

راهکارهای طراحی جهت فضاهای آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم

مجریان طرح
دکتر مریم قاسمی سیچانی، مهندس هاجر مجاهدی دکتر الهام فروزنده

- آمارها در سال ۲۰۱۰ نشان می‌دهد که بدون در نظر گرفتن جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، از هر ۸۸ کودک، یک کودک به بیماری اوتیسم مبتلاست. معماری به عنوان یک مرفه، مسئول است تا محیط‌هایی را ایجاد کند که با انواع نیازهای استفاده کنندگان سازگار باشد. در این میان نیاز افراد خاص نباید از این امر مستثنی باشد. علیرغم شیوع بالای بیماری اوتیسم، هنوز راهبردهای طراحی معماری برای برآوردن نیازهای این گروه، به صورت ویژه رسیدگی نشده است.
- تحقیقات نشان داده است که از طریق آموزش مناسب و محیط‌های پاسخ‌ده می‌توان حالات کودکان مبتلا به اوتیسم را بهبود بخشید. بنابراین یافتن ضوابط لازم جهت طراحی معماری فضاهای آموزشی این کودکان می‌بایست یکی از دغدغه‌های معماران و روانشناسان باشد. از آنجایی که آموزش کودکان مبتلا به اوتیسم امری لازم و ضروری برای آن‌ها محسوب می‌گردد و در ایران مراکزی که بر اساس ضوابط و استانداردهای لازم به منظور آموزش ویژه این کودکان ساخته شده باشد وجود ندارد، این پژوهش به دنبال یافتن الگویی مناسب جهت فضاهای آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیفی اوتیسم است.
- در این پژوهش ابتدا اوتیسم از منظر روانشناسی معرفی گردید و سپس در فصل دوم (راهکارهای روانشناسی مربوط به آموزش این کودکان ارائه شد. در فصل سوم پیشینه‌ی تحقیق در ارتباط با پیوند معماری و اوتیسم بررسی گردید و معیارهای معماری لازم جهت طراحی عنوان می‌گردد. فصل چهارم با توجه به مطالب گفته شده در فصل دو سعی دارد تا فضاهای لازم و مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان اوتیسم را معرفی کند و در فصل پنجم فضاهای لازم در محیط باز مخصوص کودکان اوتیسم ارائه شده است. در فصل ششم نمونه‌هایی معروف از مراکز اوتیسم جهان معرفی گردید و در نهایت فصل هفتم به جمع‌بندی مطالب گفته شده و همچنین ارائه‌ی ضوابط و راهکارهای طراحی برای فضاهای آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیفی اوتیسم می‌پردازد.

اوتیسہ چیست؟

اوتیسم چیست؟

این اختلال در سه سال اول زندگی بروز می‌کند. از هر ۱۵۰ کودک و با درصد ۴ برابر، در پسران نسبت به دختران، به بیماری اوتیسم مبتلا هستند (مصطفی، ۲۰۰۸).

در تمام افراد مبتلا به اختلالات اوتیسم، اختلال‌های سه‌گانه‌ای بروز می‌کند که عبارتند از:

- **تعامل اجتماعی:** مانند گوشه‌گیری و کناره‌گیری از تعامل اجتماعی، تعامل اجتماعی نادرست یا عجیب و غریب ظاهر شدن، عدم تمایل به مطرح کردن تجارب خود و فقدان تقابل اجتماعی یا هیجانی.
- **ارتباطات:** مانند تأخیر در شروع تکلم در دوران کودکی، ناتوانی در زمینه‌ی شرکت در گفتگو، استفاده‌ی تکراری از زبان، استفاده از ارتباط غیر کلامی و فهمیدن آن مانند حالت صورت و زبان بدن.
- **الگوهای محدود تکراری و قالبی رفتار، علائق و فعالیت‌ها:** مانند تمایل و شیفتگی به یک یا چند قالب خاص، الگوهای محدود علاقه، پرداختن غیرقابل انعطاف به روال‌های روزمره، تمایل و داشتن علاقه به قسمتی از اشیاء (وود کوک و همکاران، ۲۰۰۶).

اوتیسم چیست؟

پژوهش‌ها معمولاً به وجود اختلالاتی در پردازش حسی افراد مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم اشاره کرده‌اند.

هفت نوع حس در افراد دچار اختلالات طیف اوتیسم یا فوق حساس هستند یا کم حساس. این حواس عبارتند از

دیداری (تصویر)،

شنیداری (صدا)،

لامسه ای/پوستی (لمس)،

دهلیزی (تعادل)،

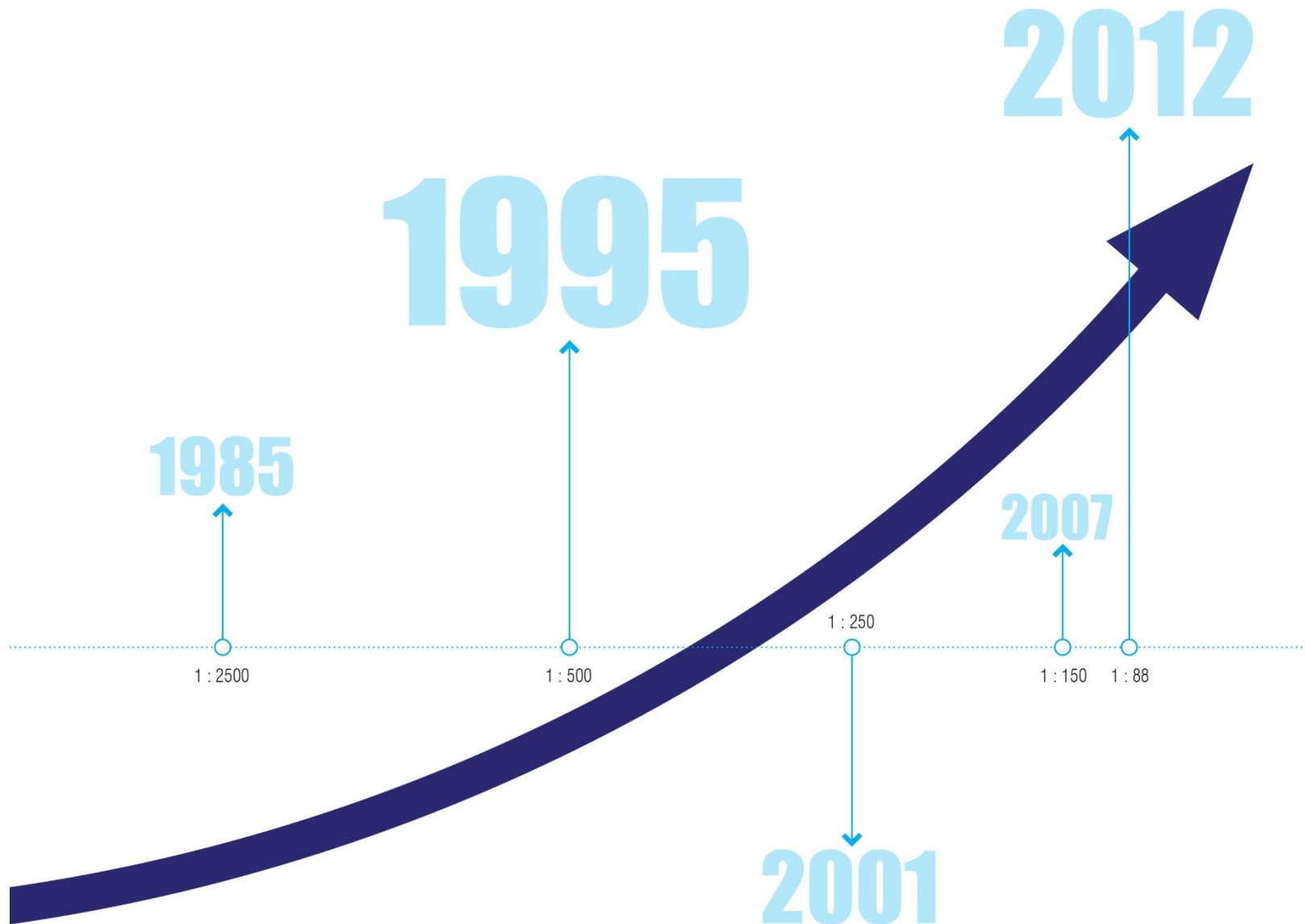
حس عمقی (درک موقعیت فیزیکی بدن)،

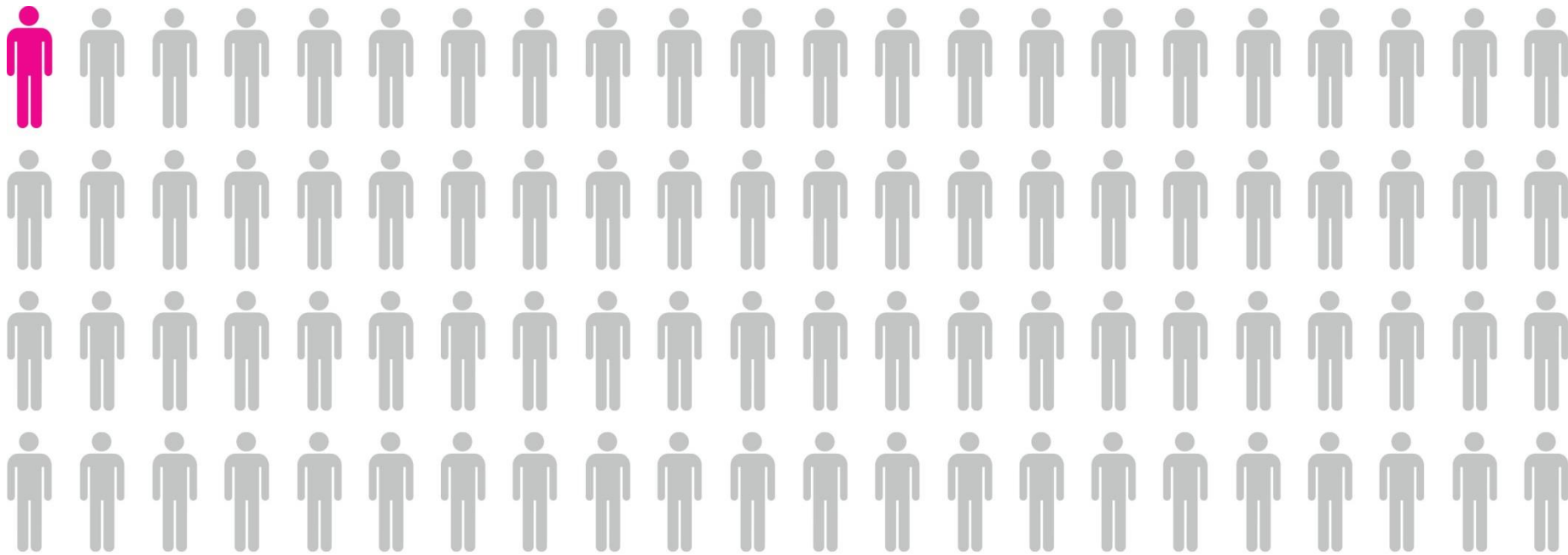
چشایی (مزه)

و بویایی

که این مشکلات حسی تقریباً بر تمام حوزه‌های عملکرد آنان در زندگی روزانه تأثیر داشته است (بروکس، ۲۰۰۸).

آمار مبتلایان به اختلالات طیف اوتیسم





1:88

عوامل معماری اثرگذار بر کودکان اوتیسم در فضاهای داخلی

ردیف	عامل مؤثر بر طراحی	منبع
۱	نور	(مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (بیور، ۲۰۰۶)، (بولتن ساختمان سازی ۱۰۲، ۲۰۰۹)، (وایت هرست، ۲۰۰۶)، (وایت هرست، ۲۰۰۷)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (بولتن ساختمان سازی ۷۷، ۲۰۰۵)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، (ریچر و نیکول، ۱۹۷۱)، (دپارتمان آموزش، ۲۰۰۵).
۲	آرامش، نظم و سادگی و مداخل استفاده از جزئیات و تزئینات	(مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، ("آر-آی-بی-ای"، ۲۰۰۴)
۳	رنگ	(بیور، ۲۰۰۶)، (بولتن ساختمان سازی ۱۰۲، ۲۰۰۹)، (وایت هرست، ۲۰۰۷)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (بولتن ساختمان سازی ۷۷، ۲۰۰۵)، (دپارتمان آموزش، ۲۰۰۵).
۴	سازماندهی فضا	(فار و مولیک، ۲۰۰۸)، (بیور، ۲۰۰۶)، (وایت هرست، ۲۰۰۷)، (ووگل، ۲۰۰۸)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (وایت هرست، ۲۰۰۶)، (ریچر و نیکول، ۱۹۷۱).
۵	قابل پیش بینی بودن فضاها	(مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (ووگل، ۲۰۰۸)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (فار و مولیک، ۲۰۰۸).
۶	مریم و فضای شفصی	(مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (دپارتمان آموزش، ۲۰۰۵)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، (ریچر و نیکول، ۱۹۷۱).
۷	وضعیت آکوستیک	(مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (بیور، ۲۰۰۶)، (بولتون ساختمان سازی ۱۰۲، ۲۰۰۹)، (وایت هرست، ۲۰۰۷)، (بولتن ساختمان سازی ۷۷، ۲۰۰۵)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، (وایت هرست، ۲۰۰۶)، (دپارتمان آموزش، ۲۰۰۵)، (مصطفی، ۲۰۰۷).
۸	تناسبات فضایی	(مصطفی، ۲۰۰۷)، (مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، ("آر-آی-بی-ای"، ۲۰۰۴).
۹	کنترل و امنیت	(آرتزن و استیل، ۲۰۰۹)، (مک آلیستر، ۲۰۱۰)، (فار و مولیک، ۲۰۰۸)، (ووگل، ۲۰۰۸)، (بولتن ساختمان سازی ۱۰۲، ۲۰۰۹)، (هومفریس، ۲۰۰۵)، (بولتن ساختمان سازی ۷۷، ۲۰۰۵)، ("آر-آی-بی-ای"، ۲۰۰۴).
۱۰	گرمایش و تهویه مناسب	(وایت هرست، ۲۰۰۷)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (بیور، ۲۰۰۶)، (وایت هرست، ۲۰۰۶).
۱۱	بافت و مصالح	(وایت هرست، ۲۰۰۷)، (مصطفی، ۲۰۰۷)، (وایت هرست، ۲۰۰۶)، (بولتن ساختمان سازی ۷۷، ۲۰۰۵).

۱- نور و توصیه های طراحی به منظور نورپردازی

• نور طبیعی

- استفاده ی زیاد از نور طبیعی در طراحی
 - عدم وجود سایه های زیاد و ریتمیک
 - عدم وجود تضاد نوری بسیار بالا
 - استفاده از شیشه ی سندبلاست
- (سانچز و همکاران، ۲۰۱۱).

- قرارگیری پنجره ها در قسمت بالای دیوار
- (وايت هرست، ۲۰۰۶).



۱- نور و توصیه های طراحی به منظور نورپردازی

- نور مصنوعی

- نوع لامپ:

لامپهای فلوروسنت ❌

- رنگ نور:

رنگهای سرد ❌

لامپهای التهابی به علت دمای رنگ گرمترشان و شدت نوری زیادی که دارند بدون نیاز به ترانس بهترین گزینه برای کلاسهای دانش آموزان مبتلا به اوتیسم محسوب میشوند

(لانگ، ۲۰۱۰).

۱- نور و توصیه های طراحی به منظور نورپردازی



• نور مصنوعی

عوامل موثر در نورپردازی مصنوعی

- قابلیت کنترل نور
- نورپردازی غیر مستقیم
- ماندگاری و طول عمر لامپ ها
- میزان نور

۱- نور و توصیه های طراحی به منظور نورپردازی

- مسائل مربوط به روشنایی سطوح موجود در طراحی

ب

ه توصیه "انجمن مهندسی روشنایی آمریکای شمالی" میزان نور روی سطوح عمودی نباید بیشتر از پنج برابر و کمتر از یک سوم میزان نور روی سطح کار باشد.
(لانگ، ۲۰۱۰).

نیازهای خاص	سطح
۰.۸۰ - ۰.۷۰	سقف
۰.۵۰ - ۰.۳۰	دیوار
۰.۳۰ - ۰.۲۰	کف زمین

- نازک کاری و مقدار انعکاس

۲- آرامش، نظم و سادگی و حداقل استفاده از جزئیات و تزئینات

برای کودکان اوتیسم، شناخت رامت فضاها لازم و ضروری است. با استفاده از رنگ فرش‌ها و مسیر فضاها به سمت همدیگر این امر میسر می‌گردد.



(بیور، ۲۰۰۶)

یک طراحی خوانا و واضح از گنج شدن و گمراهی آن‌ها جلوگیری کرده و به علت وجود نظم، آرامش را برای آن‌ها به ارمغان خواهد آورد.

۲- آرامش، نظم و سادگی و حداقل استفاده از جزئیات و تزئینات

وجود آرامش و نظم، تنها به طراحی فضا و سازماندهی آن محدود نمی‌شود، بلکه در نوع استفاده از مصالح نیز می‌تواند اثرگذار باشد.



(هومفریس، ۲۰۱۱)

پیشنهاد می‌شود که اقلام نصب شده روی دیوارها از جمله پرزها و کلیدهای برق را در جای غیر قابل دسترسی نصب کنند یا اقلامی را جایگزین آن‌ها کرد که وسوسه برانگیز نباشند.

(بیور، ۲۰۱۱).

۳- رنگ

طیف رنگ‌های صورتی و بنفش دارای مثبت‌ترین اثر برای آن‌ها می‌باشد. این رنگ‌ها را به طور وسیع می‌توان بر روی دیوارها استفاده کرد

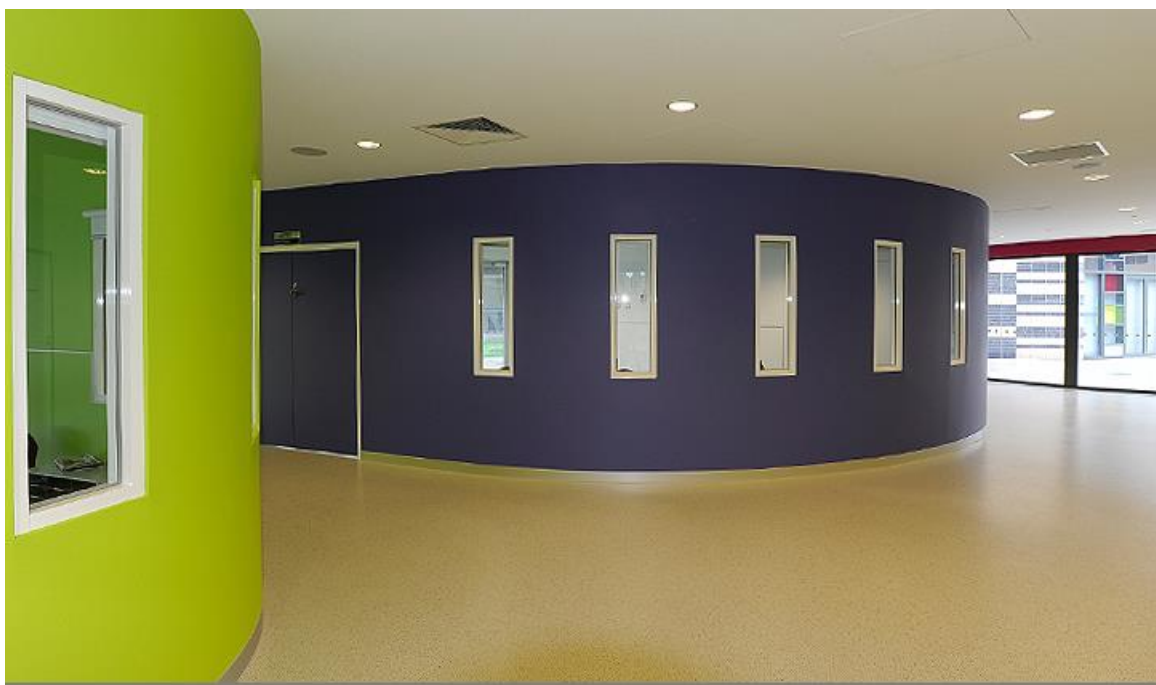
(وایت هرست، ۲۰۰۶).



۴- سازماندهی فضا (استفاده از دیوارهای منحنی)

دیوارهای خمیده در فضاهای گردش برای کودکان، کمک راهنما را داشته و آنها پس از ورود به ساختمان از طریق این دیوارها جهت خود را پیدا می‌کنند.

وایت هرست ، ۲۰۰۶).



۴- سازماندهی فضا (استفاده از سالنهای گردشگری به جای راهروها)

فضای گردشگری فضایی است که می‌توان داخل آن نشست و با دیگران ارتباط برقرار کرد، فضایی که در آن می‌توان تنها نشست و مطالعه کرد، و همچنین رفتن از مکانی به مکان دیگر را نیز میسر می‌سازد.

(بیور، ۲۰۱۱)

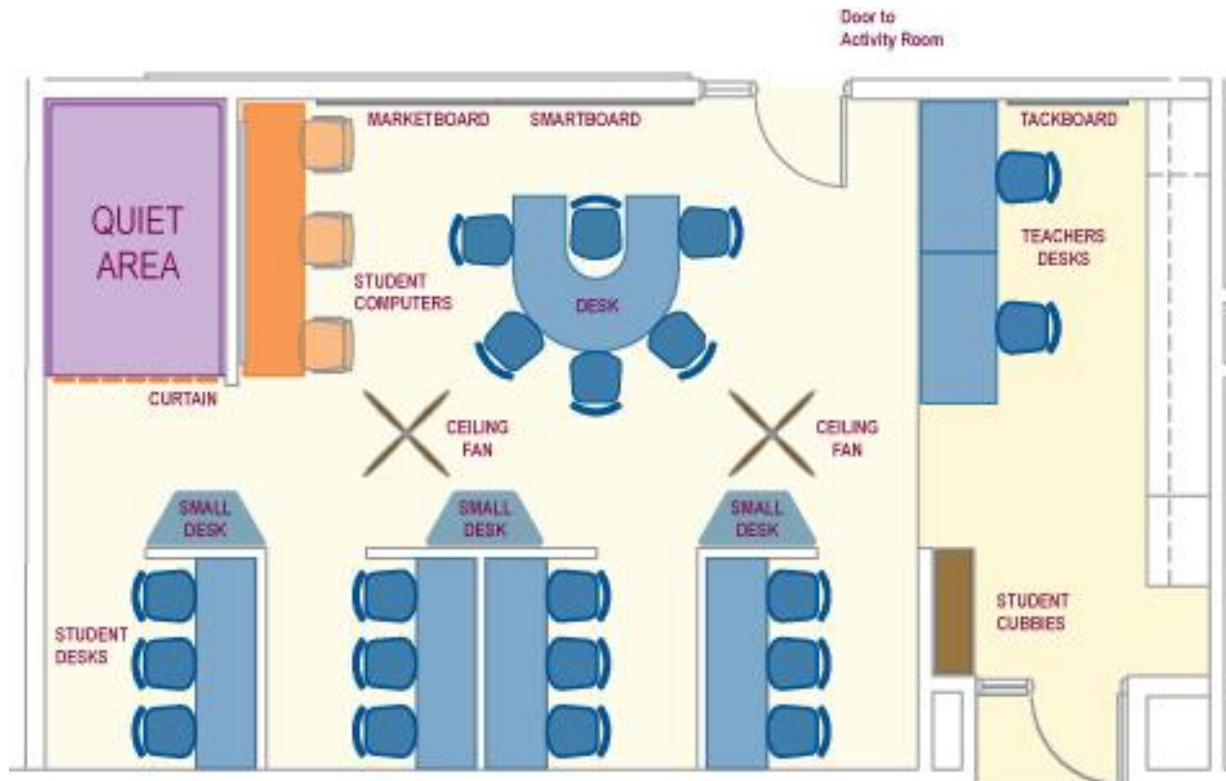
یکی از مهمترین موارد در طراحی برای کودکان اوتیسم، عدم استفاده از راهرو می‌باشد.



۴- سازماندهی فضا (تفکیک مناسب فضاها، قابلیت انحطاف فضاها)

تحقیقات نشان داده است که وقتی کلاسهای درس به قسمت‌های مختلف تقسیم شود و هر قسمت به فعالیت خاصی اختصاص داده شود، توانائی شناختی به شدت افزایش می‌یابد.

(وود کوک، ۲۰۱۳).



۴- سازماندهی فضا(تفکیک مناسب فضاها، قابلیت انحطاف فضاها)

زمانی که کودک به فضای تفکیک شده وارد می‌شود تجهیزات، مبلمان و معلم همیشه در یک الگوی خاصی برای هر فعالیت قرار گرفته اند که این باعث میشود همه چیز برای کودک قابل پیش بینی باشد.

(مصطفی، ۲۰۰۷)



۵- قابل پیش بینی بودن فضاها

نشانه‌های واضح و مشخص در فضاهای مختلف برای دانش آموزان مبتلا به اوتیسم که اغلب به نشانه‌های بصری وابسته هستند، بسیار ضروری است.

(مک آلیستر، ۲۰۱۰).

کودکان مبتلا به اوتیسم معمولاً مهارت‌های دیداری بهتری نسبت به مهارت‌های شنیداری دارند. بنابراین استفاده از نشانه‌های کمک دیداری، روشی مؤثر و مفید برای آموزش مهارت‌ها و ایجاد استقلال برای این دانش آموزان در محیط‌های آموزشی و درمانی آنها می‌باشد.

استخر



ناهار



۵- قابل پیش بینی بودن فضاها

علائم کمک دیداری که نشان می دهند کجا باید بنشینند:

تصاویر کودکان و برچسب‌های اسم آن‌ها را روی صندلی، میز یا کف زمین می‌توان چسباند تا نشان دهند که هر دانش آموز کجا باید بنشیند.

(کابت و ریو، ۲۰۱۰)

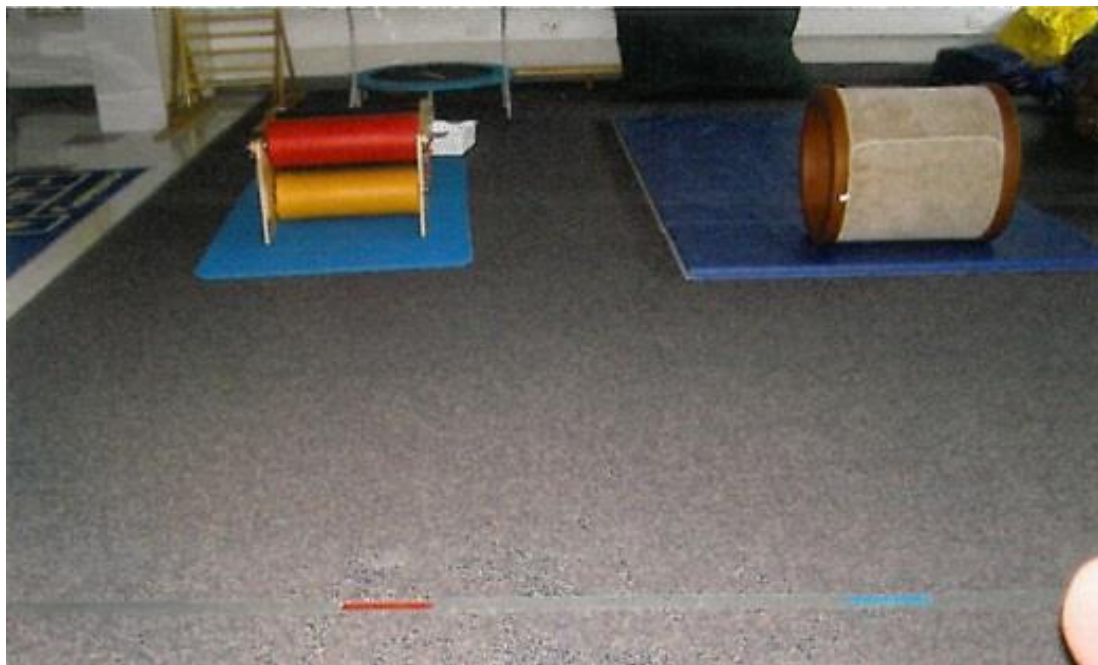


۵- قابل پیش بینی بودن فضاها

علائم کمک دیداری که نشان می دهد دانش آموزان کجا باید بایستند

از علائم می توان روی زمین استفاده کرد تا به دانش آموزان نشان داده شود کجا باید بایستند و منتظر انجام یک فعالیت باشند. اغلب مکان هایی از کلاس که در آنها از این علائم کمک دیداری استفاده می شود، عبارتند از: سینک مخصوص شستن دست ها، محوطه های بیرونی، کامپیوترها و نزدیک میز معلم.

(کابت و ریو، ۲۰۱۰)



۵- قابل پیش بینی بودن فضاها

علائم کمک دیداری که نشان می دهند کجا باید به صف بایستند

بریده‌هایی از تصاویر پا یا علائم دیگر را تا در ورودی می‌توان روی زمین چسباند تا نشان دهد دانش آموزان کجا باید در صف بایستند و بتوانند کلاس را ترک کنند.

(کابت و ریو، ۲۰۱۰)



۵- قابل پیش بینی بودن فضاها

علائم کمک دیداری که نشان می دهند در مرحله بعدی کجا باید بروند

برنامه ریزی ها به این دانش آموزان کمک می کند روی کاری که در دست دارند، تمرکز کنند و بدانند قرار است چه اتفاقی بیفتد و در فصول این موضوع هیچ نگرانی نداشته باشند. این برنامه ریزی ها را از طریق علائم کمک دیداری می توان به آن ها یادآوری کرد.

(کابت و ریو، ۲۰۱۰)



۶- مزیم و فضای شخصی (مطالعه مجاورت) Proxemics

فضای شخصی مورد نیاز در افراد مبتلا به اوتیسم نسبت به افراد معمولی متفاوت است. به همین علت است که می‌توانیم در فصوص کاربرد شناسی مکان خاص افراد مبتلا به اوتیسم صحبت کنیم، بدین معنا که این افراد برای داشتن روابط اجتماعی به فضای بیشتر احتیاج دارند و در فرایند طراحی از جمله در کلاس‌ها، کریدورها، راهروها، اتاق‌های غذا خوری و غیره این موضوع باید مدنظر گرفته شود.

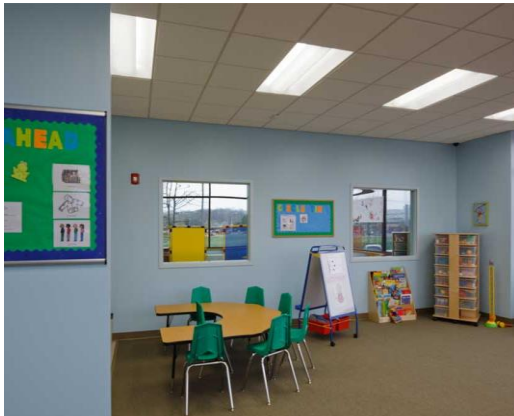
(سانچز و همکاران، ۲۰۱۱).

۷- وضعیت آکوستیک

وضعیت آکوستیک مؤثرترین عامل معماری بر رفتار کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم است

(مصطفی، ۲۰۰۷)

- بعضی از اقداماتی که در این زمینه معرفی شده اند عبارتند از:
 - استفاده از نازک کاری‌های زیر برای دیوارها (بیور، ۲۰۰۶).
 - نصب صداگیرها در پشت سقف به منظور جلوگیری از انعکاس صدا و یا استفاده از باغ سبز به منظور جلوگیری از ورود آلودگی صوتی از طریق سقف
 - فرش و موکت شدن کف ساختمان به منظور جذب اصوات (وایت هرست ، ۲۰۰۷)



۸- کنترل و امنیت

قابلیت کنترل و ایمن بودن فضاها امری مهم برای کودکان اوتیسم است. زیرا این کودکان از فطراتی که در اطراف آن‌ها اتفاق می‌افتد آگاهی لازم را ندارند و این مفهوم به نیاز برای نظارت و کنترل کودکان مبتلا به اوتیسم اشاره می‌کند.

نکاتی که در طراحی معماری به منظور ایجاد امنیت برای این کودکان باید در نظر گرفته شود

- امتیاط‌های لازم و علامت‌های خروج به هنگام آتش سوزی باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد (بیور، ۲۰۱۱).



- از شیشه‌هایی باید استفاده شود که به اندازه‌ی کافی ایمن بوده و در برابر پرتاب اشیاء نشکند (بیور، ۲۰۱۱).

۸- کنترل و امنیت

- برای تأمین امنیت دانش آموز مبتلا به اوتیسم، لبه‌ها و زوایای تیز در طراحی معماری باید تا جایی که ممکن است از محیط‌های آموزشی حذف شوند (مک آلیستر، ۲۰۱۱).
- تعداد مکان‌هایی که دانش آموزان می‌توانند از آن بالا بروند باید محدود شود (مک آلیستر، ۲۰۱۱).
- به منظور کنترل کودکان در بیرون رفتن از کلاس اکثر درها در داخل و خارج از کلاس دارای دو دستگیره باشند، یکی در ارتفاع معمولی و دیگر در ارتفاع بالاتر که دست بچه‌ها به آن نرسد و برای باز شدن در به هر دو دستگیره احتیاج باشد.
- بهتر است کلاس‌ها در نزدیکی با سرویس بهداشتی باشند تا معلم مجبور نباشد همراه او برود و کلاس را تنها بگذارد (مک آلیستر، ۲۰۱۱).
- اکثر درب کلاس‌ها باید در رده درب‌های ضد آتش قرار گیرند و دارای دربند خودکار باشند (بیور، ۲۰۱۱).
- وجود اختلاف سطح در زمین‌های بازی و آستانه‌ی درب‌ها، خطرناک هستند (بیور، ۲۰۱۱).

۹- گرمایش و تهویه مناسب

پنجره‌های مرتفع که باید فقط توسط کارمندان باز و بسته شوند بهترین پنجره برای مرکز آموزشی کودکان اوتیسم محسوب می‌شوند. این پنجره‌ها دور از دسترس بوده و نمی‌توان از آن‌ها فرار کرد و بهتر است جای آن‌ها به منظور تهویه مطبوع هوا در نظر گرفته شود (بیور، ۲۰۰۶).

بدون شک گرمایش از طریق کف بهترین گزینه‌ی وسیله‌ی گرمایشی به شمار می‌رود. این نوع سیستم گرمایشی غیر قابل رؤیت بوده و فضا را اشغال نمی‌کند و گوشه‌های نیز ندارد و بدون نیاز به گرمایش پشتیبان شرایط راحتی را در یک ساختمان عایق کاری شده فراهم می‌سازد (بیور، ۲۰۰۶).

۱۰- بافت و مصالح

توصیه می‌شود که از مصالحی در ساختمان استفاده شود که کمترین میزان جزئیات را دارا باشد.

تمام شیشه‌هایی که در فاصله نزدیک به کارمندان و شاگردان قرار دارد باید متماً از نوع نشکن یا چند لایه (طلق دار) انتخاب شوند. در صورتی که پنجره‌ها دو جداره باشند، هر دو لایه شیشه باید از نوع ایمن انتخاب شوند

در زمینه‌ی کف پوش‌ها استفاده از سطوح مشمعی (مشمایی) که به راحتی تمیز و خشک می‌شوند، و مستحکم و بادوام هستند، پیشنهاد می‌شود (وایت هرست ، ۲۰۰۷). همچنین باید دقت کرد که کف پوش‌هایی که استفاده می‌شود براق نبوده و نور را منعکس ننماید (بیور، ۲۰۰۶).

فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم



فضای تخصصی

فضای عمومی

فضای تخصصی

فضای لازم جهت بخش تشفیص و ارزیابی

کلاس های آموزشی

بخش درمانی

فضاهای کارگاهی

بخش پزشکی و روانپزشکی

فضاهای عبور و گذر

بخش مدافله به موقع

فضای عمومی

قسمت اداری

قسمت والدین

قسمت خدماتی

قسمت مربیان و پرسنل آموزشی

فضای تخصصی

۱- فضای لازم جهت بخش تشخیص و ارزیابی

لازم است هر کدام از کودکان را براساس توانایی‌ها و سطح آموزشی و همچنین به عنوان مقدمه‌ی ثبت‌نام، مکرراً ارزیابی نمود.

آزمون در جایی که پر از سروصدا یا فعالیت است هم برای دانش‌آموز و هم فرد مسئول ارزیابی کار دشواریست و در نتیجه باید در فضای جداگانه‌ای به دور از سرو صدا انجام شود.

۲- کلاسهای آموزشی

الف) کلاس آموزش فرد به فرد

فضای آموزش انفرادی به علت ممانعت از حواس پرتی کودک میتواند فضایی مناسب برای تعلیم و آموزش فردی باشد.



۲- کلاسهای آموزشی

(ب) کلاس آموزش در گروههای کوچک

قسمت آموزش برای کودکان یادشده، فضاهایی نیاز است تا کودکان بتوانند به صورت گروههای کوچک کار کنند. این فعالیتها اصولاً شامل فعالیتهای هنری و بازی است.



۲- کلاسهای آموزشی

(چ) فضای آموزش از طریق کارهای مستقل

کودک در فضای کار مستقل، می‌آموزد بدون هیچ کمکی از طرف بزرگ‌ترها، خودش روی مهارت‌های اصلی کار کند. این فضا می‌تواند شامل میزهای آن‌ها باشد یا یک فضای اختصاصی‌تر که میزان مواس‌پرتی آن‌ها کاهش یابد. در این فضاها برای به حداقل رساندن میزان مواس‌پرتی، دانش‌آموزان رو به دیوار یا موانعی همچون قفسه‌ی کتاب یا پارتیشن می‌نشینند و پشت آن‌ها به سمت کارهایی است که در کلاس انجام می‌شود

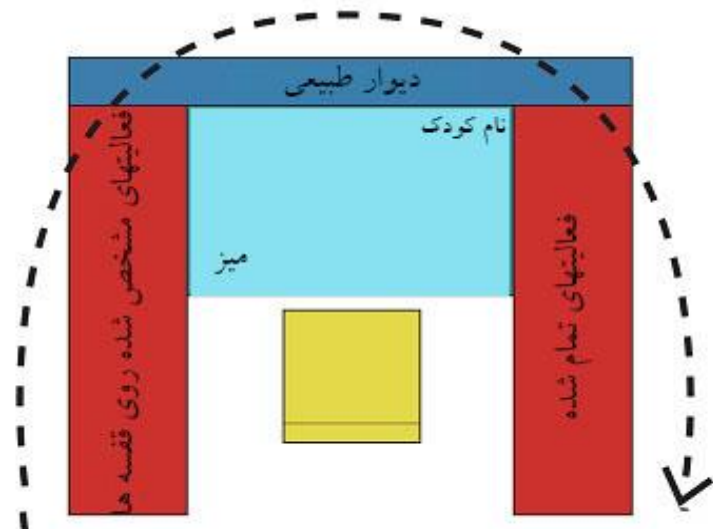


۲- کلاسهای آموزشی

چ) فضای آموزش از طریق کارهای مستقل

از آنجایی که معلم مستقیماً با دانش آموز کار نمی‌کند، فضای کافی برای فرد بزرگ سال وجود دارد تا پشت سر کودک بایستد و در صورت لزوم به وی کمک کند.

روش کار در آموزش از طریق کارهای مستقل به گونه‌ای است که دانش آموز باید سیستم‌های کاری که در سبدهای سمت چپ وی قرار دارد را انجام داده و سپس در سبد سمت راست قرار دهد.



۲- کلاسهای آموزشی

(د) کلاس آموزش گروهی

در آموزش گروهی، کارها و برنامه‌های مربوط به آموزش در کل گروه، پشت میزهای دانش آموزان انجام می‌شود. یک میز هلالی شکل برای انجام کارهایی ایده آل است که، دانش آموزان باید به معلم که در وسط است یا کسی که با آن ارتباط دارند، توجه کنند. این نوع میز برای فعالیت‌هایی که به مشارکت و ارتباط بچه‌ها نیاز دارد، مناسب بوده زیرا می‌توانند همدیگر را ببینند.



۲- کلاسهای آموزشی

ه) کلاس عمومی

در بعضی از فعالیتهای کلاسی لازم است، دانش آموزان بدون میز، دور هم باشند. نمونهی چنین فعالیتهایی عبارتست از: نشستن بچهها روی فرش در زمان داستان گفتن، شرکت کودکان بزرگ-تر در ورزش روزانه، یا گردهمایی کودکان برای برنامههای صبحگاهی جهت شروع روز.

بایستی حدود و مرزها و ساختار این فضا مشخص و معین باشد تا کودکان در فصوص جایی که باید بایستند یا بنشینند و جایی که لازم است فکر و ذهن خود را روی آن متمرکز کنند، آگاهی داشته باشند.



۲- کلاسهای آموزشی

*** فضای آرام‌بخش

لازم است در کنار فعالیتهای فیزیکی قسمتی به عنوان فضای آرام‌بخش وجود داشته باشد. این فضا برای کودکانی که در طول یک روز عادی با آشفتگی‌های هیجانی روبرو می‌شوند لازم و ضروری است به‌رغم آنکه در این فصوص نباید زیاده‌روی شود، ولی نیاز رشدی محسوب شده و نباید مورد غفلت قرار گیرد.



(کوی، ۱۹۹۴).

۳- بخش درمانی

الف) گفتاردرمانی

این فرایند مستلزم دور بودن از سروصدا و سایر عوامل حواس پرت کننده است و در یک فضای شخصی بهتر تحقق می‌یابد. بنابراین آکوستیک بودن فضا امری ضروری در چنین جایی است.



۳- بخش درمانی

(ب) بازی درمانی



۳- بخش درمانی

چ) موسیقی درمانی

موسیقی می‌تواند در موارد زیر به کودکان مبتلا به اوتیسم کمک کند:

- اصلاح تصویر از خود و ایجاد تن آگاهی
- افزایش مهارت‌های ارتباطی
- افزایش توانایی استفاده از انرژی‌های درونی و روانی به صورت هدفمند.
- کاهش ناسازگاری‌ها
- تمرین خلاقیت و تمرکز
- افزایش تمرکز
- بهبود مهارت‌های حرکتی ریز و درشت



۳- بخش درمانی

(د) درمان از طریق مداخلات حسی (یکپارچگی حواس)

در این روش درمانی به فرد کمک می‌شود در پاسخ به تحریک حسی، به گونه ای طبیعی و بهنجار عمل کند تا اختلالات رفتاری و حرکتی مربوط به فقدان یا نقص در یکپارچگی حسی در او ظاهر نشود. این روش درمانی از طریق تحریک تعادلی، تحریک لمسی، تحریک دیداری، شنیداری و ... صورت می‌گیرد.



۳- بخش درمانی

ه) بینایی سنجی و شنوایی سنجی

از آنجایی که تعدادی از کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم ممکن است دچار نقایص دیداری و شنیداری نیز باشند، سنجش و ارزیابی این دو و در صورت وجود نقیصه درمان‌های مناسب ضرورت دارد.

و) کلاس سفید

به منظور استفاده از تکنیک‌های اصلاح رفتار همچون بازداشت (محروم کردن) و یا تکنیک "تعدیل شناختی رفتار"، در انتهای راهروهای کلاس‌های آموزشی، می‌توان چنین فضاهایی را که کوچک و بدون محرک (با دیوارهای سفید) است در نظر گرفت.

۳- بخش درمانی

(ز) ورزش درمانی

برای کودکان مبتلا به نارسایی‌های ارتباط اجتماعی، زمین بازی و ورزش یکی از مهم‌ترین محیط‌های یادگیری است که فرصت‌های مناسبی برای آموزش مهارت‌های اجتماعی به شیوه‌ای طبیعی و واقعی فراهم می‌کند.



۳- بخش درمانی

ج) کاردرمانی

از آنجایی که تعدادی از کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم ممکن است در مهارت‌های حرکتی دچار نقص بوده، به عبارتی دیگر "سن حرکتی" آنان از سن تقویمی کمتر و یا کلاً در رشد مهارت‌های حرکتی با تأخیر روبه‌رو باشند، با استفاده از تکنیک‌های مناسب کاردرمانی توسط متخصص این رشته می‌توان خدمات مناسب در این زمینه به آنان ارائه داد



۳- بخش درمانی

ت) آب درمانی

آب درمانی از دیگر فعالیتهای فیزیکی است که مهارت‌های عضلانی ریز و درشت را تقویت کرده و برای کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم به عنوان یک روش مکمل می‌تواند استفاده شود.



۳- بخش درمانی

ک) فیزیوتراپی

مکانی برای انجام فیزیوتراپی باید در طراحی مراکز آموزشی کودکان اوتیسم گنجانده شود. برخی دانش‌آموزان برای غلبه بر ناتوانی‌های جسمی به کمک نیاز دارند و در نتیجه گنجاندن فضایی جهت فیزیوتراپی، این نیاز را رفع می‌کند.

این فضا را نباید در کلاس درس گنجانده. برخی از کارهایی که به هنگام فیزیوتراپی انجام می‌شود نیاز به خلوت دارند مانند سوند زدن یا درآوردن لباس به منظور تمرین الکتریکی عضلات.

۴- فضاهای کارگاهی

الف) کارگاه کامپیوتر

این موارد می‌تواند شامل فعالیت‌هایی مانند کار با کامپیوتر، تمرین هجی کردن واژگان با ضبط کردن آن‌ها روی کارت خوان، گوش کردن به کتاب‌ها با استفاده از نوار یا سی دی، یا مرور و حفظ مهارت‌ها با استفاده از کامپیوتر باشند.

برای این منظور می‌توان در هر کلاس یک یا دو کامپیوتر قرار داد و علاوه بر این فضای مجزایی برای کارگاه کامپیوتر وجود داشته باشد که همگی وسایل الکترونیکی را در این مرکز رسانه‌ای قرار داد.



۴- فضاهای کارگاهی

ب) کارگاه هنری

از آن جایی که هنردرمانی به عنوان یک شکلی از درمان برای کودکان مبتلا به اوتیسم استفاده می‌شود (فولادگر و همکاران، ۱۳۸۸)، وجود کارگاه‌های هنری در مراکز آموزشی کودکان اوتیسم می‌تواند کمک کننده باشد



۴- فضاهای کارگاهی

ج) کارگاه مرفه آموزشی

مرفه‌هایی از قبیل محرق، چرم دوزی و ... به شرط تسلط کافی و مهارت لازم در فعالیت‌های حرکتی ظریف و درشت، توجه، دقت و تمرکز کافی می‌تواند مناسب باشد.

د) آزمایشگاه

به منظور کاربردی کردن مهارت‌های آموزشی در موزه‌ی علوم پایه، ویژه نوجوانان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، می‌توان فضا و تجهیزات مناسبی در خصوص آزمایش‌های فیزیکی، شیمی و ... برای این افراد تدارک دید.

۵- بخش پزشکی و روانپزشکی

الف) کمک های اولیه

آسیب های مهم مانند شکستگی استخوان باید به مکانی خارج از مدرسه ارجاع شوند. بنابراین داشتن ورودی مجزا پیشنهاد می گردد.

ب) تجویز دارویی و داروخانه

جهت ارائه درمان ها و خدمات روانپزشکی به منظور درمان های دارویی ویژه ای این کودکان نیز مکانی مورد نیاز است تا تجویزهای دارویی صورت گیرد.

در کنار چنین فضایی وجود یک داروخانه نیز می تواند کمک کننده باشد.

۶- فضاهای عبور و گذر

مشخص کردن قسمت‌هایی از کلاس که دانش آموزان بتوانند به آن جا بروند و برنامه‌ی خود را پیک کرده و در مورد تغییراتی که ممکن است اتفاق بیفتد اطلاع کسب کنند، ضروری است.

در شرایط استقلال کامل، کودکان یک برنامه‌ی روزانه‌ی تصویری دارند که روی دیوار و در فضای گذر و عبور کلاس نصب می‌شود.



۷- بخش مداخله به موقع

مداخله به موقع را می‌توان کاراترین روش درمانی برای این اختلال دانست.

در صورت وجود بخش مداخله به موقع در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم بهتر است که این بخش به صورت مجزا بوده و حتی ورودی کاملاً مجزایی داشته باشد.

بخش‌هایی که در قسمت مداخله به موقع جای می‌گیرند عبارتند از:

اتاق روانپزشک، اتاق روانشناس، اتاق پرستار، ۲ الی ۵ عدد کلاس با ویژگی‌هایی مانند کلاس-های اصلی آموزشی کودکان اوتیسم، گفتاردرمانی، کاردرمانی، بخش ارزیابی موسیقی درمانی و فضای رسانه‌ای.

فضای عمومی

۱- قسمت اداری

- اتاق مدیریت،
- منشی مدیر،
- اتاق جلسات،
- مسابرداری،
- انبار،
- آبدارخانه،
- اتاق‌های کارمندان جهت انجام امور اداری
- و سرویس‌های بهداشتی زنانه و مردانه

۲- قسمت والدین

- فضای انتظار والدین
- کلاس‌های آموزشی برای آن‌ها به منظور انجام رفتارهای درست در منزل
- ارائه خدمات مشاوره و روانشناختی ویژه والدین
- سوئیت‌های کوچک جهت اقامت‌های کوتاه مدت در موارد ویژه

۳- قسمت خدماتی

- رستوران،
- سرویس های بهداشتی،
- کتابخانه برای والدین و کودکان و مربیان،
- پارکینگ،
- نمازخانه
- لابی و...

۳- قسمت مربیان و پرسنل آموزشی

- اتاق‌های کنترل از طریق دوربین‌های مدار بسته
- استرامت مربیان و قرار دادن وسایلشان
- کلاس‌های آموزش مربیان
- کلاس‌های آموزش دانشجویان و فارغ التحصیلان روانشناسی جهت دوره‌های آمادگی مربی ویژه این گروه از کودکان
- سرویس‌های بهداشتی
- اتاق سمعی بصری
- اتاق تیم درمانی و متخصصین

طراحی فضاهای باز در مراکز آموزشی کودکان اوتیسم

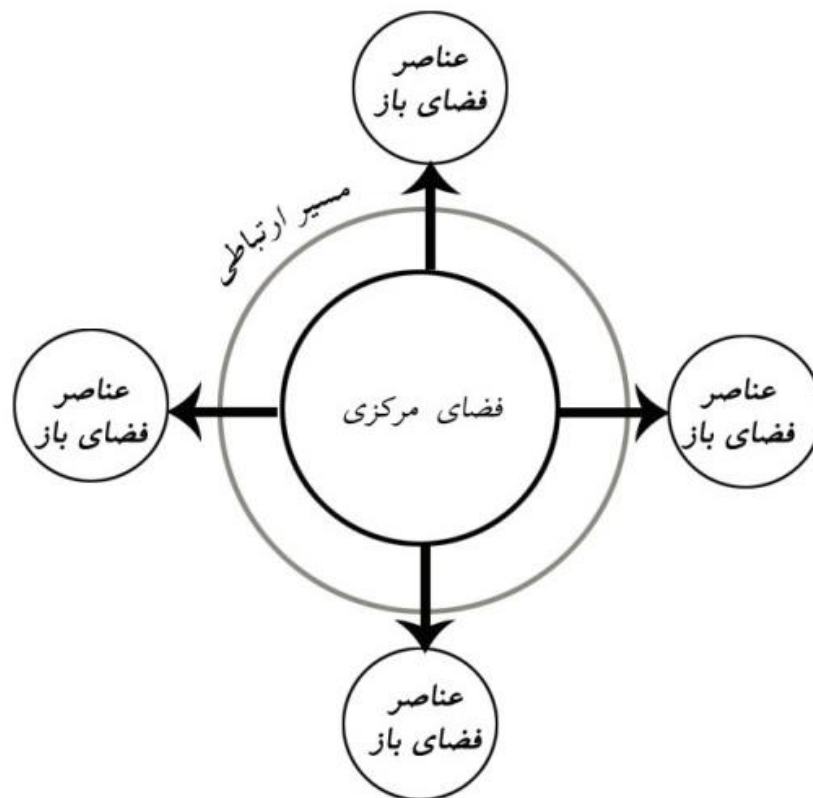
نکات عمومی طراحی فضاهای باز مراکز آموزشی کودکان اوتیسم

فضاها و فعالیت های پیشنهادی در طراحی محیط های باز برای کودکان اوتیسم

نکات عمومی طراحی فضاهای باز مراکز آموزشی کودکان اوتیسم

۱- طرح کلی فضای باز

طرح کلی یک فضا و محوطه مخصوص افراد مبتلا به اوتیسم باید چند قسمتی باشد.



۲- امنیت و نظارت

- محصور بودن فضای باز (می‌توان به جای استفاده از این دیوارها از پرچین‌هایی به ارتفاع حداقل ۷۵ سانتی متر در اطراف باغ استفاده کرد) (ساچز و وینسنتا، ۲۰۱۰).



- نظارت کامل مسئولین (زمانی که این کودکان در فعالیت‌های گروهی کوچک و بزرگ مشارکت می‌کنند باید بر آن‌ها نظارت شود)

۲- امنیت و نظارت

- اجتناب از طرّامی خطرناک

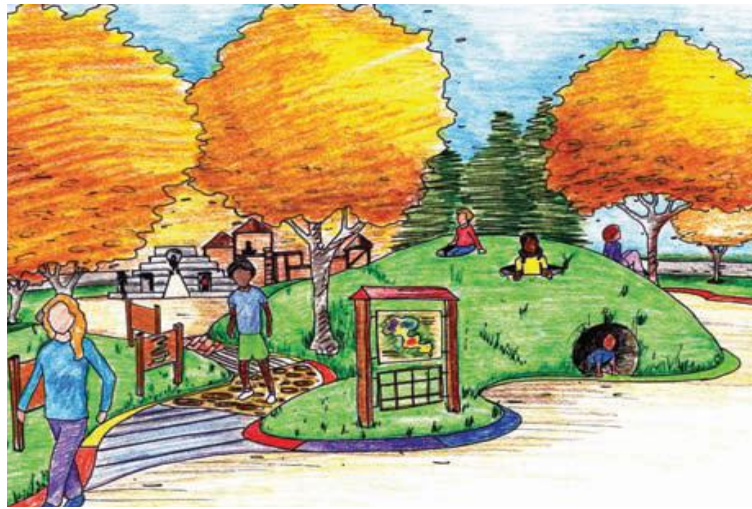
گیاهان خار دار، چوب، میخ، گیاهان سمی و ... وسایلی هستند که ممکن است باعث آسیب به این کودکان شوند. همچنین از کاشت مواردی از جمله گیاهان سمی که به راحتی بلعیده می‌شوند باید اجتناب شود، زیرا گاهی کودکان جهان خود را از طریق مزه کاوش می‌کنند (ساجز و وینسنتا، ۲۰۱۰).

- در مسیرهای حرکتی نباید هیچ مانعی جهت عبور وجود داشته باشد (لینهان، ۲۰۰۸).

- از سکوه‌های بلند و گوشه‌های تیز در طرّامی فضای باز نباید استفاده کرد.
(لینهان، ۲۰۰۸).

۳- قابل پیش بینی بودن فضاها

- طرعی ساختارمند و واضح
- استفاده از نقشه های جهت یابی
- استفاده از علائم کمک دیداری برای انجام فعالیت ها



طرح باید واضح، بدون ابهام، منطقی، منظم و ساختارمند باشد. فضاهای این طراحی باید به آسانی در کنار هم قرار گرفته و مرزها و محدودیت های تصویری ایجاد شود و از ابهام و عناصر متعددی که ممکن است کودکان را سردرگم یا درمانده کند اجتناب شود.

۴- هماهنگی حسی

❖ غلبه بر اختلالات شنوایی

محیط مورد نظر باید در جایی ساکت و به دور از هرگونه آلودگی صوتی بر پا شود. صدای ناشی از محیط، می‌تواند استرس‌زا باشد (ساچز و وینسنتا، ۲۰۱۰).

❖ غلبه بر اختلالات بویایی

- از درختان و گیاهانی باید در فضای باز استفاده شود که بو نداشته باشد (لینهان، ۲۰۰۸).
- پوشش گیاهی اطراف مسیرها باید حداقل ۳۰ سانتی متر از مسیر عبور فاصله داشته باشد و از گیاهان خوشبو برای کودکان با اختلال در حواس بویایی و لامسه نباید استفاده شود.

۴- هماهنگی مسی

❖ غلبه بر افتلالات بینایی

- به وسیله‌ی درختان و همچنین سافتمان‌ها می‌توان مقداری سایه ایجاد کرد.
- ایجاد ماشیه‌های واضح در امتداد مسیر می‌تواند کسانی که مشکل بینایی دارند را از ماشیه‌ی سطح مسیر عبوری آگاه کند.
- ایجاد مسیرها و سطوح هموار و پهن در فضاهای باز می‌تواند احساس ازدحام را از بین ببرد. علاوه بر این سنگفرش هموار غیر براق، سطح مناسبی را برای کودکان با موارد مشکلات حرکتی فراهم می‌کند و برای کودکان با اوتیسم که به بافت و نور درختان حساسیت دارند، بسیار اهمیت دارد (سامز و وینستا، ۲۰۱۰).



۵- ایجاد فضای مسی آرامش بخش

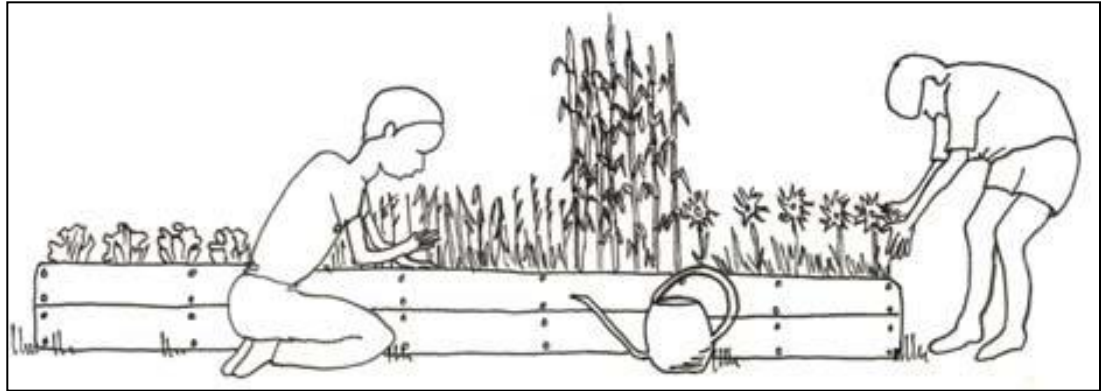
- استفاده از علائم کمک دیداری برای انجام فعالیت ها

مناطق آرامش بخش برای کودکان اوتیسم می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا در مواقع فشار به آن فرار کنند یا دوباره به جمع برگردند، آن‌ها می‌توانند از این فضای مسی تا زمانی که به حد کافی برای شرکت در آن فعالیت احساس راحتی کنند فعالیت‌ها را با فاصله تماشا کنند. این فضای مسی می‌تواند یک تونل بامبو، یک درخت که بتوان زیر آن مخفی شد یا هر عنصر که این هدف را تضمین کند، باشد.



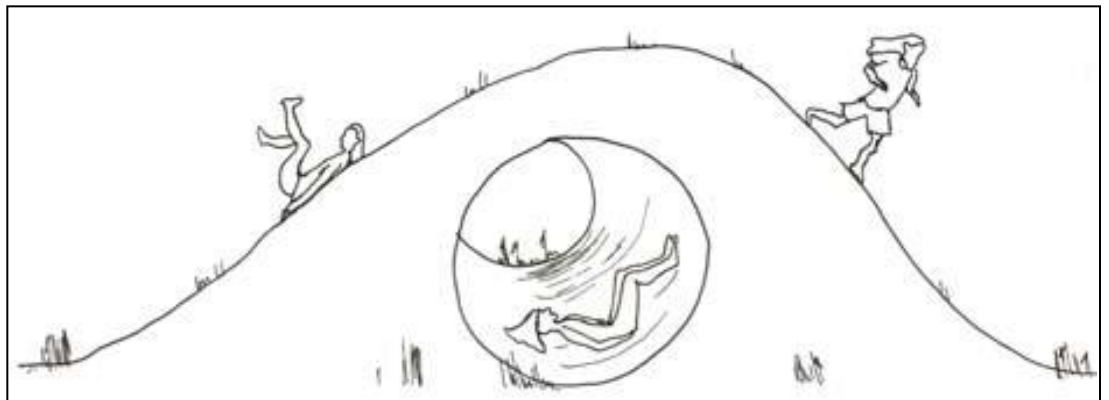
فضاها و فعالیت های پیشنهادی در طراحی
محیط های باز برای کودکان اوتیسم

۱- قطعه زمین مخصوص کاشت گیاه و فعالیت باغبانی



۲- تپه با تونلی در زیر آن

هدف از ایجاد این فضا
بهبود اختلالات مِسی این
افراد خصوصاً مِس
دهلیزی است.



۳- علفزار



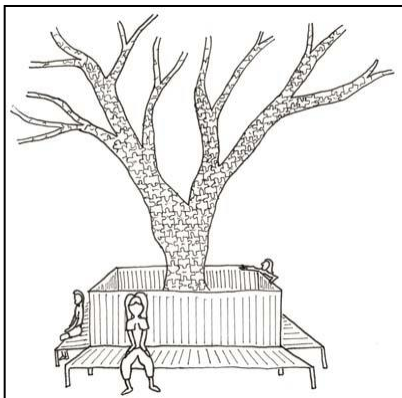
چمن‌های متراکم نرم و لطیف می‌توانند به کودکان مبتلا به اوتیسم آرامش دهند. علفزار می‌تواند مکانی برای فرار و پنهان شدن در بازی قایم باشک باشد. چمن پر باید از جنس گیاهی ممکن انتخاب شود که در زیر پا به آسانی له نشود.

۴- تاب



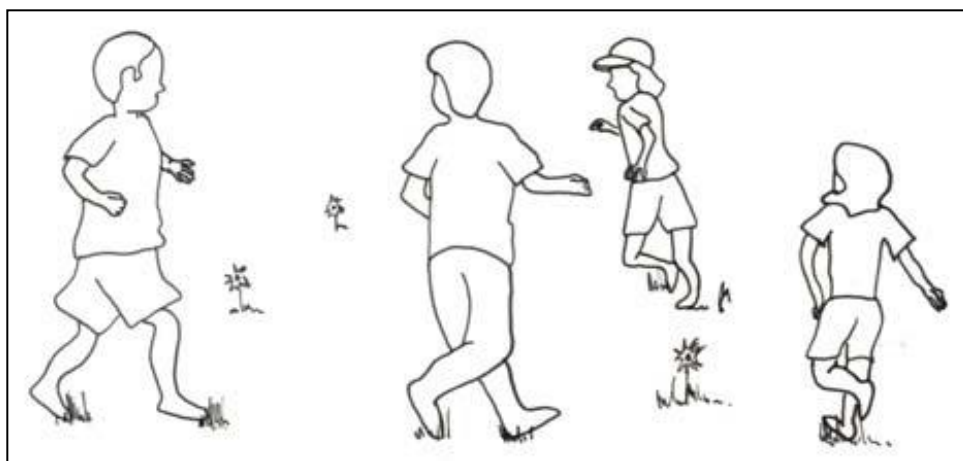
هدف از این فضا، ترکیب مسی دو مس دهلیزی و عمقی است. تاب بازی شناخت کودک از حرکت در فضا و مس تعادل وی را تقویت می‌کند.

۵- یک درخت بزرگ



یک پروژه بزرگ و رامت قابل دید مانند درخت بزرگ مس ارتباط و وابستگی را در کودکان و افرادی که در سافت آن کمک کرده- اند، القا می‌کند.

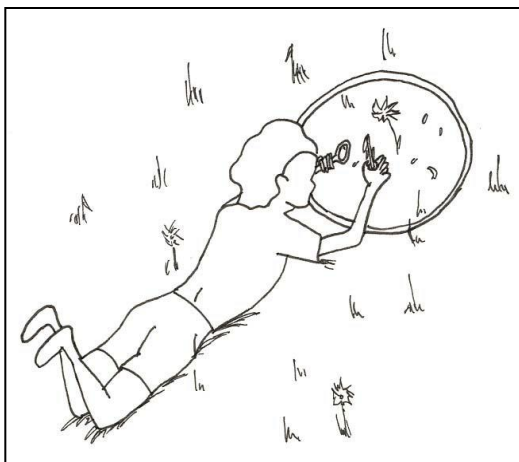
۶- زمین بازی



۷- مسیرهای موزاییکی

از این مسیرهای لامسه ای باید اجتناب شود چرا که بعضی از کودکان ممکن است نسبت به زمین‌ها با نقش‌های مختلف مساسیت بسیار بالایی داشته باشند و یا مصالح خاص و ویژه برای آن‌ها چالش انگیز باشد.

۸- حلقه های طبیعت



یک حلقه (با شعاع ۱۲ سانتی متری) دور تا دور یک فضای خاص در محوطه قرار داده می شود. این مکان نقش یک مکان تمثیلی را دارد که کودک می تواند اطلاعاتی را در فصوص گیاهان و دیگر موجودات زنده کشف و گردآوری کند و داخل این حلقه قرار دهد.



۹- فضاهای ساحلی (شن بازی)

بسیاری از کودکان با افتلالات لامسه ای از آب و شن برای برطرف کردن نیازهای حسی خود استفاده می کنند. با ایجاد شامل این دو ماده مطلوب به یک شی تبدیل می شوند.

۱۰- محل نگهداری حیوانات دست آموز

بودن با حیوانات اهلی و دست آموز، رفتارهای اجتماعی مثبت این کودکان از جمله صحبت کردن، ایجاد تماس فیزیکی و نگاه-های رو در رو را افزایش می دهد.

۱۱- فروشگاههای کوچک

این فروشگاهها می تواند به منظور فروش کالاهایی که توسط این کودکان در بخش های کارگاهی مجموعه صورت می گیرد، ایجاد شود.

معرفی برخی از نمونه های مراکز اوتیسم در جهان

مركز اوتيسم مانتسوري

مركز اوتيسم نتلي

مدرسه ابتدایی استثنایی موس بروک

مدرسه ی ویتون

مركز اوتيسم سانفيلد

مدرسه نیواستروان

مدرسه نیواستروان

۱- مرکز اوتیسم مانتسوری

مکان: استامفورت، آمریکا

معمار: تامسون

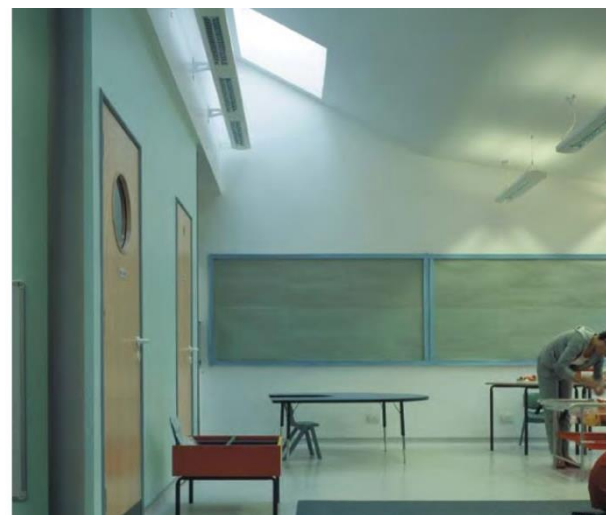


این مرکز برای ۱۲۰ نفر کودک اوتیسم، در گروه سنی بین ۲-۸ ساله در نظر گرفته شده است (ویلگاس، ۲۰۰۹). این مجموعه، اولین مدرسه در جهان است که برنامه‌ی درسی را با تجزیه و تحلیل رفتار کاربردی (ABA)، ترکیب کرده است.

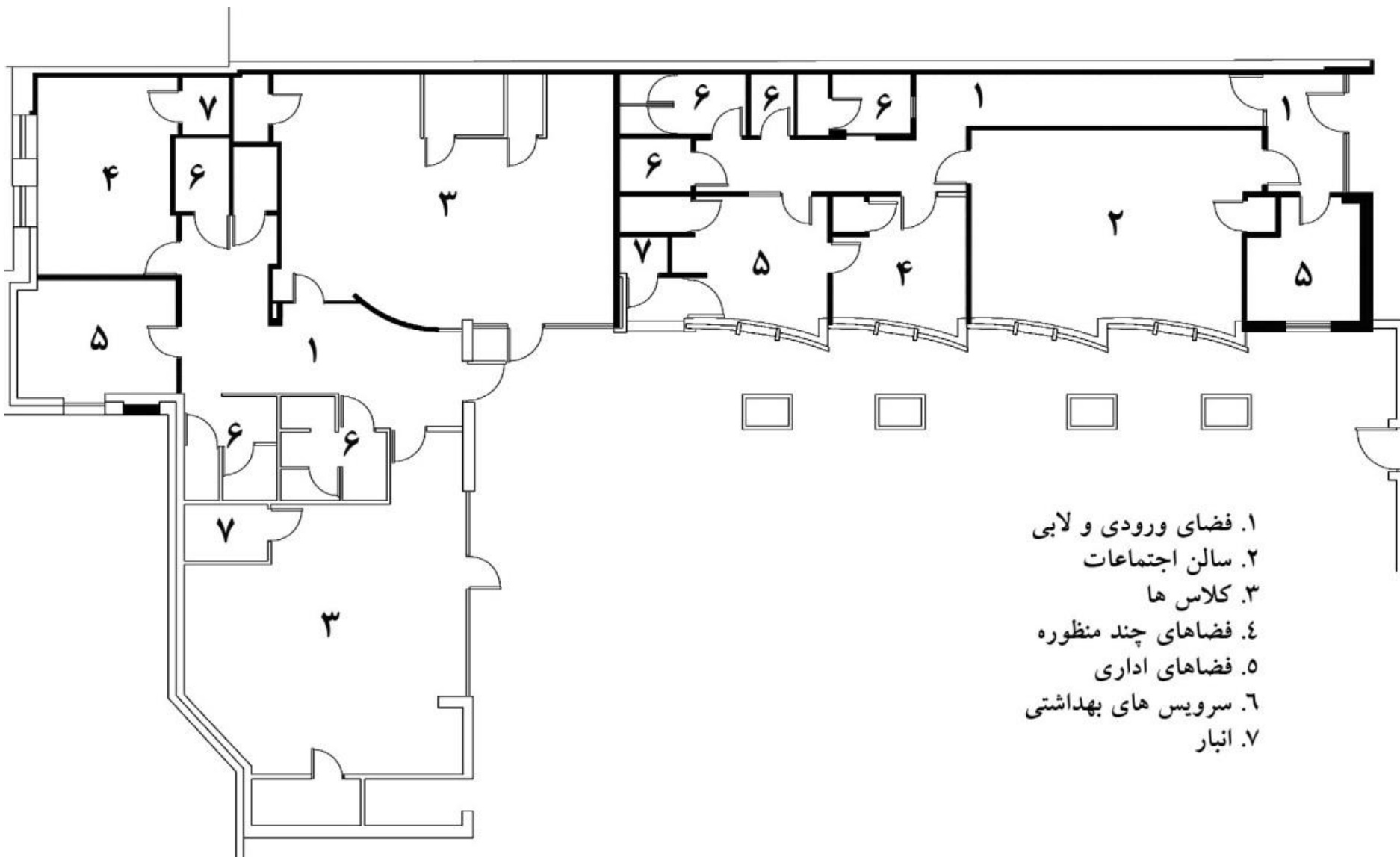


۲- مرکز اوتیسم نتلی

مکان: کمدن- ایالات نیوجرسی- امریکا
معمار: شرکت هاوراستوک



عروفیت آن از این جهت است که در زیر یک سقف، دو عملکرد را با هم ترکیب کرده است. به عبارت دیگر، هدف این مرکز تلفیق کودکان اوتیسم به عنوان اعضای کنار گذاشته از جامعه با افراد عادی است



۳- مدرسه ابتدایی استثنایی موس بروک

مکان: نورتون، شفیلد

معمار: سارا ولگلیس ورث



مدرسه استثنایی موس بروک یک مدرسه است که تنها برای کودکان اوتیسم طراحی نشده است ولی این گروه را شامل می‌شود.

۳- مدرسه ابتدایی استثنایی موس بروک

مکان: نورتون، شفیلد

معماری: سارا ولگلیس ورث



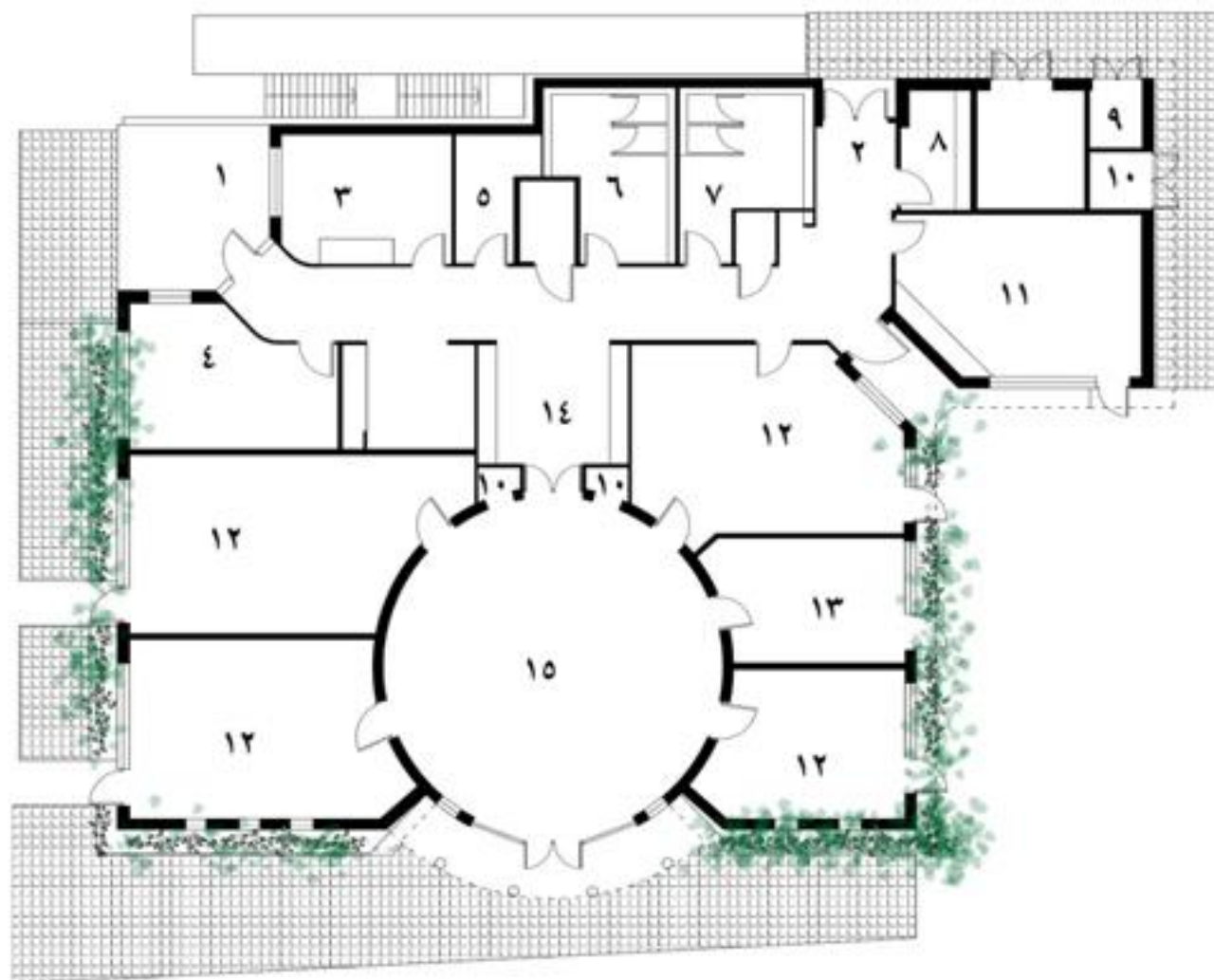
۴- مدرسه‌ی ویتون

مکان: توکنهام، لندن

معمار: گروه باروگز



این مجموعه برای تنها ۱۵ عدد
کودک در نظر گرفته شده است.



۱. ورودی اصلی
۲. ورودی دوم
۳. دفتر پذیرش
۴. دفتر مدیریت
۵. سرویس بهداشتی کارمندان
۶. سرویس بهداشتی زنانه
۷. سرویس بهداشتی مردانه
۸. اتاق کارمندان
۹. فضای خدماتی
۱۰. انبار
۱۱. اتاق کارکنان
۱۲. کلاس
۱۳. فضای احساسی
۱۴. کتابخانه
۱۵. فضای اجتماعات

۵- مرکز اوتیسم سانفیلد



مکان: استاوربریج، انگلستان
معمار: گروه معماران جی-ای

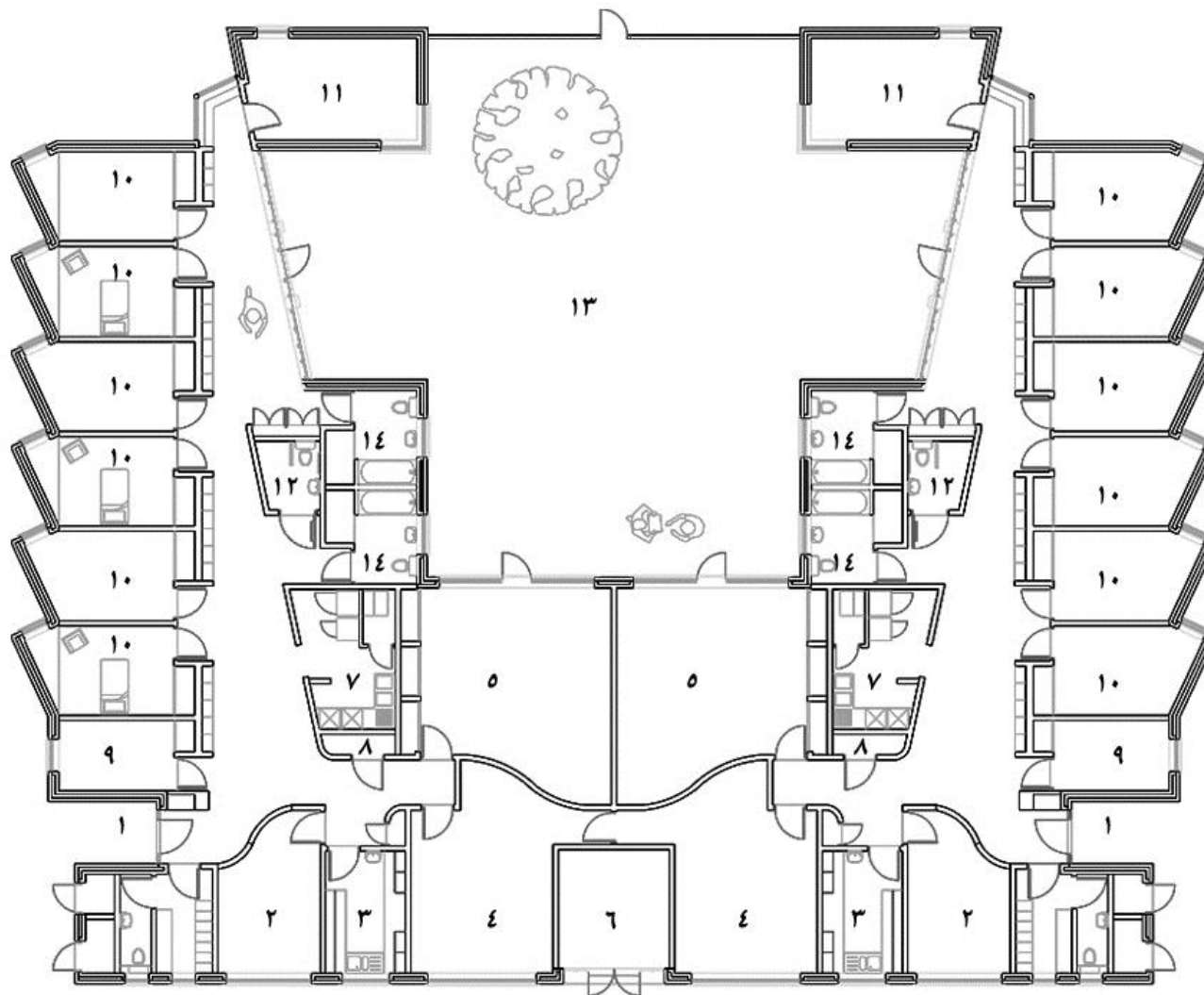


این مرکز برای کودکان ساکنش
به غیر از یک محیط یادگیری،
محل زندگی نیز به شمار می‌رود.
به عبارتی محل نگهداری و
آموزش شبانه روزی است.

۵- مرکز اوتیسم سانفیلد

مکان: استاوربریج، انگلستان
معمار: گروه معماران جی-ای





- | | |
|-------------------|-------------------|
| ۱. ورودی | ۸. انبار |
| ۲. اتاق کارمندان | ۹. اتاق حسی |
| ۳. آشپزخانه | ۱۰. اتاق خواب |
| ۴. اتاق ناهارخوری | ۱۱. اتاق بازی |
| ۵. پذیرایی | ۱۲. سرویس بهداشتی |
| ۶. پاسیو | ۱۳. حیاط |
| ۷. رختشویخانه | ۱۴. حمام |

۶- مدرسه نیواستروان

مکان: آلوآ، اسکاتلند

معمار: آیتکن ترامبال



این مدرسه برای کودکانی که دارای نیازهای آموزشی پیچیده و فشرده هستند و تشخیص اولیه در آن‌ها اختلال طیف اوتیسم بوده خصوصاً به شکل هنرستان طراحی و ساخته شده است. این مدرسه برای کودکان و نوجوانان پنج تا نوزده سال است و دارای ظرفیت ۳۹ شاگرد می‌باشد.

۶- مدرسه نیواستروان

مکان: آلوآ، اسکاتلند
معمار: آیتکن ترامبال



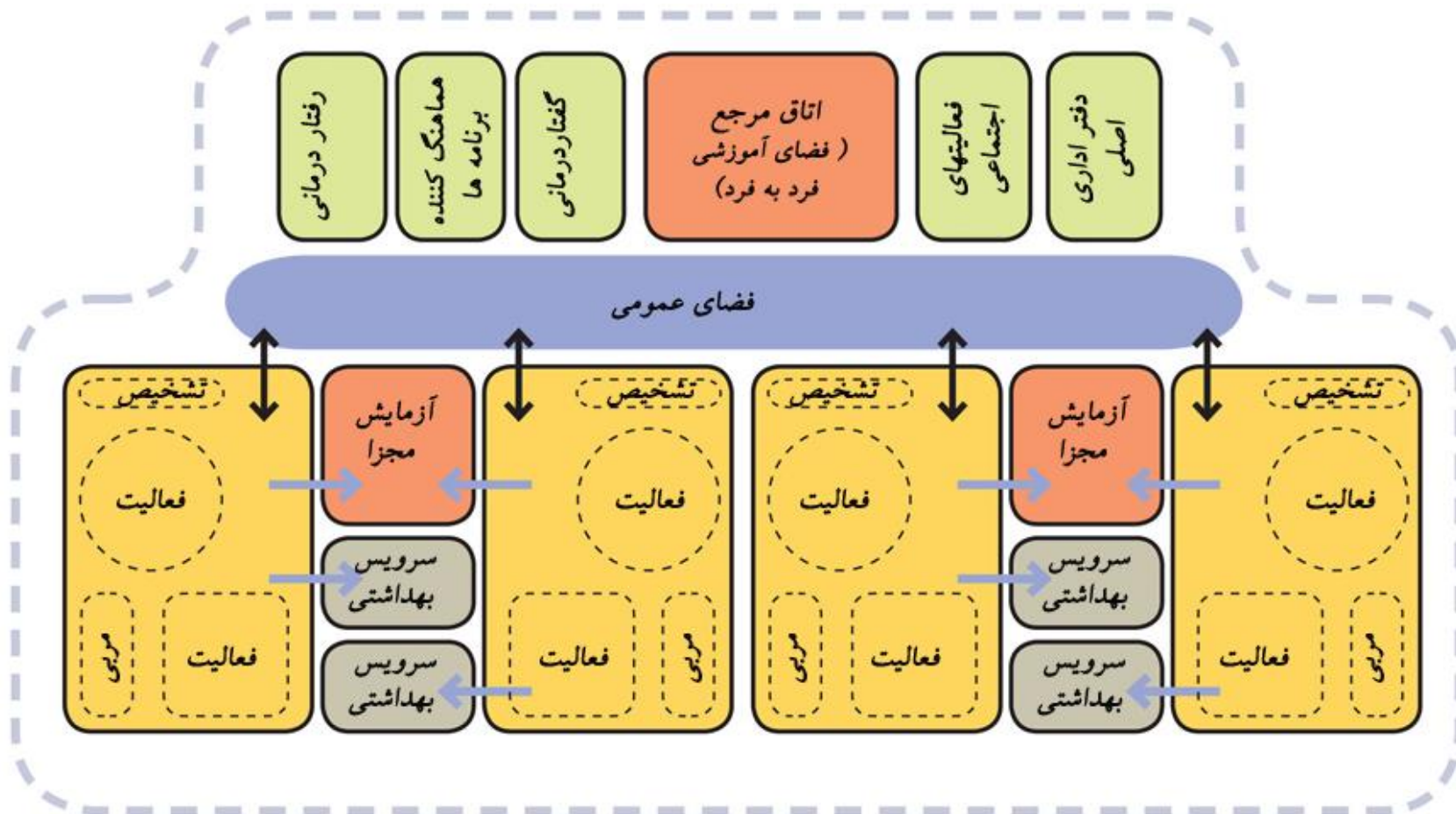
۷- مدرسه اوتیسم فوربوش

مکان: هانت ولی، مریلند، امریکا
معمار: چو بن هولباک و همکاران



این مدرسه با تخییر کاربری یک
انبار مستطیل شکل به فضای
آموزشی برای کودکان اوتیسم
در سه مقطع پیش دبستان،
دبستان و راهنمایی به وجود
آمده است

۷- مدرسه اوتیسم فوریوش



۷- مدرسه اوتیسم فوربوش



جمع بندی و ارائه ی پیشنهادات طراحی معماری

روند طراحی

ضوابط و معیارهای کیفی در طراحی مراکز آموزشی کودکان اوتیسم

روند طراحی

۱- انتخاب نوع فضای آموزشی برای کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم

۲- در نظر گرفتن سن تقویمی کودکان اوتیسم و طراحی مرکز با در نظر گرفتن دوره های سنی

۳- مساحت های مورد نیاز جهت طراحی

۴- دیاگرام های ارتباطی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم

۵- فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

۱- انتخاب نوع فضای آموزشی برای کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم

- آموزش در مدارس عادی
- آموزش در مدارس عادی به همراه حمایت های ویژه
- آموزش در میان گروه های با نیازهای خاص
- وجود کلاس های ویژه کودکان اوتیسم در مدارس عادی بزرگ
- ✓ آموزش ویژه در مراکز کودکان اوتیسم
- آموزش های خاص در منزل

۲- در نظر گرفتن سن تقویمی کودکان اوتیسم و طراحی مرکز با در نظر گرفتن دوره های سنی

مطابق با تعاریف روانشناسی سن رشد به ۴ دسته تقسیم می شود. این چهار دوره عبارتند از:

۰-۲ سال (نوپایی و نوباوگی)،

۲-۵ سال (نیمه اول کودکی)،

۶-۱۲ سال (نیمه دوم کودکی)،

۱۲ سال به بالا (نوجوانی و بالاتر)

(ماسن و همکاران، ۱۳۸۲).

در ادامه ی این پژوهش "آموزش کودکان زیر ۵ سال" تحت عنوان "آموزش مقدماتی"،
"آموزش کودکان ۶-۱۲ ساله" به عنوان "آموزش متوسطه" و "۱۲ سال به بالا"
"آموزش پیشرفته" نامگذاری شده اند.

۳- مسامت های مورد نیاز جهت طراحی

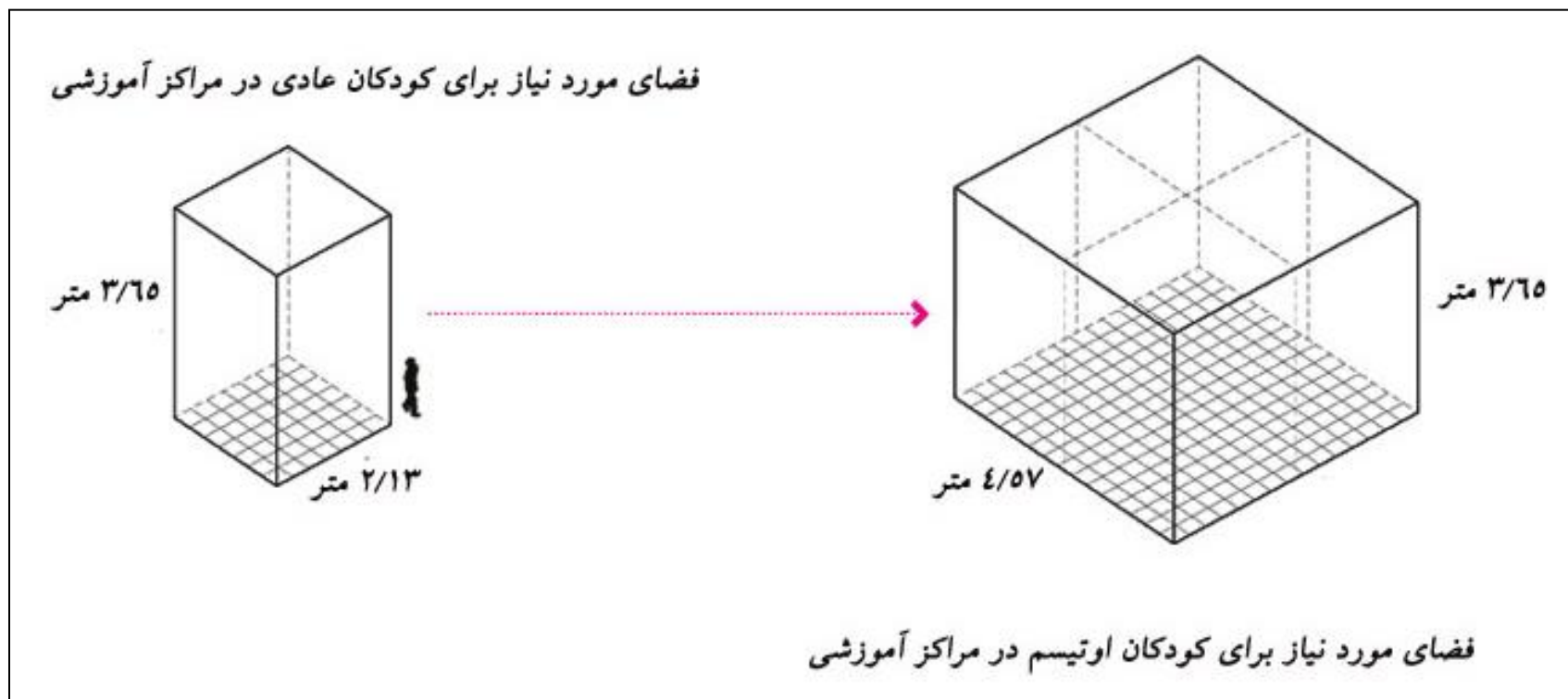
کودکان عادی	کودکان اوتیسم	
۵۵/۴ متر مربع	۲۲/۲۳ متر مربع	۵-۸ سالگی
۶۲/۳ متر مربع	۸۷/۲۷ متر مربع	۸-۱۳ سالگی

میزان فضای لازم به ازای هر دانش آموز مبتلا به ASD در مقایسه با دانش آموزان عادی، منبع: والدس، ۲۰۱۲

کودکان عادی	کودکان اوتیسم	
۲۷٪	۳۸٪	۵-۱۰ سالگی
۳۲٪	۴۳٪	۱۰-۱۳ سالگی

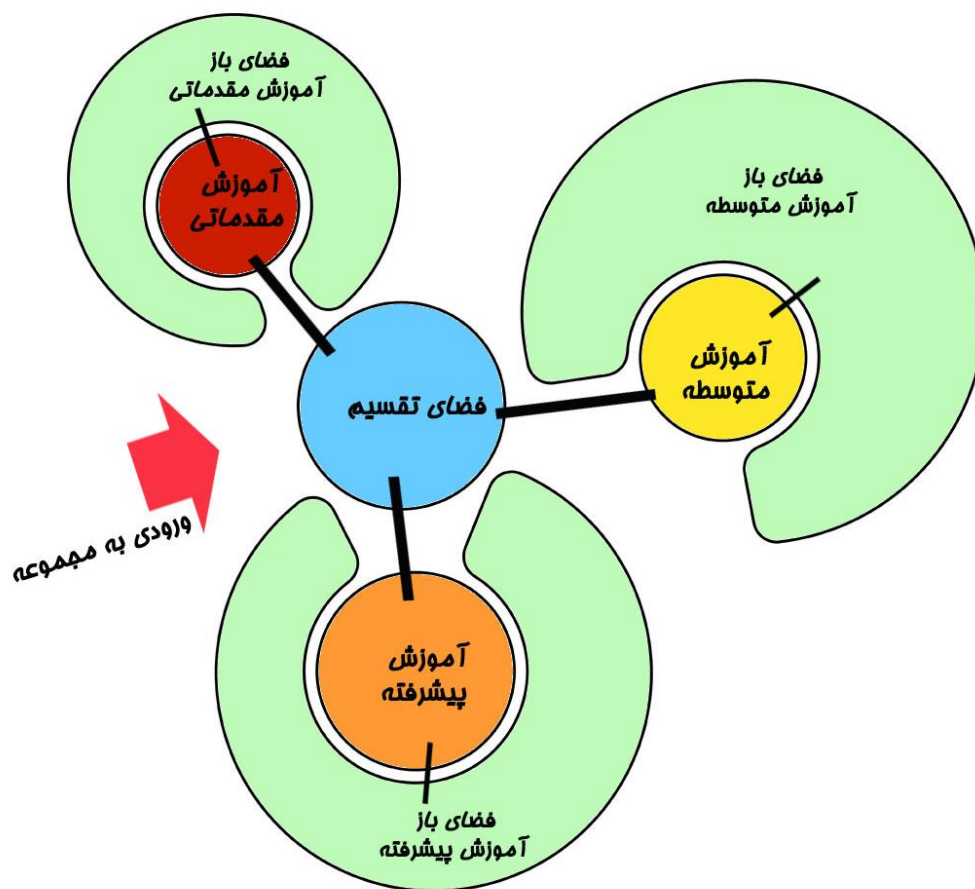
نسبت مسامت لازم جهت سیرکولاسیون نسبت به مسامت کل ساختمان در مراکز آموزشی کودکان اوتیسم در مقایسه با کودکان عادی، منبع: والدس، ۲۰۱۲

۳- مساحت های مورد نیاز جهت طراحی



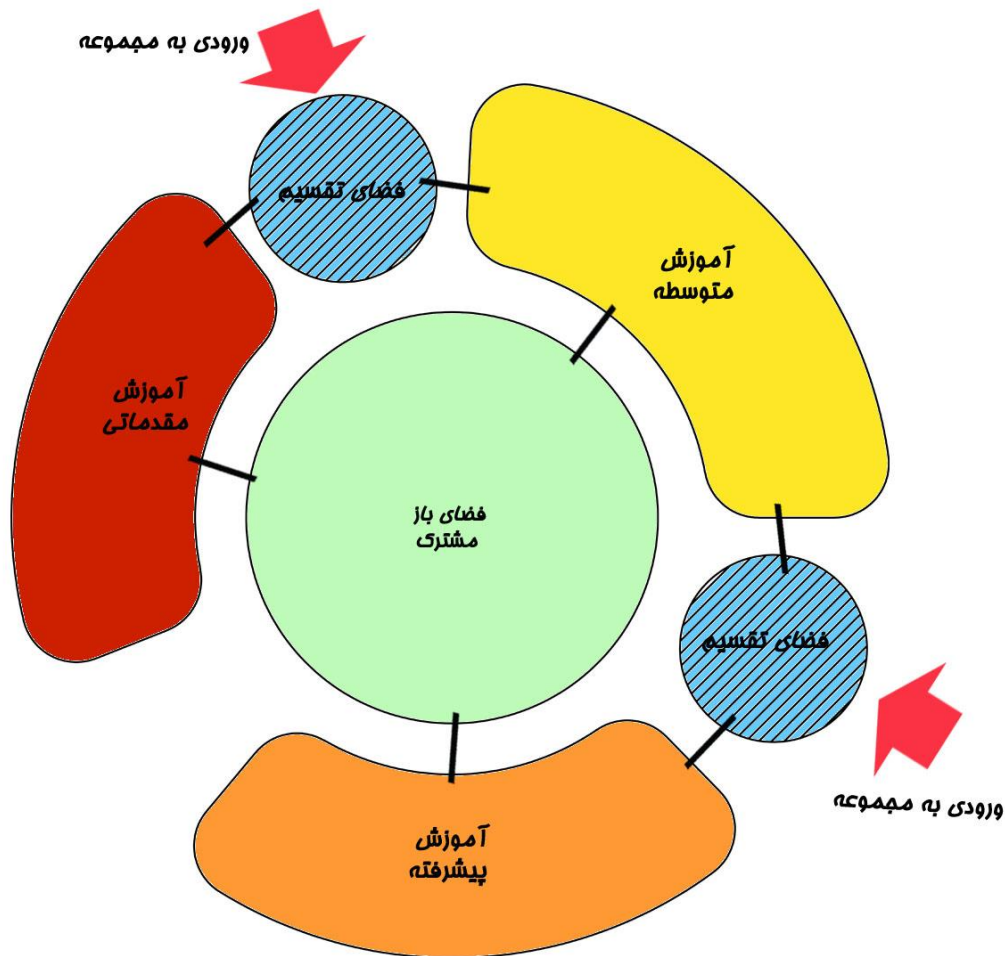
میزان فضای سه بعدی لازم برای هر کودک مبتلا به اختلالات طیفی اوتیسم در فضای آموزشی در مقایسه با کودکان عادی، منبع: والدس، ۲۰۱۲

۴- دیاگرام های ارتباطی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم



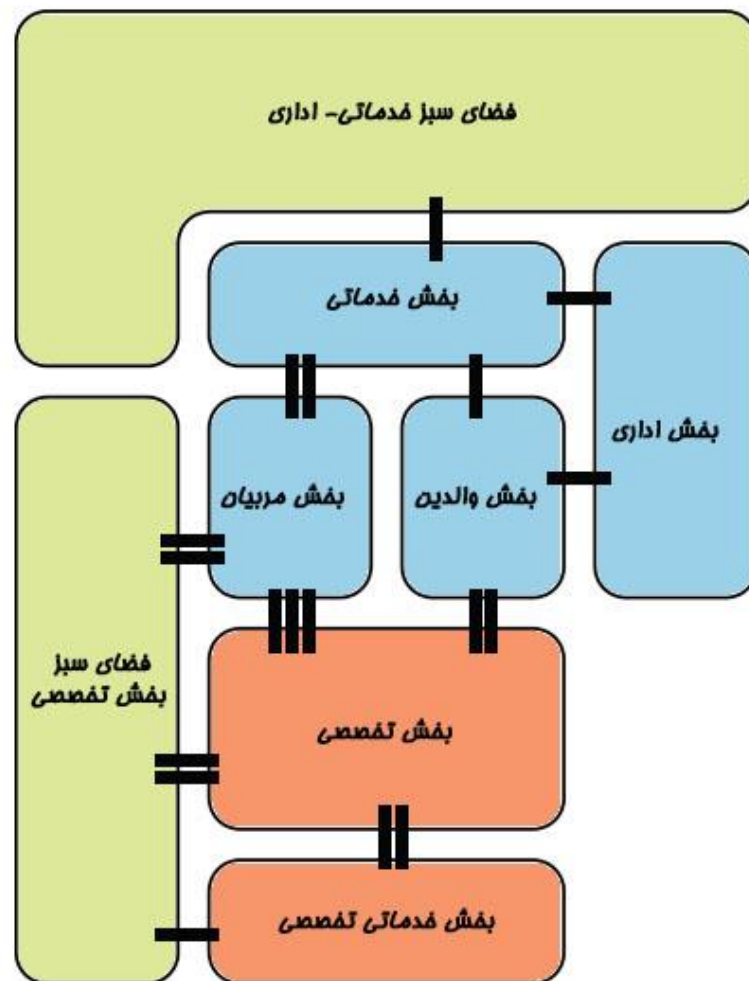
دیاگرام ارتباطی مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم به صورت برون‌گرا، منبع: نگارندگان

۴- دیاگرام های ارتباطی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم



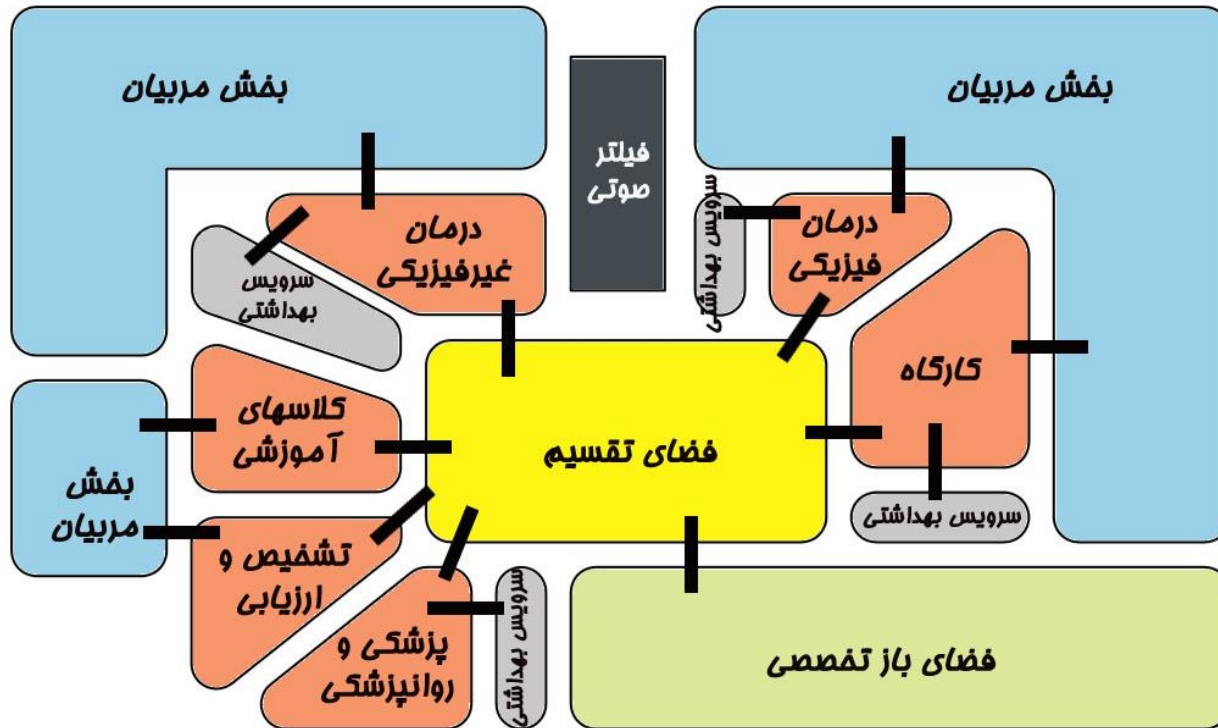
دیاگرام ارتباطی مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم به صورت درونگرا، منبع: نگارندگان

۴- دیاگرام های ارتباطی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم



دیاگرام ارتباطی فضاهای عمومی و خصوصی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، منبع: نگارندگان

۴- دیاگرام های ارتباطی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم



ورودی مجزا

دیاگرام ارتباطی قسمت فصولی در مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، منبع: نگارندگان

۵- فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

بخش تفصیلی مجموعه		
نام فضا		توضیحات
تشخیص و ارزیابی	اتاق مشاهده	
	اتاق اجرای آزمون ها	
	اتاق مصاحبه با والدین	
	اتاق مدیر ارزیابی	
کلاس های آموزشی	کلاس های فرد به فرد	در کلاس های آموزشی، فضای آرامبخش، قسمت هایی جهت کار با کامپیوتر و قرارگیری تعدادی سرویس بهداشتی در نزدیکی کلاس ها ضروری به نظر می رسد.
	کلاس آموزش در گروه های کوچک	
	آموزش از طریق کارهای مستقل	
	آموزش گروهی	
	آموزش عمومی	
کلاس های کارگاهی	کارگاه کار با سیستم های رایانه ای	
	کارگاه هنر	
	کارگاه مرفه آموزی	
	آزمایشگاه	
بخش درمان فیزیکی	کار درمانی	
	آب درمانی	
	فیزیوتراپی	
بخش درمان غیر فیزیکی	گفتار درمانی	
	موسیقی درمانی	
	درمان از طریق مداخلات حسی	
بخش پزشکی و روانپزشکی	کمک های اولیه	
	تجویز دارویی و داروخانه	

۵- فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

بخش والدین
کلاس های آموزش خانواده
فضای انتظار
مشاوره با والدین
چند سویت در صورت لزوم برای اقامت مسافران
کلاس های آموزش خانواده
فضای انتظار

بخش اداری
اتاق مدیریت
اتاق منشی مدیر
اتاق جلسات
اتاق کارمندان اداری
مسابرداری
آبدارخانه
سرویس بهداشتی
انبار

۵- فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

بخش خدماتی
پذیرش و اطلاعات
فضای مراجعین و انتظار
کتابخانه و سالن مطالعه
مرکز اطلاع رسانی
سایت اینترنتی
سالن اجتماعات چند منظوره
سرویس بهداشتی
نمازخانه
رستوران به همراه سلف سرویس و آشپزخانه و انبار
رفتشویخانه

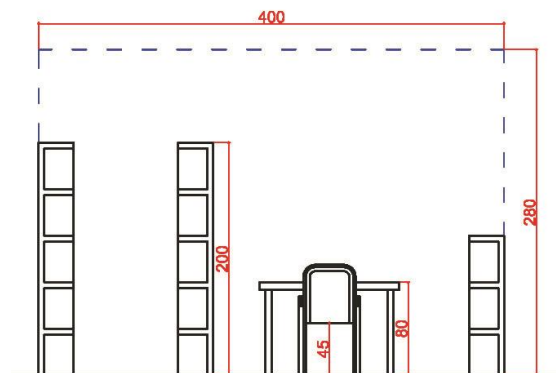
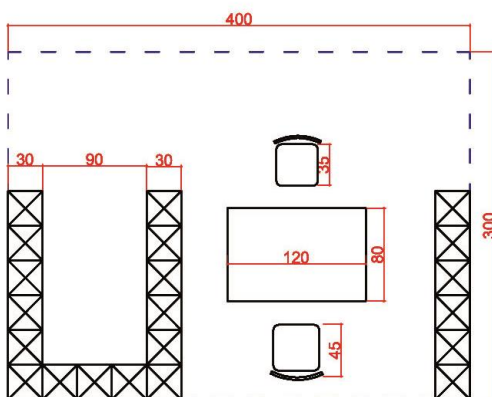
بخش مربیان و پرسنل آموزشی
اتاق تیم درمانی و متفحصین
اتاق مربیان ویژه
کلاس آموزش مربیان
اتاق سمعی و بصری
اتاق کنترل
اتاق استراحت مربیان
سرویس بهداشتی

۵- فضاهای مورد نیاز در مراکز آموزشی کودکان با اختلالات طیف اوتیسم

بخش فضای باز
فضایی جهت باغبانی
علفزار
زمین بازی به منظور فعالیت‌های دوی‌دنی
زمینی با وسایل بازی مختلف از جمله تاب
مسیرهای حرکتی
فضاهای ساملی (شن بازی)
محل نگهداری میوانات دست آموز
فروشگاه‌های کوچک

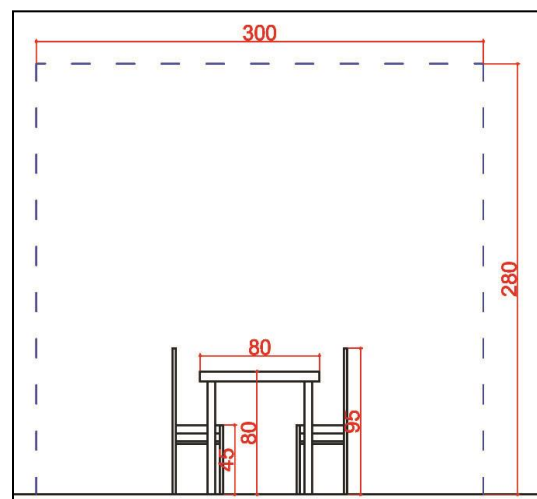
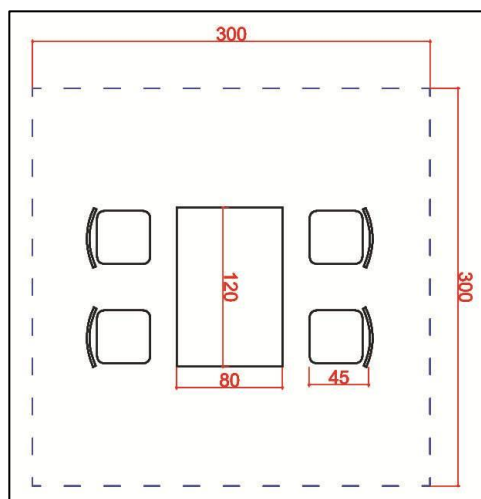
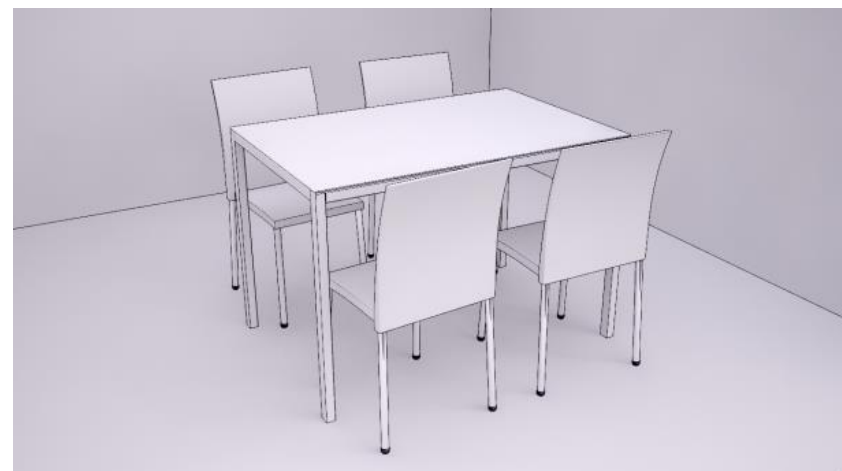
فضای تشفیص و ارزیابی

توضیحات	الف) اتاق آزمون‌های روانشناسی	
جایی ساکت و دنج به دور از هیاهو و سر و صدا و ترجیحاً جدا از سایر بخش‌ها به منظور ایجاد تمرکز پیشنهاد می‌گردد.	انفر کودک + ۱ نفر روان سنج	تعداد نفرات
	۱ عدد میز- ۲ عدد صندلی- جعبه‌های آزمون‌ها- ۱ عدد قفسه برای آزمون‌های مختلف، کمد برای بایگانی پرونده- های موجود	وسایل مورد نیاز
	۱۲ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



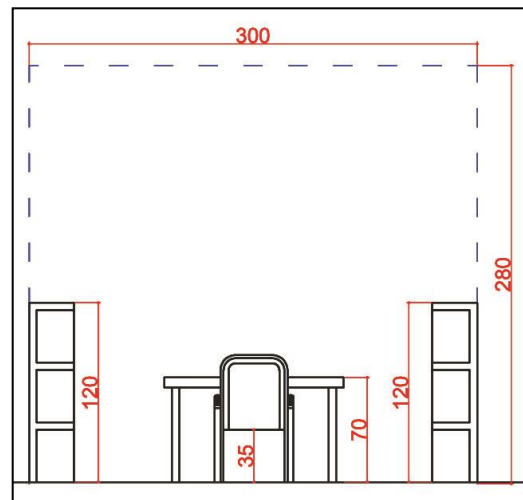
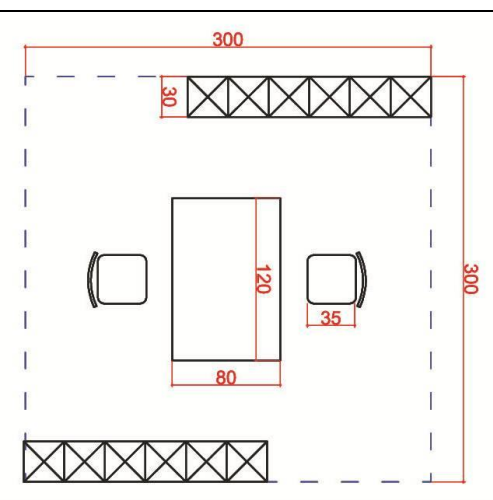
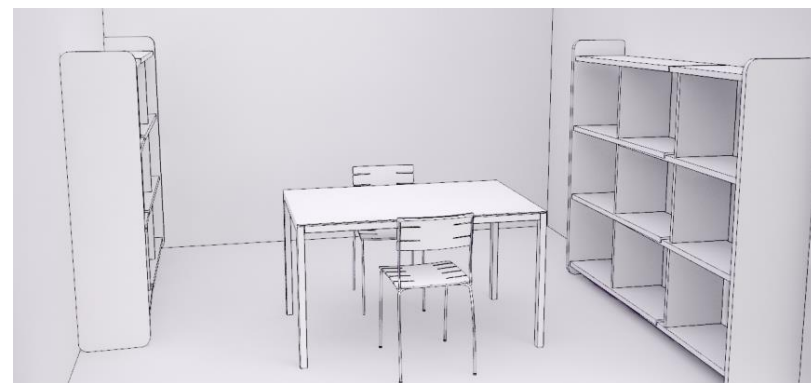
فضای تشفیص و ارزیابی

توضیحات	ب) اتاق مصامبه با والدین	
بسته به موقعیت کودک، روان سنج تشفیص خواهد داد که با پدر، مادر و شاید پرستار یا مربی کودک و یا هر سه-ی آنها مصامبه صورت گیرد.	۳ نفر مصامبه شونده + ۱ نفر مصامبه کننده	تعداد نفرات
	اعدد میز- ۲ الی ۴ صندلی	وسایل مورد نیاز
	۹ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



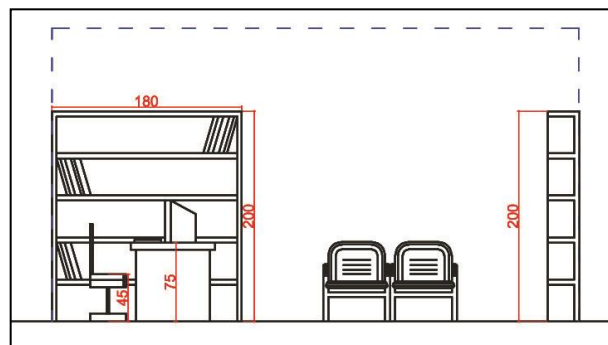
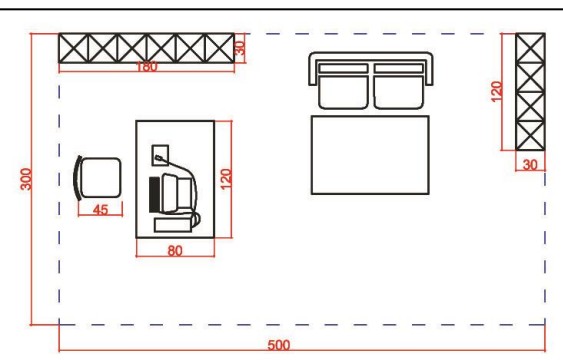
فضای تشفیص و ارزیابی

توضیحات	چ) اتاق مشاهده‌ی کودک	
در فضای ارزیابی مشاهده‌ای نیاز به آیینه‌های دو طرفه است که روانسنان بتوانند رفتارهای کودک را از پشت این آیینه‌ها بررسی کنند.	۱ نفر کودک و در بعضی موارد ۲ نفر کودک	تعداد نفرات
	۱ عدد میز- ۱ الی ۲ عدد صندلی- اسباب بازی های مورد نیاز- قفسه برای وسایل	وسایل مورد نیاز
	۹ الی ۱۱ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



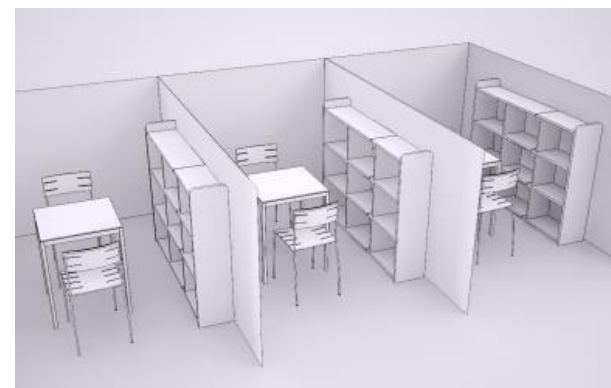
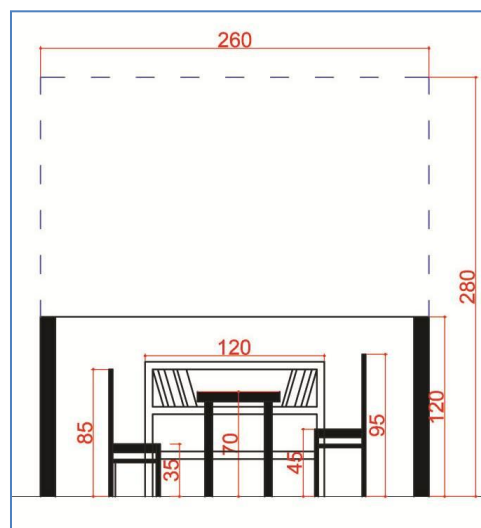
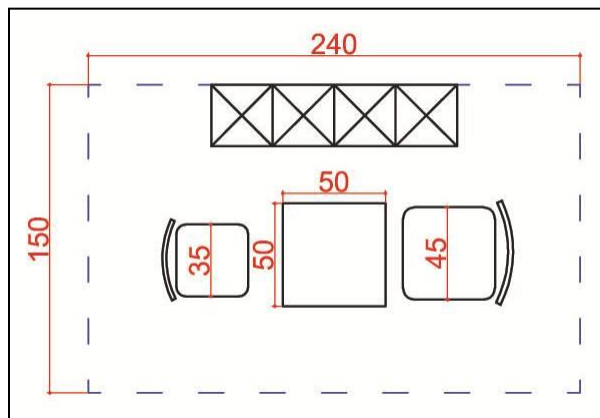
فضای تشفیص و ارزیابی

توضیحات	د) اتاق مدیر ارزیابی	
مدیر ارزیابی وظیفه‌ی هدایت افراد درون این بخش (روانشناسها و روانشناس‌ها) را بر عهده دارد.	۱ نفر مدیر ارزیاب+ امیاناً ۲ الی ۳ نفر مراجعه کننده	تعداد نفرات
	۱ عدد میز- ۱ عدد صندلی مخصوص مدیر- ۲ الی ۳ عدد صندلی برای مراجعه کننده	وسایل مورد نیاز
	۱۴ الی ۱۶ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



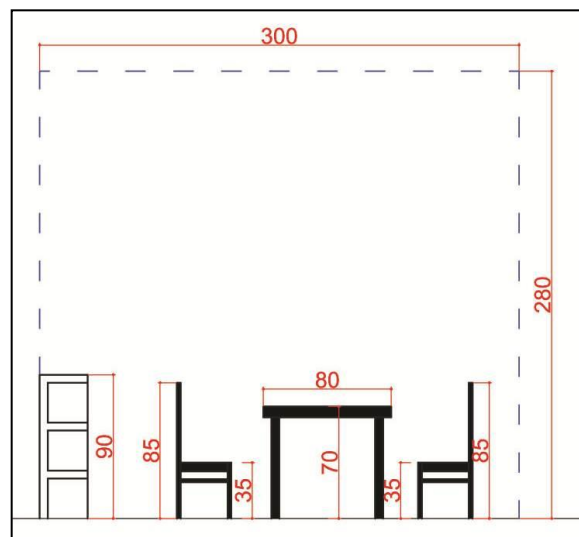
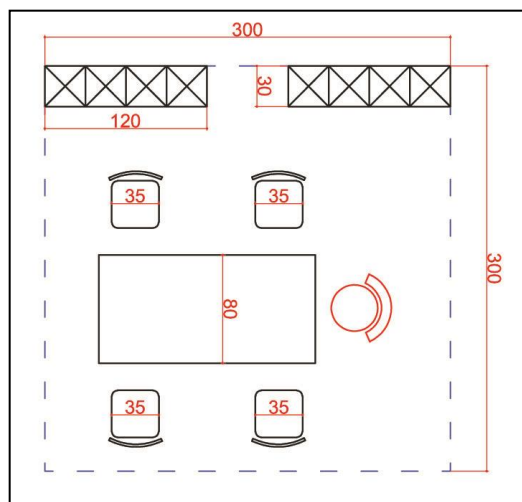
کلاس های آموزشی

توضیحات	الف) کلاس آموزش فرد به فرد	
می‌توان از یک میز دو نفره و دو صندلی برای کودک و معلم در این فضا استفاده کرد. بهتر است کودک از صندلی‌های "ادیوکیوب" و میزهای "ادیوتری" استفاده کند (تصویر زیر). مربی می‌تواند روی زمین بنشیند و یا بر روی صندلی به ارتفاع کودک قرار گیرد.	تعداد نفرات	انفر کودک + ۱ نفر مربی
	وسایل مورد نیاز	۱ عدد میز - ۲ عدد صندلی - وسایل آموزشی - قفسه برای وسایل آموزشی
	مساحت تقریبی مورد نیاز	۶/۳ متر مربع



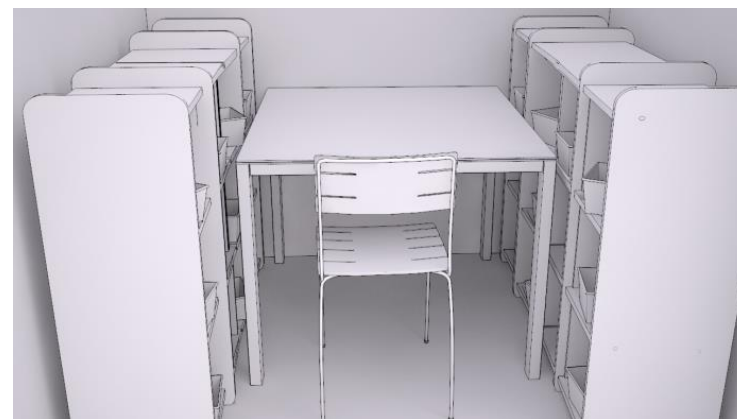
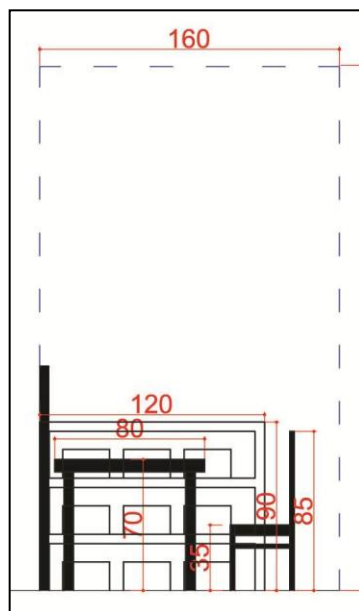
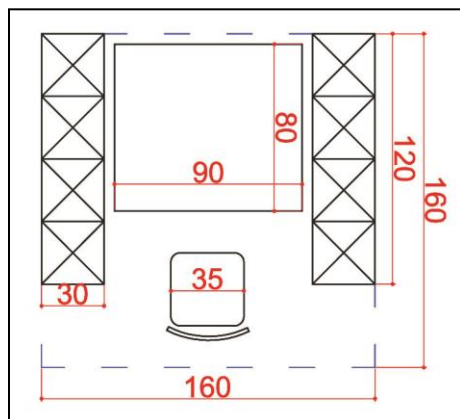
کلاس های آموزشی

توضیحات	ب) کلاس آموزش در گروه های کوچک	
	۲ الی ۴ نفر کودک + ۱ نفر مربی در صورت لزوم	تعداد نفرات
	۱ عدد میز + ۲ الی ۴ عدد صندلی برای کودکان + ۱ عدد صندلی برای مربی + قفسه برای وسایل	وسایل مورد نیاز
	۹ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



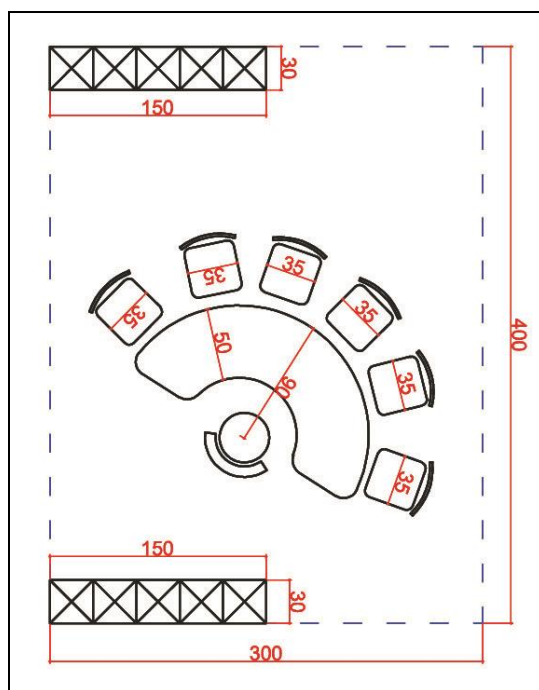
کلاس های آموزشی

عکس و توضیحات	چ) کلاس آموزش از طریق کارهای مستقل	
در این فضاها برای به حداقل رساندن میزان مواسر پرتی، دانش آموزان رو به دیوار یا موانعی همچون قفسه‌ی کتاب یا پارتیشن می‌نشینند و پشت آن‌ها به سمت کارهایی است که در کلاس انجام می‌شود.	تعداد نفرات	۱ نفر کودک + ۱ نفر مربی به صورت نامممسوس
	وسایل مورد نیاز	۱ عدد میز + ۱ عدد صندلی + تعدادی سبد بزرگ + ۲ عدد قفسه
	مساحت تقریبی مورد نیاز	۵/۲ الی ۳ متر مربع



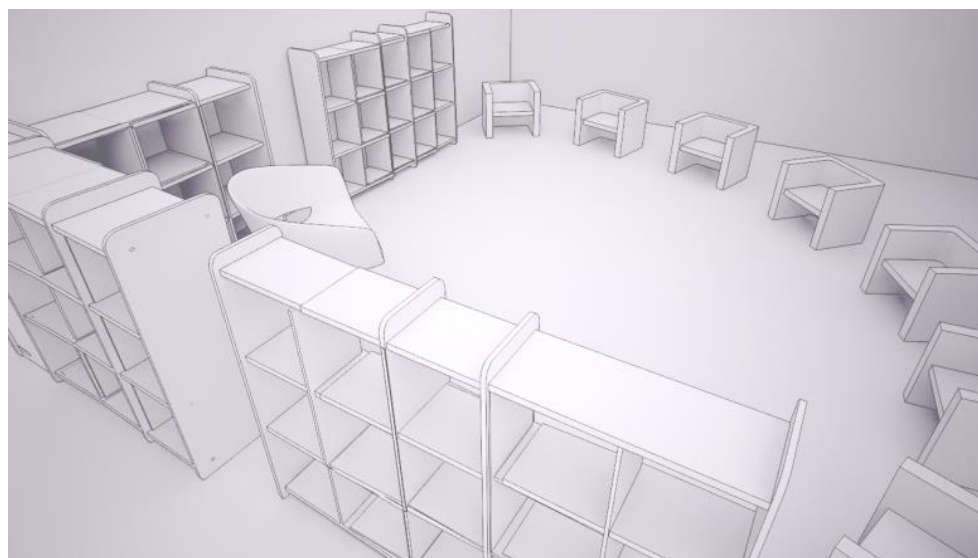
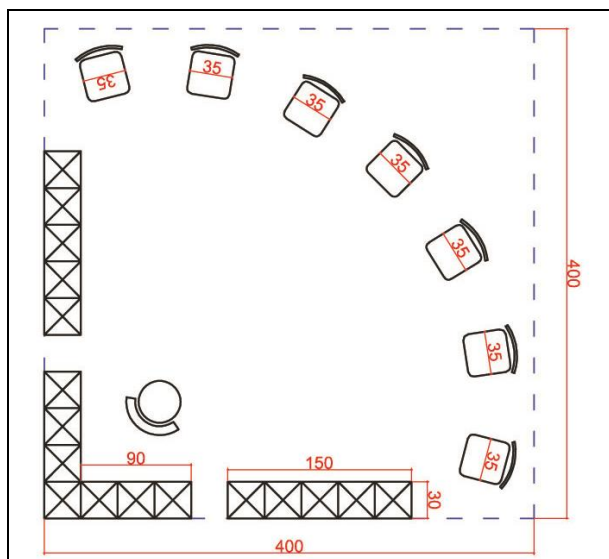
کلاس های آموزشی

توضیحات	د) کلاس آموزش گروهی	
چیدمان میزها باید به گونه ای باشد که کودکان به قسمت های دیگر کلاس مشرف نباشند و از این طریق میزان مواس پرستی آنها کاهش خواهد یافت. این چیدمان به معلم نیز این امکان را می دهد که مکان فارغ از این فضا را بتوانند کنترل نماید.	۵ الی ۶ نفر کودک + یک نفر مربی	تعداد نفرات
	۵ الی ۶ عدد صندلی برای کودکان- یک عدد صندلی پرفان برای مربی- قفسه های لازم برای وسایل	وسایل مورد نیاز
	۱۲ الی ۱۴ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



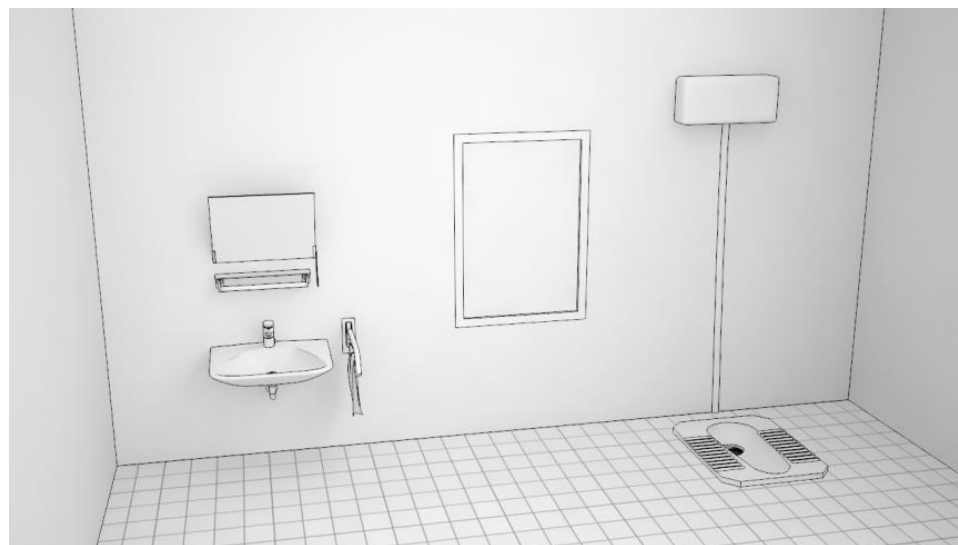
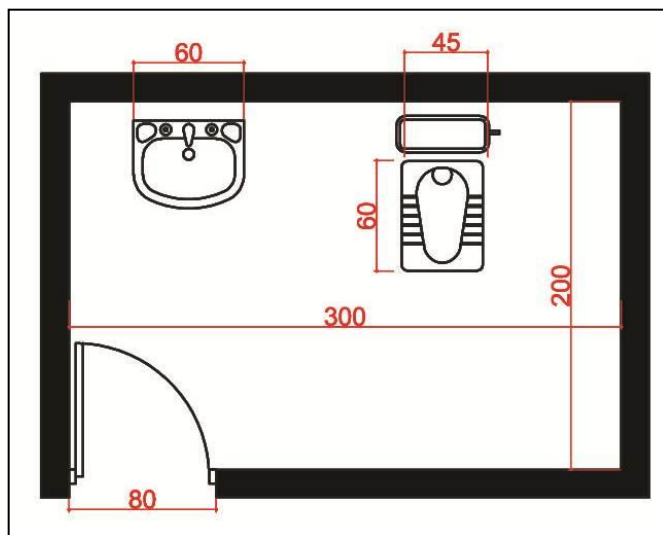
کلاس های آموزشی

توضیحات	ه) کلاس عمومی	
علیرغم این‌که برای این فعالیت‌ها به یک فضای وسیع نیاز است، اما لازم است که محدود و مرز این فضا مشخص باشد تا کودکان در فصول جایی که باید بایستند یا بنشینند آگاهی داشته باشند. بسته به نوع کاری که باید انجام شود، صندلی‌ها را می‌توان به صورت دایره‌ای چید.	۷ الی ۸ نفر کودک + ۱ نفر مربی	تعداد نفرات
	۷ الی ۸ عدد صندلی برای کودکان- ۱ عدد صندلی برای مربی- قفسه‌های لازم برای وسایل	وسایل مورد نیاز
	۱۶ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



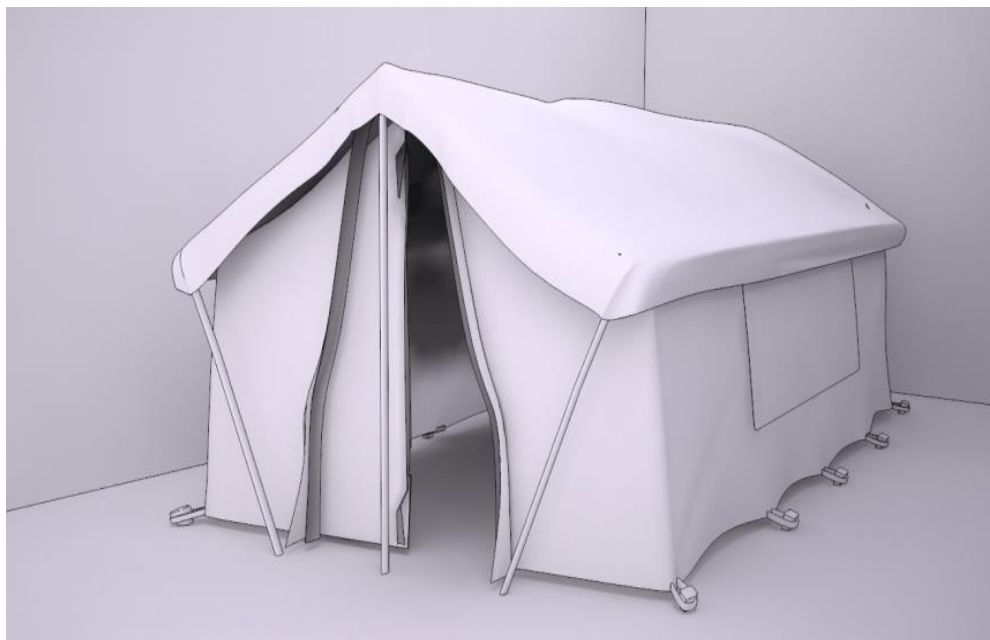
کلاس های آموزشی

توضیحات	❖ سرویس بهداشتی در بخش آموزشی	
از آن جایی که در این فضا باید آموزش های لازم جهت دست شویی به کودکان انجام گیرد باید فضا بزرگتر باشد تا مربی نیز بتواند به راحتی در این فضا قرار گیرد.	۱ نفر کودک + ۱ نفر مربی به منظور آموزش	تعداد نفرات
	دستشویی - روشویی - تابوهای تصویری	وسایل مورد نیاز
	۶ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



کلاس های آموزشی

❖ فضای آرامش بخش در بخش آموزشی	توضیحات
تعداد نفرات	برای این منظور استفاده از فضاهای تنهایی پیشنهاد می-شود. فضاهای انزوا به فضاهایی اطلاق می-شود که کودک برای بیرون آمدن از پیرامون خود به آن پناه می-برد.
وسایل مورد نیاز	
مساحت تقریبی مورد نیاز	
۱ الی ۲ نفر کودک	
۱ عدد چادر یا هر وسیله ای جهت پنهان ماندن کودک + تعدادی وسیله جهت بازی	
۱۰ الی ۱۲ متر مربع	

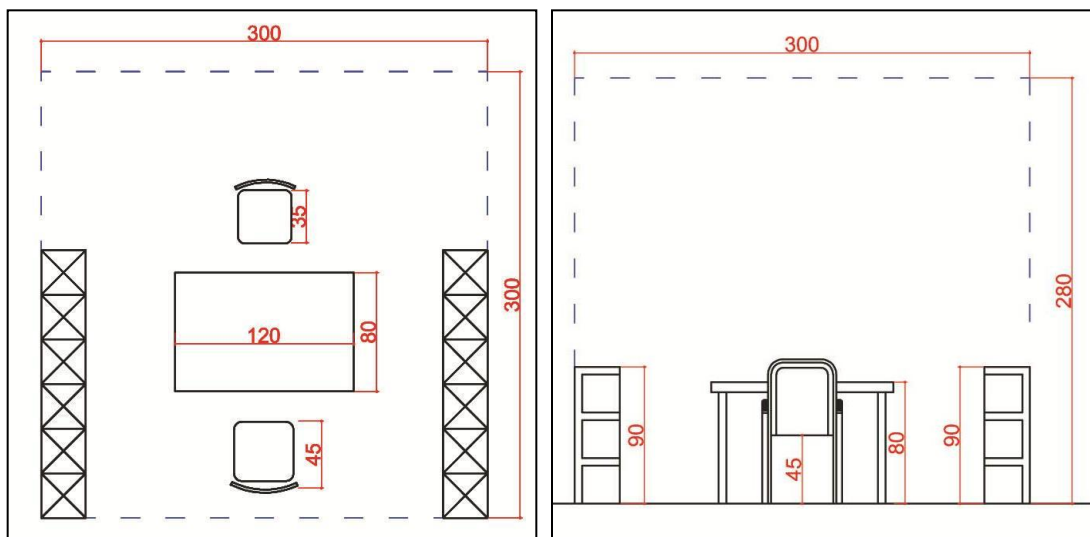


کلاس های آموزشی

توضیحات	❖ فضای کار با رایانه در بخش آموزشی	
جدا از فضای رسانه‌ای که در بخش کارگاهی قرار می‌گیرد، ۲ الی ۳ سیستم رایانه در هر فضای آموزشی بزرگ می‌تواند قرار گیرد.	۲ الی ۳ نفر کودک + ۱ نفر مربی در صورت لزوم	تعداد نفرات
	۲ الی ۳ عدد میز- ۲ الی ۳ عدد صندلی- سیستم رایانه‌ای	وسایل مورد نیاز
	۲ متر مربع به ازای هر نفر	مساحت تقریبی مورد نیاز

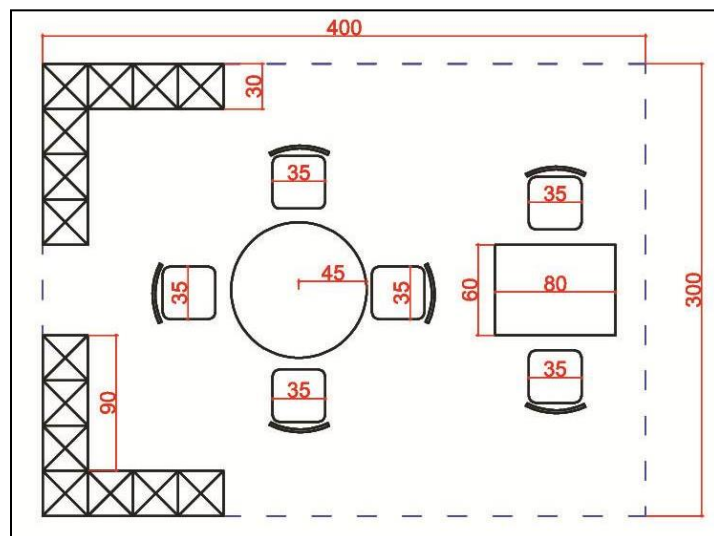
بخش درمانی

توضیحات	گفتار درمانی	
این فضا مستلزم دور بودن از سروصدا و سایر عوامل مواس پرت کننده است و در یک فضای شفصی بهتر تمقق می‌یابد.	۱ نفر کودک + انفر گفتاردرمانگر	تعداد نفرات
	۲ عدد صندلی- ۱ عدد میز- وسایل صوتی- اسباب بازی- کارت‌های تصویری- آینه قدی بزرگ- قفسه برای وسایل	وسایل مورد نیاز
	۹ الی ۱۰ متر مربع	مسامت تقریبی مورد نیاز



بخش درمانی

توضیحات	بازی درمانی	
بازی درمانی می‌تواند به صورت انفرادی یا گروهی انجام گیرد. بسته به نوع فعالیت می‌توان از فضای انفرادی یا گروهی استفاده کرد. بنابراین هر دو فضا لازم است.	۱ الی ۵ نفر کودک + یک نفر بازی‌درمانگر	تعداد نفرات
	وسایل بازی- آینه دو طرفه- قفسه‌های زیاد برای وسایل بازی- ۲ الی ۳ عدد صندلی و میز تک نفره- یک میز گرد گروهی و تعدادی صندلی	وسایل مورد نیاز
	۱۲ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز



بخش درمانی

عکس و توضیحات	موسیقی درمانی	
-علاوه بر نواختن سازهای مختلف می‌توان از این فضا به عنوان فضایی جهت آوازخوانی، رقص، نمایش، بازیگری و ... استفاده شود. -موسیقی درمانی بهتر است به صورت گروهی انجام شود. -در این فضا قرارگیری محلی برای انبار وسایل لازم است. 	مداکثر ۴ الی ۵ نفر کودک + ۱ نفر موسیقی درمانگر	تعداد نفرات
	از انواع سازها می‌توان استفاده نمود. تعداد میز و صندلی لازم به تناسب استفاده از سازهای موجود است. همچنین می‌توان به صورت نشسته بر روی زمین انجام گیرد.	وسایل مورد نیاز
	۶۵-۸۰ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش درمانی

عکس و توضیحات	درمان از طریق مداخلات موسیقی	
از این فضا برای اصلاح دروندادهای شنوایی، بینایی، لامسه و ... استفاده می‌شود. معمولاً مدارس دو اتاق "تاریک" و "روشن" تدارک می‌بینند. این فضا می‌تواند به طور موقتی و در گوشه‌ای از فضای یادگیری نیز قرار گیرد. 	۱ نفر کودک + ۱ نفر مربی	تعداد نفرات
	لامپ‌های گدازه‌ای- وسایل نئونی- بافت‌های مختلف- صفحه تصویر و پروژکتور- و ...	وسایل مورد نیاز
	۲ فضای ۱۲ متر مربعی	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش درمانی

توضیحات	بینایی سنجی و شنوایی سنجی	
این اتاق را می‌توان با یک اتاق معاینه (۱۰-۱۲ متر مربع) ترکیب کرد.	۱ نفر کودک + ۱ نفر درمانگر	تعداد نفرات
	۱ عدد میز - ۲ عدد صندلی - ۱ عدد قفسه برای وسایل - وسایل لازم جهت سنجش	وسایل مورد نیاز
	۱۶ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

توضیحات	اتاق سفید	
بهتر است چنین فضایی و مبلمان‌های آن به رنگ روشن انتخاب گردد.	۱ نفر کودک	تعداد نفرات
	۱ عدد میز و ۱ عدد صندلی	وسایل مورد نیاز
	۱۲ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش درمانی

عکس و توضیحات	کاردرمانی	
در نظر گرفتن انبار وسایل برای این قسمت ضروری است. 	به صورت انفرادی یا ۴ الی ۵ نفر کودک- ۲ الی ۳ عدد کاردرمانگر	تعداد نفرات
	تخته پرش- استفر توپ- رمپ مصنوعی- پله مصنوعی- تخته تعادل- دوچرخه- انواع تاب- ملقه و توپ بسکتبال- ترد میل و ...	وسایل مورد نیاز
	۱۶ الی ۲۰ متر مربع ۶ متر مربع جهت انباری	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش درمانی

عکس و توضیحات	اب درمانی	
	۱ نفر کودک + ۱ نفر درمانگر یا ۴ الی ۵ نفر کودک و ۴ الی ۵ نفر درمانگر	تعداد نفرات
	استخر- وسایل شنا- وسایل بازی	وسایل مورد نیاز
	یک استخر ۲۴ متر مربعی یک فضای پیرامونی با عرض ۲-۲.۵ متر مربع فضای تاسیسات استخر ۲۰ متر مربع نوامی رفتن فیس ۳۰ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش کارگاهی

عکس و توضیحات	الف) کارگاه هنری	
در کنار فضایی که جهت کارهای رنگ آمیزی انجام می‌گیرد، وجود دستشویی برای شست و شوی دست‌ها و درست کردن رنگ‌های مناسب می‌تواند کمک کننده باشد. 	به صورت انفرادی (۱ نفر کودک) و یا ۴ الی ۵ کودک و ۱ نفر مربی در صورت لزوم	تعداد نفرات
	بوم‌های نقاشی- رنگ- میز- صندلی- مقوا- قیچی و سایر وسایل هنری	وسایل مورد نیاز
	۱۶ الی ۲۰ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش کارگاهی

عکس و توضیحات	ب) کارگاه مرفه آموزشی	
این کارگاه ها می تواند شامل کارگاه نجاری، منبت کاری ، چرم دوزی و ... باشد.	۴ الی ۵ کودک	تعداد نفرات
	بسته به نوع مرفه‌ی مورد نظر متفاوت است.	وسایل مورد نیاز
	۲۰ الی ۲۵ متر مربع ۶ متر مربع جهت انباری	مساحت تقریبی مورد نیاز

عکس و توضیحات	ج) کارگاه کار با رایانه و سیستم‌های رایانه ای	
	یک کودک در مال کار با هر سیستم	تعداد نفرات
	میز- صندلی- کامپیوتر- کارت فوان- وسایل پخش صوت- سی دی و ...	وسایل مورد نیاز
	۹ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

بخش پزشکی و روانپزشکی

توضیحات	کمک های اولیه	
در صورت بروز بعضی از حادثه های جسمی میتوان از این فضا استفاده نمود. بهتر است که این فضا راه فروری مجزا داشته باشد تا در صورت نیاز بتوان بیمار را سریع به بیمارستان منتقل کرد.	یک الی چند کودک + چند پرستار	تعداد نفرات
	تفت - کمک برای وسایل مورد نیاز-	وسایل مورد نیاز
	۱۲ الی ۱۶ متر مربع	مساحت تقریبی مورد نیاز

توضیحات	تجویز دارویی و داروخانه	
	یک الی چند کودک + چند پرستار	تعداد نفرات
	معاینه و تجویز: دو صندلی- یک میز داروخانه: میز پذیرش- قفسه برای داروها-	وسایل مورد نیاز
	۹ الی ۱۰ متر مربع برای معاینه ۹ الی ۱۰ متر مربع برای داروخانه	مساحت مورد نیاز