرار می‌گیرد، بخواند. چرخش بارها باعث تحریک راه‌های عصبی و افزایش دید می‌شوند.



نوروفیدبک

نوروفیدبک به روشی اطلاق می‌شود که در آن، اطلاعات عصبی به دستگاه عصبی افراد بازخورد داده شده و تلاش می‌شود تا آن‌ها بیاموزند چگونه کارکرد مغزی خودشان را اصلاح نمایند. منطق این روش درمانی بر پایه



شرطی سازی عاملی استوار است. ما در حالت عادی قادر به کنترل و تغییر امواج مغز خود نیستیم؛ زیرا نسبت به این امواج آگاهی نداریم. در روش درمانی نوروفیدبک، سعی می‌شود تا این آگاهی از طریق ارائه بازخوردهای (فیدبک‌های) بسیار سریع (چند هزارم ثانیه پس از وقوع) به فرد ایجاد شود. همچنان که این تمرین ادامه می‌یابد، مغز یاد می‌گیرد که چگونه به تولید بیشتر امواجی بپردازد که منجر به عملکرد بهتر می‌شود. اینکه چه امواجی در مغز افزایش و چه امواجی کاهش یابند، کاملاً بستگی به مشکل هر فرد دارد و درمانگر آن را در طول جلسه نوروفیدبک تنظیم می‌نماید. نوروفیدبک درمانی جزء درمان‌های غیر دارویی می‌باشد. درمان با دستگاه نوروفیدبک می‌تواند در اختلالات اضطراب و افسردگی، وسواس، بیش‌فعالی، اختلال خواب، لکنت زبان، اوتیسم، میگرن، شب‌ادراری، درمان نیستاگموس (لرزش چشم)، درمان اختلالات یادگیری، درمان عدم توجه و تمرکز، درمان اختلال پس از سانحه، درمان اعتیاد و ... مفید باشد. اما در حوزه درمان و توانبخشی بینایی در اول راه قرار داریم.

منابع و مأخذ:

- The Low Vision Handbook for Eyecare Professionals (Basic Bookshelf for Eyecare professionals) 2nd Edition by Barbara Brown CO COMT MED (Author)
- Primary care Optometry
- Paediatric Optometry
- Low Vision Aids
- Low Vision Aids & Technology_ A Guide has been produced by the Macular Degeneration Foundation with the generous support of the Australian Government and the Department of Health