



استادارد فضا و تجهیزات  
آموزشگاه‌های مستقل و کلاس‌های ضمیمه  
گروه جسمی - حرکتی

سال ۹۴

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	- مقدمه .....
<b>بخش اول : فضا</b>	
۵	- ویژگی های زمین مناسب برای احداث مرکز آموزشی .....
۸	- ویژگی های ساختمان .....
۱۹	- ویژگی کلاس های آموزشی .....
۲۱	- ویژگی فضاهای توانبخشی ، پرورشی و ورزشی .....
۲۵	- ویژگی کلاس های ضمیمه .....
<b>بخش دوم : تجهیزات</b>	
۲۷	- تجهیزات کلاسی .....
۲۸	- تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی .....
۲۹	- تجهیزات اتاق گفتار درمانی .....
۳۰	- تجهیزات اتاق فیزیوتراپی .....
۳۱	- تجهیزات اتاق کاردرمانی .....
۳۲	- تجهیزات اتاق ارتوپد فنی .....
۳۳	- تجهیزات اتاق بهداشت .....
۳۴	- تجهیزات اتاق مشاوره و مددکار اجتماعی .....
۳۵	- منابع و ماخذ .....

کودکان و دانش‌آموزان به طور طبیعی فعال، با نشاط و در عین حال ناآگاه از خطرهای هستند که ممکن است برایشان پیش آید و به آن‌ها آسیب رسانند. به خصوص در مواقعی که برای مدتی اجباراً در حالت سکون قرار داشته باشند، به همین دلیل محل قرارگیری ساختمان‌های آموزشی باید کاملاً سنجیده انتخاب شوند تا به ویژه در زمان تعطیلی مدارس (ورود و خروج) خطری کودکان و دانش‌آموزان را تهدید ننماید. در راستای کمک به تحقق اهداف برنامه «آموزش برای همه» و با توجه به ضرورت تسهیل دسترسی کودکان و دانش‌آموزان با نیازهای ویژه به آموزش و الزامات ناشی از آن، ضروری است در ساختن یا بازسازی فضاهای داخلی مراکز آموزشی تا حد امکان ضوابطی جهت سهولت رفت و آمد این گونه کودکان و دانش‌آموزان رعایت گردد. دانش‌آموزان حدود یک سوم از عمر خود را در مدرسه سپری می‌کنند لذا برای رسیدن به پیشبرد اهداف آموزشی، نیازمند مدارس و فضاهایی متناسب با نیاز دانش‌آموزان خواهیم بود.

معلولین جسمی - حرکتی به عنوان عضو جامعه بشری دارای استعدادها و توانمندی‌هایی هستند که باید برای بروز و شکوفایی آن‌ها تلاش کنند. آنان از لحاظ فراوانی یکی از کوچک‌ترین و در عین حال متفاوت‌ترین گروه‌ها در میان کودکان استثنایی هستند. هر قدر اطلاعات ما به عنوان معلم، والدین و برنامه‌ریزان در خصوص معلولین جسمی - حرکتی بیشتر باشد توانایی بیشتری برای بهره‌گیری از خدمات پزشکی، آموزشی و اجتماعی خواهیم داشت. بدون شک معلولیت، توانایی فراگیری و رفتاری کودک را در سطوح مختلف و برای تمام عمر متأثر می‌سازد، اما بسیاری از عوامل از قبیل نگرش کودک به معلولیت خود، حمایت‌های همه جانبه اطرافیان، فضاهای آموزشی مناسب، خدمات توانبخشی و آموزشی صحیح و متناسب با نیازها نقش مهمی در میزان موفقیت آنان خواهد داشت. اگر ما نتوانیم توانایی‌های بالقوه کودک معلول خود را آن طور که در مورد فرزندان سالم و دیگران اتفاق می‌افتد پیش‌بینی کنیم اما خواهیم توانست او را در دستیابی به توانایی‌های بالقوه و عالی - ترین کیفیت ممکن در زندگی یاری دهیم.

فضاهای مورد نیاز آموزشی، پرورشی، توان‌بخشی، ورزشی، بهداشتی در گروه‌های مختلف استثنایی بیش از سرانه مورد نیاز دانش‌آموزان عادی می‌باشد. در بخش فضاهای آموزشی مناسب ویژه نوآموزان و دانش‌آموزان استثنایی با توجه به محدودیت‌ها و استفاده آنان از وسایل توان‌بخشی نظیر ویلچر یا صندلی چرخ دار، واکر،

عصا، سمعک و .... می بایستی با دقت نظر بیشتری در این مورد اقدام نمود. اصولاً طراحی فضاهای آموزشی مناسب ویژه کودکان و دانش آموزان استثنایی نقش مهمی در بهره مندی آنان از امکانات آموزشی و توان بخشی خواهد داشت.

بخش فضاهای توان بخشی برای اجرای برنامه های مکمل آموزشی در نظر گرفته شده و در ساعات درسی مورد استفاده قرار می گیرند که در آن ها مشکلات جسمی، حسی و حرکتی دانش آموزان تشخیص و در جهت رفع آنها اقدام می گردد. فضاهای توان بخشی شامل: اطاق های کاردرمانی، فیزیوتراپی، گفتاردرمانی، شنوایی سنجی، اطاق لمس، بینایی سنجی، مشاوره و مددکاری اجتماعی، هیدروتراپی، اطاق مشاهده و بازی درمانی می باشد. توجه به شرایط خانوادگی، وضعیت روانی - اجتماعی اعضای خانواده معلول، روابط فی مابین، نوع فضاهای آموزشی، استفاده از محیطی مناسب در خور ویژگی های جسمانی آنان از عوامل کاملاً موثر در ایجاد و تقویت نگرش های مثبت و سازنده در آنان نسبت به محیط زندگی و فعالیت های هدفمند و جهت دار می باشد. همچنین در شرایط کنونی به علت قلت کودکان و دانش آموزان جسمی - حرکتی در برخی از استان ها و عدم ایجاد فضای آموزشی خاص برای آنان، ناگزیر از ادغام آنان با سایر گروه های استثنایی شده است که این امر مشکلاتی را برای آنان فراهم نموده است که شایسته است با درایت های لازم به مناسب سازی محیط اقدام شود. با نگاهی به ویژگی های کودکان و دانش آموزان استثنایی بدیهی است که طراحی فضاهای آموزشی مناسب از دوره پیش دبستان تا متوسطه برای آنان از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. بدین منظور مشکلات دسترسی به مدرسه، ورودی ها، راهروها، پله ها، کفپوش ها، بازشوها، سطح شیب دار، اشیاء داخل کلاس، نمای داخلی دیوارها، آسانسورها، کتابخانه ها، نصب علائم در فضاها، فضای بهداشتی، آبخوری ها، آب سردکن و ... بررسی و اصول اساسی استانداردسازی فضا و تجهیزات در دوره های مختلف تحصیلی تدوین شده است.

بخش اول

فضا

### الف) مشخصات کلی زمین‌هایی با کاربری آموزشی جهت احداث مراکز آموزشی استثنایی

۱- زمین مدرسه باید در فاصله و موقعیت مناسبی نسبت به مراکز جمعیتی و نواحی مسکونی و آموزشی و همچنین محدوده شهری قرار داشته، بلامعارض بوده و از نظر تحویل به اداره آموزش و پرورش استثنایی مشکل قانونی و حقوقی وجود نداشته باشد.

۲- با توجه به مطالعات اقلیمی و تعیین جهت وزش باد باید توجه داشت زمین انتخابی در مسیر عوامل آلودگی‌زا مانند رودخانه، کارخانجات و مواد شیمیایی، بوی محل تجمع زباله‌ها یا فاضلاب شهری، دامداری، مرغداری، کشتارگاه، کوره‌های آجرپزی و ... قرار نداشته باشد.

۳- محلی که برای آموزشگاه در نظر گرفته می‌شود ضمن دسترسی مناسب برای اولیاء و مربیان باید حتی‌الامکان در جوار خطوط راه آهن و بزرگراه‌ها قرار نداشته باشد و از سر و صدا و تصادفات رانندگی در امان باشد.

۴- امکان دسترسی به تأسیسات شهری مانند آب آشامیدنی، برق، گاز و تلفن به سهولت فراهم شود و ضمناً خارج از حریم کابل‌های فشار قوی برق (براساس مقررات وزارت نیرو) و خطوط گاز (براساس مقررات شرکت ملی گاز) باشد و در این موارد استعلام‌های لازم به عمل آید.

۵- زمین مدرسه در جوار بیمارستان، تیمارستان، گورستان، کارگاه‌ها و مراکز پر سر و صدا و پر رفت و آمد و سایر مراکزی که ایجاد دود، بو و گرد و غبار می‌کند قرار نداشته باشد.

۶- زمین مدرسه هم‌جوار با اماکن آتش‌زا یا قابل احتراق نباشد، از قبیل پمپ بنزین، محل عرضه و فروش کپسول‌های گاز، انبارهای قابل اشتعال مانند کاغذ، پارچه، چوب، الیاف بافت و ...

۷- زمین مورد نظر باید دارای کلیه شرایط قانونی، امکانات و خدمات شهری برای ایجاد ساختمان باشد.

۸- قبل از هرگونه اقدام، نقشه‌های ساختمان باید مورد تایید سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور قرار گیرد.

### ب) اندازه زمین

۱- زمین مدرسه باید از ابعاد مناسب برخوردار باشد به نحوی که امکان استقرار ساختمان مدرسه، توجه به روشنایی طبیعی کافی، دید مناسب و در مناطق خاص با امکان ایجاد کوران مناسب تامین شود.

۲- امکان استقرار ساختمان‌های جنبی مانند سرایداری، سرویس‌های بهداشتی، آبخوری، نگهداری و بوفه بر طبق ضوابط و با رعایت فواصل مناسب از ساختمان اصلی فراهم شود.

۳- فضای کافی برای بازی، فعالیت‌های ورزشی و فضای سبز میسر باشد.

۴- حداقل عرض زمین برای مراکز آموزشی کودکان استثنایی به لحاظ امکان استفاده از طرح‌های تیپ مربوطه از ۴۰ متر کمتر نباشد.

#### ارتباط و تخمین مترای محوطه

از آنجایی که منطقه و محوطه بازی مربوط به حرکات درشت، نوعاً بزرگ‌ترین و اصلی‌ترین منطقه در محوطه بازی می‌باشد در تعیین مترای مربوط به محوطه بازی و طرح‌های اولیه کمک بسیاری می‌نماید. لحاظ نمودن مناطق اضافی در طرح‌ها مستلزم در نظر گرفتن محوطه دیگری می‌باشد. تحقیقات و پژوهش‌ها دال بر این است که اختصاص هر فوت مربع برای بازی کودک در محوطه با کاهش صدمات و آسیب‌های وارده ارتباط مستقیم دارد.

جدول ذیل در ارتباط با میزان و اندازه محوطه بازی برای کودکان بوده که شامل تجهیزات برای بازی با حرکات درشت نیز می‌باشد.<sup>۱</sup>

جدول ۱ \*

ملاحظات	متر مربع	میزان محوطه برای دانش آموز (فوت مربع)	کیفیت
-	۶ متر مربع	۶۰	زیراستاندارد
-	۷ متر مربع	۷۵	خوب (حداقل)
-	۹ متر مربع	۱۰۰	خیلی خوب
-	۱۹ متر مربع	۲۰۰	عالی

متر مربع  $۰/۰۹۲۹ = ۱$  فوت

توصیه می‌شود که متراژهای فوق‌الذکر باید شامل مناطقی در محوطه بازی بوده که همراه با تجهیزات ایمنی مربوطه نیز باشد. معمولاً ناحیه مزبور در حدود ۶ متر در تمام جهات محوطه و وسایل بازی قابل توسعه و گسترش بوده که تغییراتی در استقرار وسایلی مانند تاب و سرسره را به وجود می‌آورند.

### ج) نوع زمین

نوع زمین آموزشی از دو نقطه نظر بررسی می‌شود :

۱- زمین‌هایی که در معرض خطر سوانح طبیعی قرار دارند و برای ایجاد مدرسه مناسب نیستند شامل :

۱-۱- زمین‌های باتلاقی و سیل‌گیری که در معرض طغیان سالیانه آب قرار دارند و سطح آب زیرزمینی در آن‌ها دارای نوسانات فصلی عمده می‌باشد و در اکثر فصول سال سطح آب در عمق کمتر از ۸۰ سانتی‌متر قرار دارد.

۱-۲- محور و مسیل رودخانه‌های فصلی، بیشه‌زارها و بوته‌زارهای انبوه نواحی استپی و نیمه استپی کشور که نواحی وسیعی در حاشیه کویرهای ایران را دربر می‌گیرد و در آن‌ها وجود بیشه‌زارها در جلوگیری از اثرات مخرب ناشی از جریان بادهای کویری نقش اساسی دارند و حفاظت از آن‌ها به لحاظ سلامت محیط زیست ضروری است و در عین حال خارج کردن بوته‌ها از زمین موجب سستی خاک شده و برای ایجاد ساختمان مناسب نخواهد بود.

۱-۳- زمین‌های واقع در مسیر گسل‌ها و طبقات لغزنده و لایه‌های آهکی و گچی مناسب نیستند.

۲- زمین‌هایی که احداث ساختمان در آن‌ها مستلزم صرف هزینه‌های بسیار جهت آماده‌سازی می‌باشد و یا به

لحاظ دیگر برای ایجاد مدرسه مناسب نیستند شامل :

۲-۱- زمین‌های بسیار سست که مقاومت مجاز خاک از ۰/۵ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع کمتر است.

۲-۲- زمین‌های شیب‌دار که تسطیح و آماده‌سازی آن‌ها برای این نوع مراکز با توجه به نوع معلولیت مستلزم صرف هزینه‌های سنگینی می‌باشد، مناسب نبوده و زمین می‌بایست مسطح بوده و یا درصد بسیار کمی شیب داشته باشد (۰/۵).

۲-۳- خاک‌ریزها و شیب‌های سست و ناپایدار که در معرض رانش و لغزندگی و نشست طبقات خاک قرار داشته و ایجاد ساختمان در آن‌ها مستلزم طرح و احداث دیوارهای حایل می‌باشد.



۲-۴- زمین های واقع بر روی بقایای یخچال های طبیعی، آثار باستانی و تاریخی، آب انبارهای متروکه و مدفون در خاک، مسیر قنوات متروکه و بایر و قبرستان ها.

۲-۵- زمین هایی که عمق لایه های خاک دستریز و بقایای زباله در روی آن از ۲۰ سانتی متری سطح زیرین پی ها بیشتر باشد.

توجه: بعضی از موارد ذکر شده بدون احتیاج به کارشناسان فنی و یا آزمایشات علمی و تنها با اتکا به سوابق و اطلاعات موجود در محل قابل تشخیص است. مانند: مسیل ها، باتلاق ها، بیشه زارها، مسیر قنوات، آثار تاریخی و ... چنانچه در مواردی نیاز به بررسی و آزمایش های فنی باشد می توان از کمک های کارشناسان زمین شناسی و خاک شناسی در ادارات کل نوسازی مدارس و یا امکانات دستگاه های فنی محلی یا سازمان های مرتبط برای تشخیص وضعیت زمین و اتخاذ تدابیر لازم ساختمانی استفاده نمود.

## ساختمان

### الف) ویژگی های عمومی

- حتی المقدور ساختمان مرکز یک طبقه بوده و کلیه مقررات مناسب سازی برای کودکان و دانش آموزان از قبیل نرده های ایمنی، پله و سایر وسایل و تجهیزات ایمنی در آن پیش بینی شود.
- برای سیستم های گرمایشی و سرمایشی ساختمان از سیستم های بدون دود و بو با حداقل صدا استفاده شود.
- ساختمان مورد نظر واجد استحکام و ایمنی لازم باشد.
- دارای فضای باز مناسب جهت فعالیت های ورزشی و بازی کودکان و دانش آموزان و نیز فضای سبز باشد.
- متناسب با تعداد نوآموزان و دانش آموزان بوده و مجهز به وسایل مورد نیاز باشد.
- دارای سیستم حرارتی و برودتی، تهویه هوا و لوله کشی آب گرم و سرد باشد.
- دارای آب آشامیدنی تصفیه شده باشد.
- نور و هوای کافی داشته باشد.
- کلاس ها و اتاق های توان بخشی حتی الامکان در طبقه همکف باشد.

- وجود حفاظ راه پله، پنجره، بالکن، استخر و ... و نیز درپوش برای پریزهای برق که در ارتفاع پایین قرار دارند، ضروری است

- وسایل ایمنی، اطفای حریق و جعبه کمک‌های اولیه داشته باشد.

- کف اتاق‌ها و سالن‌ها لغزنده نبوده و قابل شستشو و ضد عفونی کردن باشد.

- از رنگ‌های روشن و قابل شستشو در رنگ آمیزی دیوارها (حداقل تا ارتفاع ۱/۵ متر) استفاده شود.

- موانع آسیب‌زا در محیط نباشد. (تیزی دیوارها، رادیاتورها و ...)

- بخشی از حیاط آموزشگاه به زمین بازی نوآموزان اختصاص یابد.

- زمین بازی نوآموزان با ماسه نرم، چمن یا کف پوش اسفنجی پوشیده شود.

- کف محوطه مدرسه هموار و قابل عبور برای صندلی چرخدار باشد.

- محوطه مدرسه باید دارای فضای باز کافی باشد (در محوطه به ازای هر دانش آموز معلول باید ۲۰ متر مربع زمین در نظر گرفته شود).

- کف محوطه باید سخت و غیرلغزنده باشد.

- در محوطه مدرسه باید وسایل بازی مخصوص معلولین طراحی شود.

## **(ب) ضوابط معماری داخلی**

### **۱- ورودی**

طرح ورودی ساختمان‌های مدارس و نحوه قرارگیری آن در کل ساختمان اهمیت بسزایی دارد. لیکن ورودی ساختمان آموزشی زمانی سازمان یافته و طبیعی به نظر می‌رسد که همه کودکان و دانش آموزان با نیازهای ویژه را به درون دعوت نماید، نه اینکه با قرار دادن موانعی برای همیشه از ورود آنها به ساختمان جلوگیری کند.

- ورودی ساختمان حتی الامکان هم سطح پیاده رو باشد و نباید با مسیر اصلی تردد اتومبیل‌ها ارتباط مستقیم داشته باشد.

- پیاده‌رو منتهی به ورودی معلولان باید با علائم حسی مشخص و سطح آن غیرلغزنده باشد.

- جهت گردش لازم صندلی چرخدار برای ورود به ساختمان، حداقل عمق فضای جلوی ورودی ۱۴۰ سانتی متر باشد.

- وجود سایه بان به عرض حداقل ۱۴۰ سانتی متر بر روی فضای جلوی ورودی الزامی است.

- حداقل عرض بازوها در ورودی ساختمان ۱۶۰ سانتی متر می باشد.

- پادری هایی که معمولاً جلو ورودی مدارس قرار داده می شوند بایستی در فرو رفتگی کف قرار گیرند.

- آستانه درب ورودی به ساختمان این مدارس برداشته شود و یا حداکثر ۶ میلی متر در نظر گرفته شود.

- فضای ورودی درب ساختمان را می توان با مصالح سبک و شکیل سرپوشیده (سایبان) کرد.

- در صورت وجود امکانات و محدودیت فضا برای ایجاد رمپ، می توان بالابر مکانیکی (جک معلولین) به ابعاد

حداقل ۱۴۰ × ۱۱۰ سانتی متر در جوار ورودی نصب نمود.

## ۲- راهرو

راهرو در ساختمان آموزشی، کلاس ها و فضاهای آموزشی را به یکدیگر ارتباط می دهد. در عین حال مسیر دسترسی فضاهای داخلی و آموزشی به سمت ورودی و خروجی است. بنابراین، راهرو باید طوری طراحی شود که دانش آموزان هنگام زنگ استراحت یا تعطیلی مدرسه، بتوانند به راحتی از آن عبور کنند. عبور راحت از راهرو برای دانش آموزان استثنایی و کارمندان معلول، ضروری و اجتناب ناپذیر است.

- درهای ورودی کلاس ها و اتاق ها نباید در مسیر راهرو به نحوی قرار گیرد که برای عبور معلول مشکل ایجاد

نماید (لنگه در باز شده نباید بیشتر از ۱۰ سانتی متر، در مسیر راهرو قرار گیرد)

- حداقل عرض راهروهای فرعی داخل مدارس ۹۰-۱۱۰ سانتی متر باشد.

- حداقل عرض راهرو برای هر چهار کلاس ۲۴۰ سانتی متر باشد و در برابر هر کلاس اضافه بر آن ۲۰ سانتی متر

به عرض راهرو اضافه می شود. راهروهایی که کلاس ها در دو سمت آنها واقع شده است به ۳/۳۰ افزایش می -

یابند

- در صورت وجود اختلاف سطح کف راهرو باید سطح شیب دار به صورت میانی تامین گردد.

- کف راهرو باید غیر لغزنده باشد و از نصب کف پوش ها با پرز بلند نیز خودداری شود.

- راهروها باید نور کافی داشته باشد و جهت تأمین نور راهرو نباید از شیشه های قدی استفاده شود.

- رادیاتورهای حرارتی و برودتی راهرو مدارس باید در داخل پس رفتگی دیوارها نصب گردند.

- نصب دستگیره در طرفین راهرو در این مدارس الزامی است\*.

- اشیاء نصب شده روی دیوار راهرو مدارس (تابلو، ویترین، صندوق پیشنهادات، تلفن و...) نباید بیش از ۱۰ سانتی‌متر در مسیر راهرو پیش آمدگی داشته باشد.

- در ساختمان مدارس که به دلیل طولانی بودن طول ساختمان، ایجاد درز انبساط در کف امری اجتناب‌ناپذیر است. این گونه درزها در دیوار و کف راهرو مدارس باید به صورت مناسب (بدون مصالح سخت) و به صورت هم سطح اطراف پوشانده شوند.

### ۳- بازشو (در و پنجره)

حضور دانش‌آموزانی که از صندلی چرخدار واکر و عصا استفاده می‌کنند، در محیط‌های آموزشی، مستلزم رفع موانع معماری است که بر سر راه آنان قرار دارد.

- حداقل عرض مفید هر لنگه در کلاس یا اتاق برای عبور صندلی چرخدار ۸۰ سانتی‌متر باشد و در کلاس باید به طرف بیرون باز شود.

- حداقل فاصله بین دو در متوالی (در صورتی که هر دو در، به یک جهت باز شوند) ۲۰۰ سانتی‌متر و (در صورتی که هر دو در به داخل باز شوند) ۲۹۰ سانتی‌متر باشند. زاویه بازشوی در باید حداقل ۹۰ درجه باشد.

- درب‌ها باید حتی‌المقدور بدون آستانه باشد (خصوصاً درب کلاس‌ها و کارگاه‌ها) در صورت اجبار حداکثر ارتفاع آستانه ۲ سانتی‌متر باشد.

- ارتفاع دستگیره در و پنجره از کف ۱۲۰-۱۰۰ سانتی‌متر باشد. دستگیره در برای گروه سنی الف و ب ۷۶ سانتی‌متر و برای گروه سنی ج و د باید ۸۶ سانتی‌متر باشد.\*

ارتفاع کف پنجره از کف بین ۸۵-۶۰ سانتی‌متر می‌باشد.

---

\* ضوابط نصب دستگیره در بخش سطح شیب‌دار قید گردیده است

‡ گروه الف میانگین سن ۸-۷-۶ سال

گروه ب میانگین سن ۱۱-۱۰-۹ سال

گروه ج میانگین سن ۱۴-۱۳-۱۲ سال

گروه د میانگین سن ۱۸-۱۷-۱۶-۱۵ سال

- کلیه پنجره‌هایی که تا کف دارای شیشه هستند در مقابل ضربه صندلی چرخدار محافظت و از شیشه مقاوم ساخته شوند.

- درب کلاس‌ها و فضاهای آموزشی باید به طریقی باشد که به آسانی از طرف معلولان مورد استفاده قرار گیرند و به سمت بیرون با سهولت باز و بسته شوند.

- در صورتی که از درب شیشه‌ای استفاده می‌شود، ضمن اینکه ناحیه تحتانی آن باید از مصالح ساخته شود که در مقابل برخورد با صندلی چرخدار مقاوم باشد، باید با نصب علائم از فاصله دور برای معلولین قابل تمیز و تشخیص باشد.

- رنگ درها و چهارچوب کلاس‌ها باید در تضاد با رنگ دیوار همجوار خود مناسب‌سازی شود.

- درب‌ها را می‌توان با نصب پاخور فلزی به ارتفاع ۴۰ سانتی متر در برابر ضربه پا یا صندلی چرخدار یا عصا محافظت نمود.

- در مورد درب‌هایی که به خارج باز می‌شوند تامین دید کافی الزامی است.

- حداکثر ارتفاع دید از کف تمام شده ۱۰۰ سانتی متر باشد.

- برای درها از دستگیره‌های اهرمی استفاده شود.

- در کلاس باید سبک باشد و از قرار دادن در کشویی برای کلاس خودداری شود.

- با نصب صفحات و یا ریل‌های فلزی و چوبی برای از بین بردن اختلاف سطح موجود و تسهیل حرکت فرد معلول می‌توان شیب دو سویه‌ای در دو طرف آستانه در به وجود آورد.

- نصب میله دستگیره کمکی بر روی پنجره‌ها و درها ضروری است و فاصله داخلی بین آن و سطح در ۳/۵ تا ۷ سانتی متر باشد.

- در کلاس‌ها باید رو به بیرون باز شود و در طراحی، فضای قرارگیری آن چنان در نظر گرفته شود که بیش از ۲۰-۳۰ سانتی از مسیر مفید عبوری را اشغال نکنند.

- دستگیره در کلاس باید به راحتی عمل کند

- قفل‌ها، لولاها، دستگیره‌ها باید هر شش ماه رگلاژ نمود که هنگام بروز حوادث در داخل کلاس، باز شدن در از خارج به سهولت امکان پذیر باشد.

#### ۴- پله

حرکت عمودی در ساختمان های آموزشی کشورمان معمولاً با پله انجام می گیرد، با اینکه پله عمده ترین مانع بر سر راه معلولین جسمی- حرکتی است، لیکن معلولین با عصا، کراچ و وسایل کمکی دیگر، ترجیح می- دهند از پله ی با طراحی مناسب به جای سطح شیب دار استفاده نمایند. پله در ساختمان های آموزشی باید با دقت بیشتری طراحی شود و ضوابط خاص ساختمان های آموزشی با توجه به تعداد دانش آموزان و تعداد طبقات ساختمان نیز رعایت گردد. بنابراین، ضوابطی که در این قسمت پس از بررسی مشکلات وضع موجود ارائه می- گردد، تلفیقی از ضوابط خاص پله در ساختمان آموزشی با شرایط کودکان با نیازهای ویژه استفاده کننده از وسایل کمکی است.

- نصب دستگرد در طرفین پله الزامی است.

- عرض کف پله ۳۲-۳۰ سانتی متر و حداکثر ارتفاع آن ۱۸-۱۵ سانتی متر است.

- عرض پاگرد پله باید بین ۱۲۰ تا ۲/۴۰ سانتی متر (مضربی از ۶۰ سانتی متر) باشد.

- قطر میله دستگرد کنار پله باید غیرلغزنده و مدور به اندازه ۳/۵ سانتی متر باشد. و ارتفاع آن از کف پله برای

کودکان ۶۱ تا ۶۵ سانتی متر و برای بزرگسالان ۸۵ سانتی متر باشد.

- پله باید از جنس سخت و غیرلغزنده باشد و به وسیله اختلاف رنگ قابل تشخیص باشد.

- از نصب هرگونه لبه پله غیر هم سطح و گرد کردن زیاد لبه پله خودداری شود. (شعاع گردی لبه پله نباید از ۱۳

میلی متر بیشتر باشد)

- حداکثر تعداد کلاس هایی که باید از یک قفسه پله استفاده کنند ۸ کلاس است.

- در کناره های عرض لبه، تغییر لبه مخصوص (تیشه ای کردن) برای جلوگیری از لغزش عصا الزامی است.

- پاخور (پیشانی) باید بسته باشد و پیش آمدگی لبه پا از پاخور نباید بیش از ۲ سانتی متر باشد.

- حداقل عمق پاگرد پله ۱۲۰ سانتی متر و در پله ها دو برابر عرض پله باشد.

- تعداد پله بین دو پاگرد باید ۹-۱۱ پله باشد.

- حداقل ابعاد پاگرد پله باید ۱۲۰ × ۱۲۰ سانتی متر باشد.

- اگر میله دستگرد در فرورفتگی دیوار نصب شده باشد باید عمق فضای تو رفته حداقل ۷/۵ سانتی متر و حداکثر

۴۵ سانتی متر بالای میله ادامه داشته باشد.

## ۵- سطح شیب‌دار

هر گاه با اختلاف سطح افقی روبرو شویم، می‌توانیم برای عبور از سطحی به سطح دیگر از رمپ یا سطح شیب‌دار استفاده کنیم. در این صورت سطح شیب‌دار باید تا حد امکان دارای شیب یکنواختی باشد که صندلی چرخ‌دار بتواند به آسانی و بدون مشکل از آن بالا رفته یا پایین بیاید. هر گاه از سطحی با شیب تند استفاده کنیم (شیب بیشتر از ۸ درصد) باید از طول رمپ کاسته و در قسمت‌های میانی آن‌ها نواحی برای استراحت و بر طرف کردن خستگی افراد در نظر بگیریم.

- حداقل عرض سطح شیب‌دار ۱۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.

- برای سطوح شیب‌دار تا ۳ متر طول، حداکثر شیب ۸٪ با عرض ۱۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.

- در سطح شیب‌دار بیش از سه متر طول (تا حد مجاز ۹ متر) در ازای هر متر افزایش طول ۵ سانتی‌متر به عرض مفید آن اضافه و ۰/۵ درصد از شیب آن کاسته می‌شود.

- سطح شیب‌دار نباید دارای شیب عرضی باشد.

- در صورتی که سطح شیب‌دار در هوای آزاد واقع شود باید به طریقی طراحی شود که از جمع شدن آب در سطوح حرکت جلوگیری شود.

- پیش‌بینی یک پاگرد به طول ۱۵۰ سانتی‌متر و در هر ۹ متر طول الزامی است. در سطوح شیب‌دار دو جهته عرض پاگرد برابر با عرض سطح شیب‌دار خواهد بود.

- حداقل ابعاد پاگرد سطح شیب‌دار باید ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

- کف سطح شیب‌دار باید غیرلغزنده باشد.

- در صورتی که سطح شیب‌دار ارتفاعی بیش از ۲۵ سانتی‌متر را طی کند و طول افقی آن بیش از ۱۸۵ سانتی‌متر باشد نصب میله دستگیره در طرفین الزامی است.

- در کناره‌های عرض و پاگرد سطح شیب‌دار پیش‌بینی لبه محافظ حداقل به ارتفاع ۵ سانتی‌متر با رنگ متضاد با محیط به نحوی که مانع لغزش استفاده‌کننده شود الزامی است.

- سطوح شیب‌دار و ورودی ساختمان با مصالح سبک باید مسقف شود تا در هنگام برف و باران مشکلی ایجاد نشود.

- جهت جمع‌آوری آب‌های سطحی و جلوگیری از یخ‌زدگی در زمستان تعبیه آبرو حداقل به عرض ۳ سانتی‌متر در وسط سطح شیب‌دار (واقع در محوطه مدارس) و هدایت آب به طرف آن الزامی است.

- به منظور ایمنی فرد معلول می‌بایستی در طرفین سطح شیب‌دار میله‌هایی را تعبیه نمود تا ایمنی فرد معلول را تضمین نماید.

- طولانی بودن سطح شیب‌دار را می‌توان با ایجاد و تعبیه پاگرد استراحتی مناسب نمود.

- ارتفاع میله دستگیره از کف سطح شیب‌دار برای گروه سنی الف ۷۸ سانتی‌متر برای گروه سنی ب ۸۸ سانتی‌متر و برای گروه سنی ج ۹۷ سانتی‌متر و برای گروه سنی د ۱۰۴ سانتی‌متر می‌باشد.

- حداکثر قطر میله دستگردد ۳/۵ سانتی‌متر و حداقل فاصله بین آن و دیوار ۴ سانتی‌متر می‌باشد.

- لغزنده بودن کف سطح شیب‌دار را ترجیحاً می‌توان با بتن، آسفالت با دانه‌بندی درشت، موکت با پرز کوتاه و ... رفع نمود.

- آغاز و پایان میله دستگیره در دو طرف سطح شیب‌دار یا راه پله باید ثابت و به صورت مدور و بدون تیزی باشد و باید به طرف کف، دیوار و یا پایه برگشته باشد و رنگ آن با محیط اطراف متضاد باشد.

#### **توضیح: ابعاد صندلی چرخدار معمولاً به شرح زیر می‌باشد:**

۱- طول صندلی ۱۲۰ سانتی‌متر

۴- ارتفاع کل صندلی ۹۰ سانتی‌متر

۲- عرض صندلی ۷۰ سانتی‌متر

۵- ارتفاع کف صندلی تا زمین ۴۸ سانتی‌متر

۳- ارتفاع دسته صندلی تا زمین ۷۲ سانتی‌متر

۶- قطر چرخ ۶۰ سانتی‌متر

همچنین به ابعاد صندلی چرخدار با سرنشین مجموعاً ۵ سانتی‌متر در عرض و ۵ سانتی‌متر در طول اضافه می‌شود.

شود.

#### **۶- آسانسور**

در ساختمان‌های آموزشی که برای دسترسی به طبقات از آسانسور استفاده می‌شود ایجاد شرایط ذیل

جهت قابل استفاده نمودن برای معلولان الزامی است:

- آسانسور باید هم سطح ورودی و یا در دسترس بلا مانع صندلی چرخدار قرار گیرد.

- حداقل ابعاد فضای در جلوی آسانسور در هر طبقه ۱۵۰ × ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

- آسانسور باید مجهز به در کشویی با چشم الکترونیکی با عرض مفید ۸۰ سانتی‌متر باشد.



- حداقل ابعاد مفید کابین آسانسور برای استقرار یک ویلچر و یک نفر همراه  $140 \times 110$  سانتی متر و پوشش کف آن محکم، ثابت و غیرلغزنده باشد. حداکثر ابعاد مفید بنا بر امکانات فضای آموزشی و تعداد دانش آموزان گروه جسمی - حرکتی قابل افزایش است.

- نصب دستگیره‌های کمکی در دیواره‌های کابین آسانسور در ارتفاع  $85 - 80$  سانتی متر از کف الزامی است.  
- ارتفاع نصب دکمه‌های کنترل کننده آسانسور  $120 - 100$  سانتی متر، حداقل برجستگی آن  $1 - 0.5$  سانتی متر و حداقل قطر آن  $2$  سانتی متر باشد.  
- لازم است توقف آسانسور با زنگ، چراغ و بطور گویا مشخص شود.

## ۷- فضاهای بهداشتی

معلولین جسمی - حرکتی، به دلیل مشکلاتی که برای کنترل ادرار دارند، بیش از سایر کودکان محتاج به استفاده از فضاهایی بهداشتی هستند. به همین دلیل در ساختمان‌های آموزشی که در آن حضور دارند باید به ازای هر  $20$  دانش آموز حداقل یک توالت فرنگی و دستشویی قابل استفاده برای آنان در نظر گرفته شود. توصیه می‌گردد جهت آسایش دانش آموزانی که کنترل ادرار ندارند در هر طبقه یک فضا به ابعاد  $250 \times 200$  سانتی متر همراه با توالت فرنگی، دستشویی با تهویه مناسب پیش‌بینی گردد.

- حداقل اندازه سرویس بهداشتی  $170 \times 150$  سانتی متر باشد و قابلیت برگشت صندلی چرخدار در این فضا الزامی است.

- نصب توالت فرنگی الزامی است.

- نصب دستگیره اضافی بر روی قسمت داخلی درب به ارتفاع  $80$  سانتی متر از کف و  $25$  سانتی متر فاصله از مجاور لولا الزامی است.

- دستشویی سرویس‌های بهداشتی باید به نوعی نصب شود که بدون جابجایی فرد معلول از روی توالت توسط وی قابل استفاده باشد.

- حداقل عمق بدون مانع از زیر دستشویی  $45$  سانتی متر باشد.

- درب سرویس بهداشتی با عرض حداقل  $90 - 80$  سانتی متر، باید رو به بیرون باز شود و گشودن آن در مواقع اضطراری از بیرون امکان‌پذیر باشد.

- ارتفاع کاسه توالت فرنگی در مدارس ابتدایی ۳۶، دوره اول متوسطه ۴۱/۵ و در دوم متوسطه ۴۵ سانتی متر از کف و با فاصله ۴۵ سانتی متر از دیوار مجاور الزامی است.

- نصب دستگیره‌های کمکی افقی در طرفین کاسه توالت فرنگی به ارتفاع ۵۹ سانتی متر در مدارس ابتدایی و ۶۸ سانتی متر در دوره‌های اول و دوم ۷۴ سانتی متر و ۲۰ سانتی متر جلوتر از لبه جلوی کاسه الزامی است.

- نصب دستگیره‌های کمکی عمودی با ۳۰ سانتی متر از جلو کاسه و ۴۰ سانتی متر بالاتر از نشیمن توالت به روی دیوار مجاور اجباری است. دامنه نوسان میله‌های عمودی ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی متر باشد.

- کاسه دستشویی باید در فضایی به ابعاد ۱۲۰ × ۷۵ سانتی متر قرار گیرد تا امکان دستیابی از روبرو را فراهم آورد.

- ارتفاع مناسب دستشویی از کف برای معلولان در مدارس ابتدایی ۶۵ سانتی متر و دوره اول متوسطه ۷۰ سانتی متر و دوره دوم متوسطه ۷۵ سانتی متر از کف باید باشد.

- شیرهای دستشویی باید به صورت اهرمی و یا الکترونیکی که به آسانی باز و بسته شوند به نحوی که فرد معلول بتواند با اندک فشار شیر آب را باز و درجه حرارت آن را تنظیم نماید.

- ارتفاع لبه پایینی آینه دستشویی معلولان از کف حداکثر ۸۵ سانتی متر می‌باشد.

- حداکثر ارتفاع آویز حوله و جای صابون از کف ۷۵ سانتی متر می‌باشد.

## ۸- آب‌خوری و آب‌سرد کن

- لازم است کلیه آب‌خوری‌های نصب شده در ساختمان‌ها برای افراد معلول نیز قابل استفاده باشد به طوری که ارتفاع آن در دبستان ۶۵ سانتی متر، دوره اول متوسطه ۷۰ سانتی متر و دوره دوم متوسطه ۷۵ سانتی متر از کف باشد.

- آب‌خوری باید جهت فضای آزاد زانو بین ۴۵ تا ۵۰ سانتی متر عمق داشته باشد.

- لازم است فضای آزاد به ابعاد ۱۲۰ × ۷۵ سانتی متر جلوی آب‌خوری برای حرکت صندلی چرخدار وجود داشته باشد تا در مواقعی که فضای آزاد برای زانو وجود ندارد، فرد روی صندلی چرخدار بتواند به صورت موازی از آن استفاده نماید.

- ارتفاع فواره نباید از ۹۰ سانتی متر از کف تمام شده بیشتر باشد.

- آب‌خوری نباید در فرو رفتگی دیوارها قرار داده شود، زیرا دسترسی به آن برای معلولین امکان‌پذیر نمی‌باشد.

## علائم

کلیه اماکن، فضای شهری، آموزشی، غیر آموزشی و حتی قسمت‌هایی از ساختمان‌های عمومی که برای استفاده معلولان طراحی و تجهیز شده‌اند باید به وسیله علامت ویژه معلولان مشخص گردد.

- علائم و نوشته‌ها باید واضح بوده و فاقد انعکاس نور و در تضاد با زمینه خود باشند مانند نوشته‌های روشن روی زمینه تاریک یا بالعکس.

- علائم داخل ساختمان باید در کنار و طرف قفل درها و در ارتفاع بین ۱۴۰ تا ۱۷۰ سانتی‌متر از کف تمام شده نصب شوند.

- درب ورودی اصلی توالی معلولین در مراکز آموزشی بایستی با علائم قابل تشخیص باشد.

## ویژگی کلاس‌های آموزشی مراکز جسمی - حرکتی

وجود کلاس‌های متنوع به لحاظ محیط فیزیکی، شرایط مناسبی را برای اجرای تمام برنامه‌های آموزشی، ایجاد می‌کند این مسئله برای دانش آموزان با نیازهای ویژه لازم و ضروری است و کمک می‌کند تا آن‌ها یاد بگیرند. راحتی یک دانش آموز در مدرسه، از جمله عوامل مهم در پیشرفت آموزش او به شمار می‌رود. او راحتی را زمانی احساس خواهد کرد که وسایل آموزشی از جمله (تخته سیاه، رخت‌آویزها، سکوی زیرتخته، صندلی و میز) با اندازه‌های بدنش متناسب باشد. برای اینکه وسایل در کلاس به درستی طراحی شوند، باید اندازه‌های بدن انسان استفاده‌کننده، در تطابق با وسایل مورد نظر مشخص شود. زمانی که هدف، آموزش کودکان سالم و معلول در کنار یکدیگر باشد، باید اندازه‌های بدن کودک معلول مبنای اصلی طراحی قرار گیرد. تطابق وسایل با اندازه‌های بدن انسان استفاده‌کننده، مسئله اساسی است. زیرا هرگونه اشتباه در این مورد علاوه بر تأثیر بر برنامه‌های آموزشی، در روحیه کودک نیز تأثیر خواهد گذاشت. برای فراهم نمودن راحتی کودکان در استفاده از وسایل داخل کلاس ضوابط مطلوب ارائه می‌شود.

- حتی‌الامکان از محل بازی و سر و صدا دور باشد.
- با فضاهای پرورشی و توان‌بخشی ارتباط داشته باشد.
- دیوارها و کف کلاس باید کاملاً خشک، بدون درز، صاف و حداقل تا ارتفاع ۱۲۰ سانتی‌متر از کف، از سنگ مناسب استفاده شده و بقیه سطح دیوار با رنگ‌های روشن، شفاف ولی نه براق پوشیده شده باشد.
- کلاس‌ها در صورت امکان مجهز به تجهیزات لازم جهت جلوگیری از انتقال صوت باشد. (حالت ایده‌آل)
- پنجره کلاس‌ها باید در یک سمت و در صورت امکان به صورت شمالی یا جنوبی قرار گیرد.
- پنجره‌ها باید ۱۰۰-۸۰ سانتی‌متر از کف کلاس بالاتر و تا ۲۰ سانتی‌متر زیر سقف ادامه یابد تا حداکثر نور را به کلاس برساند.
- کلاس‌ها باید مجهز به سیستم تهویه هوا باشد.
- پنجره‌ها باید از کرکره یا سایه‌گیر مناسبی برخوردار باشد تا تابش نور مستقیم موجب خیرگی چشم دانش‌آموزان نشود.
- نور پنجره‌ها را نباید با نصب عکس، دکور و عوامل نورگیر دیگر کم کرد.

- بهتر است درب و پنجره‌های مشرف به فضای خارج به توری مجهز باشد و پنجره‌های طبقات فوقانی مشرف به پرتگاه باید نرده محافظ عمودی داشته باشد.
- قسمت پایین درهای ورودی کلاس‌ها باید مشبک باشد تا تهویه به صورت مطلوب انجام گیرد.
- تابش نور پنجره باید به طریقی باشد که امکان تسلط به چهره معلم برای کودکان و دانش‌آموزان فراهم گردد.
- فاصله بین ردیف‌های میز و نیمکت در کلاس برای عبور راحت معلولین باید ۸۰ سانتی‌متر باشد.
- برای قرار گرفتن صندلی چرخدار در کلاس باید فضایی خالی بدون نیمکت به ابعاد  $۱۴۰ \times ۹۰$  سانتی‌متر در نظر گرفته شود.
- ارتفاع مناسب برای کلید و پریزهای برق ۱۲۰ سانتی‌متر است.
- ارتفاع رخت آویز نصب شده در کلاس از کف برای گروه سنی الف ۹۷ سانتی‌متر، برای گروه سنی ب ۱۰۹ سانتی‌متر، برای گروه سنی ج ۱۲۰ سانتی‌متر و برای گروه سنی د ۱۳۰ سانتی‌متر می‌باشد به نحوی که مانع از رفت و آمد دانش‌آموزان نشود.
- ارتفاع لبه پایینی تخته سیاه یا وایت برد از کف، حداقل ۵۰ و حداکثر ۸۰ سانتی‌متر باشد.
- شیشه‌های کلاس‌ها از نوع دو جداره باشد.
- به منظور ایجاد نور کافی در کلاس در صورتی که پنجره‌های نورگیر در یک سمت واقع شده باشد سطح کلی پنجره‌ها نباید از  $\frac{۱}{۵}$  تا  $\frac{۲}{۷}$  سطح کلاس کمتر باشد.
- چراغ‌های سقفی در کلاس باید طوری نصب شود که باعث خیرگی چشم نشود.
- حداقل مقدار شدت روشنایی الکتریکی کلاس درس ۲۰۰ و حداکثر ۵۰۰ لوکس تعیین شده است.
- مقدار شدت روشنایی حوزه میز در کلاس نباید کمتر از  $\frac{۱}{۳}$  شدت روشنایی سطح مطالعه باشد.
- سطوح دیوارهای کلاس از رنگ مات انتخاب شود تا از خیرگی حاصل از انعکاس نور جلوگیری به عمل آید. بدین منظور رنگ‌های روغنی و قابل شستشو (آبی کمرنگ، سبز کمرنگ، سفید و کرم) مناسب است.
- درجه حرارت مطلوب در فضاهای آموزشی ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد است.
- سطح رطوبت ۵۰ تا ۶۰ درصد می‌تواند مناسب باشد.

- وجود کمد دیواری در کلاس‌ها ضروری است.

- کلاس‌ها می‌باید به میز و صندلی ویژه معلولین جسمی - حرکتی مجهز شوند.

- سکوی پای تخته در این کلاس‌ها ضروری نیست. در صورت وجود آن بایستی با سطح شیب دار مناسب به کف کلاس ارتباط داشته باشد.

- ساخت کلاس‌های خاص این گروه باید بین ۳۶-۳۲ متر مربع باشد.

- میز و صندلی مخصوص معلولین جسمی - حرکتی در کلاس‌ها به صورت انفرادی، قابل تنظیم و دارای کمر بند ایمنی باشد.

- توصیه می‌شود از زنگ‌هایی با آهنگ ملایم (جهت زنگ تفریح، شروع و پایان کلاس) استفاده شود.

### ویژگی فضاهای توان‌بخشی، پرورشی و ورزشی

#### ۱- ویژگی‌های اتاق گفتار درمانی

اتاق گفتاردرمانی اتاقی است به مساحت تقریبی ۱۵-۹ مترمربع که یکی از اتاق‌های زیرمجموعه توان-بخشی به شمار می‌رود. در اتاق مزبور مربی گفتاردرمان با استفاده از وسایل و تجهیزات خاص به اصلاح نقایص و اختلالات گفتاری و زبانی کودکان و دانش‌آموزان مربوطه می‌پردازد. همچنین رفع اختلالات و آموزش‌های گفتاری نیز به صورت انفرادی صورت می‌گیرد.

از مشخصات اتاق گفتاردرمانی پنجره دو جداره و نور کافی است تا پارازیت‌های صوتی نیز به حداقل ممکن کاهش یابد. دیوارها اکوستیک باشد. و درب اتاق نیز به طریقی باشد که صدا کمتر داخل و خارج شود. همچنین وجود ۲ الی ۳ پریز برق در ارتفاع استاندارد ضروری است. اتاق گفتاردرمانی بهتر است در قسمتی از ساختمان که از سر و صدای کمتری برخوردار است مستقر باشد. همچنین در جهت حفظ بهداشت و امور درمانی لازم است دستشویی نیز در آن تعبیه شود.

## ۲- ویژگی‌های اتاق فیزیوتراپی

اساساً بخش فیزیوتراپی شامل سه قسمت، تمرین درمانی، الکتروتراپی و هیدروتراپی به شرح زیر می‌باشد. در مراکز آموزشی (بدون قسمت هیدروتراپی) فضایی با زیربنای ۳۶ متر مربع لازم است. که بایستی در طبقه همکف با درهای ورودی ۱۲۰ سانتی متری و کف قابل شستشو لحاظ گردد.

### الف) قسمت تمرین درمانی

این قسمت جهت استفاده بهینه کودکان و دانش‌آموزان باید دارای خصوصیات و ویژگی‌های زیر باشد:

- وجود سالتی به ابعاد حدود  $4 \times 5$  متر که یکی از دیوارهای عرضی سالن بهتر است با آینه پوشانده شود.
- دیوارهای دیگر باید استحکام کافی جهت نصب وسایل مورد نیاز را داشته باشد. قسمت جلوی آن نیز باید به طول ۴ متر (عرض سالن) و به عرض ۳ متر از موکت پوشانده و بقیه سالن با کف پوش قابل شستشو مفروش گردد.

### ب) قسمت الکتروتراپی

با ابعاد کلی  $4 \times 4$  در ادامه قسمت اول بوده که شامل حداقل یک کابین به ابعاد  $2/5 \times 2/5$  متر می‌باشد. کابین را می‌توان توسط پرده‌هایی که میله پرده آن‌ها از سقف آویزان باشد و یا توسط پارتیشن از هم جدا نمود. در کابین الکتروتراپی و در بالای تخت، یک لامپ دیواری جهت روشن نمودن فضای داخلی کابین‌ها لازم است. وجود دستگاه تهویه در تمام اتاق‌های توان‌بخشی ضروری است. بخصوص در جایی که هات‌پک قرار دارد، چون وسیله مزبور بخار آب فراوانی ایجاد می‌کند. لذا تهویه برای محیط ضروری می‌باشد.

لازم است در طول و عرض سالن تعداد ۶ پرز برق پیش‌بینی گردد. دیوارها از رنگ روغن روشن و پایین آن به ارتفاع  $1/20$  سانتی متر از سنگ بوده و با نور کافی باشد. در گوشه‌ای از سالن مزبور می‌بایستی یک دستشویی مناسب نیز نصب گردد.

### ج) قسمت هیدروتراپی (آب درمانی)

استفاده از آب جهت اهداف درمانی می‌باشد. برخی ملزومات آن شامل وان مخصوص پروانه‌ای شکل، ویرپول (وان گردابی)، وان کوچک، استخر با سکوها، مختلف و با پارالل‌های ویژه.

### ۳- ویژگی‌های اتاق کاردرمانی

فضای کاردرمانی سالنی با مساحت حدوداً ۴۰-۳۰ مترمربع همراه با نور کافی می‌باشد که می‌بایستی ۲۵-۱۲ متر مربع کف آن موکت (بدون پرز) بوده و بقیه از کف پوش قابل شستشو بوده و واجد نور کافی، تهویه و سیستم سرمایش و گرمایش مناسب باشد. از اتاق کاردرمانی به منظور رفع نقایص و اختلالات جسمی و ذهنی نوآموزان و دانش‌آموزان استفاده می‌شود.

لازم است در پایین دیوارهای سالن تعدادی پریز برق به فواصل مساوی نصب شود. یک دستشویی نیز (روشویی) نصب شود.

### ۴- ویژگی‌های اتاق ارتوپد فنی (ویژه مدارس درجه ۴)

برای بخش ارتوپد فنی حدود ۶۸ متر مربع فضا لازم است که شامل قسمت‌هایی به شرح ذیل می‌باشد:

- الف - بخش معاینه حدود ۹ متر مربع جهت معاینه، اندازه‌گیری و نقشه‌کشی از اندام‌های فرد معلول
- ب - بخش قالب‌گیری با مساحت ۹ متر مربع مجهز به شیر آب و کف شور جهت قالب‌گیری از اندام فرد معلول
- ج - بخش تمرین حدود ۲۰ متر مربع مجهز به پارالل و آینه جهت راه رفتن فرد معلول
- د - بخش کارگاهی حدود ۳۰ متر مربع مجهز به شیر آب و کف شور جهت قرار گرفتن تجهیزات و دستگاه‌ها برای ساخت قالب‌ها<sup>۲</sup>

### ۵- ویژگی‌های اتاق بهداشت

مساحت اتاق بهداشت واقع در مراکز جسمی - حرکتی ۱۵-۹ متر مربع می‌باشد. در اتاق بهداشت سعی می‌شود نسبت به رفع مشکلات بهداشتی دانش‌آموزان اقدام لازم معمول گردد.

در اتاق فوق رعایت بهداشت فردی و گروهی و نیز رعایت اصول و موازین بهداشتی به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود و نیز وضعیت روحی و روانی، عاطفی و رفتاری دانش‌آموزان به منظور برطرف کردن مشکلات و اختلالات جسمی آنان مورد بررسی لازم قرار می‌گیرد. دیوارهای اتاق بهداشت باید تا ارتفاع ۱/۲۰ متر سنگ و بقیه رنگ روغنی روشن بوده و واجد نور کافی نیز باشد. همچنین نصب یک دستشویی (روشویی) نیز ضروری است.

<sup>۲</sup> -برق دستگاه‌های فوق از طریق کابل‌های فشار قوی تامین می‌گردد.



## ۶- ویژگی‌های اتاق مشاوره و مددکاری

معمولاً اتاق مشاوره و مددکاری اتاقی است به مساحت ۹-۱۵ که در آن مشکلات روانشناختی و رفتاری کودکان و دانش‌آموزان رسیدگی شده و حتی‌المقدور نیز سعی می‌شود با مشاوره‌های لازم مشکلات روانشناختی و رفتاری آنان برطرف شود و در صورت لزوم به مراجع و موسسات ذی‌ربط تخصصی‌تر نیز ارجاع می‌شود.

## ۷- اتاق سایت

فضایی به مساحت حدود ۳۰ متر مربع همراه با نور کافی بوده که در آن چیدمان میز و صندلی‌های آن باید مناسب دانش‌آموزان گروه جسمی - حرکتی باشد و نیز ضروری است ارتفاع میز با ارتفاع ویلچر هماهنگی داشته باشد. همچنین لازم به ذکر است نحوه چیدمان میز و صندلی به دو صورت پیرامونی و کنفرانسی می‌تواند باشد.

## ۸- فضاهای پرورشی

عبارتند از فضاهایی که برای اجرای برنامه‌های مکمل آموزشی در نظر گرفته شده و اغلب خارج از ساعات درسی مورد استفاده قرار می‌گیرند و شامل کتابخانه، نمازخانه، سالن چند منظوره (اتاق ورزش و بازی‌های ساده و کارهای هنری) و اتاق مراقب بهداشت می‌باشد.

## ۹- فضاهای ورزشی

عبارتند از فضاهایی که پیگیری برنامه‌های پرورشی و ورزشی در آن‌ها انجام می‌شود.

## ۱۰- فضاهای پشتیبانی یا خدماتی

عبارتند از فضاهایی که به منظور رفاه حال دانش‌آموزان و کارکنان جهت ارائه خدمات به سایر فضاها در نظر گرفته می‌شود. مانند سرویس‌های بهداشتی، آبدارخانه، بوفه، موتورخانه، سرایداری و ...

## ویژگی کلاس ضمیمه برای کودکان و دانش آموزان جسمی - حرکتی

همانگونه که قبلاً اشاره شد به علت قلت کودکان و دانش آموزان جسمی - حرکتی در برخی از استانها این گروه به صورت کلاسهای ضمیمه در مدارس عادی و یا استثنایی جایگزین می شوند که توجه به پاره ای از ویژگیهای محیط آموزشی مطلوب برای آنان زمینه ساز بهره مندی وافر از امکانات آموزشی خواهد شد. لذا علاوه بر ویژگیهای یاد شده، توجه به نکات زیر ضروری است.

### الف) ساختمان مدرسه

- اولین مشکل معمولاً داخل شدن در ساختمان مدرسه است. یک معبر شیب دار به نوآموز و دانش آموز کمک می کند تا وارد مدرسه شود.
- نصب نرده ای در امتداد پلکان می تواند کودکان و دانش آموزانی که مشکل تعادل دارند را قادر سازد تا خود را کنترل کنند و بدون کمک از پله ها بالا روند.
- ورودی ساختمانها با اختلاف سطح، موانعی جدی برای بسیاری از افراد معلول می باشند. یک صفحه چوبی یا تعدادی تخته ممکن است این موانع را از بین ببرد.
- در صورت احداث ساختمان در طبقات، پیش بینی آسانسور برای سهولت رفت و آمد دانش آموزان لازم است.
- نصب دستگیره هایی روی دیوارهای توالت و یا یک صندلی توالت فرنگی فرد معلول را قادر می سازد تا از دستشویی استفاده نماید.
- اختصاص یک توالت فرنگی در طبقه همکف و یا در سرویس های بهداشتی ضروری است.

### ب) کلاس درس

- توصیه می شود کلاس درس این گروه نزدیک در ورودی باشد تا بتوانند به آسانی وارد و خارج شوند. فرد معلول به فضای زیادی در اطرافش نیاز دارد تا بدون ایجاد مزاحمت جابجا شود.
- میز و صندلی مناسب برای فرد معلول در نظر گرفته شود.
- نور مناسب و محل و موقعیت منابع روشنایی نیز اهمیت دارد. منبع روشنایی باید در جایی باشد که توجه و تمرکز را آسان تر کند.

### ج) انتقال: حرکت از مکانی به مکان دیگر

وجود ویلچر (صندلی چرخدار) یا واکر (چرخدار یا بدون چرخ) برای سهولت رفت و آمد دانش آموزان جسمی - حرکتی ضروری است.

**بخش دوم**

**تجهيزات**

## تجهيزات کلاسی

ردیف	فهرست وسایل	ملاحظات
۱	میز و صندلی انفرادی و قابل تنظیم	به تعداد مورد نیاز
۲	میز آمادگی	به تعداد مورد نیاز
۳	صندلی آمادگی	به تعداد مورد نیاز
۴	میز آموزگار	به تعداد مورد نیاز
۵	صندلی آموزگار	به تعداد مورد نیاز
۶	تخته سیاه / وایت برد	به تعداد مورد نیاز
۷	تخته هوشمند با تجهیزات	به تعداد مورد نیاز
۸	کمد بایگانی دفاتر	به تعداد مورد نیاز
۹	جالبازی	به تعداد مورد نیاز
۱۰	سطل زباله دردار	به تعداد مورد نیاز

## تجهيزات آموزشی و کمک آموزشی

ردیف	فهرست وسایل	ملاحظات
۱	کیت پیش دبستان	
۲	کیت علوم ابتدایی	
۳	کیت ریاضی ابتدایی	
۴	کیت فارسی ابتدایی	
۵	کیت جغرافیا ( اول متوسطه)	
۶	کیت مطالعات اجتماعی (اول متوسطه)	
۷	کیت حرفه و فن (اول متوسطه)	
۸	کیت علوم (اول متوسطه)	
۹	کامپیوتر با میز مخصوص	به تعداد مورد نیاز
۱۰	تلویزیون پرتابل	

## تجهیزات اتاق گفتار درمانی

ردیف	فهرست وسایل	ردیف	فهرست وسایل
۱	اتاق گفتار درمانی	۲۴	آزمون های تشخیص مهارت آگاهی واج شناختی
۲	رایانه	۲۵	آزمون های تشخیص اختلال خواندن و نوشتن
۳	دسترسی به اینترنت	۲۶	آزمون سنجش رشد نیوشا
۴	اسکندر	۲۷	کتاب راهنمای ارزیابی اختلالات گفتار و زبان (دانشگاه علوم پزشکی ایران)
۵	چاپگر	۲۸	کتاب های تخصصی دیگر
۶	نرم افزار لسان (واژه، تولید، فعل)	۲۹	وسایل ارزیابی و اجرای تحریکات oral (پنس زبان گیر، آئینه دندان پزشکی، کیسه آب گرم و ...)
۷	نرم افزار بیان (نسخه طلابی متخصصان)	۳۰	ماساژور
۸	نرم افزار جامع گفتار و زبان گپ	۳۱	لوازم مصرفی (آبسلانگ، دستکش، شمع و ...)
۹	نرم افزار آموزش دستور زبان GT۵	۳۲	آئینه (قدی، معمولی)
۱۰	نرم افزار بازی های آموزشی گفتار	۳۳	ضبط صوت، میکروفون و .....
۱۱	نرم افزار گفتار (مجموعه همخوان ها) و زبان (مجموعه مفاهیم)	۳۴	انواع فرهنگ مصور
۱۲	نرم افزار مجموعه افعال	۳۵	انواع کتاب های آموزشی
۱۳	نرم افزار ارتعاش او ۲	۳۶	انواع کتاب های داستان
۱۴	نرم افزار آوای سخن	۳۷	انواع تصاویر آموزشی
۱۵	نرم افزار Dr. SPEECH (Training/Therapy/Dr. Hearing)	۳۸	انواع تصاویر سریال و وسایل مربوط به توالی و ترتیب منطقی
۱۶	نرم افزار/سخت افزار Nasometer or nasal view	۳۹	انواع اسباب بازی های آموزشی ، صدا ساز و آهنگین
۱۷	نرم افزار/سخت افزار Delayed Auditory Feedback (DAF)	۴۰	انواع اسباب بازی های آموزشی برای ارزیابی/آموزش هماهنگی چشم و دست، مهارت های دیداری و شنیداری و ...
۱۸	نرم افزار Laureate	۴۱	انواع پازل و جورچین
۱۹	نرم افزار/سخت افزارهای آنالیز صوت SPEECH STUDIO/ANALAIZ,PRAAT,.....	۴۲	انواع وسایل کمک آموزشی (تخته مغناطیسی، وایت بورد و ...)
۲۰	دستگاه اسپیرومتر	۴۳	انواع ماکت وسایل منزل، آشپزخانه، مشاغل، میوه ها، حیوانات، وسایل نقلیه و ...
۲۱	دستگاه LOOP فردی	۴۴	انواع عروسک ها
۲۲	دستگاه LANGUAGE MASTER	۴۵	انواع لگوها
۲۳	آزمون زبانی told		

## تجهيزات اتاق فیزیوتراپی

ردیف	فهرست وسایل	ملاحظات
۱	استیمولاتورهای گالوانیک و فارادیک	همراه با ترالی سه طبقه
۲	TEENS	
۳	دو کاناله	
۴	ویبراتور	
۵	چراغ IR	
۶	اولتراسوند	
۷	هات پک	
۸	فریم یک تخت با متعلقات و تخت سه شکن	
۹	صندلی کوادری سپس	
۱۰	پارالل	
۱۱	پدال برقی	
۱۲	تشک (مت)	
۱۳	تردمیل	
۱۴	انواع توپ cp	
۱۵	انواع رول روج	
۱۶	انواع دستورز	
۱۷	شولدرویل	

## تجهیزات اتاق کار درمانی

ردیف	فهرست وسایل	ردیف	فهرست وسایل	ردیف	فهرست وسایل
۱	اتاق کار درمانی	۳۱	نردبان زمینی	۶۱	ارفیت
۲	رایانه	۳۲	نردبان دیواری	۶۲	مجموعه (ست وستیبولار)
۳	دسترسی به اینترنت	۳۳	میز هند تراپی	۶۳	ترامپولین
۴	چاپگر	۳۴	پردو پگ بورد	۶۴	مجموعه تحریکات حسی
۵	میز کاردرمانی	۳۵	انواع پگ بورد	۶۵	Icing
۶	میز چند کاره	۳۶	خمیردرمانی	۶۶	ووبراتور
۷	تخت معاینه	۳۷	انواع آگزر بورد	۶۷	ست دیاپازون
۸	تشک درمانی (mat)	۳۸	تراباند	۶۸	استخر توپ
۹	پله	۳۹	مجموعه digi-flex	۶۹	نخ ومهره
۱۰	رمپ	۴۰	FEPS	۷۰	مکعب استاندارد
۱۱	پله رمپ دار	۴۱	Two point discriminator	۷۱	کارت های آموزشی
۱۲	تخت cp	۴۲	Wrist exercise	۷۲	مجموعه پازل های چوبی
۱۳	صندلی cp	۴۳	گیره میز کار	۷۳	انواع لگو
۱۴	توپ cp	۴۴	تخته استرگنوزیس	۷۴	عروسک
۱۵	رولر	۴۵	کیسه شن	۷۵	وسایل هماهنگی چشم و دست مانند دارت و سبد بسکتبال
۱۶	وج	۴۶	تخته پیچ ومهره	۷۶	قیچی
۱۷	کراولر	۴۷	دست وزز		وسایل آموزش ADL
۱۸	تابوره زین اسبی	۴۸	وزنه		کتاب های تخصصی
۱۹	پارالل بار	۴۹	ویت کاف		
۲۰	ویلچر ساده	۵۰	دستکش همی پلژی		
۲۱	Standing table	۵۱	میز انگشتی (finger table)		
۲۲	Standing board	۵۲	نردبان انگشتی		
۲۳	Gait trainer	۵۳	سندینگ		
۲۴	واکر	۵۴	OB help arm		
۲۵	عصا	۵۵	واکینگ شولدر		
۲۶	کرنر سیت	۵۶	شولدر ویل		
۲۷	دوچرخه ثابت	۵۷	پولی دو طرفه		
۲۸	آینه ایستاده قدی، متحرک	۵۸	دستگاه ساسپن		
۲۹	بالانس بیم(نرده تعادل)	۵۹	سشوار اسپیلنت سازی		
۳۰	تیلت بورد(تخته تعادل)	۶۰	قیچی اسپیلنت سازی		



ردیف	فهرست وسایل	ملاحظات
۱	دستگاه میز کار	
۲	سشوار صنعتی	
۳	میز کار	
۴	میز قالب گیری	
۵	گیره متحرک	
۶	چرخ کفاشی	
۷	دریل (قائم ایستاده)	
۸	دریل (معمولی)	
۹	ست کامل آچار	
۱۰	سنگ سمباده	
۱۱	دستگاه سه کاره کفاشی	
۱۲	دستگاه فور	
۱۳	اره عمودبر برقی	
۱۴	اره گچ بری برقی	
۱۵	دستگاه الکتروموتور (فرز)	
۱۶	دستگاه پرس کفش	
۱۷	دستگاه ساکشن (مکنده) مواد	
۱۸	دستگاه ساکشن (مکنده) هوا	
۱۹	دستگاه سمباده نواری	
۲۰	مجموعه مفصل ها	
۲۱	مجموعه کفش طبی	

## تجهیزات اتاق بهداشت

ردیف	فهرست وسایل	ردیف	فهرست وسایل
۱	فشارسنج	۲۲	دستگاه تست خون
۲	گوشی معاینه	۲۳	باند سه گوش -باند کراواتی - باند مستطیل بزرگ برای شکم
۳	اسپکلوم بینی	۲۴	پتو و بالش (برای گرم نگهداشتن مصدوم) -ملافه یکبار مصرف
۴	جعبه کمک‌های اولیه	۲۵	ویلچر به صورت تخت خوابیده و قابلیت حمل مصدوم
۵	چارت بینایی	۲۶	باندکشی در ابعاد مختلف
۶	ترمومتر دهانی	۲۷	کیف یخ (ice pack)
۷	وزن سنج		
۸	قد سنج		
۹	تخت معاینه		
۱۰	ترازلی		
۱۱	سینی پانسمان		
۱۲	بیکس		
۱۳	چراغ قوه		
۱۴	رسیور		
۱۵	پاراوال		
۱۶	برانکارد		
۱۷	پنس		
۱۸	قیچی		
۱۹	جای آبسلانگ		
۲۰	آتل دست، انگشت و پا		
۲۱	پنست		

## تجهیزات اتاق مشاوره و مددکاری

ردیف	عنوان
۱	اتاق کار مشاوره مستقل و مناسب
۲	خط مستقیم تلفن
۳	رایانه
۴	دسترسی به اینترنت
۵	چاپگر
۶	دوربین فیلم برداری و عکاسی
۷	ضبط صوت
۸	صندلی و میز مناسب کودک
۹	صندلی مخصوص آرامش دهی
۱۰	صندوق مکاتبه با مشاور
۱۱	کمد جایزه و جوایز
۱۲	اتاق بازی درمانی
۱۳	اسباب بازی های پارچه ای و اشیا مربوط
۱۴	عروسک های دستی و پارچه ای اعضای خانواده
۱۵	عروسک های خیمه شب بازی
۱۶	سری حیوانات پلاستیکی
۱۷	عروسک نوزاد و وسایل مربوط با آن
۱۸	عروسک های شخصیت های خیالی ( پری ، روح و...)
۱۹	انواع ماسک و دلقک و زیورآلات کودکانه
۲۰	انواع بازی های فکری و پازل
۲۱	وسایل بازی نقلیه
۲۲	سری وسایل منزل
۲۳	وسایل بازی های ارتباطی و تعاملی (دوربین قدیمی ، تاج ، کیف پول، کیف خرید ، کیف پزشک و پرستار)
۲۵	وسایل کلاژ (چسب، قیچی، کاغذ های رنگی و ..)
۲۶	استخر شن و ماسه ، صدف گوش ماهی و ...
۲۷	آینه دستی
۲۸	انواع گل و خمیر بازی
۲۹	توپ های بزرگ
۳۰	نخ و مهره
۳۱	وسایل نقاشی درمانی ( پاستل، مداد شمعی ، مداد رنگی، رنگ انگشتی، رنگ و قلم مو)
۳۲	انواع فیلم و لوح فشرده مشاوره/آسیب شناسی / روان پزشکی
۳۳	کتاب های مرجع و تخصصی ، نشریات
۳۴	کتاب، فیلم و لوح فشرده معرفی و اطلاعات مشاغل
۳۵	کتاب، فیلم و لوح فشرده معرفی رشته های تحصیلی

## منابع و مآخذ

- ۱- پژوهشکده کودکان استثنایی، مژگان فرهید، "ارزیابی فضای آموزشی مدارس با توجه ورود دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه و تدوین استاندارد فضای آموزشی"
  - ۲- سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور، ۱۳۹۴، طرح پژوهشی "تدوین ضوابط و معیارهای طراحی معماری فضاهای آموزشی مراکز آموزشی استثنایی"
  - ۳- کرک، ساموئل ای. جیمز جی (۱۳۸۵) آموزش و پرورش استثنایی، ترجمه مجتبی جوادیان، انتشارات آستان قدس رضوی
  - ۴- مجموعه بروشورهای تالیف شده در واحد برنامه‌ریزی آموزشی، درسی معلولین جسمی - حرکتی سازمان
  - ۵- جزوه «وسایل و تجهیزات عمومی و تخصصی آموزشگاه‌های استثنایی»، معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و تامین نیروی انسانی سازمان آموزش و پرورش استثنایی شماره ۹۷۰۰۰/۳۰۰/۷۲ مورخ ۸۰/۴/۵
  - ۶- استاندارد فضا و تجهیزات آموزشگاه‌های ناشنویان
  - ۷- دستورالعمل مناسب‌سازی فضاهای آموزشی دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه، گروه توسعه و تجهیز مراکز آموزشی سازمان آموزش و پرورش استثنایی
  - ۸- دقت در طراحی (راهنمای مناسب‌سازی بناها و فضاهای شهری برای معلولین و کم‌توانان جسمی)، ترجمه مهدی بابایی اهری، سازمان ملل متحد
  - ۹- قاضی‌زاده، بهرام، اصول و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی و پرورشی، انتشارات سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، دفتر تحقیقات و پژوهش
  - ۱۰- جزوه همکاری‌های دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور
- Guide book For Teachers Language And Early Literacy Nevadas per-Kindergarten content standards. March ۲۰۰۵ Developed by Karis.Bauer , ph.D
- www.ed.gov.nl.ca/edu/puplications/childcare/outdoor\_play\_standards ۲۰۰۶
- uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi/article ۲۰۱۴