

W
W
W
.
E
a
s
y
A
r
c
.
o
r
g



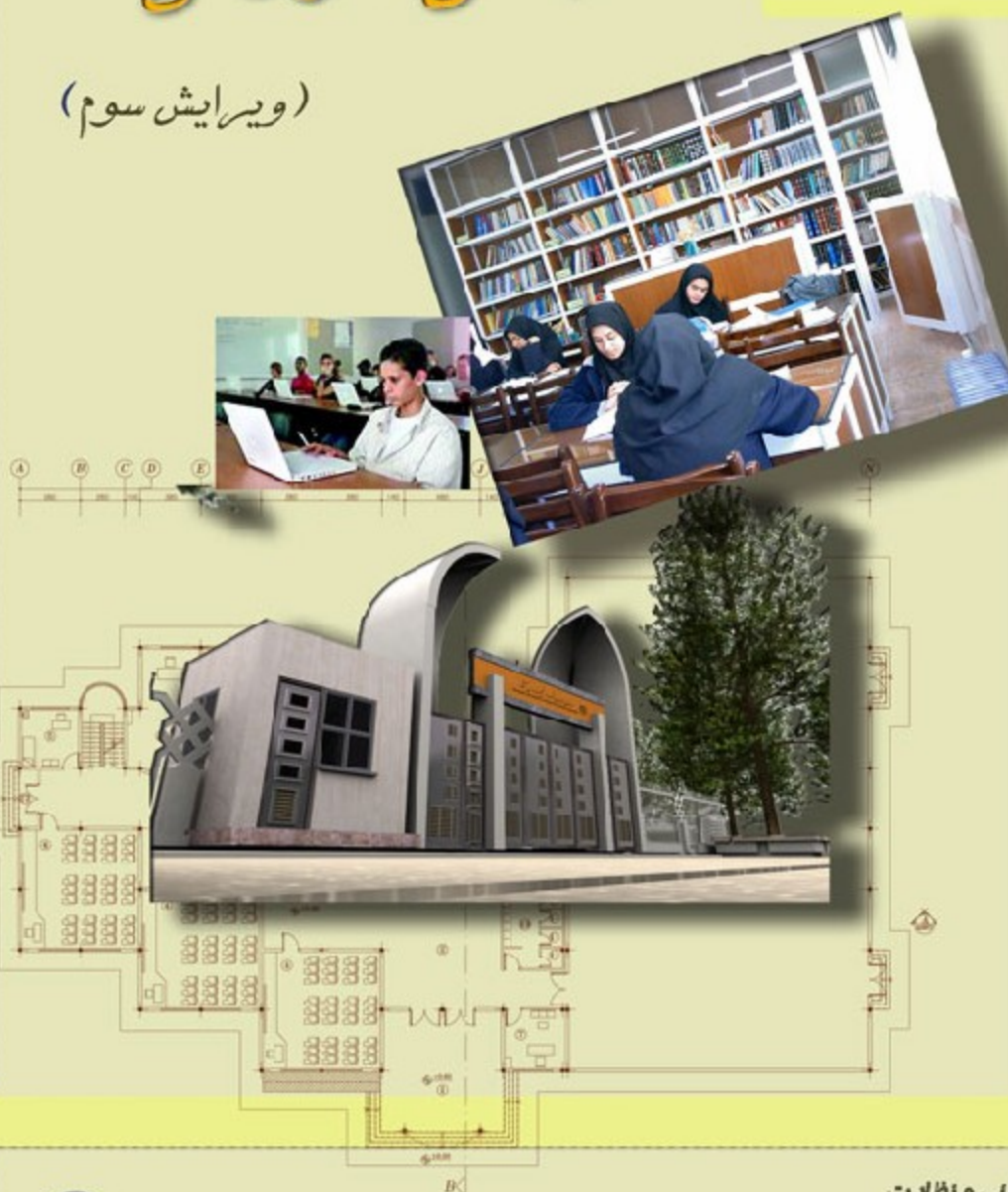
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان فوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

WWW.EASYARC.ORG

فضوالبط و معیارهای طراحی

فضاهای آموزشی

(ویرایش سوم)



آرکیتکت و مهندس
معماری

www.Mozh.org

معاونت فنی و نظارت
دفتر فنی
گروه معماری
سال ۱۳۸۶

پیشگفتار :

دستیابی به قله های دانش و فرهنگ و درخشش هرچه بیشتر کشور در زمینه های علمی ریشه در آموزش و پرورش دارد و تامین فضاهای آموزشی مناسب و کارا و هماهنگ با نظام آموزشی کشور از مهمترین لوازم دستیابی به این امر مهم است.

بدیهی است ویژگیهای معماری واحدهای آموزشی از عوامل مهم و تاثیرگذار بر موفقیت نظام آموزشی و پرورشی است، لذا دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور به جمع آوری، به روز رسانی و بازنگری اطلاعات و استانداردهای موجود در زمینه طراحی معماری واحدهای آموزشی پرداخته و ضوابط و معیارهای اخیر را برای طراحی فضاهای آموزشی ارائه نموده است. در تهیه این ضوابط سعی شده فضاهای بهینه با توجه به امکانات، شرایط اقتصادی و سیاستهای نظام آموزشی پیشنهاد گردد. بدیهی است رعایت این مجموعه در طراحی معماری و برنامه ریزی کلیه فضاهای آموزش و پرورش الزامی است.

مجید محمدی قاضی محله

سرپرست دفتر فنی

تیر ماه ۸۶

..... فهرست

..... پیشگفتار

..... بخش اول : جداول برنامه فیزیکی فضاها

فصل ۱ : پیش دبستانی	۱
فصل ۲ : مدارس ابتدایی	۴
فصل ۳ : مدارس راهنمایی	۷
فصل ۴ : مدارس متوسطه نظری	۱۰
فصل ۵ : مدارس پیش دانشگاهی	۱۴
فصل ۶ : مدارس غیر انتفاعی	۱۷
فصل ۷ : هنرستان فنی و حرفه ای	۲۰
فصل ۸ : هنرستان کارودانش	۲۴
فصل ۹ : آموزشکده های فنی و حرفه ای	۲۶
فصل ۱۰ : خوابگاه ها	۳۲
فصل ۱۱ : سلف سرویس	۳۴
فصل ۱۲ : ادارات آموزش و پرورش	۳۵
فصل ۱۳ : اردوگاه	۳۷
فصل ۱۴ : کانون ها	۳۹
فصل ۱۵ : معلم سراها	۴۰
فصل ۱۶ : مراکز کودکان استثنایی	۴۱
فصل ۱۷ : ساختمانهای ورزشی	۴۹

..... بخش دوم : استاندارد تجهیزات و مبلمان فضاها

تخته سبز	۵۴
میز و نیمکت مدارس	۵۴
میز و صندلی مدرس	۵۴
میز و نیمکت دونفره مدارس	۵۵
چهارپایه مدارس	۵۵
صندلی دسته دار	۵۵
میز تحریر	۵۶
ابعاد صندلی میز تحریر	۵۶
رخت آویز مدارس	۵۶
قفسه لباس مدارس	۵۷
میز نقشه کشی مدارس	۵۷
تجهیزات میز کامپیوتر	۵۷
تجهیزات کتابخانه ها	۵۸
تلویزیون در مدارس	۵۸
ویژگیهای تجهیزات آزمایشگاهی	۵۹

۵۹	میز و صندلیهای کنفرانس
۶۰	ویژگیهای میز تنیس روی میز (پینگ پنگ)
۶۰	ویژگی نیمکت های پارکی
۶۰	ویژگیهای انواع تریبون
۶۲	چیدمان کلاسهای مقاطع ابتدایی
۶۳	چیدمان کلاسهای مقاطع راهنمایی
۶۴	چیدمان کلاسهای مقاطع دبیرستان
۶۵	چیدمان سایر فضاها، قابل استفاده در کلیه مقاطع
	بخش سوم : ضوابط و استانداردهای کلی فضاها
۶۶	آیین کار ایمنی درهای مدارس
۶۷	آیین کار ایمنی پنجره های مدارس
۶۷	آیین کار کریدورها و راهروهای مدارس
۶۸	ضوابط طراحی ایمنی پلکان
۶۸	اصول طراحی ایمنی مدارس در برابر آتش
۷۲	آیین کار اصول طراحی ایمنی مدارس در برابر آتش
۷۳	حفاظت ساختمانها در برابر حریق
۷۵	ضوابط طراحی برای معلولین
۷۷	فضای کارگاهی - آزمایشگاهی دانش آموزان استثنایی
۷۸	استاندارد فضاهای آموزشی کودکان و دانش آموزان استثنایی
۸۰	بهداشت مدارس
۸۲	آیین کار مکان یابی ، ساختمان ، تجهیزات و بهداشت بوفه مدارس
۸۳	آیین کار اصول جانمایی ، طراحی و بهداشتی در توالت ، دستشویی و آبخوری مدارس
۸۵	روشنایی مدارس
۸۵	کلاس مدارس ابتدایی
۸۶	کلاس مدارس راهنمایی
۸۷	آیین کار اصول شناخت ، مکان یابی و طراحی فضاهای باز برای بازی کودکان (۶ تا ۱۲ سال)
۸۸	آیین کار اصول کلی مکان یابی و تأمین بهداشت ساختمانهای آموزشی
۹۲	ضوابط طراحی ساختمانهای آموزشی
۹۳	ضوابط فضاهای آموزشی
	بخش چهارم : ضوابط اقلیمی
۹۴	تأثیر اقلیمهای چهارگانه بر معماری مدارس
	بخش پنجم : خلاصه ای از تحقیقات انجام شده در زمینه فضاهای آموزشی
۱۰۲	عوامل آسیب زا در مدارس
۱۰۳	روشهای نوین در طراحی مدارس و فضاهای آموزشی
۱۰۴	بررسی آلودگی صدای مدارس و راههای رفع آن
۱۰۵	بررسی آثار توسعه عمودی ساختمان مدارس در شهرها و راهبردهای مناسب آن

۱۰۷.....	اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی.....
۱۱۱.....	طرح الگوسازی مدارس متوسطه و کار دانش در دو اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر کشور.....
۱۱۴.....	تهیه بروشور رنگ مناسب فضاهای آموزشی در دوره ابتدایی. راهنمایی و دبیرستان
۱۱۴.....	انتخاب رنگ مناسب برای فضاهای آموزشی.....
۱۱۵.....	طراحی مدارس خاص دختران.....
۱۱۶.....	راهکارهای بهینه سازی مصرف سوخت
۱۱۸.....	جدول استفاده از رنگ مناسب در مدارس
	بخش ششم : هویت بخشی مدارس
۱۱۹	راهکارهای کلی طراحی معماری مدارس با هویت
۱۲۰.....	گردآوری وتنظیم
۱۲۱	منابع و مأخذ

بخش اول:

جدول برنامه فیزیکی فضاها

فصل اول:

پیش دبستانی



۱- تعریف^۱:

دوره پیش دبستانی به دوره دو ساله‌ای اطلاق می‌شود که کودکان ۴ و ۵ سال تمام را تحت پوشش برنامه‌های تربیتی قرار می‌دهد این دوره اختیاری است و به تفکیک شامل برنامه‌های تربیتی ویژه کودکان گروه‌های سنی ۴ ساله (نوباوه) و ۵ ساله (آمادگی) می‌باشد.

۱-۲- انواع مراکز پیش دبستانی

الف) - مراکز دولتی با مشارکت مردم که شامل مراکز مستقل و ضمیمه می‌باشد.

• مراکز مستقل شامل آن دسته از مراکزی هستند که در آنها صرفاً کودکان گروه سنی ۴ و ۵ ساله ثبت نام می‌شوند.

• مراکز غیر مستقل مراکزی هستند که علاوه بر کودکان ۴ و ۵ ساله از کودکان زیر این گروه سنی نیز ثبت نام بعمل می‌آید علاوه بر آن مدارس ابتدایی که دارای کلاسهای آمادگی ضمیمه می‌باشند نیز از مراکز غیر مستقل پیش از دبستان محسوب می‌شوند.

ب) - مراکز غیر دولتی و غیر انتفاعی که شامل مراکز مستقل و ضمیمه می‌باشند.

۱-۳- مراکز مستقل و غیر مستقل دولتی با مشارکت مردم و غیر دولتی در آموزش و پرورش که می‌توانند خدمات پیش از دبستان به کودکان ۴ و ۵ ساله ارائه نمایند عبارتند از:

الف) - مراکز پیش دبستانی مستقل با مشارکت مردم:

به آن دسته از واحدهای آموزشی اطلاق می‌گردد که در ساختمان آموزشی دولتی ویژه آموزش و پرورش کودکان ۴ و ۵ سال دایره اداره می‌شوند.

ب) مراکز پیش دبستانی مستقل غیر دولتی:

به آن دسته از واحدهای آموزشی اطلاق می‌گردد که در ساختمان آموزشی غیر دولتی توسط افراد حقیقی و حقوقی ویژه آموزش و پرورش کودکان ۴ و ۵ سال دایره اداره می‌شوند.

ج) - مهد کودک و کودکستان فرهنگیان:

این مراکز مجاز می‌باشند با اخذ هزینه ظرفیت‌های خالی خود را به ثبت نام از فرزندان افراد غیر فرهنگی اختصاص دهند.

د) - آمادگی‌های ضمیمه دبستانهای دولتی:

کلاسهای آمادگی‌ای هستند که در فضای واحدهای آموزشی دولتی (ابتدایی) و یا زیر نظر واحد آموزشی در مساجد، مکان‌های استیجاری، مراکز کانونها و ... دایره می‌شود، انجام امور مربوط به تشکیل، راه اندازی و نظارت بر فعالیتهای آنها بر عهده مدیران همان واحد آموزشی می‌باشد.

تبصره:

تشکیل کلاسهای آمادگی در اوقات تعطیلی مدارس (در هفته یک روز) روستایی که بصورت تمام وقت اداره می‌شود نیز مجاز می‌باشد.

- آمادگی‌های ضمیمه دبستانهای غیر دولتی:

کلاسهای آمادگی‌ای هستند که در فضای واحد آموزشی غیر دولتی (ابتدایی) دایره می‌شوند و انجام امور مربوط به تشکیل راه اندازی بر فعالیتهای آن بر عهده مدیران همان واحد آموزشی است.

۱-۴- اهداف دوره‌ی پیش دبستانی ۲

۱-۴-۱- شناخت حواس و پرورش مهارت استفاده از آن ← پرورش حواس و مهارت استفاده از آن

۱-۴-۲- پرورش مهارت‌های زبان

۱- دستورالعمل اجرایی دوره پیش دبستانی اردیبهشت ماه ۸۳ وزارت آموزش و پرورش، معاونت آموزش عمومی و امور تربیتی، دفتر آموزش و پرورش ابتدایی
۲- راهنمای برنامه درسی دوره پیش دبستان سال ۸۴، وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی.

۱-۴-۳- توسعه توانائی‌های جسمی و حرکتی

۱-۴-۴- توجه به محافظت اندام‌ها (بهداشتی ، ایمنی، تغذیه‌ای)

۱-۴-۵- شناخت محیط زیست و توجه به زیبایی‌ها و حفظ آن

۱-۳-۶- درک مفاهیم اساسی
علوم
ریاضی

۱-۳-۷- توسعه توانائی‌های ذهنی و پرورش مهارت‌های زندگی مثال توانایی / مشاهده، قدرت تمرکز، طبقه بندی ، استدلال، حل مسأله، خلاقیت، پرسش‌گری و

۱-۳-۸- شناخت مقررات و قوانین اجتماعی، توسعه روابط اجتماعی

۱-۳-۹- شناخت فرهنگ و نشانه‌های
میهنی
دینی

۱-۳-۱۰- پرورش ذوق هنری و درک زیبایی‌ها

۱-۳-۱۱- پرورش مهارت‌های زندگی (توانایی تصمیم‌گیری، توانایی خودآگاهی ، توانایی ایجاد روابط بین فردی، اعتماد به نفس و)

در راهنمای برنامه درسی دوره‌ی پیش دبستان ۱۱ هدف کلی مورد توجه قرار گرفته است . جهت دست یابی به هر یک از اهداف حدود انتظارات مربوط به آن تعیین شده است .

منظور از حدود انتظارات محدوده محتوای متناسب با اهداف است که انتظار می‌رود در تولید فعالیت‌های یاددهی - یادگیری از آن استفاده شود.

شرکت در بحث و گفت و گوهای کلاسی و بیان اندیشه در رابطه با موضوع مطرح شده.

- بیان تجربیات و توصیف و توضیح دیده‌ها و شنیده‌ها در جمع بدون اضطراب و شتابزدگی.

- ارائه نظر و پیشنهاد.

- گسترش گنجینه‌ی لغات واژگان پایه (واژگانه پایه‌ی شنیداری، واژگان پایه فعال و)

- بیان صحیح کلمات جدید

- به کارگیری جملات و عبارات کوتاه

- کامل کردن عبارات کوتاه

- بیان کلمات معنی دار و هم قافیه

خواندن

- ارتباط بین بخش های مختلف تصاویر

- ارتباط نماد تصویری با نماد نوشتاری

نوشتن

- دوره‌کشی نوشتاری

- وصل کردن خط چین‌ها و نقطه‌ها

- ترسیم خطوط مختلف در دفتر و سطوح بی خط (افقی، عمودی، گردی، سه گوش، چهار گوش و)

جدول شماره ۱-۱- خلاصه نیازهای فضایی مراکز (مستقل) پیش دبستانی

جدول شماره ۱-۱- خلاصه نیازهای فضایی مراکز (مستقل) پیش دبستانی (۱)

ردیف	عنوان فضا	یک دوره (۴۵ نفره)			دو دوره (۹۰ نفره)			سه دوره (۱۳۵ نفره)		
		تعداد واحد	مترای واحد	جمع کل	تعداد واحد	مترای واحد	جمع کل	تعداد واحد	مترای واحد	جمع کل
۱	اتاق مدیر	۱	۱۶	۱۶	۱	۱۶	۱۶	۱	۱۸	۱۸
۲	محل نگهداری لوازم کارکنان	۱	۶	۶	۱	۸	۸	۱	۱۲	۱۲
۳	فضای استراحت کارکنان	۱	۱۰	۱۰	۱	۱۲	۱۲	۱	۱۴	۱۴
۴	بایگانی	۱	۹	۹	۱	۹	۹	۱	۱۲	۱۲
۵	سرویس بهداشتی کارکنان	۲	۳/۵	۷	۳	۳/۵	۱۰/۵	۴	۳/۵	۱۴
۶	اتاق بهداشت	۱	۲۴	۲۴	۱	۲۷	۲۷	۱	۳۰	۳۰
۷	اتاق مشاور	۱	۱۲	۱۲	۱	۱۲	۱۲	۱	۱۲	۱۲
۸	حسابداری و تدارکات	۱	۱۸	۱۸	۱	۱۸	۱۸	۱	۲۰	۲۰
۹	دفتر پذیرش	۱	۹	۹	۱	۹	۹	۱	۹	۹
۱	غذاخوری	۱	۳۶	۳۶	۱	۷۲	۷۲	۱	۱۰۰	۱۰۰
۲	انبار	۱	۱۲	۱۲	۱	۱۴	۱۴	۱	۱۶	۱۶
۳	آشپزخانه	۱	۲۴	۲۴	۱	۴۵	۴۵	۱	۶۸	۶۸
۴	سمعی و بصری	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵
۵	اتاق تاسیسات (۲٪ زیربنا)	۱	۱۲	۱۲	۱	۱۴	۱۴	۱	۱۶	۱۶
۶	سرسرا و انتظار و تحویل و ترخیص کودک	۱	۱۴	۱۴	۱	۱۶	۱۶	۱	۱۸	۱۸
۱	رختکن	۱	۲۸	۲۸	۱	۲۸	۲۸	۱	۲۸	۲۸
۲	اتاق آموزش	۱	۲۵	۲۵	۲	۲۵	۵۰	۳	۲۵	۷۵
۳	فعالیت انفرادی	۱	۴۰	۴۰	۱	۴۰	۴۰	۱	۴۰	۴۰
۴	کتابخانه	۱	۳۲	۳۲	۱	۴۰	۴۰	۱	۵۰	۵۰
۵	کلاس هنر	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵
۶	آموزش یک کودک	۱	۱۰	۱۰	۱	۱۰	۱۰	۱	۱۰	۱۰
۷	خانه عروسی	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵
۸	اتاق خواب	۱	۵۵	۵۵	۲	۵۵	۱۱۰	۳	۵۵	۱۶۵
۱	کلاس آمادگی	۱	۳۰	۳۰	۲	۳۰	۶۰	۳	۳۰	۹۰
۲	اتاق بازی	۲	۴۵	۹۰	۱	۴۵	۴۵	۱	۴۵	۴۵
۳	سرویس بهداشتی کودکان	۴	۳	۱۲	۸	۳	۲۴	۱۲	۳	۳۶
مجموع مساحت نا خالص		۶۶۶			۸۲۴/۵			۱۰۳۳		
فضای ارتباطی ۳۰٪ فضای مفید		۱۳۳/۲			۱۶۴/۹			۲۰۶/۶		
سطح اشغال دیوارها ۱۰٪		۷۹/۹۲			۹۸/۹۴			۱۲۳/۹۶		
مجموع مساحت خالص		۸۷۹/۱۲			۱۰۸۸/۳۴			۱۳۶۳/۵۶		
سرانه زیربنا با اِزاء هر کودک		۱۹/۵۳			۱۲/۰۹			۱۰/۱۰		

فصل دوم:

مدارس ابتدایی



۲-۱- تعریف : (۱)

دوره تحصیلی ۵ ساله ای است که دانش آموزان از سن ۶ سالگی به آن وارد شده ، پس از طی نمودن ۵ پایه تحصیلی ، در صورت موفقیت در امتحانات گواهینامه پایان دوره ابتدائی را دریافت می نمایند.

۲-۲- اهداف :

در راستای جهت دهی ورشد همه جانبه دانش آموزان ، اهداف دوره ابتدائی بر مبنای نگرش دانش آموزان با توجه به سن آنها به شرح زیر تعیین گردیده است :

- آموزش مسائل اعتقادی - اخلاقی
- آموزش مسائل علمی - آموزشی
- آموزش مسائل فرهنگی - هنری
- آموزش مسائل اجتماعی

۲-۳- ساختار :

این دوره تحصیلی مشتمل بر آموزش هفتگی دروس مختلف می باشد، که متناسب با پایه های تحصیلی ساعات اختصاص یافته برای هر درس متفاوت می باشد و زمان آموزش کامل در هر پایه بر مبنای ۲۰۰ روز کاری در هر سال ، برنامه ریزی گردیده است .

جدول شماره ۱ - ۲ - خلاصه اطلاعات فضاهای بسته - ابتدایی (۱)

شهری										روستایی										نوع مدرسه		مشخصات																																										
۲۵		۲۰		۱۵		۱۰		۵		۵		۴		۳		۲		۱		تعداد کلاسها	ظرفیت																																											
۹۰۰		۷۲۰		۵۴۰		۳۶۰		۱۸۰		۱۲۰		۹۶		۷۲		۴۸		۲۴		تعداد دانش آموزان																																												
مساحت		واحد		مساحت		واحد		مساحت		واحد		مساحت		واحد		مساحت		واحد		مشخصات																																												
ت																				فضاها																																												
۵۴۰	۱۲	۴۵۰	۱۰	۳۱۵	۷	۲۲۵	۵	۹۰	۲	۶۴	۲	۶۴	۲	۳۲	۱	۳۲	۱	-	-	کلاس آموزش دروس نظری																																												
۷۰۲	۱۳	۵۴۰	۱۰	۴۳۲	۸	۲۷۰	۵	۱۶۲	۳	۱۱۴	۳	۷۶	۲	۷۶	۲	۳۸	۱	۳۸	۱	کلاس آموزش دروس تجربی																																												
۸۶	۱	۸۶	۱	۸۶	۱	۴۳	۱	۴۳	۱	۲۹	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	اتاق سمعی وبصری																																												
۱۰۸	۱	۸۶	۱	۶۵	۱	۴۳	۱	۴۳	۱	۲۹	۱	-	=	-	-	-	-	-	-	کتابخانه																																												
۱۹	۱	۱۹	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	-	-	-	-	-	-	اتاق فعالیت‌های پرورشی																																												
۱۴	۱	۱۴	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	-	-	-	-	-	-	اتاق بهداشت و کمک‌های اولیه																																												
۲۰	۱	۲۰	۱	۲۰	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	دفتر مدیر																																										
۱۶	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۶	۱									۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	دفتر معاون																																				
۱۶	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱																					۱۶	۱	۱۴	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	اتاق کارکنان امور دفتری																								
۸	۱	۸	۱	۶	۱	۶	۱																																	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	انبار بخش اداری												
۵۰	۲	۴۰	۲	۳۰	۱	۲۰	۱																																													۱۶	۱	۱۴	۱	۱۶	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	۱۴	۱	اتاق استراحت معلمان
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱																																																									۱۶
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۵	۱	۲۵	۱	۲۵	۱	۲۵	۱	۲۵	۱	۲۵	۱	خانه معلم																																										
۴۰	۱	۴۰	۱	۴۰	۱	۴۰	۱	۴۰	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	سرایدری																																										
۹۰	۲۵	۷۲	۲۰	۵۴	۱۵	۳۶	۱۰	۱۸	۵	۱۴	۴	۱۱	۳	۱۱	۳	۷	۲	۴	۱	تولالت ودستشویی دانش آموزان																																												
۳۰	۳۰	۲۴	۲۴	۱۸	۱۸	۱۲	۱۲	۶	۶	۴	۴	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	آبخوری دانش آموزان																																										
۱۸	۵	۱۴	۴	۱۱	۳	۷	۲	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	تولالت ودستشویی کارکنان																																										
۶	۳	۶	۳	۴	۲	۴	۲	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	انبار وسایل نظافت وشستشو																																										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۹	۱	۸	۱	۸	۱	۸	۱	انبار وسایل و تجهیزات																																										
۶	۱	۶	۱	۶	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	بوفه دانش آموزان																																										
۱۲	۲	۱۲	۲	۶	۱	۶	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	آبدارخانه																																										
۳۲	۱	۲۶	۱	۲۳	۱	۱۴	۱	۱۱	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	موتورخانه																																										
مساحت خالص سالن																																																																
۳۷۵		۳۷۵		۳۷۵		۳۷۵		۱۸۰		۱۸۰		۷۰		-		-		-		مساحت خالص سالن																																												
۲		۲		۲		۲		۲		۲		۲		-		-		-		آبخوری (۲واحد)																																												
۱۴		۱۴		۱۴		۱۴		۱۴		۱۴		۱۴		-		-		-		دوش وسرینیه (۴واحد)																																												
۷		۷		۷		۷		۷		۷		۷		-		-		-		سرویس بهداشتی (۲چشمه)																																												
۱۲		۱۲		۱۲		۱۲		۶		۶		۶		-		-		-		دفتر مربی ورزش																																												
۲۸		۲۸		۲۸		۲۸		۲۸		۲۸		۲۸		-		-		-		رختکن دانش آموزان																																												
۵۰		۵۰		۵۰		۵۰		۲۵		۲۵		۱۵		-		-		-		انبار وسایل ورزشی																																												
مجموع مساحت خالص																																																																
۲۳۱۹		۲۰۰۱		۱۶۷۸		۱۳۰۸		۷۵۸		۶۲۰		۳۸۴		۱۷۸		۱۳۲		۹۷		مجموع مساحت خالص																																												
۲/۵۸		۲/۷۸		۳/۱		۳/۶۳		۴/۲۱		۵/۱۷		۴		۲/۴۷		۲/۷۵		۴/۰۴		میانگین سرانه خالص																																												
۱/۸	۴۶۳	۲۰٪	۴۰۰/۲	۳۳۵/۶	۳۲٪	۲۶۱/۶	۳۲٪	۱۱۳/۷	۱۵٪	۹۳	۱۵٪	۵۷/۶	۱۵٪	۲۶/۷	۱۵٪	۱۹/۸	۱۵٪	۱۴/۵۵	۱۵٪	فضای ارتباطی *																																												
۱/۸	۳۷۸	۱۰٪	۳۳۰/۱۲	۲۰۰/۳۶	۱۰٪	۱۵۶/۹۶	۱۰٪	۱۰۴/۶۰	۱۲٪	۸۵/۵۶	۱۲٪	۵۳	۱۲٪	۳۳/۵۶	۱۲٪	۱۸/۲۲	۱۲٪	۱۳/۳۹	۱۲٪	فضای زیر ساخت																																												
۳۰۶۱/۰۸		۲۶۴۱/۳۲		۲۲۱۴/۹۶		۱۷۲۶/۵۶		۹۷۶/۳۰		۷۹۸/۵۶		۴۹۴/۶		۲۳۹/۲۶		۱۷۰/۰۲		۱۲۴/۹۳		مجموع مساحت ناخالص																																												
۳/۴۰		۳/۶۷		۴/۱		۴/۸۰		۵/۴۲		۶/۶۵		۵/۱۵		۳/۱۸		۳/۵۴		۵/۲۱		میانگین سرانه ناخالص																																												

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز

$$45/12 \div 1. = 4/51$$

$$۱۲۴۳۷/۵۹ \div ۳۰۶۰ = ۴/۰۶ \text{ (تعداد دانش آموز)}$$

$$12437/59 \div 9. = 138/19$$

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس

* با توجه به نقش و اهمیت فضاهای ارتباطی در مدارس، این فضاها می توانند تا ۲۵٪ مجموع مساحت خالص گروه‌های ۱ تا ۴ افزایش پیدا کند. همچنین در مناطق گرم و مرطوب ۵ درصد به فضاهای ارتباطی اضافه می‌گردد

جدول شماره ۲-۲- فضای باز محوطه (مورد نیاز ابتدایی)

شهری					روستایی					نوع مدرسه	
۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	۵	۵	۴	۳	۲	۱	تعداد کلاسها	
۹۰۰	۷۲۰	۵۴۰	۳۶۰	۱۸۰	۱۲۰	۹۶	۷۲	۴۸	۲۴	تعداد دانش آموزان	
۱۴۴۰	۱۱۵۲	۸۴۶	۵۷۶	۲۸۸	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	زمین صف جمع و تفریح (۱)	
										زمین های ورزشی (۲)	
۲۷۰	۲۱۶	۱۶۲	۱۰۸	۶۰	۶۰	۴۸	۳۶	۲۴	۱۲	فضای سبز ، باغچه و درختکاری (۳)	
۱۴۵	۱۲۰	۹۵	۷۰	۴۵	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	فضای توقف وسایل نقلیه (۴)	
۱۸۵/۵	۱۴۹	۱۱۱	۷۵	۳۹	۲۴	۲۲/۵	۲۱	۱۹	۱۷	راههای ارتباطی ، فضای تلف شده محوطه و پیش بینی توسعه آتی (۵)	
۲۰۴۰/۵	۱۶۳۷	۱۲۱۴	۸۲۹	۴۳۲	۲۶۵	۲۴۶/۴	۲۲۸	۲۰۹	۱۹۰	مساحت کل سطوح محوطه	
۲/۲۷	۲/۲۷	۲/۲۵	۲/۳۰	۲/۴	۲/۲۰	۲/۵۵	۳/۱۶	۴/۳۵	۷/۹۱	سطح سرانه	

توضیحات :

۱. سطح لازم برای صف جمع به ازای هر نفر دانش آموزان $۱/۶$ متر مربع و سطح لازم برای عملیات نرمش و ورزش صبحگاهی به طور متوسط $۱/۷$ متر مربع می باشد . لیکن به علت کمبود زمین در شهرها ، در جدول فوق عدد بزرگتر سطح سرانه صف جمع ($۱/۶$ مترمربع) مبنای محاسبه و استفاده از زمین های ورزشی قرار گرفته است .
۲. در مدارس تا ۱۲۰ نفر (روستایی) چون سطح زمین صف جمع از زمین مینی والیبال کمتر می شود در محاسبه سطوح محوطه زمین مینی والیبال (۱۳۶ متر مربع) منظور شده است .
۳. این بخش شامل باغچه و درختکاری و سبزیکاری و همچنین اختصاص بخشی از باغچه برای سبزیکاری توسط دانش آموزان می باشد . سطح سرانه فضای سبز برای مدارس $۰/۵۰ - ۰/۳۰$ متر مربع در نظر گرفته شود .
۴. برای یک کلاس ۲۵ مترمربع و برای هر کلاس اضافی در حدود ۵ متر مربع اضافه مساحت در نظر گرفته شود .
۵. برای راههای ارتباطی ، فضای تلف شده محوطه و پیش بینی توسعه آتی، ۱۰ در صد سطوح فوق باید در نظر گرفته شود.

جدول شماره ۳ - ۲ - خلاصه اطلاعات سطوح محوطه مدارس ابتدایی و برآورد سطح زمین مورد نیاز

روستایی										شهری		مشخصات		نوع مدرسه	
ظرفیت		تعداد کلاسها		۱	۲	۳	۴	۵	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵		
تعداد دانش آموزان				۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱		
تعداد طبقات				۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مساحت ناخالص فضاهای اصلی		۱۱۷/۲۱	۱۵۸/۴۳	۲۱۱/۲۳	۳۰۷/۸۵	۴۵۲/۰۹	۵۵۱/۳۷	۱۱۸۰/۰۸	۱۴۵۹/۹۲	۱۸۷۵/۷۲	۲۳۶/۶۸				
مساحت ناخالص فضاهای پشتیبانی (۱)		۷/۷۲	۱۱/۵۹	۱۸/۰۳	۱۵۰/۰۴	۳۲۴/۵۷	۴۰۹/۵۸	۶۵۲/۳۴	۸۳۴/۵	۸۶۶/۱۸	۹۹۷/۲۶				
سطح محوطه		۱۹۰	۲۰۹	۲۲۸	۲۴۶/۴	۲۶۵	۳۳۲	۸۲۹	۱۲۱۴	۳۴۸۱/۰۴	۲۰۴۰/۵				
سطح (اشغال) (۲)		۱۳۴/۹۳	۱۷۰/۰۲	۲۲۹/۲۶	۴۵۷/۸۹	۷۷۶/۶۶	۶۸۵/۲۱	۱۸۳۲/۴۲	۱۳۴۲/۲۸	۳۲۹۴/۴۲	۱۵۶۴/۴۶	۲۷۴۱/۹	۱۸۰۴/۰۴	۳۳۶۵/۹۴	۲۱۳۱/۶
حداقل زمین مورد نیاز (۳)		۳۱۴/۹۳	۳۷۹/۰۲	۴۵۷/۲۶	۷۰۴/۲۹	۱۰۳۲/۶۶	۱۴۳۲/۸۵	۱۱۵۷/۲۱	۲۷۰۱/۴۲	۲۱۱۱/۲۸	۳۵۴۸/۴۲	۲۸۱۸/۴۶	۴۴۱۸/۹	۵۳۴۶/۴۴	۴۲۱۳/۱

۱- مساحت ناخالص فضاهای پشتیبانی = فضای زیرساخت [مجموع فضاهای پشتیبانی + فضاهای ارتباطی] (۱۰ یا ۱۲ درصد) + فضای ارتباطی [مجموع فضاهای خالص پشتیبانی ۱۵% یا ۲۰%] + مجموع خالص فضاهای پشتیبانی (سرویس بهداشتی دانش آموزان - بوفه - آبخوری - سرایداری - نگهبانی و کلاس درس تربیت بدنی)

مساحت ناخالص فضاهای اصلی

۲- مساحت ناخالص فضاهای پشتیبانی + _____ = سطح اشغال

تعداد طبقات

۳- ۴۰ مترمربع محوطه سرایداری + سطح محوطه + سطح اشغال = سطح زمین

فصل سوم:

مدارس راهنمایی



جدول شماره ۱ - ۳ - خلاصه اطلاعات فضاهای بسته - راهنمایی

[illegible]

* با توجه به نقش و اهمیت فضاهای ارتباطی در مدارس، این فضاها می توانند تا ۲۵٪ در تمام مدارس و در مدارس خاص بختران، به منظور رعایت حریمیت و جلوگیری از اشراف ساختمانهای

اطراف تا ۳۵٪ مجموع مساحت خالص گروههای ۱ تا ۴ افزایش پیدا کند. همچنین در مناطق گرم و مرطوب ۵ درصد به فضاهای ارتباطی اضافه میگردد.

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز $47/61 \div 9 = 5/29$ $4470 = 4/94$ (تعداد دانش آموز) $22093/87 \div$

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس $22093/87 \div 114 = 193/80$

فصل چهارم:

مدارس متوسطه نظری



۱-۴- اهداف و ساختار (۱)

۱-۱-۴- هدف کلی

فراهم آوردن شرایط و امکانات لازم برای تعمیق باورهای دینی و رشد فضائل اخلاقی دانش آموزان ارتقاء کیفیت آموزشهای متوسطه (نظری، فنی و حرفه‌ای، کار دانش) و توسعه کمی این آموزشها به تناسب نیازهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور با توجه به مقتضیات جغرافیائی مناطق و رعایت تناسب بین محتوای آموزشی و نیازها و مقتضیات جنسی و سنی دانش آموزان بر اساس این اصول:

- تأکید بر امر تزکیه و تربیت بدنی و تقویت مهارت‌های زندگی
- توسعه فرهنگی مهارت آموزی و ایجاد انعطاف لازم بمنظور سمت‌گیری آموزشهای متوسطه در جهت تعیین رشته‌های تحصیلی بر حسب نیازهای کشور و علاقه و استعداد افراد و اشتغال مفید و ادامه تحصیل در آموزش عالی، بر طبق شرایط و امکانات محیط با توجه به پیشرفتهای علمی و فنی.
- افزایش کمیت و بالا بردن سطح کیفیت و میزان منزلت آموزشهای فنی و حرفه‌ای.
- فراهم آوردن زمینه و شرایط مناسب برای استفاده بهینه از امکانات جامعه بمنظور اجرای آموزشهای متوسطه و سازماندهی آموزشهای خارج از واحد آموزشی و تقویت و گسترش این آموزشها با استفاده از امکانات دستگاههای مختلف کشور.

۲-۱-۴- اهداف شاخه تحصیلی:

- اعتلای سطح فرهنگ و دانش عمومی و پرورش ملکات و فضائل اخلاقی، بینش سیاسی و اجتماعی؛
- شناخت بهتر استعداد و علاقه دانش آموزان و ایجاد زمینه مساعد جهت هدایت آنان به مسیرهای تحصیلی مناسب؛
- احراز آمادگی نسبی دانش آموزان برای ادامه تحصیل در آموزش عالی؛

۳-۱-۴- ساختار

این شاخه مشتمل بر ۴ رشته ریاضی - فیزیک، ادبیات و علوم انسانی، علوم تجربی، علوم و معارف اسلامی است حدود ۵۲ واحد از درسهای این شاخه، همه رشته‌ها به صورت مشترک و بیشتر در پایه‌های اول و دوم ارائه می‌شود. درسهای اختصاصی این شاخه در کلیه رشته‌ها حدود ۴۴ واحد است که بیشتر در پایه سوم ارائه می‌شود. واحدهای آموزشی مربوط به این شاخه «دبیرستان» نامیده می‌شود.

جدول ۴-۱- خلاصه اطلاعات فضاهای بسته مدارس متوسطه نظری

متوسطه نظری										نوع مدرسه	
										مشخصات	
۶		۵		۴		۳		۲		تعداد دوره کامل	
۶۴۸		۵۴۰		۴۳۲		۳۲۴		۲۱۶		تعداد دانش آموزان	
مساحت		تعداد		مساحت		تعداد		مساحت		تعداد	
مشخصات											
کلاس درس											
کارگاه سمعی بصری و رایانه											
آزمایشگاه شیمی											
آزمایشگاه فیزیک											
آزمایشگاه زیست											
آزمایشگاه فیزیک و زیست											
کتابخانه											
اتاق بهداشت و کمکهای اولیه											
اتاق فعالیتهای پرورشی											
اتاق مشاور هدایت تحصیلی											
نمازخانه کارکنان											
دفتر مدیر											
دفتر معاون											
دفتر مدیر دروس											
حسابدار و جمعدار اموال											
اتاق استراحت دبیران											
اتاق کار دبیران و ملاقات با اولیا											
کارکنان امور دفتری و امتحانات											
چاپ و تکثیر											
انبار بخش اداری											
توالیت دستشویی کارکنان											
توالیت و دستشویی دانش آموزان											
آبخوری دانش آموزان											
انبار وسایل نظافت											
انبار وسایل و تجهیزات											
بوفه دانش آموزان											
آبدارخانه											
اتاق تأسیسات و موتورخانه											
سرایداری											
اتاق نگهبانی ورودی											
مساحت خالص سالن											
آبخوری (۲ واحد)											
دوش و سربینه (۴ واحد)											
سرویس بهداشتی (۳ چشمه)											
دفتر مربی ورزش											
رختکن دانش آموزان											
انبار وسایل ورزشی *											
مجموع مساحت خالص											
میانگین سرانه خالص											
فضاهای ارتباطی											
فضاهای زیرساخت											
مجموع مساحت ناخالص											
میانگین سرانه ناخالص											
میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز											
میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس											

جدول ۴-۲- سطوح خارجی (فضای باز محوطه) مورد نیاز در مدارس متوسطه نظری

متوسطه نظری					نوع مدرسه	
					مشخصات	
۶	۵	۴	۳	۲	ظرفیت	تعداد دوره کامل (۱)
					تعداد دانش آموزان	
۶۸۴	۵۴۰	۴۳۲	۳۲۴	۲۱۶	زمین صف جمع و تفریح (۲)	
۱۲۳۱	۱۰۲۶	۸۲۱	۶۱۶	۵۸۹	زمین ورزش و بازی	
۳۲۴	۲۷۰	۲۱۶	۱۶۲	۱۰۸	فضای سبز	
۲۱۹/۴	۱۸۱/۴	۱۴۹/۱	۱۱۶/۸	۸۴/۶	فضای توقف وسایل نقلیه (۳)	
۱۷۷	۱۴۸	۱۱۹	۹۰	۷۸	فضای ارتباطی غیر مفید**	
۱۷۷۴/۴	۱۴۷۷/۴	۱۱۸۶/۱	۸۹۴/۸	۷۸۱/۴۴	مساحت کل سطوح محوطه (۴)*	
۲/۵۹	۲/۷۳	۲/۷۴	۲/۷۶	۲/۶۱	سطح سرانه	

* فضای ارتباطی غیر مفید از مساحت کل کسر شده است.

** فضای ارتباطی غیر مفید برابر است با ۱۰٪ مجموع زمین صف جمع و بازی ، فضای سبز و فضای

توقف وسایل نقلیه .

توضیحات :

۱ - هر دوره کامل شامل پایه اول ، پایه دوم و پایه سوم می باشد.

۲ - در مدارس ۶ کلاسه به دلیل آنکه سطح زمین بدست آمده برای صف جمع از سطح زمین بسکتبال کمتر می باشد در محاسبه ، سطح زمین بسکتبال منظور شده است .

۳ - بازی یک کلاس ۲۵ و بازی هر کلاس اضافی ۵ مترمربع پارکینگ در نظر گرفته می شود . همچنین بازی هردانش آموز ۰/۱۶ مترمربع برای پارک دوچرخه لحاظ می گردد.

۴ - سطوح سرایداری، سرویس بهداشتی ، بوفه ، و آبخوری دانش آموزان که معمولاً در محوطه احداث می شوند به سطوح محوطه اضافه شده است.

جدول ۴-۳- خلاصه اطلاعات سطوح محوطه مدارس متوسطه و برآورد سطح زمین مورد نیاز

متوسطه نظری										نوع مدرسه	
										مشخصات	
۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۲	۱	ظرفیت	تعداد دوره کامل (۱)
۶۴۸	۵۴۰	۴۳۲	۳۲۴	۲۱۶	۱۰۸	۸۴/۶	۷۸	۹۰	۱۱۶/۸	۱۴۹/۱	۱۸۱/۴
۳	۲	۳	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۳	۲	۳
										تعداد طبقات (۲)	
										مشخصات	
										مساحت ناخالص فضاهای اصلی	
										مساحت ناخالص فضاهای پشتیبانی در محوطه (۳)	
										سطح محوطه	
۲۲۴۲/۷۷	۲۷۰۱/۱۶	۲۰۹۴/۲۵	۲۵۰۴/۳۵	۱۹۳۰/۲۵	۲۲۷۰/۳۸	۱۶۴۲/۸	۲۰۰۳/۲	۱۱۴۰/۷	۱۷۱۹/۱۴	سطح اشغال (۴)	
۴۰۵۷/۱۷	۴۵۱۵/۵۶	۳۵۷۵/۶۵	۴۰۲۲/۷۸	۳۱۵۶/۳۵	۳۴۹۶/۴۸	۲۶۷۸/۶	۲۹۳۸	۱۹۶۲/۱۴	۲۵۴۰/۵۸	حداقل زمین مورد نیاز (۵)	

توضیحات جدول ۳-۴ :

- ۱- هر دوره کامل شامل پایه اول ، پایه دوم و پایه سوم می باشد.
- ۲- جهت ایمنی دانش آموزان در مواقع بحران احداث مدارس چهارطبقه تنها در مراکزپرجمعیت شهری و باتصویب هیئتی متشکل از نمایندگان اداره کل نوسازی مدارس ، سازمان آموزش و پرورش و سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان مجاز می باشد.
- ۳- مساحت ناخالص فضاهای پشتیبانی در محوطه = فضای زیرساخت [مجموع فضاهای پشتیبانی + فضاهای ارتباطی] (۱۰٪) + فضای ارتباطی [مجموع فضاهای خالص پشتیبانی ۳۵٪] + مجموع خالص فضاهای پشتیبانی (سرویس بهداشتی دانش آموزان - بوفه - آبخوری - سرایداری - نگهبانی و کلاس درس تربیت بدنی)
- ۴- سطح اشغال برابر است با سطح اشغال فضای اصلی با احتساب طبقات به اضافه سطح اشغال فضاهای پشتیبانی در محوطه
- ۵- جهت برآورد سطح زمین مورد نیاز، سطح اشغال با سطح محوطه جمع شده و ۴۰ مترمربع محوطه سرایداری به آن اضافه می گردد .

جدول ۴-۴ - میانگین سرانه ناخالص فضاهای بسته به تفکیک کاربری ، محوطه و زمین - مقطع متوسطه

میانگین سرانه ناخالص	ساختمان آموزشی		پشتیبانی		کلاس تربیت بدنی		مجموع فضاهای بسته *		محوطه		میانگین حداقل زمین	
	به ازاء نفر	به ازاء کلاس	به ازاء نفر	به ازاء کلاس	به ازاء نفر	به ازاء کلاس	به ازاء نفر	به ازاء کلاس	به ازاء نفر	به ازاء کلاس	به ازاء نفر	به ازاء کلاس
دبیرستان	۴/۶۱	۱۶۵/۹۶	۲/۶۱	۹۳/۹۶	۱/۴۴	۵۱/۸۴	۷/۲۲	۲۵۹/۹۲	۲/۸۳	۱۰۱/۸۸	۷/۶۲	۲۷۴/۳۲

* فضاهای بسته شامل مجموع ساختمان آموزشی ، سرایداری و پشتیبانی ، و کلاس درس تربیت بدنی می باشد .

فصل پنجم:

مدارس پیش دانشگاهی



اهداف دوره پیش دانشگاهی عبارتند از :

- ۱- تعمیق آموزش های دروس تخصصی دوره متوسطه
 - ۲- فراهم آوردن زمینه مناسب و آمادگی لازم جهت ادامه تحصیل در دوره های آموزش عالی
 - ۳- هدایت دانش آموزان به دوره های آموزش عالی مطابق با استعدادها و علاقه آن ها
 - ۴- آشنایی نسبی با یک زبان خارجی جهت آمادگی استفاده از متون علمی به زبان خارجی در دانشگاه .
- تعداد واحدهای درسی دوره پیش دانشگاهی در هر رشته ۲۴ واحد است که شامل ۸ واحد دروس عمومی و ۱۶ واحد دروس تخصصی است .

جدول ۵-۱- خلاصه اطلاعات فضاهای بسته مدارس متوسطه پیش دانشگاهی*

متوسطه پیش دانشگاهی										نوع مدرسه		مشخصات					
۶		۵		۴		۳		۲		تعداد دوره کامل	ظرفیت						
۵۴۰		۴۵۰		۳۶۰		۲۷۰		۱۸۰		تعداد دانش آموزان							
مساحت		تعداد		مساحت		تعداد		مساحت		تعداد		مشخصات	فضاها				
۱۰۲۰	۱۷	۸۴۰	۱۴	۶۶۰	۱۱	۴۸۰	۸	۳۰۰	۵	کلاس درس							
۷۵	۱	۷۵	۱	۷۵	۱	۷۵	۱	۷۵	۱	آزمایشگاه زبان							
۷۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	کارگاه رایانه (ICT)							
۷۰	۱	۷۰	۱	۷۰	۱	۷۰	۱	۷۰	۱	کارگاه چند منظوره							
۱۰۳	۱	۸۷	۱	۷۲	۱	۵۶	۱	۴۸	۱	کتابخانه							
۱۶	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق بهداشت و کمکهای اولیه							
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۹	۱	۹	۱	اتاق فعالیتهای پرورشی							
۲۴	۱	۲۴	۱	۲۰	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	اتاق مشاور هدایت تحصیلی							
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۹	۱	۹	۱	نمازخانه کارکنان							
۲۴	۱	۲۴	۱	۲۰	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	دفتر مدیر							
۲۴	۲	۱۸	۲	۱۸	۲	۱۲	۱	۹	۱	دفتر معاون							
۱۲	۱	۹	۱	۹	۱	-	-	-	-	دفتر مدیردروس							
۹	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	حسابدار وجمعدار اموال							
۲۴	۱	۲۰	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	اتاق استراحت دبیران							
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱			اتاق کار دبیران و ملاقات با اولیای دانش آموزان							
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۹	۱	۹	۱	اتاق کارکنان امور دفتری و امتحانات							
۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۶	۱	چاپ و تکثیر							
۹	۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۴	۱	انبار بخش اداری							
۱۴	۴	۱۱	۳	۷	۲	۷	۲	۴	۱	توالت دستشویی کارکنان							
۶۵	۱۸	۵۴	۱۵	۴۳	۱۲	۳۲	۹	۲۲	۶	توالت و دستشویی دانش آموزان							
۱۸	۱۸	۱۵	۱۵	۱۲	۱۲	۹	۹	۶	۶	آبخوری دانش آموزان							
۶	۳	۶	۳	۴	۲	۴	۲	۲	۱	انبار وسایل نظافت و شستشو							
۲۴	۱	۲۴	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	انبار وسایل و تجهیزات							
۱۸	۱	۱۵	۱	۱۵	۱	۱۲	۱	۹	۱	بوفه دانش آموزان							
۱۲	۲	۱۲	۲	۸	۱	۶	۱	۶	۱	آبدارخانه							
۱۳۵	-	۱۳۵	-	۱۰۷	-	۱۰۷	-	۴۸	-	اتاق تأسیسات و موتورخانه							
۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	سرایداری							
۶	-	۶	-	۴	-	۴	-	-	-	اتاق نگهداری ورودی							
۵۸۹		۵۸۹		۵۸۹		۵۸۹		۱۸۰		مساحت خالص سالن							
۲		۲		۲		۲		-		آبخوری (۲واحد)							
۱۴		۱۴		۱۴		۱۴		-		دوش و سربینه (۴واحد)							
۷		۷		۷		۷		-		سرویس بهداشتی (۲چشمه)							
۱۲		۱۲		۱۲		۱۲		۶		دفتر مربی ورزش							
۳۴		۳۴		۳۴		۳۴		۳۸		رختکن دانش آموزان							
۵۰		۵۰		۵۰		۵۰		۶		انبار وسایل ورزشی *							
۲۶۱۱		۲۳۵۲		۲۰۷۹		۱۸۲۸		۱۰۵۰		مجموع مساحت خالص							
۴/۸۳		۵/۲۳		۵/۷۷		۶/۷۷		۵/۸۳		میانگین سرانه خالص							
۹۱۳/۸۵		٪۳۵		۷۳۷/۶۵		٪۳۵		۳۶۷/۵		٪۳۵		فضاهای ارتباطی					
۳۵۲/۴۸		٪۱۰		۲۸۰/۶۶		٪۱۰		۲۴۶/۷۸		٪۱۰		۱۷۰/۱		٪۱۲		فضاهای زیرساخت	
۳۸۷۷/۳۳		۳۴۹۲/۷۲		۳۰۸۷/۳۱		۲۷۱۴/۵۸		۱۵۸۷/۶		مجموع مساحت ناخالص							
۷/۱۸		۷/۷۶		۸/۵۷		۱۰/۰۵		۸/۸۲		میانگین سرانه ناخالص							

۱- دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز $42/38 \div 5 = 8/48$

میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس $14759/54 \div 55 = 268/35$

توضیحات :

۱- سالن بسکتبال به ابعاد ۱۹×۳۱ متر و ارتفاع حداقل ۶/۷ متر

۲- سطح زیر ساخت سالن معادل ۲۲٪ محیط آن تقریبی محاسبه شده است.

۳- فضای ارتباطی = ۱۵٪ مساحت خالص فضای پشتیبانی

۴- فضای زیرساخت = ۱۲٪ مجموع فضای پشتیبانی و ارتباطی

۵- به منظور استفاده از سالنهای یکسان در مدارس متوسطه و پیش دانشگاهی، فضاهای پشتیبانی مشابه مدارس متوسطه در نظر گرفته شده

است.

جدول ۲-۵ - خلاصه اطلاعات سطوح محوطه مدارس متوسطه پیش دانشگاهی و برآورد سطح زمین مورد نیاز

متوسطه پیش دانشگاهی										نوع مدرسه مشخصات
تعداد دوره کامل (۱)		تعداد دانش آموزان		۲		۳		۴		۵
۱۸۰		۲۷۰		۳۶۰		۴۵۰		۵۴۰		۶
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
تعداد طبقات										۱۲
زمین صف جمع و تفریح (۲)										۱۳
فضای سبز										۱۴
فضای توقف وسایل نقلیه (۳)										۱۵
فضای ارتباطی غیر مفید										۱۶
مساحت کل سطوح محوطه										۱۷
سطح سرانه										۱۸
حداقل سطح اشغال (۴)										۱۹
حداقل زمین مورد نیاز (۵)										۲۰

توضیحات :

۱- هر دوره کامل شامل سه کلاس می باشد.

۲- در مدارس ۶ و ۹ کلاسه به دلیل آنکه سطح زمین بدست آمده برای صف جمع از سطح زمین بسکتبال کمتر می باشد در محاسبه ، سطح زمین بسکتبال منظور شده است .

۳- برای یک کلاس ۲۵ و بازی هر کلاس اضافی ۵ مترمربع مساحت پارکینگ در نظر گرفته می شود . هم چنین بازی هر دانش آموز ۰/۱۶ مترمربع جهت پارک دوچرخه لحاظ می گردد.

۴- سطح اشغال برابر است با سطح اشغال فضای اصلی با احتساب طبقات به اضافه سطح اشغال فضاهای پشتیبانی (سرویس بهداشتی دانش آموزان ، بوفه ، آبخوری ، سرایداری ، نگهبانی و کلاس تربیت بدنی) در محوطه

۵- جهت برآورد سطح زمین مورد نیاز، سطح اشغال با سطح محوطه جمع شده و ۴۰ مترمربع محوطه سرایداری به آن اضافه می گردد .

جدول ۳-۵- میانگین سرانه ناخالص فضاهای بسته به تفکیک کاربری ، محوطه و زمین - پیش دانشگاهی

میانگین سرانه ناخالص		ساختمان آموزشی		پشتیبانی (۲)		کلاس تربیت بدنی		مجموع فضاهای بسته (۱)		محوطه		میانگین حداقل زمین	
نوع مدرسه	نوع مدرسه	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر	بازاء نفر
پیش دانشگاهی	پیش دانشگاهی	۵/۰۶	۱۵۱/۸	۳/۱۳	۹۳/۹	۲/۵۲	۷۵/۶	۸/۱۹	۲۴۵/۷	۳/۲۵	۹۷/۵	۸/۷۸	۲۶۳/۴

(۱) فضاهای بسته شامل مجموع ساختمان آموزشی ، سرایداری و پشتیبانی ، و کلاس درس تربیت بدنی می باشد.

(۲) فضاهای پشتیبانی ناخالص = (فضاهای پشتیبانی خالص + فضاهای ارتباطی) ۱۰٪ + (فضاهای پشتیبانی خالص) ۳۵٪ + مجموع فضاهای

پشتیبانی (کلاس درس تربیت بدنی + نگهبانی + سرایداری + بوفه + آبخوری + سرویس دانش آموزان).

فصل ششم:

مدارس غیر انتفاعی



جدول شماره ۱-۶ خلاصه اطلاعات فضاهای بسته دبستان غیر انتفاعی*

ردیف	نوع دبستان	5 کلاس			10 کلاس			15 کلاس			20 کلاس		
		مساحت زیر بنا			مساحت زیر بنا			مساحت زیر بنا			مساحت زیر بنا		
		تعداد	استاندارد	پیشنهادی	تعداد	استاندارد	پیشنهادی	تعداد	استاندارد	پیشنهادی	تعداد	استاندارد	پیشنهادی
1	کلاس درس	5	216	190	10	432	380	15	648	570	20	864	760
2	اتاق کامپیوتر	1	-	24	1	-	24	1	-	36	1	-	36
3	کتابخانه	1	24	20	1	24	20	1	24	24	1	32	28
4	نمازخانه	1	15	15	1	24	24	1	36	36	1	40	40
5	قسمت اداری	3	45	45	5	72	72	6	87	87	7	107	102
6	اتاق بهداشت	1	12	12	1	12	12	1	12	12	1	12	12
7	اتاق ورزش	-	-	-	1	6	6	1	16	16	2	24	24
8	آبدارخانه	1	6	6	2	6	6	1	9	9	1	12	12
9	سرویس بهداشتی معلمین	2	6	6	1	-	24	3	9	9	4	12	12
10	سالن چند منظوره	1	85	70	1	150	120	1	220	180	1	295	245
11	انبار	1	12	12	1	15	12	2	18	15	2	24	18
12	انبار وسایل نظافت	1	9	6	1	6	6	1	6	6	1	6	6
13	موتورخانه	1	15	15	1	20	20	1	25	25	1	30	30
14	سرویس بهداشتی دانش آموزان	5	15	15	10	30	30	15	45	45	20	60	60
15	سرایداری	1	50	45	1	50	45	1	50	45	1	50	45
	جمع خالص	-	510	481	-	847	801	-	1205	1115	-	1568	1430
16	فضای ارتباطی	-	110	84	-	194	142	-	277	205	-	363	265
17	فضای زیر ساخت	-	82	30	-	146	51	-	208	74	-	272	95
	جمع ناخالص	-	702	595	-	1187	994	-	1690	1394	-	2203	1790
	سرانه		3.88	3.3	-	3.3	2.72		۲,۱۳	2.58	-	3.05	2.5

❖ لازم به توضیح است که سطح اشغال دیوارها (فضای زیرساخت) طبق مساحت پیشنهادی باتوجه به اسکلت فلزی ساختمانها ۶٪ بنای مفید میباشد

جدول شماره ۲-۶ کل سطح پیشنهادی برای دبستان غیر انتفاعی

تعداد کلاس	تعداد طبقات		سرانه زیربنا		سرانه محوطه		حداقل زمین	سرانه زمین
	استاندارد	پیشنهادی	استاندارد	پیشنهادی	استاندارد	پیشنهادی	پیشنهادی	پیشنهادی
۵	۱	۲	۳/۸۸	۳/۲	۴/۶۹	۳/۵	۷۵۰	۴/۱
۱۰	۲	۳	۲/۲۳	۲/۷۲	۳/۸۳	۳/۲	۱۱۰۰	۳/۰۵
۱۵	۲	۳	۲/۱۳	۲/۵۸	۳/۶۷	۳/۰۷	۱۵۵۰	۲/۲۰۸۷
۲۰	۲	۳	۲/۰۵	۲/۵	۳/۴۷	۲/۹	۱۹۵۰	

* مجموعه قوانین، بخشنامه ها و مقررات مدارس غیر انتفاعی کشور، وزارت آموزش و پرورش (بخشنامه شماره ۱۰۹/۱۴۱۴۴ تاریخ ۷۳/۱۱/۲۳ صفحه ۱۱۸)

***جدول شماره ۳- ۶ خلاصه اطلاعات فضاهای بسته مدرسه راهنمایی غیر انتفاعی**

ردیف	نوع مدرسه	3 کلاسه			6 کلاسه			9 کلاسه			12 کلاسه			15 کلاسه			18 کلاسه		
		مساحت زیربنا		تعداد	مساحت زیربنا		تعداد	مساحت زیربنا		تعداد	مساحت زیربنا		تعداد	مساحت زیربنا		تعداد	مساحت زیربنا		تعداد
		پیشنهادهای	استاندارد		پیشنهادهای	استاندارد		پیشنهادهای	استاندارد		پیشنهادهای	استاندارد		پیشنهادهای	استاندارد		پیشنهادهای	استاندارد	
1	کلاس درس	129	146	3	259	292	6	388	438	9	518	584	12	648	730	15	876	777	
2	سالن چند منظوره	65	76	1	90	108	1	128	154	1	166	200	1	208	250	1	295	245	
3	اتاق کامپیوتر	24	-	1	24	-	1	24	-	1	36	-	1	36	-	1	-	48	
4	آزمایشگاه	52	52	1	52	52	1	52	52	1	76	76	1	76	76	1	76	76	
5	کارگاه	66	66	1	66	66	1	66	66	1	66	66	1	132	132	1	132	132	
6	کتابخانه	15	18	1	18	22	1	18	22	1	28	32	1	28	32	1	42	36	
7	نمازخانه	24	24	1	48	48	1	72	72	1	96	96	1	120	120	1	154	154	
8	قسمت اداری	48	53	4	60	68	5	72	83	6	84	84	7	96	106	8	106	96	
9	اتاق مشاوره	12	12	1	12	12	1	12	12	1	15	15	1	15	15	1	18	18	
10	اتاق ورزش	12	12	1	12	12	1	12	12	1	12	12	1	12	12	1	12	12	
11	آبدارخانه	6	6	1	6	6	1	6	6	1	9	9	1	9	9	1	9	9	
12	سرویس بهداشتی معلمین	4	4	1	4	4	1	8	8	2	8	8	2	12	12	3	12	12	
13	انبار	10	10	1	12	15	1	15	20	1	18	25	1	21	30	1	35	24	
14	انبار وسایل نظافت	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	1	6	6	2	6	6	
15	موتورخانه	15	15	1	15	15	1	18	18	1	18	18	1	24	24	1	24	24	
16	سرویس بهداشتی دانش آموزان	9	9	3	9	9	6	18	18	9	36	36	12	45	45	15	54	54	
17	سرایداری	45	50	1	45	50	1	45	50	1	45	50	1	45	50	1	50	45	
	جمع خالص	536	553	-	741	788	-	963	1040	-	1234	1314	-	1533	1649	-	1901	1768	
18	فضای ارتباطی	97	125	-	136	180	-	178	352	-	230	308	-	288	338	-	449	334	
19	فضای زیر ساخت	35	93	-	49	135	-	64	181	-	83	231	-	103	291	-	336	120	
	جمع ناخالص	668	771	-	926	1103	-	1205	1573	-	1547	1853	-	1924	2278	-	2686	2222	
	سرانه	6.12	7.17	-	4.3	5.12	-	3.73	4.52	-	3.58	4.3	-	3.56	4.31	-	4.15	3.43	

❖ لازم به توضیح است که سطح اشغال دیوارها (فضای زیرساخت) طبق مساحت پیشنهادی باتوجه به اسکلت فلزی ساختمانها ۶٪ بنای مفید میباشد.

جدول شماره ۴- ۶ حداقل سطوح پیشنهادی برای مدارس راهنمایی

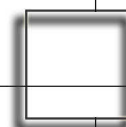
تعداد کلاس	تعداد طبقات		سرانه زیربنا		سرانه محوطه		حداقل زمین	سرانه زمین
	پیشنهادهای	استاندارد	پیشنهادهای	استاندارد	پیشنهادهای	استاندارد		
۳	۲	۱	۶/۱۲	۷/۱۷	۴	۶/۱۵	۵/۷۴	پیشنهادهای
۶	۳	۲	۴/۲۰	۵/۱۲	۳/۶	۴/۵۷	۳/۷۹	پیشنهادهای
۹	۴	۳	۳/۷۳	۴/۵۲	۳/۳	۴/۳۰	۱۳/۰۸	پیشنهادهای
۱۲	۴	۳	۳/۵۸	۴/۳۰	۳/۱۵	۳/۹۸	۱۲۶۰	پیشنهادهای
۱۵	۴	۳	۳/۵۶	۴/۳۱	۳/۱	۳/۷۹	۱۵۵۰	پیشنهادهای
۱۸	۴	۳	۳/۴۳	۴/۱۵	۳	۳/۹۳	۱۸۰۰	پیشنهادهای

توضیحات تکمیلی:

۱. میانگین عدد دانش‌آموزان یک کلاس ۳۰ نفر در نظر گرفته شده است. (در هر حال نبایستی از سقف ۳۶ نفر تجاوز نماید)
۲. فضاهای ارتباطی بر طبق استانداردهای ۲۵٪ فضای مفید است که در این جداول ۲۰٪ در نظر گرفته شده است.
۳. عرض محوطه بازی دانش‌آموزان حداقل ۱۲ متر و زمین مورد نظر دارای ابعادی حداقل 20×12 باشد (زمین والیبال).
۴. در صورتی که از پیلوت به عنوان فضای باز استفاده شود سطوح پیلوت حداکثر ۴۰٪ فضای باز کلی منظور گردد (مشروط به تأمین بند ۳).
۵. چنانچه فضاهایی نظیر سلف‌سرویس، واحد سمعی و بصری و بوفه در طراحی مورد نظر باشد سطوح مورد نیاز به سطوح پیشنهادی اضافه می‌گردد، در این گونه فضاها نیز مسائل نور، دسترسی - ایمنی باید مورد توجه قرار گیرد.
۶. سطوح در نظر گرفته شده حداقل فضاهای لازم هستند و تحت هیچ شرایطی کمتر از این مقادیر مورد قبول نمیباشد.

فصل هفتم:

هنرستان فنی و حرفه ای



۱-۷ - اهداف و ساختار (۱)

۱-۱-۷ - اهداف شاخه تحصیلی

- اعتلای سطح فرهنگ و دانش عمومی و پرورش ملکات و فضائی اخلاقی، بینش سیاسی و اجتماعی؛
- شناخت بهتر استعداد و علاقه دانش آموزان و ایجاد زمینه مناسب جهت هدایت آنان به سمت اشتغال مفید؛
- احراز آمادگی نسبی دانش آموزان برای ادامه تحصیل در رشته‌های علمی کاربردی (تکنولوژی).

۲-۱-۷ - ساختار

این شاخه مشتمل بر سه زمینه صنعت، کشاورزی و خدمات است و هر زمینه دارای چند رشته است. ۵۸ واحد از درسهای این شاخه در همه رشته‌ها به صورت مشترک ارائه می‌شود. درسهای اختصاصی برای هر رشته حدود ۳۹ واحد است. واحدهای آموزشی مربوط به این شاخه « هنرستان » نامیده می‌شوند. عناوین رشته‌های هر یک از زمینه‌ها بشرح زیر است :

- زمینه صنعت :

رشته‌های نقشه‌کشی عمومی، ساخت و تولید، صنایع فلزی، مکانیک خودرو، تاسیسات، صنایع چوب و کاغذ، چاپ، الکترونیک، الکتروتکنیک، متالوژی، صنایع شیمیایی، صنایع نساجی، سرامیک، معدن، سیمان، ساختمان، نقشه‌برداری، ناوبری، مکانیک موتورهای دریایی، الکترونیک و مخابرات دریایی.

- زمینه خدمات :

رشته‌های گرافیک، طراحی و دوخت، نقشه‌کشی معماری، صنایع دستی، نقاشی، نمایش، سینما، موسیقی، چاپ دستی، حسابداری بازرگانی، کودکیاری، کامپیوتر، تربیت بدنی، مدیریت خانواده، مرمت آثار فرهنگی.

- زمینه کشاورزی :

رشته‌های امور دامی، امور زراعی و باغی، ماشینهای کشاورزی، صنایع غذایی.

جدول ۷-۱- خلاصه اطلاعات فضا‌های بسته هنرستانهای فنی و حرفه ای

نوع مدرسه						هنرستان فنی و حرفه ای					
ظرفیت		تعداد دانش آموزان		۲۴۰		۳۶۰		۴۸۰			
گروه	نوع فضاها مشخصات	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت
		۴	۱۹۲	۶	۲۸۸	۸	۳۸۴	۱	۹۶	۲	۱۹۲
۱	کلاس درس	۱	۹۶	۱	۹۶	۱	۹۶	۱	۹۶	۱	۹۶
	آزمایشگاه چند منظوره	۳	۴۵۰	۴	۶۰۰	۵	۷۵۰	۷	۲۵۲۰	۱۸	۶۴۸
۲	کارگاه سبک + دفتر + انبار *	۳	۱۰۸۰	۵	۱۸۰۰	۷	۲۵۲۰	۱	۴۸	۲	۱۹۲
	کارگاه سنگین + دفتر + انبار **	۱	۴۸	۱	۴۸	۱	۴۸	۱	۴۸	۱	۴۸
	کلاس کامپیوتر	۱	۹۶	۱	۹۶	۲	۱۹۲	۱	۴۸	۱	۴۸
	کلاس رسم	۱	۲۰	۱	۲۴	۱	۳۰	۱	۴۸	۱	۴۸
	انبار مرکزی تجهیزات	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۴۸	۱	۴۸
	معاون فنی	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۴۸	۱	۴۸
	اتاق سرپرستان بخش	۲	۶	۲	۶	۲	۶	۲	۶	۲	۶
	سرویس بهداشتی کارکنان	۱	۳	۱	۳	۲	۶	۲	۶	۲	۶
۳	دوش و رختکن کارکنان	۱	۳۶	۱	۴۸	۱	۶۰	۱	۷۲	۱	۸۴
	کتابخانه	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق بهداشت و کمکهای اولیه	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق مربی پرورشی	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق مشاورین	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق ورزش	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق رئیس	۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۴	۱	۳۰	۱	۳۶
	اتاق معاون آموزشی	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
۴	اتاق معلمان	۱	۲۰	۱	۲۴	۱	۳۰	۱	۳۶	۱	۴۲
	اتاق مدیر دروس	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	امور دفتری و بایگانی	۱	۱۶	۱	۱۸	۱	۲۴	۱	۳۰	۱	۳۶
	اتاق حسابداری و جمع اموال	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق تکثیر	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	اتاق لوازم مصرفی	۱	۴	۲	۷	۲	۹	۲	۱۲	۲	۲۴
	اتاق وسایل نظافت	۱	۳	۲	۶	۳	۱۲	۳	۱۸	۳	۲۴
	آبدارخانه	۶	۱۸	۹	۲۷	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶
۵	سرویس بهداشتی معلمان	۶	۱۸	۹	۲۷	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶
	بوفه دانش آموزان	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴	۱	۲۸
	سرویس بهداشتی دانش آموزان	۱	۹	۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
	سراینداری	۱	۶	۱	۶	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
	موتورخانه مرکزی	-	۴۸	-	۷۲	-	۹۶	-	۱۲۰	-	۱۶۰
	مساحت خالص سالن	۱۸۰	۵۸۹	۲	۵۸۹	۲	۵۸۹	۲	۵۸۹	۲	۵۸۹
	آبخوری (۲ واحد)	-	-	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
	دوش و سربینه (۴ واحد)	-	-	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
۶	سرویس بهداشتی (۲ چشمه)	-	-	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
	دفتر مربی ورزش	۶	۱۸	۹	۲۷	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶
	رختکن دانش آموزان	۳۸	۱۱۴	۳۴	۱۰۲	۳۴	۱۰۲	۳۴	۱۰۲	۳۴	۱۰۲
	اتاق وسایل ورزشی	۶	۱۸	۹	۲۷	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶	۱۲	۳۶
	مجموع مساحت خالص	۲۵۱۸	۷۵۵۴	۴۰۶۷	۱۲۱۶۲	۵۱۹۳	۱۵۵۷۹	۵۱۹۳	۱۵۵۷۹	۵۱۹۳	۱۵۵۷۹
	میانگین سرانه خالص	۱۰/۴۹	۳۱/۰۹	۱۱/۲۹	۳۱/۰۹	۱۰/۸۲	۳۱/۰۹	۱۰/۸۲	۳۱/۰۹	۱۰/۸۲	۳۱/۰۹
	فضاهای ارتباطی	۳۷۸	۱۱۳۴	۶۱۰	۱۸۳۰	۷۷۹	۲۳۳۷	۷۷۹	۲۳۳۷	۷۷۹	۲۳۳۷
	فضاهای زیرساخت	۲۵۲	۷۵۶	۴۰۷	۱۲۲۱	۵۲۵	۱۵۷۵	۵۲۵	۱۵۷۵	۵۲۵	۱۵۷۵
۷	مجموع مساحت ناخالص	۳۱۴۸	۹۴۴۴	۵۰۸۴	۱۵۲۵۲	۶۴۹۲	۱۹۴۷۶	۶۴۹۲	۱۹۴۷۶	۶۴۹۲	۱۹۴۷۶
	میانگین سرانه ناخالص	۱۳/۱۱	۳۹/۰۹	۱۴/۱۲	۳۹/۰۹	۱۳/۵۲	۳۹/۰۹	۱۳/۵۲	۳۹/۰۹	۱۳/۵۲	۳۹/۰۹
میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز = ۱۳/۵۸ = ۴۰/۷۵ ÷ ۳ میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس = ۲۸۲/۱۵ = ۱۳۷۲۴/۴۵ ÷ ۵۲											

جدول 2-7 رشته‌ها و کارگاه‌های مورد نیاز هنرستانهای فنی و حرفه‌ای (رشته‌های سنگین) ۱

ردیف	نام رشته	نام کارگاه‌ها	ارتفاع کارگاه متر	متراژ هر کارگاه / مترمربع		
				ظرفیت تا ۱۰ نفر	افزایش فضا به ازاء هر نفر افزایش بالای ۱۰ نفر	۳۲ نفر
۱	ساختمان	قالب بندی و آرماتور	۴-۶	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		بنایی	۴-۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		انبارداری مواد مصرفی	۴-۶	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۲	صنایع نساجی	کارگاه رسم	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		ریسندگی	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		بافندگی	۶	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		رنگرزی	۶	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		چاپ و تکمیل	۶	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۳	صنایع فلزی	صنایع فلزی و جوش کاری	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۴	متالورژی	ریخته گری	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		مدل سازی	۶	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		متالورژی (آزمایشگاه)	۴	۲۰-۲۵	۱/۲	۴۸
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۵	سرامیک	سرامیک	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		آزمایشگاه سرامیک	۳	۲۰-۲۵	۱/۲	۴۸
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۶	صنایع چوب	صنایع چوب	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه تولید	۶	۳۰-۴۰	۲/۵	۲۸۸
۷	تأسیسات	تأسیسات بهداشتی	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		حرارتی و برودتی	۶	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		مکانیک عمومی و جوش	۶	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۸	صنایع غذایی	میکروبیولوژی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		فراورده‌های غذایی	۴	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
۹	ساخت و تولید	تراش و فرز	۴	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
		ریخته‌گری	۴	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		مکانیک عمومی	۴	۶۰-۷۵	۵/۵	۱۹۲
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		مولد قدرت	۴	۱۰۰-۱۱۵	۸/۵	۲۸۸
۱۰	مکانیک عمومی	انتقال قدرت و شاسی	۴	۵۰-۶۵	۵/۷	۱۹۲
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶

* مشخصات مربوطه در جدول شماره ۷-۳ درج گردید .

** مشخصات مربوطه در جدول شماره ۷-۲ درج گردید .

۱- دفتر فنی سازمان نوسازی ، توسعه و تجهیز مدارس کشور

جدول 3-7 رشته‌ها و کارگاه‌های مورد نیاز هنرستانهای فنی و حرفه‌ای (رشته‌های سبک) ۱

ردیف	نام رشته	نام کارگاه‌ها	ارتفاع کارگاه متر	متراژ هر کارگاه / مترمربع		
				ظرفیت تا ۱۰ نفر	افزایش فضا به ازاء هر نفر افزایش بالای ۱۰ نفر	۳۲ نفر
۱	صنایع شیمیایی	آزمایشگاه شیمی	حداقل ۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عملیات شیمیایی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۲	طراحی و دوخت	دوخت	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		الگو	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۳	گرافیک	مبانی هنرهای تجسمی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عکاسی و چاپ دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۴	کامپیوتر	کامپیوتر	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۵	حسابداری	حسابداری	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۶	نقاشی	طراحی و نقاشی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		عکاسی و چاپ دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۷	مدیریت خانواده	خیاطی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		تهیه و تدارک غذا	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		هنرهای دستی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۸	کودک‌پاری	کودک‌پاری	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۹	نقشه‌برداری	محاسبه و ترسیم	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۰	نقشه‌کشی معماری	نقشه‌کشی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		طراحی مبانی هنرهای تجسمی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۱	الکترونیک	الکترونیک عمومی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رادیو و تلویزیون	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۲	الکتروتکنیک	سیم‌کشی و برق صنعتی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		سیم‌پیچی و تعمیر لوازم خانگی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		مکانیک عمومی	۴	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		رسم فنی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۳	سینما	کارگاه مبانی و تحلیل فیلم	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه عکاسی و طراحی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۴	نمایش	کارگاه مبانی بازیگری و کارگردانی	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه نمایش	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
۱۵	پشتیبانی صحنه	کارگاه مبانی طراحی صحنه	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶
		کارگاه گریم و لباس	۳	۳۰-۴۰	۲/۵	۹۶

فصل هشتم:

هنرستان کار و دانش



۸-۱- اهداف و ساختار (۱)

۸-۱-۱- اهداف شاخه تحصیلی

- اعتلای سطح فرهنگ و دانش عمومی و پرورش ملکات و فضائل اخلاقی، بینش سیاسی و اجتماعی؛

- تربیت بدنی انسانی در سطوح نیمه ماهر، ماهر و استاد کاری و سرپرستی برای بخشهای صنعت، کشاورزی و خدمات

- احراز آمادگی نسبی دانش‌آموزان برای ادامه تحصیل در رشته‌های خاص علمی و کاربردی.

۸-۱-۲- ساختار

این شاخه دارای سه زمینه صنعت، کشاورزی و خدمات است و هر زمینه دارای یک یا چند گروه و هر گروه دارای یک یا چند رشته اصلی است و هر رشته دارای یک یا چند رشته مهارتی می‌باشد. در کلیه رشته‌های مهارتی این شاخه ۵۳ واحد به درسهای عمومی و انتخابی و حدود ۴۳ واحد به درسهای مهارتی اختصاص دارد. واحدهای آموزشی مربوط به این شاخه « هنرستان کار دانش » نامیده می‌شوند. تبصره - در صورتی که واحدهای درسهای مهارتی در هر رشته کمتر از ۴۳ واحد باشد حداقل ۲۰ واحد به درسهای مهارتی اختصاص داده می‌شود و مابقی با تلفیق مناسبی از درسهای اختصاصی، تکمیل مهارت و اختیاری حسب نیاز رشته مهارتی تکمیل خواهد شد.

جدول ۸-۱ - خلاصه اطلاعات فضاهای بسته هنرستانهای کار و دانش^۱

هنرستان کار و دانش						نوع مدرسه
۴۸۰		۳۶۰		۲۴۰		ظرفیت / تعداد دانش آموزان
مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	فضاها / مشخصات
۱۶۸	۴	۱۲۶	۳	۸۴	۲	کلاس درس عمومی
۱۹۲	۴	۱۴۴	۳	۹۶	۲	کلاس درس تخصصی
۵۸۰	۵	۴۶۴	۴	۳۴۸	۳	کارگاه سبک + دفتر + انبار
۲۶۶۰	۷	۱۹۰۰	۵	۱۱۴۰	۳	کارگاه سنگین + دفتر + انبار
۵۴	۱	۵۴	۱	۳۶	۱	انبار مرکزی تجهیزات
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	معاون فنی
۱۸	۱	۱۵	۱	۱۲	۱	اتاق سرپرستان بخش
۶	۲	۶	۲	۶	۲	سرویس بهداشتی کارکنان
۶	۲	۳	۱	۳	۱	دوش و رختکن کارکنان
۷۲	۱	۴۸	۱	۴۸	۱	کتابخانه
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق بهداشت و کمکهای اولیه
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق مربی پرورشی
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق مشاورین
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق مربی ورزشی
۲۰	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	اتاق رئیس
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق معاون آموزشی
۳۰	۱	۲۴	۱	۲۰	۱	اتاق معلمان
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق مدیر دروس
۲۰	۱	۱۸	۱	۱۶	۱	امور دفتری و بایگانی
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق حسابداری و جمع اموال
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق تکثیر
۲۰	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	انبار بخش اداری - آموزشی
۹	۳	۶	۲	۳	۱	انبار وسایل نظافت
۸	۱	۸	۱	۸	۱	آبدارخانه
۹	۳	۶	۲	۶	۲	سرویس بهداشتی معلمان
۸	۱	۶	۱	۶	۱	بوفه دانش آموزان
۳۶	۱۲	۲۷	۹	۱۸	۶	سرویس بهداشتی دانش آموزان
۵۰	۱	۵۰	۱	۵۰	۱	سرایداری
۱۰۶	۱	۸۰	۱	۶۰	۱	موتورخانه مرکزی
۸	۱	۸	۱	۸	۱	اتاق تلفنخانه
۵۸۹		۵۸۹		۱۸۰		مساحت خالص سالن
۲		۲		-		آبخوری (۲ واحد)
۱۴		۱۴		-		دوش و سربینه (۴ واحد)
۷		۷		-		سرویس بهداشتی (۲ چشمه)
۱۲		۱۲		۶		دفتر مربی ورزش
۳۴		۳۴		۳۸		رختکن دانش آموزان
۵۰		۵۰		۶		انبار وسایل ورزشی *
۴۹۰۸		۳۸۴۱		۲۳۳۴		مجموع مساحت خالص
۱۰/۲۲		۱۰/۶۶		۹/۷۲		میانگین سرانه خالص
۷۳۶/۲	%۱۵	۵۷۶/۱۵	%۱۵	۳۵۰/۱	%۱۵	فضاهای ارتباطی
۵۶۴/۴۲	%۱۰	۴۴۱/۷۲	%۱۰	۲۶۸/۸۴	%۱۰	فضاهای زیرساخت
۶۲۰۸/۶۲		۴۸۵۸/۸۷		۳۹۵۲/۵۱		مجموع مساحت ناخالص
۱۲/۹۳		۱۲/۵۰		۱۲/۳۰		میانگین سرانه ناخالص
$۲۸/۷۳ \div ۳ = ۱۲/۹۱$ $۱۴۰۲۰/۴۵ \div ۴۵ = ۳۱۱/۵۵$						میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر دانش آموز میانگین سرانه ناخالص به ازاء هر کلاس

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس کشور
www.easycarc.org

فصل نهم:

آموزشکده های فنی و حرفه ای



جدول شماره ۹-۱ - استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه‌ای^۱
 بر اساس آمار ۱۰۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد نیاز	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۳۰۰۰	۳	۱۰۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۱۰۰۰	۲	۵۰۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۴۰۰۰	۱	۴۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس، آشپزخانه، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۱۰۰۰	۱	۱۰۰۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۳۳٪ دانشجوی	۴	۴۰۰۰	۳	۱۳۴۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۱۲۰۰	۱	۱۲۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۵۰۰	۲	۲۵۰	
۸	نمازخانه	۰/۵	۵۰۰	۱	۵۰۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۳۰۰	۱	۳۰۰	
۱۰	سرایداری و نگهبانی	۰/۱	۱۰۰	۱	۱۰۰	
۱۱	سرویس‌های بهداشتی	۰/۱۲	۱۲۰	۱	۱۲۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۲۰۰	۲	۱۰۰	
۱۳	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ مترمربع
۱۴	زمین ورزشی روباز	۰/۹	۹۰۰	۱	۹۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر ۰/۹ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده					برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۵۰۰ مترمربع
۱۶	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۴۰۰۰ مترمربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۱/۵	۱۵۰۰	۱	۱۵۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۸	۸۰۰۰	۱	۸۰۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ مترمربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع واز ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع یازاء هردانشجو
	جمع		ساختمان ۱۵۹۲۰ زمین ۱۰۴۰۰ ۲۶۳۲۰		۱۰۴۱۰ ۱۰۴۰۰ ۲۰۸۱۰	حدود ۲ هکتار

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

جدول شماره ۹-۲- استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه‌ای^۱

بر اساس آمار ۱۵۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۴۵۰۰	۳	۱۵۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۱۵۰۰	۲	۷۵۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۶۰۰۰	۱	۶۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس ، آشپزخانه ، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۱۵۰۰	۲	۷۵۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۳۳ % دانشجویان	۴	۶۰۰۰	۳	۲۰۰۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۱۸۰۰	۱	۱۸۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۷۵۰	۲	۲۷۵	
۸	نمازخانه	۰/۵	۷۵۰	۱	۷۵۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۴۵۰	۱	۴۵۰	
۱۰	سرایداری و نگهداری	۰/۱	۱۵۰	۱	۱۵۰	
۱۱	سرویس‌های بهداشتی	۰/۱۲	۱۸۰	۱	۱۸۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۳۳۰۰	۲	۱۵۰	
۱۳	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ متر مربع
۱۴	زمین ورزشی رویاز	۰/۹	۱۳۵۰	۱	۱۳۵۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر ۹ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده					برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۵۰۰ متر مربع
۱۶	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۴۰۰۰ متر مربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۱/۵	۲۲۵۰	۱	۲۲۵۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۸	۱۲۰۰۰	۱	۱۲۰۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع بازا هر دانشجو
	جمع		۲۳۸۸۰ زمین ۱۵۶۰۰ ۳۹۴۸۰		۱۴۸۵۵ ۱۵۶۰۰ ۳۰۴۵۵	حدود ۳ هکتار

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

جدول شماره ۹-۳- استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه‌ای^۱
بر اساس آمار ۲۰۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد نیاز	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۶۰۰۰	۳	۲۰۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۲۰۰۰	۲	۱۰۰۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۸۰۰۰	۲	۴۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس، آشپزخانه، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۲۰۰۰	۲	۱۰۰۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۲۳٪ دانشجو	۴	۸۰۰۰	۳	۲۶۷۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۲۴۰۰	۱	۲۴۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۱۰۰۰	۲	۵۰۰	
۸	نمازخانه	۰/۵	۱۰۰۰	۱	۱۰۰۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۶۰۰	۱	۶۰۰	
۱۰	سرایداری و نگهبانی	۰/۱	۲۰۰	۱	۲۰۰	
۱۱	سرویس‌های بهداشتی	۰/۱۲	۲۴۰	۱	۲۴۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۴۰۰	۲	۲۰۰	
۱۳	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ متر مربع
۱۴	زمین ورزشی روباز	۰/۹	۱۸۰۰		۱۸۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۰/۹ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده					برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر یا زیر بنای ۲۵۰۰ متر مربع
۱۶	زمین فوتبال					برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر یا زیر بنای ۴۰۰۰ متر مربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۱/۵	۳۰۰۰	۱	۳۰۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۸	۱۶۰۰۰		۱۶۰۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع و از ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع بازاء هر دانشجو
	جمع		۳۱۸۴۰ ۲۰۸۰۰ ۵۲۶۴۰		۱۵۸۱۰ ۲۰۸۰۰ ۳۶۶۱۰	

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

جدول شماره ۹-۴- استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه‌ای^۱
بر اساس آمار ۲۵۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد نیاز	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۷۵۰۰	۳	۲۵۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۲۵۰۰	۲	۱۲۵۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۱۰۰۰۰	۲	۵۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس، آشپزخانه، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۲۵۰۰	۲	۱۲۵۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۳۳٪ دانشجو	۴	۱۰۰۰	۳	۳۴۰۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۳۰۰۰	۱	۳۰۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۱۲۵۰	۲	۶۲۵	
۸	نمازخانه	۰/۵	۱۲۵۰	۱	۱۲۵۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۷۵۰	۱	۷۵۰	
۱۰	سرایداری و نگهبانی	۰/۱	۲۵۰	۱	۲۵۰	
۱۱	سرویس‌های بهداشتی	۰/۱۲	۳۰۰	۱	۳۰۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۵۰۰	۲	۲۵۰	
۱۳	زمین فوتبال		۲۲۵۰۰		۲۲۵۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ متر مربع
۱۴	زمین ورزشی روباز	۱/۲	۳۰۰۰	۱	۳۰۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۹/۰ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده					برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۵۰۰ متر مربع
۱۶	زمین فوتسال	۲	۵۰۰۰		۵۰۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۴۰۰۰ متر مربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۲/۵	۶۲۵۰	۱	۶۲۵۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۱۱/۵	۲۸۷۵۰	۱	۲۸۷۵۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع و از ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع بازا هر دانشجو
	جمع		۳۰۸۰۰		۱۹۸۲۵	
			۳۰۵۰۰		۳۰۵۰۰	
			۳۵۰۰۰		۳۵۰۰۰	
			۹۶۳۰۰		۸۵۴۲۵	

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

جدول شماره ۹-۵- استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه ای^۱
بر اساس آمار ۳۰۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد نیاز	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۹۰۰۰	۳	۳۰۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۳۰۰۰	۲	۱۵۰۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۱۲۰۰۰	۲	۶۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس، آشپزخانه، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۳۰۰۰	۲	۱۵۰۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۳۳٪ دانشجویان	۴	۱۲۰۰۰	۳	۴۰۰۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۳۶۰۰	۱	۳۶۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۱۵۰۰	۲	۷۵۰	
۸	نمازخانه	۰/۵	۱۵۰۰	۱	۱۵۰۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۹۰۰	۱	۹۰۰	
۱۰	سرایداری و نگهبانی	۰/۱	۳۰۰	۱	۳۰۰	
۱۱	سرویس های بهداشتی	۰/۱۲	۳۶۰	۱	۳۰۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۶۰۰	۲	۳۰۰	
۱۳	زمین فوتبال		۲۲۵۰۰	۱	۲۲۵۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ متر مربع
۱۴	زمین ورزشی روباز	۱/۲	۳۶۰۰	۱	۳۶۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر ۹/۰ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده		۲۵۰۰	۱	۲۵۰۰	برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۵۰۰ متر مربع
۱۶	زمین فوتبال	۱	۴۰۰۰	۱	۴۰۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۴۰۰۰ متر مربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۲/۵	۷۵۰۰	۱	۷۵۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۱۱/۵	۳۴۵۰۰		۳۴۵۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع و از ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع بازاء هر دانشجو
	جمع		۵۰۲۶۰		۲۶۱۵۰	حدود ۱۰ هکتار
			۳۰۱۰۰		۳۰۱۰۰	
			۴۲۰۰۰		۴۲۰۰۰	
			۱۲۲۳۶۰		۹۸۲۵۰	

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

جدول شماره ۹-۶- استانداردهای طبقه بندی برای محاسبه فضاهای استاندارد مراکز آموزشی عالی کاردانی فنی و حرفه‌ای^۱
بر اساس آمار ۳۵۰۰ نفر (هر ۲۵۰ نفر یک رشته تحصیلی)

شماره ردیف	نوع فضای آموزشی	سرانه فضا	مساحت	تعداد طبقات	زمین مورد نیاز	ملاحظات
۱	ساختمانهای آموزشی (کلاسها)	۳	۱۰۵۰۰	۳	۳۵۰۰	
۲	ساختمانهای اداری	۱	۳۵۰۰	۳	۱۲۰۰	
۳	ساختمانهای کارگاهی و آزمایشگاهی	۴	۱۴۰۰۰	۲	۷۰۰۰	
۴	ساختمانهای سلف سرویس ، آشپزخانه ، سردخانه مواد غذایی و بوفه	۱	۳۵۰۰	۲	۱۷۵۰	
۵	ساختمانهای خوابگاه برای پوشش ۳۳ % دانشجویان	۴	۱۴۰۰۰	۳	۴۷۰۰	
۶	سالن ورزشی سرپوشیده	۱/۲	۴۲۰۰	۱	۴۲۰۰	
۷	کتابخانه	۰/۵	۱۷۵۰	۲	۸۷۵	
۸	نمازخانه	۰/۵	۱۷۵۰	۱	۱۷۵۰	
۹	سالن اجتماعات	۰/۳	۱۰۵۰	۱	۱۰۵۰	
۱۰	سرایداری و نگهبانی	۰/۱	۳۵۰	۱	۳۵۰	
۱۱	سرویس‌های بهداشتی	۰/۱۲	۴۲۰	۱	۴۲۰	
۱۲	سایت کامپیوتر	۰/۲	۷۰۰	۲	۳۵۰	
۱۳	زمین فوتبال		۲۲۵۰۰	۱	۲۲۵۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۲۵۰۰ مترمربع
۱۴	زمین ورزشی روباز	۱/۲	۴۲۰۰	۱	۴۲۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۰/۹ متر مربع بیشتر ۱/۲ متر مربع
۱۵	استخر سرپوشیده		۲۵۰۰	۱	۲۵۰۰	برای مراکز بالای ۳۰۰۰ نفر با زیر بنای ۲۵۰۰ متر مربع
۱۶	زمین فوتسال		۴۰۰۰	۱	۴۰۰۰	برای مراکز بالای ۲۰۰۰ نفر با زیر بنای ۴۰۰۰ متر مربع
۱۷	راههای ارتباطی (پیاده رو سواره رو)	۳	۱۰۵۰۰	۱	۱۰۵۰۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۱/۵ تا ۳۰۰۰ نفر ۲/۵ متر مربع بالای ۳۰۰۰ نفر ۳ متر مربع
۱۸	محوطه و فضای سبز	۱۷	۵۹۷۵۰		۵۹۷۵۰	برای مراکز تا ۲۰۰۰ نفر ۸ متر مربع تا ۳۰۰۰ نفر ۱۱/۵ متر مربع و از ۳۰۰۰ نفر به بالا ۱۷ متر مربع بازنه هر دانشجو
	جمع		۵۸۲۲۰		۲۸۵۷۵	حدود ۱۳ هکتار
			۳۰۷۰۰		۳۰۷۰۰	
			۶۹۲۵۰		۶۹۲۵۰	
			۱۵۸۱۷۰		۱۲۸۵۲۵	

^۱ اداره کل مدارس عالی فنی و حرفه ای - وزارت آموزش و پرورش

فصل دهم:

خوابگاهها



جدول ۱۰-۱- خوابگاه دانشجویان (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز به متر مربع)^۱

تعداد دانشجویان		۲۰۰		۴۰۰		۶۰۰	
موضوع	نوع فضا	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا
		۲۵	۱۰۰۰	۵۰	۲۰۰۰	۷۵	۳۰۰۰
اتاق خواب ۸ نفره و کمد و بالکن		۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۴
اتاق مدیریت خوابگاه		۱	۲۱	۱	۲۱	۱	۲۱
اتاق استراحت مدیریت + سرویس و دوش		۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۱
اتاق بهداشت و کمکهای اولیه		۲	۱۰۰	۴	۲۰۰	۶	۳۰۰
اتاق فعالیت‌های عمومی و اجتماعات		۲	۵۰	۴	۱۰۰	۶	۱۵۰
فضای مطالعه		۱	۵۰	۱	۱۰۰	۱	۱۵۰
نمازخانه		۱	۲۰	۲	۴۰	۳	۶۰
رختشورخانه (ماشین و سینک لباسشویی)		۸	۲۴	۱۶	۴۸	۲۴	۷۲
سرویس بهداشتی دانشجویان		۱۰	۳۵	۲۰	۷۰	۳۰	۱۰۵
رختکن و دوش دانشجویان		۲	۴	۴	۸	۶	۱۲
انبار وسایل نظافت (تی شور)		۱	۳	۲	۶	۲	۶
سرویس بهداشتی کارکنان		۱	۳	۱	۳	۱	۳
رختکن و دوش کارکنان		۱	۸	۱	۸	۱	۸
اطلاعات و نگهبانی و تلفنخانه		۱	۴	۱	۴	۱	۴
آبدار خانه کارکنان		۲	۳۲	۴	۶۴	۶	۹۶
آشپزخانه دانشجویان		۱	۳۰	۲	۶۰	۳	۹۰
انبار وسایل		۱	۱۲	۱	۱۶	۱	۲۰
اتاق اداری		۱	۶	۱	۸	۱	۱۰
اتاق برق		۱	۲۰	۱	۴۳	۱	۶۴
موتورخانه (۲ % سطح زیر بنا)		۱۴۵۰		۲۸۳۵		۴۲۱۶	
جمع مساحت خالص		۲۹۰		۵۶۷		۸۴۳	
فضای ارتباطی ۲۰ % سطح مفید		۱۷۴		۳۴۰		۵۰۶	
فضای اشغال دیوارها		۱۹۱۴		۳۷۴۲		۵۵۶۵	
جمع زیربنای ناخالص		۹/۵۷		۹/۳۵		۹/۲۷	
سرانه هر دانشجو							

❖ توضیحات:

۱. رامپ جهت ورود معلولین در طرح پیش بینی شود .
۲. یک دوش و رختکن و سرویس بهداشتی خاص معلولین جسمی حرکتی طراحی شود .
۳. بهتر است اطاق استراحت مدیر با فضاهای خدماتی به صورت سوئیت طراحی شود .
۴. نمازخانه در طبقه همکف به گونه‌ای طراحی شود که ورودی آن با محراب در یک جهت نباشد .
۵. رختشورخانه و سرویس بهداشتی و دوش می‌تواند به صورت فضاهای مرتبط باهم طراحی شود .
۶. در ساختمانهای با ارتفاع بیش از ۴ طبقه حتماً آسانسور به تعداد کافی در نظر گرفته شود .
۷. به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری افزایش زیر بنا تا ۱۰ % بلامانع می‌باشد .

❖ سطح اشغال دیوارها= ۱۰ % (مجموع سطح فضای ارتباطی و سطح زیر بنای مفید)

¹دفترفنی سازمان نوسازی توسعه وتجهیز مدارس

جدول ۱۰-۲- خوابگاه مدارس راهنمایی و دبیرستانهای نظری شبانه روزی روستایی (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر

بنای مورد نیاز) ۱

۲۲۴		۱۴۴		۹۶		تعداد دانش آموزان
سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	موضوع / نوع فضا
۱۱۲۰	۲۸	۷۲۰	۱۸	۴۸۰	۱۲	اتاق خواب ۸ نفره
۱۶	۱	۱۶	۱	۱۲	۱	اتاق مدیریت
۱۶	۱	۱۶	۱	۱۶	۱	سوئیت استراحت سرپرست + سرویس و دوش
۲۷	۹	۱۸	۶	۱۲	۴	سرویس بهداشتی دانش آموزان
۵۲	۱۵	۳۵	۱۰	۲۱	۶	رختکن و دوش
۱۶	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق بهداشت و کمکهای اولیه
۶	۳	۴	۲	۴	۲	انبار وسائل نظافت (تی شور)
۷۲	۴	۵۴	۳	۳۶	۲	فضای مطالعه
۱۱۲	۱	۷۲	۱	۴۸	۱	اتاق فعالیت‌های عمومی
۲۴	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	رختشورخانه
۳	۱	۳	۱	۳	۱	سرویس بهداشتی کارکنان
۳/۵	۱	۳/۵	۱	۳/۵	۱	رختکن و دوش کارکنان
۳۶	۳	۲۴	۲	۲۴	۲	آشپزخانه دانش آموزان
۲۴	۱	۲۰	۱	۲۰	۱	موتورخانه
۴۰	۱	۳۰	۱	۲۰	۱	انبار اصلی
۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق اداری
۱۵۷۹/۵		۱۰۵۱/۵		۷۳۵/۵		جمع مساحت خالص
۳۱۵/۹		۲۱۰/۳		۱۴۷/۱		فضای ارتباطی ۲۰ % سطح مفید
۱۸۹/۵		۱۲۶/۱		۸۸/۲		سطح اشغال دیوارها
۲۰۸۵		۱۳۸۸		۹۷۱		جمع زیربنای ناخالص
۹/۳۰		۹/۶۴		۱۰/۱۱		سرانه هر دانش آموز

❖ توضیحات :

۱. نمازخانه در فضای آموزشی دیده شده است .
 ۲. رختشور خانه در کنار سرویسها طراحی می شود .
 ۳. آشپزخانه در هر طبقه لازم است .
 ۴. به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری افزایش زیر بنا تا ۱۰ % بلامانع می باشد .
- ❖ سطح اشغال دیوارها = ۱۰ % (مجموع سطح فضای ارتباطی و سطح زیر بنای مفید) .

فصل یازدهم:

سلف سرویس



جدول ۱۱-۱ سلف سرویس مدارس راهنمایی و دبیرستانهای نظری شبانه‌روزی و روستائی (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز)^۱

۲۷۰		۱۸۰		تعداد دانش آموزان
سطح زیر بنا	تعداد	تعداد سطح زیر بنا	تعداد سطح زیر بنا	موضوع / نوع فضا
۲۱۵	۱	۱۵۰	۱	سالن غذا خوری و فضای سرو غذا
۱۲	۱	۱۲	۱	اتاق کارکنان
۹	۳	۶	۲	سرویس بهداشتی دانش آموزان
۳	۱	۳	۱	سرویس بهداشتی کارکنان
۳/۵	۱	۳/۵	۱	رختکن و دوش کارکنان
۲۴	۱	۱۵	۱	محل توزیع و آماده سازی
۲۴	۱	۱۵	۱	محل شستشو و انبارظروف
۱۲	۱	۱۲	۱	سردخانه زیر صفر
۱۲	۱	۱۲	۱	سردخانه بالای صفر
۹	۱	۹	۱	موتور خانه سردخانه (پشت فضای سردخانه)
۱۶	۱	۱۲	۱	انبار مواد غذایی خشک
۲۰	۱	۱۶	۱	انبار اصلی
۹۰	۱	۷۵	۱	فضای پخت غذا
۴	۱	۴	۱	انبار زباله
۲۴	۱	۲۴	۱	موتور خانه
۴۷۷/۵		۳۶۸/۵		جمع مساحت خالص
۹۶		۷۴		فضای ارتباطی ۲۰ % سطح مفید
۵۷		۴۴		سطح اشغال دیوارها
۶۳۰		۴۸۶		جمع زیر بنای ناخالص
۲/۲۳		۲/۷۰		سرانه هر دانش آموز

❖ توضیحات :

- در هر طبقه یک اتاق نظافت در نظر گرفته شود .
 - به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری افزایش زیر بنا تا ۱۰ % بلامانع می باشد .
- سطح اشغال دیوارها = ۱۰ % (مجموع سطح فضای ارتباطی و سطح زیر بنای مفید) .

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس

فصل دوازدهم:

ادارات آموزش و پرورش



جدول شماره ۱۲-۱- فضا و سطوح مورد نیاز ادارات آموزش و پرورش شهرستانها^۱

ردیف	درجه بندی ساختمان اداری	درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
		تعداد	زیر بنای	تعداد	زیر بنای	تعداد	زیر بنای
۱	رئیس اداره + مسئول دفتر + سرویس	۱	۵۴	۱	۵۴	۱	۵۴
۲	مسئول گزینش	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۳	کاردان ارزشیابی و بازرسی به شکایات	۱	۱۸	۱	۱۸	۱	-
۴	کاردان ارزشیابی و بازرسی به شکایات + حراست	۱	-	۱	-	۱	۲۴
۵	کاردان انجمن اولیاء و مربیان	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۶	معاون + مسئول دفتر	۱	۳۰	۱	۳۶	۱	۳۶
۷	مسئول امور آموزشی + متصدی امور آموزشی + متصدی آموزشی	۱	۱۸	۱	۲۴	۱	-
۸	مسئول آموزش ابتدائی و کودکستان + متصدی آموزش ابتدائی و کودکستان	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۹	مسئول آموزش راهنمایی و متوسطه دوره عمومی و کار و دانش + متصدی راهنمایی و متوسطه و عمومی	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۱۰	مسئول امتحانات + متصدی امتحانات	۱	۶۰	۱	۷۲	۱	۷۲
۱۱	مسئول امور پرورشی و دینی + متصدی امور تربیتی و دینی	۱	۱۸	۱	۲۴	۱	-
۱۲	مسئول امور تربیتی و دینی + متصدی امور تربیتی و دینی متصدی امور فرهنگی و هنری + متصدی امور کانونها و اردوگاهها	۱	-	۱	-	۱	۲۴
۱۳	کاردان بهداشت و تغذیه دانش آموزان	۱	۱۲	۱	۱۸	۱	۱۸
۱۴	متصدی امور فرهنگی و هنری	۱	-	۱	۱۸	۱	-
۱۵	کاردان امور تربیتی	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۸
۱۶	مسئول کارگزینی و امور تعاون + کارگزین و متصدی امور تعاون + کارگزین	۱	۲۴	۱	-	۱	-
۱۷	کاردان تعاون و تامین اجتماعی + کاردان بودجه و آمار و تشکیلات	۱	-	۱	۱۸	۱	-
۱۸	کاردان تعاون و تامین اجتماعی	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۱۹	مسئول دبیرخانه + ثبات و متصدی امور دفتری + بایگان + ثبات و متصدی امور دفتری	۱	۳۶	۱	-	۱	-
۲۰	مسئول کارگزینی	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۲۱	مسئول کارگزینی + کارگزین	۱	-	۱	۲۴	۱	-
۲۲	کارگزین + کارگزین	۱	-	۱	-	۱	۳۲
۲۳	مسئول دبیرخانه	۱	-	۱	-	۱	۱۸
۲۴	مسئول دبیرخانه + ثبات و متصدی توزیع و تکثیر نامهها + ثبات	۱	-	۱	۴۲	۱	-
۲۵	ثبات و متصدی امور دفتری + ثبات و متصدی امور دفتری متصدی توزیع و تکثیر نامهها	۱	-	۱	-	۱	۴۲
۲۶	مسئول بایگانی + بایگانی	۱	-	۱	۱۸	۱	۲۴
۲۷	مسئول بودجه و آمار و تشکیلات + متصدی بودجه و آمار و تشکیلات	۱	-	۱	-	۱	۲۴
۲۸	کاردان بودجه و تشکیلات و آمار	۱	۱۲	۱	-	۱	-
۲۹	معاون اداری و مالی	۱	-	۱	-	۱	۲۴

درجه ۲ شامل: ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۸۰۰۰ دانش آموز .

درجه ۳ شامل: ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۱۴۰۰۰ دانش آموز .

درجه ۴ شامل: ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۲۲۰۰۰ دانش آموز .

^۱ نشریه شماره ۱۷۸

ادامه جدول شماره ۱۲-۱- فضا و سطوح مورد نیاز ادارات آموزش و پرورش شهرستانها

ردیف	درجه بندی ساختمان اداری	درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
		فضا	زیر بنا	فضا	زیر بنا	فضا	زیر بنا
۳۰	ماشین نویس	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۸
۳۱	مسئول حسابداری + حسابدار و جمعدار اموال + حسابدار + حسابدار و متصدی حساب کتب درسی و نشریات	۱	۳۶	۱	۴۲	۱	۴۲
۳۲	مسئول حسابداری	۱	-	۱	۱۸	۱	۲۴
۳۳	مسئول تدارکات و خدمات + انباردار و متصدی توزیع کتب درسی و نشریات	۱	۱۶	۱	-	۱	۲۴
۳۴	مسئول تدارکات و خدمات	۱	-	۱	۱۸	-	-
۳۵	انبار دار و متصدی توزیع کتاب درسی و نشریات کمک آموزشی	۱	-	۱	۱۸	۱	۲۴
۳۶	سالن کنفرانس و نمازخانه	۱	۶۰	۱	۷۲	۱	۹۰
۳۷	بوفه غذای سرد	۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۴
۳۸	انبار پرونده‌های راکد و تجهیزات آموزشی	۱	۴۸	۱	۵۴	۱	۶۰
۳۹	سرویس بهداشتی مردان	۱	۱۰	۱	۱۲	۱	۱۸
۴۰	سرویس بهداشتی زنان	۱	۳	۱	۶	۱	۱۲
۴۱	آبدارخانه	۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲
۴۲	تلفنخانه	۱	۶	۱	۱۲	۱	۱۲
۴۳	خدمتگزار و راننده وسرایدار	۱	۲۶	۱	۱۸	۱	۱۸
۴۴	موتورخانه	۱	۱۶	۱	۱۸	۱	۲۴
۴۵	مساحت خالص	-	۵۵۷	۱	۷۰۸	۱	۹۲۰
۴۶	فضای ارتباطی ۲۵ %	-	۱۳۹/۲۵	۱	۱۷۷	۱	۲۳۰
۴۷	سطح اشغال دیوارها ۱۵ %	-	۱۰۴/۴۳	۱	۱۳۲/۷۵	۱	۱۷۲/۵
۴۸	سطح زیر بنای کل (ناخالص)	-	۸۰۰/۶۸	۱	۱۰۱۷/۷۵	۱	۱۳۲۲/۵
۴۹	در مناطق گرم و مرطوب ۲۰ % به سطح زیربنای کل افزوده می‌گردد	-	۹۶۰/۸۱	-	۱۲۲۱/۳	-	۱۵۸۷

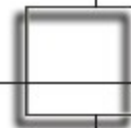
درجه ۲ شامل : ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۸۰۰۰ دانش آموز .

درجه ۳ شامل : ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۱۴۰۰۰ دانش آموز .

درجه ۴ شامل : ادارات آموزشی و تربیتی تحت پوشش ۲۲۰۰۰ دانش آموز .

فصل سیزدهم:

اردو گاهما



جدول شماره ۱۳-۱- اردوگاه استانی (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز)^۱

ردیف	تعداد دانش آموزان	۵۰۰		۱۰۰۰	
	موضوع	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا
۱	نگهبانی	۲	۴۰	۲	۴۰
	ساختمان اداری (۵ اتاق - آبدارخانه - سرویس - دوش)	۱	۸۰	۱	۸۰
	ساختمان بهداشتی (مدیر - بهداشت - سرویس - دوش - خواب پزشک)	۱	۶۰	۱	۱۲۰
	روابط عمومی یا تلفن خانه یا مرکز پیام	۱	۲۰	۱	۴۰
	ساختمان پذیرش با محل تجمع دانش آموزان (دو اتاق - سرویس بهداشتی - آبدارخانه)	۱	۴۰	۱	۴۰
	کتابخانه (مخزن کتاب) مطالعه در سالن اجتماعات	۱	۴۰	۱	۴۰
۲	انبار مرکزی اردوگاه (به ابعاد ۱۰ × ۱۵)	۱	۱۵۰	۲	۳۰۰
	انبار وسایل خواب بین آلاچیقها (هر یک انبار)	۲	۷۰	۴	۱۴۰
	موتور خانه (متناسب با نیاز طراحی شود)	۱	۱۲	۱	۱۲
	تأسیسات آبرسانی (آب شرب کشاورزی - فضای سبز)	۱	-	۱	-
۳	پارکینگ عمومی (اتوبوس - مینی بوس - ماشین) (محوطه مورد نیاز)	۲	۱۴۰۰	۴	۲۸۰۰
	پارکینگ خصوصی (فضا برای هر ماشین ۲۵ متر مربع)		۵۰۰	۱(۴۰)	۱۰۰۰
	پست برق (متناسب با نیاز طراحی شود)	۱	۱۲	۱	۱۲
	فروشگاه تعاونی (بوفه)	۱	۲۴	۲	۴۸
	اتوسرویس (تعمیرات ماشین)	۱	۳۰	۱	۳۰
	رختشویخانه (متناسب با نیاز طراحی شود)	۱	۵۰	۱	۱۰۰
۴	آلاچیق (۸ نفره هر آلاچیق ۲۴ متر)	۶۳	۲۱۴۰	۱۲۵	۴۲۵۰
	ساختمان سرپرستی اردوها (اتاق کنترل) آلاچیق	۴	۴۸	۸	۹۶
	سوئیت خانوادگی (۴ تخته)	۱۰	۵۰۰	۲۰	۱۰۰۰
	سرپرستی (سرپرست اردوگاه)	۱	۸۰	۱	۸۰
	سرایداری	۱	۶۰	۱	۶۰
	آشپزخانه و سلف سرویس با انبار و سردخانه	۱	-	۱	-
۵	سرویس بهداشتی (هر ۱۲ نفر یک چشمه ۳/۵ متری)	۴۰	۱۴۰	۸۰	۲۸۰
	حمام (هر ۱۵ نفر یک دوش ۵ متری با راهرو و رختکن)	۳۴	۱۷۰	۶۸	۳۴۰
	سالن غذا خوری تابستانی چند منظوره (به صورت تراس در مجاورت سالن اصلی با گنجایش نصف نفرات)	۱	۳۷۵	۱	۷۵۰
	زمین والیبال ۱۵ × ۲۴	۳	۱۰۸۰	۶	۲۱۶۰
۶	زمین بسکتبال ۱۰/۲۰ × ۳۲/۱۰	۳	۱۹۳۵	۶	۳۸۷۰
	زمین فوتبال ۶۶ × ۱۰۲	۱	۶۷۳۲	۱	۶۷۳۲
	زمین پینگ پنگ ۶ × ۱۲ (در محوطه طراحی شود)	۱۰	۷۲۰	۲۰	۱۴۴۰
	استخر سرپوشیده (متناسب با نیاز طراحی شود)	۱	۷۵۰	۱	۱۵۰۰
	میدان مراسم (به ازای هر دانش آموز ۵ متر مربع)	۱	۲۵۰۰	۱	۵۰۰۰
	سالن چند منظور سرپوشیده نزدیک سرویس بهداشتی و وضوخانه (سالن اصلی با گنجایش نصف نفرات)	۱	۴۰۰	۲	۸۰۰
۷	آمفی تئاتر تابستانی روباز	۱	۳۰۰	۲	۶۰۰

❖ به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری افزایش زیر بنا تا ۱۰٪ بلامانع می باشد.

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس

جدول شماره ۱۳-۲- اردوگاه منطقه ای (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز)^۱

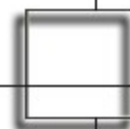
ردیف	تعداد دانش آموزان	۵۰۰		۱۰۰۰	
	موضوع	تعداد	سطح زیر بنا	تعداد	سطح زیر بنا
	نوع فضا				
۱	نگهبانی (اتاق - سرویس - آبدارخانه)	۱	۲۰	۲	۴۰
۲	سرایداری (یک اتاق - آشپزخانه - سرویس - هال)	۱	۶۰	۱	۶۰
۳	دفتر مدیریت (روابط عمومی) سه اتاق - سرویس آبدارخانه	۱	۵۰	۱	۵۰
۴	ساختمان بهداشتی (اتاق بهداشت - سرویس - دوش - خواب پزشک)	۱	۶۰	۱	۱۲۰
۵	اتاق مرکز پیام (تلفنخانه) کنار مدیریت (با راه دسترسی جدا)	۱	۲۰	۱	۲۰
۶	انبار مرکزی اردوگاه	۱	۷۰	۲	۱۴۰
۷	انبار وسایل خواب بین آلاچیقها (هر بیضی یک انبار)	۱	۳۵	۲	۷۰
۸	موتور خانه مرکزی (متناسب با نیاز طراحی شود)	۱	۱۲	۱	۱۲
۹	تأسیسات آبرسانی (آب شرب کشاورزی - فضای سبز)	۱	-	۱	-
۱۰	پارکینگ عمومی (اتوبوس - مینی بوس - ماشین)	۱	۷۰۰	۲	۱۴۰۰
۱۱	سالن چند منظوره (نمازخانه)	۱	۱۵۰	۲	۳۰۰
۱۲	پست برق	۱	۱۲	۱	۱۲
۱۳	فروشگاه تعاونی	۱	۱۲	۱	۲۴
۱۴	کتابخانه (مخزن کتاب) مطالعه در سالن اجتماعات	۱	۳۰	۱	۳۰
۱۵	سرویس بهداشتی جنب پارکینگ عمومی	۲۰	۷۵	۴۰	۱۲۰
۱۶	اتو سرویس (تعمیرات ماشین)	۱	۳۰	۱	۳۰
۱۷	آشپزخانه و سلف سرویس با انبار و سردخانه	۱	۸۰۰	۱	۱۲۰۰
۱۸	سالن تابستانی چند منظوره	۱	۱۵۰	۱	۳۰۰
۱۹	سرویس بهداشتی (هر ۱۲ نفر یک چشم ۳/۵ متری)	۲۲	۶۰	۷۵	۱۵۰۰
۲۰	حمام دانش آموزان (هر ۱۵ نفر یک دوش ۵ متری با راهرو و رختکن)	۱۸	۹۰	۳۶	۱۸۰
۲۱	رختشویخانه برای اردوگاه	۱	۵۰	۱	۱۰۰
۲۲	آلاچیق (۸ نفره)	۳۱	۱۰۵۴	۶۲	۲۱۰۸
۲۳	ساختمان سرپرستی اردوها (اتاق کنترل) تیپ آلاچیق (هر بیضی دو ساختمان)	۲	۲۴	۴	۴۸
۲۴	ساختمان مسکونی مسئول اردوگاه	۱	۸۰	۱	۸۰
۲۵	سوئیت ۴ تخته	۳	۱۲۰	۶	۲۴
۲۶	کارگاه های مهارتی	۵	۱۷۵	۱۰	۳۵۰
۲۷	انبار مرکزی کارگاهها (هر ۵ کارگاه یک انبار)	۱	۲۵	۲	۵۰
۲۸	اتاق سرپرست کارگاهها (هر ۵ کارگاه یک سرپرست)	۱	۱۲	۲	۲۴
۲۹	زمین والیبال با حریم ۱۵ × ۲۴	۲	۷۲۰	۳	۱۰۸۰
۳۰	زمین بسکتبال ۳۲/۱۰ × ۲۰/۱۰	۲	۱۲۹۰	۳	۱۹۳۵
۳۱	زمین فوتبال ۹۶ × ۶۰ (با حریم ۱۰۲ × ۶۶)	۱	۶۷۳۲	۱	۶۷۳۲
۳۲	استخر سرپوشیده (متناسب با نیاز)	۱	۷۵۰	۱	۱۵۰۰
۳۳	میدان مراسم (به ازای هر دانش آموز ۵)	۱	۱۲۵۰	۱	۲۵۰۰

❖ به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری افزایش زیر بنا تا ۱۰٪ بلامانع می باشد.

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس

فصل چہاردهم:

کانونہا



مقدمه:

ماهیت کانون فرهنگی تربیتی

کانون فرهنگی تربیتی مرکزی دانش آموزی است که تلاش دارد از طریق فعالیت های گروهی و اجرای برنامه های کاربردی، پویا و روز آمد « در راستای تحقق اهداف وزارت آموزش و پرورش در دوره های مختلف تحصیلی » به ویژه با استفاده از فرصت مناسب اوقات فراغت دانش آموزان، در محیطی سالم و امن، ضمن تقویت هویت فرهنگی « دینی و ملی » و آشنایی عموم دانش آموزان، با ارزش های فرهنگی، زمینه ی ارتباط صمیمی و معاشرت سازنده ی اجتماعی دانش آموزان عضو را فراهم سازد تا وجدان جمعی، خود اتکایی و قدرت تصمیم گیری آنان را تقویت کند و برای زندگی اجتماعی و ایفای نقش مؤثر در تلاش همسو برای رسیدن به اهداف مشترک، مهارت لازم را به دست آورند.

اصول کلی کانون :

- ۱- توسعه ی فرهنگی جامعه ی دانش آموزی.
- ۲- رشد و تعامل اجتماعی دانش آموزان.
- ۳- توجّه به ویژگی های سنّی، نیازها و خواسته های مخاطبان.
- ۴- پژوهش و برنامه ریزی مستمر و پویا.

اهداف کلی کانون :

الف - در حوزه ی برنامه ها و فعالیت های دانش آموزی

- ۱- آشنا شدن دانش آموزان با ماندگارها، و پیوند با ارزش های فرهنگی « آداب و سنن دینی، ملی و قومی در عرصه های اعتقادی، اخلاقی، اجتماعی، هنری، علمی و ... »
- ۲- بارور شدن اوقات زندگی دانش آموزان « رشد همه جانبه و متوازن در ابعاد مختلف جسمی، عاطفی، اجتماعی و عقلانی»
- ۳- تقویت شخصیت و خود باوری دانش آموزان.
- ۴- تربیت اجتماعی دانش آموزان و کسب مهارت برای ایفای نقش مؤثر و سازنده در زندگی جمعی - با تلاش همسو برای رسیدن به اهداف مشترک.

ب- در حوزه ی سازمانی و برنامه ریزی :

- ۱- تحکیم وحدت در جامعه ی دانش آموزی.
- ۲- هدایت حرکت درست فرهنگی جامعه ی دانش آموزی، متناسب با مقتضیات روز.
- ۳- افزایش اثر بخشی تعلیم و تربیت رسمی کشور.
- ۴- بهبود و توسعه ی برنامه ها.
- ۵- هماهنگ ساختن کانون ها در بخش ها و سطوح مختلف.
- ۶- ایجاد نگرش سنجیده و عقلانی نسبت به جایگاه کانون ها در سطوح مختلف جامعه.

تعریف دانش آموز عضو کانون

عضو کانون، دانش آموزی است که با ثبت نام در کانون به عضویت در یک یا چند کارگاه مهارت آموزی و یا انجمن در آمده و برابر با برنامه های هفتگی در کارگاه ها و یا انجمن های مذکور و در زمینه های علمی، ادبی، هنری، ورزشی، اجتماعی به صورت ثابت یا غیر ثابت به فراگیری و فعالیت می پردازد.

مربی کانون

مربی در کانون های فرهنگی تربیتی، نیرویی « معلم یا دبیر آموزشی و یا مربی پرورشی » است که با گروهی از دانش آموزان به فعالیت های آموزشی و پرورشی می پردازد.

« در کارگاه های مهارت آموزی، انجمن ها، فعالیت های جمعی اعضا، فعالیت های کتابخانه، برنامه های فرهنگی، هنری، ورزشی در بخش کودکان و برنامه های عمومی مناسبتی »

برنامه های کانون های فرهنگی تربیتی

اساس برنامه های کانون ها، بر فعالیت های گروهی است که با سازماندهی دانش آموزان در شکل های متنوع و متناسب صورت میگیرد و زمینه ای برای ارتباط، معاشرت، تعامل و همکاری های دانش آموزان و فرصتی برای گسترش دوستی و صمیمیت و کسب مهارت های لازم برای زندگی اجتماعی است.

برنامه های کانون ها در چند بخش طراحی شده اند :

الف) برنامه های تخصصی « ویژه ی دانش آموزان عضو کانون »

کانون های فرهنگی تربیتی برای ارتقاء سطح دانش، تلاش و مهارت های دانش آموزان، برنامه های مورد علاقه ی آنان را ضمن توجه به روش های متناسب با ویژگی های سنی شان در قالب فعالیت های گروهی با عناوین « کارگاه های مهارت آموزی، و انجمن ها » متمرکز کرده است، تا با راهنمایی و نظارت مربیان متعهد و متخصص، زمینه ی مناسب برای فراگیری مهارت های تخصصی در عرصه های مختلف « اعتقادی، اخلاقی، علمی آموزشی، فرهنگی هنری، اجتماعی و ... » به وجود آید و دانش آموزان برای به عهده گرفتن مسئولیت و ورود به زندگی اجتماعی، هر چه بیشتر آماده شوند.

۱- کارگاه های مهارت آموزی

دانش آموزان در کارگاه های مهارت آموزی به دور از جنبه های نظری صرف و با استفاده از روش های فعال و توأم با فعالیت و تلاش های عملی، به فراگیری می پردازند.

هر یک از کارگاه ها، زمینه هایی را برای باروری استعداد های دانش آموزان عضو به وجود می آورد و آنان با بهره گیری از مهارت های به دست آورده ی نسبی، خواهند توانست حاصل آموخته هایشان را به شکل های گوناگون به جامعه عرضه کنند و در آینده نیز در عرصه های متنوع فرهنگی، اجتماعی فردی کار آمد، مفید و سازنده خواهند بود. حضور اجتماعی جدی تر و در مدارس هم نقشی فعال تر خواهند داشت.

عناوین کارگاه های مهارت آموزی

حوزه فعالیت	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
علمی	کارگاه های فعالیت های قرآنی، کارگاه دانش، و ...	کارگاه های فعالیت های قرآنی، الکترونیک، پرورش گل و گیاهان، کامپیوتر، امداد و کمک های اولیه، خبرنگاری و ...	کارگاه های ساخت روبات، کامپیوتر، امداد و کمک های اولیه، خبرنگاری و ...
ادبی	فعالیت های کتابخانه : قصه گوئی، قصه خوانی، قصه آفرینی « ...	تند خوانی، روش های مطالعه، نویسندگی ، مکالمه ی زبان انگلیسی و ...	تند خوانی، روش های مطالعه، نویسندگی ، مکالمه ی زبان انگلیسی و ...
هنری	نمایش، طراحی، نقاشی کار با خمیر « خمیر کاغذ - گل رُس »، کاردستی و ...	طراحی، نقاشی، خوشنویسی تحریری، عکاسی، نمایش، سرود خوانی، کار با خمیر « خمیر کاغذ - گل رُس »، جعبه سازی و ...	طراحی، گرافیک، خوشنویسی ، عکاسی، نمایش، هنرهای قصه گوئی، موسیقی سنتی ایرانی و محلی، مداحی، گل چینی، تابلوهای سه بُعدی، دکور سازی، ساخت عروسک های نمایشی، گلسازی، خیاطی مقدماتی و ...
ورزشی	فوتبال، ژیمناستیک، شنا، و ...	آمادگی جسمانی، شنا، فوتبال، فوتسال و ...	شنا، تنیس روی میز، دفاعی، فوتبال، فوتسال هند بال، والیبال، بسکتبال و ...
اجتماعی		کارگاه آموزش مهارت های زندگی و اجتماعی و ...	کارگاه آموزش مهارت های زندگی و اجتماعی و ...

۲- انجمن ها :

دانش آموزان دوره سنی راهنمایی و به ویژه متوسطه، آمادگی نسبی، برای سازماندهی شدن در یکی از گروه های انجمنی را دارند تا به صورت رسمی و جدی به صحنه های برنامه ریزی و تلاش وارد شوند. تا ضمن فعالیت مطالعاتی و پژوهشی تخصصی، مسئولیت اداره ی بخشی از برنامه های کانون را بر عهده بگیرند. آنان ضمن « برنامه سازی، برنامه ریزی و تقسیم کار » متناسب با فعالیت های هر انجمن، پروژه های ذیل را انجام می دهند :

الف - برگزاری جشن ها، مراسم ها، نمایشگاه ها، محافل و نشست ها و همچنین مسابقات.

ب - اجرای نمایش و سرود.

ج - اداره ی بخش های مختلف کانون شامل : پایگاه اطلاعات و ارتباطات، اتاق آسمان نما، کتابخانه، ایستگاه های هنری و علمی، ویدیو کانون و سینما کانون و ...

در واقع با سازماندهی و شروع فعالیت دانش آموزان در انجمن ها، فرصتی مناسب برای تصمیم گیری، و تقویت هر چه بیشتر و تبلور مهارت های تخصصی و اجتماعی آنان برای ایفای نقش سازنده و مؤثر فرهنگی و اجتماعی فراهم می آید.

انجمن، نقش بسیار مؤثری در توسعه ی مشارکت اعضا دارد و فرهنگ گروهی بودن تصمیم گیری و انجام مطالعه و کار را در آنان نهادینه می سازد. انجمن، عرصه ای تمرینی است تا دانش آموزان در تعامل گروهی به اهدافشان برسند و همکاری و تلاش را برای رسیدن به اهداف مشترک بیاموزند، استعداد و مهارت های زندگی را در خود پرورش دهند و پیوندهای دوستانه و عاطفی را در بین خود و همراهانشان استوارتر سازند.

جدول شماره ۱-۱۴- خلاصه اطلاعات فضای بسته کانونها^۱

ردیف	نوع قضا	درجه ۱	درجه ۲	درجه ۳	درجه ۴	درجه ۵
ردیف	نوع قضا	ظرفیت	مساحت کل	ظرفیت	مساحت کل	ظرفیت
ردیف	نوع قضا	ظرفیت	مساحت کل	ظرفیت	مساحت کل	ظرفیت
۱	کلاس درس	۲۴	۲ * ۳۶	۲۴	۵ * ۳۶	۲۴
۲	کارگاه	۱۲	۱ * ۶۹	۱۲	۳ * ۶۹	۱۲
۳	کارگاه عکاسی	-	-	۱۲	۵۴	۱۲
۴	اتاق آسمان و نما و رصدخانه	-	-	۱۶	۷۲	۱۶
۵	سایت کامپیوتر	-	-	۲۴	۶۲	۲۴
۶	کار و تلاش	۲۴	۳۶	۲۴	۲ * ۳۶	۲۴
۷	قصه گویی	-	-	۳۲	۲ * ۶۹	۳۲
۸	کتابخانه	-	۴۰	۸۴	۱۰۰	۱۳۵
۹	سالن چند منظوره	-	-	۲۵۰	۳۲۰	۴۰۰
۱۰	نمازخانه	-	-	۳۶	-	۴۵
۱۱	ویدئو کلوپ	-	-	۲۴	-	۲۴
۱۲	پایگاه اطلاع رسانی	-	-	۴۸	-	۴۸
۱۳	اتاق مدیر	-	۱۲	-	-	۲۴
۱۴	اتاق معاونین	-	۸	-	۶۴	۲۰
۱۵	اتاق مربیان	-	۸	-	-	۲۰
۱۶	اتاق بهداشت و کمکهای اولیه	-	۱۲	-	-	۲۴
۱۷	اتبار وسایل	-	-	-	-	۲۰
۱۸	اتبار وسایل نظافت	-	-	-	-	۳ * ۲
۱۹	سرویس بهداشتی کارکنان (چشمه)	یک چشمه	۷۶	۷	۱۳۴	۱۱
۲۰	آبدارخانه	-	۶	-	-	۸
۲۱	موتورخانه	-	۲۰	-	-	۴۰
۲۲	اتاق هواساز	-	۲۵	-	-	۱۱۰
۲۳	اتاق تأسیسات	-	-	-	-	۰
۲۴	زیربنای مقید	۲۶۷	۵۸۸	۱۲۲۰	۱۶۵۳	۲۰۶۳
۲۵	فضای ارتباطی ۲۵٪ (۵ و ۱) درجه ۳۵٪ (۳ و ۴) درجه	۶۷	۱۴۷	۴۶۲	۵۷۹	۵۱۶
۲۶	سطح اشغال دیوار (۱۲)؛ مجموع سطوح زیربنای مقید و فضای ارتباطی	۴۰	۸۸	۲۱۴	۲۶۸	۳۱۰
۲۷	سطح کل زیر بنا	۳۷۴	۸۲۳	۱۹۹۶	۲۵۰۱	۲۸۹۰

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس

فصل پانزدهم:

معلم سراها



جدول ۱- ۱۵ خلاصه اطلاعات فضاهای بسته معلم سراها^۱

ردیف	نوع فضا	دو خوابه (تیپ ۱)		سه خوابه (تیپ ۲)		چهار خوابه (تیپ ۳)	
		تعداد	مساحت کل	تعداد	مساحت کل	تعداد	مساحت کل
۱	اتاق خواب	۲	۲۴	۳	۳۶	۴	۴۸
۲	آشپزخانه	۱	۸	۱	۸	۲	۱۶
۳	پذیرایی و نهارخوری	۱	۱۶	۱	۱۹	۲	۳۴
۴	فضای ورودی	۱	۶	۱	۶,۵	۲	۱۲
۴	فضای پیش ورودی	۱	۴	۱	۵	۲	۱۰
۵	سرویس بهداشتی	۱	۵	۱	۸	۲	۱۰
۶	حمام (دوش و رختکن)	۱	۸	۳	۳	۲	۱۶
۷	کمد دیواری	۲	۶	۱	۱۴,۵	۴	۱۲
۸	موتور خانه	۱	۱۵	۱	۱۵	۱	۱۶
مجموع و مساحت خالص		۹۲		۱۱۰		۱۷۴	
فضای ارتباطی (۲۰٪ سطح مفید)		۱۸/۴		۲۲		۳۴/۸	
فضای زیر ساخت (۱۰٪ مجموع سطوح زیر بنای مفید و فضای ارتباطی)		۱۱		۱۳/۲		۲۰/۸	
مجموع مساحت ناخالص		۱۲۱/۴		۱۴۵/۲		۲۲۹/۶	

^۱ دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس
www.easycarc.org

فصل شانزدهم:

مراکز کودکان استثنایی



۱-۱۶- تعریف : (۱)

از نظر آموزشی به افرادی (دانش آموزان استثنائی) اطلاق می‌شود که از نظر ذهنی (هوشی) ، جسمی (حسی، حرکتی)، عاطفی و یا اجتماعی ، تفاوت قابل ملاحظه‌ای با افراد همسن خود داشته و این تفاوت به حدی است که برخورداری آنان از آموزش و پرورش ، مستلزم تغییراتی (متناسب با ویژگیهای این دانش آموزان) در برنامه‌ها ، محتوا، روشها ، مواد و فضای آموزشی عادی و ارائه خدمات آموزشی و توانبخشی ویژه به آنان باشد.

۱۶-۲- هدف کلی :

فراهم آوردن شرایط و امکانات لازم برای آموزش و توانبخشی کودکان و دانش‌آموزان استثنائی یعنی کسانی که به دلایل خاص ذهنی ، جسمی، عاطفی و روانی قادر نیستند از برنامه‌های آموزشی عادی و تسهیلات معمول اجتماعی به نحوی مطلوب برخوردار گردند. براساس این اصول:

۱۶-۲-۱- پیشگیری از بروز ناتوانی‌های جسمی و ذهنی (قبل از تولد، هنگام تولد بعد از تولد) از طریق بالا بردن سطح آگاهی عمومی در زمینه عوامل بروز معلولیتها و خصوصیات کودکان استثنائی .

۱۶-۲-۲- اجرای طرحهای شناسائی و گزینش کودکان و دانش آموزان استثنائی کشور .

۱۶-۲-۳- تهیه و تنظیم برنامه‌های مربوط به آموزش و پرورش ویژه برای گروههای مختلف دانش‌آموزان استثنائی.

۱۶-۲-۴- تهیه و اجرای طرحهای پژوهشی در زمینه آموزش و پرورش گروههای مختلف کودکان و دانش‌آموزان استثنائی .

۱۶-۲-۵- برنامه ریزی های لازم در جهت آموزش حرفه‌ای دانش‌آموزان استثنائی ، متناسب با توانائی‌های ذهنی ، جسمی آنان و تامین وسایل فنی ، حرفه‌ای و توانبخشی لازم برای مراکز آموزشی از طریق واحدهای ذیربط بمنظور اشتغال .

۱۶-۲-۶- هماهنگی ، همکاری و ارتباط با دانشگاهها و مراکز آموزش عالی داخل ، به منظور سوق دادن تحقیقات آنان به سمت نیازهای این دانش‌آموزان.

۱۶-۲-۷- برقراری ارتباط با مؤسسات داخلی و سازمانهای بین‌المللی ذیربط به منظور کسب تازه‌ترین اطلاعات مربوط به آموزش گروههای مختلف کودکان و دانش‌آموزان استثنائی و بهره‌برداری از آخرین پژوهشهای علمی جهان در تهیه برنامه‌های آموزشی و پرورشی.

در نظام آموزش و پرورش استثنائی دانش‌آموزان به گروههای مختلف مانند عقب‌مانده ذهنی ، با اختلال رفتاری ، نابینا ، ناشنوا ، جسمی - حرکتی به لحاظ نوع آموزش مورد نیاز تقسیم گردیده‌اند با اهداف مشخص.

مراکز خاص حرفه‌آموزی دانش آموزان کم توان ذهنی (فضاهای داخلی و حداقل سطح زیر بنای مورد نیاز به متر مربع)^۱

ردیف	ظرفیت		۶۰ نفره			توسعه تا ۹۶ نفره		
	موضوع		تعداد	زیربنای واحد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای واحد	زیر بنای کل
۱	کلاس درس		۵	۴۰	۲۰۰	۸	۴۰	۳۲۰
۲	کارگاه		۳	۳۲	۹۶	۲	۳۲	۶۴
۳	اتاق اداری و مربیان		۱	۲۸	۲۸	۱	۲۸	۲۸
۴	اتاق مشاور و مددکار اجتماعی		۱	۱۶	۱۶	۱	۱۶	۱۶
۵	اتاق بهداشت		-	-	-	۱	۱۶	۱۶
۶	سالن چند منظوره و نمازخانه (نمایشگاه تولیدات کارگاهی)		۱	۶۰	۶۰	۱	۶۰	۶۰
۷	انبار		۱	۲۰	۲۰	۱	۲۰	۲۰
۸	آبدارخانه		۱	۶	۶	۱	۶	۶
۹	سرویس بهداشتی مربیان		۱	۴	۴	۱	۴	۴
۱۰	سرویس بهداشتی دانش آموزان		۳	۴	۱۲	۳	۴	۱۲
۱۱	موتورخانه		۱	۲۴	۲۴	۱	۲۴	۲۴
۱۲	جمع مساحت مفید		-	-	۴۶۶	-	-	۵۷۰
۱۳	فضای ارتباطی ۲۰٪ سطح مفید		-	-	۹۳	-	-	۱۱۴
۱۴	سطح اشغال دیوارها		-	-	۵۶	-	-	۶۸
۱۵	جمع کل ساختمان اصلی		-	-	۶۱۵	-	-	۷۵۲
۱۶	سرایداری		۱	۵۰	۵۰	۱	۵۰	۵۰
۱۷	سرویس بهداشتی محوطه		۴	۴	۱۶	۴	۴	۱۶
۱۸	جمع کل زیر بنای مجموعه		-	-	-	-	-	۸۱۸
۱۹	سرانه به ازای هر نفر		-	-	-	-	-	۸/۵۳

❖ سطح اشغال دیوارها = ۱۰٪ (مجموع فضای ارتباطی و سطح زیر بنای مفید)

۱. طراحی این تپ در ۲ طبقه بلامانع است.

۲. در صورت امکان، فضاهای کارگاهی از فضاهای کلاس جدا باشد.

۳. اتاقهای مشاوره و بهداشت را حداقل ۱۲ متر مربع و حداکثر ۱۶ متر مربع میتوان در نظر گرفت.

۴. به منظور امکان تغییر و انعطاف در طراحی معماری میتوان حداکثر تا ۱۰٪ به سطح زیر بنا اضافه نمود.

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۱-۱۶ خلاصه اطلاعات فضاها و سطوح بسته مورد نیاز مراکز آموزش استثنایی خاص گروه کم توان ذهنی^۱
(چند معلولیتی تیپ A)

درجه مرکز		درجه ۱		درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
نوع گروه		۷۲		۱۲۰		۱۸۰		۲۴۰	
مشخصات نام فضا		تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل
		۵	۲۰۰	۹	۳۶۰	۱۳	۵۶۰	۱۷	۶۸۰
کلاس درس		۱	۵۶	۱	۵۶	۲	۱۱۲	۳	۱۶۸
کلاس آمادگی				۱	۱۲	۲	۲۴	۲	۲۴
اتاق اداری		۱	۲۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق اداری و مربیان		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۲	۲۴
اتاق مشاور و مددکار اجتماعی			۰	۱	۹	۱	۹	۱	۹
مراقب بهداشت		۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹
گفتار درمانی		۱	۲۲	۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲
کار درمانگر (فعالیت‌های توانبخشی)		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
سرپرست آموزشی و کتابدار		۰	۰	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق رایانه (سایت)		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کارگاه هنری و فنی		۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۰	۱	۲۰
کتابخانه		۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۲۴۰
سالن چند منظوره و نماز خانه		۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
انبار		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
آبدارخانه		۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴
سرویس بهداشتی مربیان		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
سرویس بهداشتی دانش آموزان		۱	۸	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
موتورخانه (۱/۵٪)			۵۵		۵۵		۵۵		۵۵
سرایداری		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
سرویس بهداشتی محوطه		-	۶۴۸	-	۸۷۵	-	۱۱۵۳	-	۱۴۱۲
جمع مساحت خالص		-	۱۲۹/۶	-	۱۷۵	-	۲۳۰/۶	-	۲۸۲/۴
فضای ارتباطی (۲۰٪)		-	۹۷/۲	-	۱۳۱/۲۵	-	۱۷۲/۹۵	-	۲۱۱/۸
فضای زیر ساخت (۱۵٪)		-	۸۷۴/۸	-	۱۱۸۱/۲۵	-	۱۵۵۶/۵۵	-	۱۹۰۶/۲
مجموع مساحت ناخالص		-	۴/۳۷۴	-	۳/۲۸	-	۲/۰۶	-	۲/۸۰
میانگین سرانه ناخالص									

سالن چند منظوره (بر اساس نشریه ۲۳۲) حداقل ۱۸۰ متر مربع و با سرانه حداقل ۱ متر مربع برای هر نفر در نظر گرفته می شود

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۲-۱۶ خلاصه اطلاعات فضاها و سطوح بسته مورد نیاز برای آموزش استثنایی خاص گروه ناشنوایان^۱
(تیپ B)

درجه مرکز		درجه ۱		درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
نوع گروه		ناشنوایان							
مشخصات		تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل
نام فضا									
کلاس درس		۵	۱۰۰	۹	۱۸۰	۱۳	۲۸۰	۱۷	۳۴۰
کلاس آمادگی		۱	۲۸	۱	۲۸	۲	۵۶	۳	۸۴
اتاق اداری		-	-	۱	۱۲	۲	۲۴	۲	۲۴
اتاق اداری و مربیان		۱	۲۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق مشاور و مددکار اجتماعی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۲	۲۴
مراقب بهداشت		-	-	۱	۹	۱	۹	۱	۹
گفتار درمانگر		۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹
سرپرست آموزشی و کتابدار		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق رایانه(سایت)		۰	۰	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
کارگاه هنری و فنی		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کتابخانه		۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۰	۱	۲۰
سالن چند منظوره و نماز خانه		۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۲۴۰
انبار		۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
آبدارخانه		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
سرویس بهداشتی مربیان		۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴
سرویس بهداشتی دانش آموزان		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
موتورخانه(۱/۵%)		۱	۸	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
سرایداری			۵۵		۵۵		۵۵		۵۵
سرویس بهداشتی محوطه		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
جمع مساحت خالص		-	۴۹۸	-	۶۱۷	-	۷۹۵	-	۹۵۷
فضای ارتباطی (۲۰%)		-	۹۹/۶	--	۱۲۳/۴	-	۱۵۹	-	۱۹۱/۴
فضای زیر ساخت (۱۵%)		-	۷۴/۷	-	۹۲/۵۵	-	۱۱۹/۲۵	-	۱۴۳/۵۵
مجموع مساحت ناخالص		-	۶۷۲/۳	-	۸۳۲/۹۵	-	۱۰۷۳/۲۵	-	۱۲۹۵/۹۱
میانگین سرانه ناخالص		-	۶/۷۲	-	۴/۶۲	-	۳/۸۳	-	۳/۸۱

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۳-۱۶ خلاصه اطلاعات فضاها و سطوح بسته مورد نیاز برای آموزش استثنایی خاص گروه نابینایان^۱
(تیپ B)

درجه مرکز		درجه ۱		درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
نوع گروه		نابینایان							
مشخصات		تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل
نام فضا									
کلاس درس		۵	۱۰۰	۹	۱۸۰	۱۳	۲۸۰	۱۷	۳۴۰
کلاس آمادگی		۱	۲۸	۱	۲۸	۲	۵۶	۳	۸۴
اتاق اداری		-	-	۱	۱۲	۲	۲۴	۲	۲۴
اتاق اداری و مربیان		۱	۲۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق مشاور و مددکار اجتماعی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۲	۲۴
مراقب بهداشت		-	-	۱	۹	۱	۹	۱	۹
سرپرست آموزشی و کتابدار		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق رایانه(سایت)		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق ضبط و تکثیر		۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹
تحرك و جهت یابی(مهارت‌های لمسی)		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کارگاه هنری و فنی		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
کتابخانه		۱	۱۶	۱	۱۶	۱	۲۰	۱	۲۰
سالن چند منظوره و نماز خانه		۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۲۴۰
انبار		۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
آبدارخانه		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
سرویس بهداشتی مربیان		۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴
سرویس بهداشتی دانش آموزان		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
موتورخانه(۱/۵%)		۱	۸	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
سرایداری			۵۵		۵۵		۵۵		۵۵
سرویس بهداشتی محوطه		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
جمع مساحت خالص			۵۴۴		۶۵۷		۸۱۹		۹۸۱
فضای ارتباطی (۲۰%)			۱۰۸/۸		۱۳۱/۴		۱۶۳/۸		۱۹۶/۲
فضای زیر ساخت (۱۵%)			۸۱/۶		۹۸/۵۵		۱۲۲/۸۵		۱۴۷/۱۵
مجموع مساحت ناخالص			۷۳۴/۴		۸۸۶/۹۵		۱۱۰۵/۵۶		۱۳۲۴/۳۵
میانگین سرانه ناخالص			۷/۳۴		۴/۹۲		۳/۹۴		۳/۸۹

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۴-۱۶ خلاصه اطلاعات فضاها و سطوح بسته مورد نیاز مراکز آموزش استثنایی خاص گروه معلولین جسمی-حرکتی^۱
(چند معلولیتی تیپ C)

درجه مرکز		درجه ۱		درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
نوع گروه		۷۲		۱۲۰		۱۸۰		۲۴۰	
نام فضا	مشخصات	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل
		۵	۲۰۰	۹	۳۶۰	۱۳	۵۶۰	۱۷	۶۸۰
کلاس درس		۱	۵۶	۱	۵۶	۲	۱۱۲	۳	۱۶۸
کلاس آمادگی				۱	۱۲	۲	۲۴	۲	۲۴
اتاق اداری		۱	۲۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق اداری و مربیان		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۲	۲۴
اتاق مشاور و مددکار اجتماعی			۰	۱	۹	۱	۹	۱	۹
مراقب بهداشت		۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹
گفتار درمانی		۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲
کار درمانگر (فعالتهای توانبخشی)		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
سرپرست آموزشی و کتابدار		۱	۳۶	۱	۳۶	۱	۳۶	۱	۳۶
فیزیوتراپ		۰	۰	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق رایانه (سایت)		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کارگاه هنری و فنی		۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۰	۱	۲۰
کتابخانه		۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۲۴۰
سالن چند منظوره و نماز خانه		۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
انبار		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
آبدارخانه		۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴
سرویس بهداشتی مربیان		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
سرویس بهداشتی دانش آموزان		۱	۸	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
موتورخانه (۱/۵٪)									
سرایداری		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
سرویس بهداشتی محوطه		-	۶۹۴	-	۹۱۱	-	۱۱۹۹	-	۱۴۴۸
جمع مساحت خالص		-	۱۳۸/۸	-	۱۸۲/۲	-	۲۳۹/۸	-	۲۸۹/۶
فضای ارتباطی (۲۰٪)		-	۱۰۴/۱	-	۱۳۶/۶۵	-	۱۷۹/۸۵	-	۲۱۷/۲
فضای زیر ساخت (۱۵٪)		-	۹۳۶/۹	-	۱۲۲۹/۸۵	-	۱۶۱۸/۶۵	-	۱۹۵۴/۸
مجموع مساحت ناخالص		-	۴/۶۸	-	۳/۵۱	-	۲/۸۹	-	۲/۸۷
میانگین سرانه ناخالص									

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۵-۱۶ خلاصه اطلاعات فضاها و سطوح بسته مورد نیاز مراکز آموزش استثنایی خاص گروه اختلالات رفتاری
جسمی-حرکتی (تیپ C)^۱

درجه مرکز		درجه ۱		درجه ۲		درجه ۳		درجه ۴	
نوع گروه		۷۲		۱۲۰		۱۸۰		۲۴۰	
مشخصات نام فضا		تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل	تعداد	زیر بنای کل
		۵	۲۰۰	۹	۳۶۰	۱۳	۵۶۰	۱۷	۶۸۰
کلاس درس		۱	۵۶	۱	۵۶	۲	۱۱۲	۳	۱۶۸
کلاس آمادگی									
اتاق اداری				۱	۱۲	۲	۲۴	۲	۲۲
اتاق اداری و مربیان		۱	۲۸	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
اتاق مشاور و مددکار اجتماعی		۱	۱۲	۱	۱۲	۱	۱۲	۲	۲۴
مراقب بهداشت			۰	۱	۹	۱	۹	۱	۹
گفتار درمانی		۱	۹	۱	۹	۱	۹	۱	۹
کار درمانگر (فعالیت‌های توانبخشی)		۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲
سرپرست آموزشی و کتابدار		۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
بازی درمانی		۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲	۱	۳۲
اتاق مشاهده		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
اتاق رایانه (سایت)		۰	۰	۱	۲۴	۱	۲۴	۱	۲۴
کتابخانه		۱	۱۸	۱	۱۸	۱	۲۰	۱	۲۰
سالن چند منظوره و نماز خانه		۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۱۸۰	۱	۲۴۰
انبار		۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰
آبدارخانه		۱	۶	۱	۶	۱	۶	۱	۶
سرویس بهداشتی مربیان		۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴
سرویس بهداشتی دانش آموزان		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
موتورخانه (۱/۵٪)		۱	۸	۱	۸	۱	۱۰	۱	۱۲
سرایداری			۵۵		۵۵		۵۵		۵۵
سرویس بهداشتی محوطه		۲	۸	۴	۱۶	۶	۲۴	۶	۲۴
جمع مساحت خالص		-	۶۹۶	-	۹۱۳	-	۱۲۰۱	-	۱۴۵۰
فضای ارتباطی (۲۰٪)		-	۱۳۹/۲	-	۱۸۲/۶	-	۲۴۰	-	۲۹۰
فضای زیر ساخت (۱۵٪)		-	۱۰۴/۴	-	۱۳۶/۹	-	۱۸۰	-	۲۱۷/۵
مجموع مساحت ناخالص		-	۹۳۹/۶	-	۱۲۳۲/۵	-	۱۶۲۱	-	۱۹۵۷/۵
میانگین سرانه ناخالص		-	۴/۶۹	-	۲/۴۲	-	۲/۸۹	-	۲/۸۷

^۱ (منبع: سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور)

جدول شماره ۶-۱۶ فضاها و سطوح مورد نیاز مراکز آموزش خاص گروه دانش آموزان دارای اختلالات ویژه یادگیری - تیپ D^۱

ملاحظات	درجه ۱			درجه مرکز
	دانش آموزان دارای اختلالات یادگیری			نوع گروه
	تعداد	زیر بنای واحد	زیر بنای کل	مشخصات / نام فضا
کلاسها دارای کمد ، تخته سیاه و وایت برد هستند	۵	۹	۴۵	کلاس درس
	۱	۲۰	۲۰	اتاق مدیر و مربیان
	۱	۴۰	۴۰	سالن چند منظوره
	۱	۸	۸	انبار
	۱	۶	۶	آبدارخانه
	۱	۳	۳	سرویس بهداشتی مربیان
	۲	۳	۶	سرویس بهداشتی دانش آموزان
	-	-	۸	موتور خانه
	-	-	۱۳۶	جمع مساحت خالص
	-	-	۲۷/۲	فضای ارتباطی ۲۰٪
	-	-	۲۴/۴۸	سطح اشغال دیوار ۱۵٪
	-	-	۱۸۸	جمع کل ساختمان اصلی

آموزش در کلاسها به صورت آموزش انفرادی است-مقطع دانش آموزان ابتدایی می باشد. سالن چند منظوره جهت نماز خانه ، انتظار والدین و جلسات مربیان میباشد. دانش آموزان دچار مشکلات یادگیری ضمن تحصیل در مدارس عادی ، برای رفع مشکلات خاص یادگیریشان به این مراکز مراجعه و از خدمت ویژه پاره وقت آن بهره مند میشوند. لذا ظرفیت این مراکز ثابت نیست. این مراکز ، دانش آموزان دارای مشکلات ویژه که در بدو امر از معلولیتهای بینایی، شنوایی ، حرکتی، عقب ماندگی و آشفتگی هیجانی حاصل میشوند را در بر نمی گیرد. پس لزوما نباید در یک طبقه طراحی شوند و طراحی در دوطبقه نیز بلامانع است . با توجه به زیر بنای کم این مراکز ، در زمینهای با ابعاد کوچک و دارای مرکزیت شهری قابل احداث خواهند بود.

^۱ (منبع : سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

فصل هفدهم:

ساختمانهای ورزشی



جدول ۱-۱۷- اطلاعات و ضوابط ساختمانهای ورزشی ۱

رشته شغلی	ابعاد زمین استاندارد (متر)	ابعاد زمین کوچک (متر)	ارتفاع		حریم		رنگ کف فضا	حداقل فضا	مجموع
			حداقل	حداکثر	درطول	درعرض			
والیبال	۱۸×۹	۱۲×۴/۵	۶	۹	۵	۷	سبز	۱۱۳	
هندبال	۴۰×۲۰	۳۰×۱۷	۶	۹	۱	۱	سبز	۵۱۰	
کشتی	۱۲×۸		۶	۹	۲	۲	زرد	۱۰۰	
بدمینتون	۱۳/۴×۶/۱		۶	۹	۲/۲۰	۲/۲۰	سبز یا آبی تیره	۱۰۷	
بسکتبال	۲۸×۱۵		-	۹	۳	۲	دورنگ	۵۲۷	
تنیس روی میز	۱۴×۷	۷×۴/۶	۳/۵	۴/۵	۲	۲	نه روشن نه تیره	۶۳	
ژیمناستیک	۴۷/۵×۲۳	۳۲×۲۳	-	۷	۱	۱/۵	آزاد	۸۷۵	
فوتبال	۱۱۰×۷۵	۹۰×۵۵	-	-	۴/۵	۶	سبز	۶۵۲۸	
وزنه برداری	۴×۴		-	۴/۵	-	-	آزاد	۱۶	
دوچرخه سواری	۱۱۲×۶۰		-	۳			قهوه‌ای روشن	۱۵۰۰۰	

جدول ۲-۱۷- مشخصات سالن ورزشی چند منظوره جهت طراحی و احداث داخل یا کنار مراکز آموزشی ۱

مدرسه	ابعاد سالن			مساحت میز سالن	پوشش کف سالن
	طول	عرض	ارتفاع		
ابتدائی	۲۵	۱۵	۶/۷	۳۷۵	کفپوش از نوع پارکت پلاستیک
ابتدائی زیر ۶ کلاسه سر پوشیده	۱۸	۱۰	۶/۷	۱۸۰	
راهنمایی و دبیرستان	۳۱	۱۹	۶/۷	۵۸۹	

جدول ۳-۱۷- تعداد و مساحت فضاهای پشتیبانی ۲

تعداد دانش آموزان		۳۱۶		۳۲۴		۴۳۲		۵۴۰		۶۴۸	
مشخصات		تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت
توالی دستشویی کارکنان		۱	۴	۲	۷	۲	۷	۳	۱۱	۴	۱۴
توالی دستشویی دانش آموزان		۶	۲۲	۹	۳۲	۱۲	۴۳	۱۵	۵۴	۱۸	۶۵
آبخوری دانش آموزان		۶	۶	۹	۹	۱۲	۱۲	۱۵	۱۵	۱۸	۱۸
بوفه دانش آموزان		۱	۹	۱	۱۲	۱	۱۵	۱	۱۵	۱	۱۸
سرایداری		۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰
اتاقک نگهداری ورودی		۱	۲	۱	۴	-	۴	-	۴	-	۶
آبخوری		۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
سرویس بهداشتی (چشمه)		۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
دوش		۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴

^۱. مطابق الحاقیه نشریه ۲۳۲

۲- نشریه ۲-۱۳۲، (جلد دوم) موازین فنی ورزشگاههای کشور

جدول ۴-۱۷- مشخصات فعالیتهای ورزشی دو و میدانی ۱۲۵ و ۱۶۰ و ۲۰۰ متر ۱

رشته	ابعاد			مساحت	حریم		داخل سالن
	طول	عرض	ارتفاع				
۱۲۵ متر داخل سالن	۵۷/۵	۲۹/۸	۴	۱۷۴۰	-	-	
۱۶۰ داخل سالن	۷۲/۱	۳۴/۷	۵	۲۷۳۸	۲	۲	
۲۰۰ متر داخل سالن	۹۲/۱	۳۴/۴	۳	۳۶۱۰	۲	۳	

- ۱- پیست دو میدانی : پیست استاندارد چهارصد متر دارای شش تا هشت میر با پهنای حداقل ۱/۲۲ متر است که ضخامت خطوط شامل عرض مسیرها نمی‌شود.
- ۲- محوطه پرش ارتفاع : طول محوطه فرود ۵ و عرض آن ۴ متر است اندازه پیست عبارت است از یک طول ۴ متری و عرض ۱/۲۲ که در انتها با خط پرش زاویه ۳۰ درجه می‌سازد. فاصله دو پایه ۳/۶۶ تا ۴/۰۲ متر است.
- ۳- پرش : مساحت دور خیز بین ۴۰ تا ۵۰ متر است و ۱/۲۲ متر عرض دارد. تخته خیز در فاصله یک متری از چاله پرش قرار دارد و حداقل عرض چاله ۲/۷ متر و حداکثر آن ۳ متر است حداکثر شیب مجاز در عرض ۱٪ و در طول باند دور خیز ۱٪/۰ است. فاصله بین تخته خیز و انتهای چاله پرش باید حداقل ۱۰ متر و فاصله تخته خیز از سر چاله پرش حداقل ۱ متر باشد .
- ۴- محوطه پرش سه گام : باند دور خیز باید حداقل ۱/۲۲ متر عرض داشته باشد و طول آن نا محدود است.
- ۵- محوطه پرش نیزه : باند دورخیز برای پرش با نیزه نا محدود است اما حداقل عرض آن در حدود ۲ متر است. ابعاد منطقه فرود نباید کمتر از ۵×۵ متر باشد.
- ۶- محوطه پرتاب دیسک : قطر داخلی پرتاب دیسک ۲/۵ متر است. طول شعاع دایره پیست از مرکز دایره پرتاب حداکثر ۷۰ متر است.
- ۷- محوطه پرتاب چکش : پرتاب کننده داخل یک حصار ۸ ضلعی قرار می‌گیرد که هر یک از اضلاع حصار ۲/۷۴ متر طول دارد.
- ۸- محوطه باند فرود نیزه ۹۰ متر در نظر گرفته می‌شود.
- ۹- محوطه پرتاب وزنه : دایره پرتاب وزنه به شعاع ۲ متر در نظر گرفته می‌شود.

¹ نشریه ۲- ۱۳۲، (جلد دوم) موازین فنی ورزشگاهای کشور

جدول ۵-۱۷ - مشخصات انواع استخر ۱

استخر	طول (متر)	عرض (متر)	عمق	حریم (متر)
خردسالان	۲۱	۸	حداکثر ۹۰ (سانت)	۲
مسابقات غیررسمی	مضربی از ۱۰۰ (۲۵ و ۵۰ و ...)	۲۱	۱/۲۲	حداقل ۲ متر حداکثر ۴ متر
مسابقات بین‌المللی	۵۰	$8 \times \frac{25}{5} + (\frac{25}{5})$	۱/۲۲	۲
شنای گروهی و نمایشی	۱۰	۸	۲/۷	—
واترپولو	حداقل ۲۰ متر حداکثر ۳۰ متر	حداقل ۸ متر حداکثر ۲۰ متر	حداقل ۱,۲ متر حداکثر ۱,۸ متر	

جدول ۶-۱۷ - سرانه استخر به ازاء شناگر به متر مربع

نوع استخر		نوع شنا	عمق آب
رو باز	سریوشیده		
1/5	1/5	شنای تفریحی	فاصله کم عمق آب (کمتر از ۱/۷ متر)
2/5	2	شنای آموزشی پیشرفته (تمرین)	
4/5	4	شنای آموزش ابتدائی	
2/5	2	شنای تفریحی پیشرفته	
20	17/5	شیرجه	فاصله عمیق (بیش از ۱/۷ متر)
4	2	حداقل عرض حاشیه استخر	

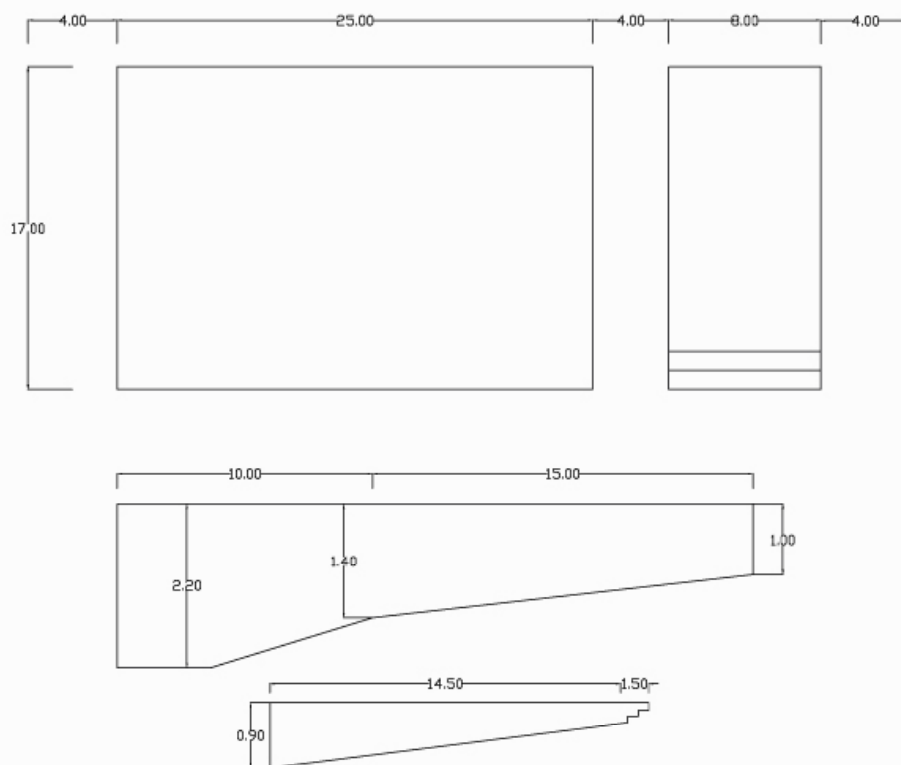
عرض خطوط برای مسابقات داخلی ۲ متر و فاصله خطوط شنا تا لبه استخر ۰/۵ متر می‌باشد. در مسابقات بین‌المللی عرض ۲/۵ بوده و تعداد خطوط ۸ عدد، لذا عرض استخرهای بین‌المللی ۲۱ متر است.

جدول ۷-۱۷ - فضاهای جنبی و پشتیبانی

فضا	متراژ (متر مربع)	فضا	متراژ واحد (متر مربع)	توضیحات
گیشه فروش	۶	حمام	۲	هر ۱۰ نفر یک واحد
اطلاعات و نگهداری	۶	دستشویی	۱	هر ۱۵ نفر یک واحد
اتاق برق	$2 \times \frac{5}{3}$	توالت	۲	هر ۲۰ نفر یک واحد
اتاق مربیان	۱۲	محفظه لباس	$1 \times \frac{1}{2}$	هر ۱ نفر یک واحد
دوش و رختکن مربیان	۶	—		
اتاق اداری	۱۶	—		
رستوران و سلف	۸۰	—		

¹ نشریه ۲-۱۳۲، (جلد دوم) موازین فنی ورزشگاه‌های کشور

یک نمونه استخر چند منظوره ۱



۱- منبع: معاونت تربیت بدنی آموزش و پرورش (پیوست نامه ارسالی از معاونت تربیت بدنی آموزش و پرورش به شماره ۵۳۰/۴۵۱۸/۳۳۱ و تاریخ ۸۲/۴/۲۱)

بخش دوم:

استاندارد تجهیزات و مبلمان فضاها

□ تخته سبز: ۱-

۱. برای ساخت انواع تخته‌های سبز از انواع فرآورده‌های چوبی (خرده چوب، سه لا و فیبر) و همچنین روکشهای فلزی با رنگ مناسب استفاده می‌گردد.
۲. رنگ پهنه تخته باید ثابت باشد و در آب حل نشود.
۳. جهت جلوگیری از ریزش گچ و یا گذاشتن تخته پاک‌کن یک ناودانی از جنس چوب یا آلومینیوم بطول تخته و عرض ۷ سانتی‌متر زیر تخته قرار می‌دهند.
۴. ابعاد طول و عرض تخته سیاه بر حسب قد دانش‌آموزان در مقاطع تحصیلی مختلف و حجم کلاس می‌تواند براساس زیر تغییر کند:

۱- طول از ۸۰ تا ۲۴۰ سانتی‌متر

۲- عرض از ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر (حداقل)

۳- ارتفاع تخته*: ۱-۳- دبستان ۶۰ سانتی‌متر

۲-۳- راهنمایی ۶۰ سانتی‌متر

۳-۳- دبیرستان ۷۰ سانتی‌متر

* منظور از ارتفاع پایه‌ها فاصله عمودی لبه پایین تخته از کف زمین را می‌گویند.

□ میز و نیمکت مدارس:

۱. ابعاد میز و نیمکت:

ملاحظات	متوسطه		راهنمایی	ابتدایی		شرح	ردیف
	Max	Min		Max	Min		
کلید ابعاد به سانتی‌متر می‌باشد.	۴۶	۴۲	۳۹	۳۷	۳۲	ارتفاع نشیمنگاه	۱
	۳۵	۳۳	۳۱	۲۷	۲۴	عرض نشیمنگاه	۲
	۵۰	۴۴	۴۰	۳۵	۳۱	عرض صفحه رویه میز	۳
	۱۲۰	۱۲۰	۱۰۰	۸۰	۸۰	طول صفحه میز و نیمکت	۴
	۲۸	۲۶	۲۵	۲۵	۲۵	ارتفاع لبه بالایی پشتی از نشیمنگاه	۵

□ میز و صندلی مدرسه: ۲-

۱. حداقل ارتفاع میزها باید ۷۳ سانتی‌متر باشد.

۲. ابعاد صندلی مدرسه

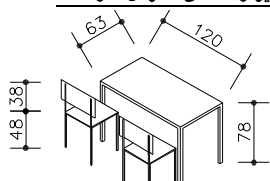
ردیف	شرح	ابعاد به سانتی‌متر
۱	ارتفاع نشیمنگاه از زمین	۴۰ - ۴۵
۲	عرض نشیمنگاه	۳۸ - ۴۳
۳	عمق نشیمنگاه	۴۰ - ۴۵
۵	طول رویه میز	۸۰ - ۲۰۰
۶	عرض رویه	۶۰ - ۹۰

۱- استاندارد شماره ۹۶۵ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۲- استاندارد شماره ۹۶۷ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

□ میز و نیمکت دو نفره مدارس^۱:

*میز و صندلی مدارس متوسطه



۱. شیب نشیمن باید حدود ۳ تا ۴ درجه به طرف عقب و پایین باشد.
۲. زاویه پشت نسبت به نشیمن باید ۹۵ درجه باشد.
۳. رویه میز می تواند حداکثر تا ۷ درجه شیب داشته باشد. بهتر است در روی آن مگلی برای قراردادن لوازم تحریر تعبیه کرد.

□ چهارپایه مدارس^۲:

۱. ابعاد انواع چهارپایه ها باید طبق جدول زیر باشد :

متوسط ابعاد نشیمنگاه		ارتفاع نشیمنگاه	
عرض	طول		
۲۶	۳۲	۵۵ - ۶۵	دوره ابتدایی
۲۶	۳۲	۶۵ - ۷۵	دوره راهنمایی
۲۶	۳۲	۷۵ - ۸۵	دوره دبیرستان

□ صندلی دسته دار^۳:

۱. ابعاد صندلی های دسته دار به شرح زیر است:

ردیف	شرح	ابعاد (سانتی متر)
۱	ارتفاع نشیمنگاه	۳۸ تا ۴۶
۲	عرض نشیمنگاه	۳۶ تا ۵۰
۳	عمق نشیمنگاه	۳۶ تا ۵۰
۶	انحنای پشتی	۷/۵ تا ۱۰ درجه

۱ - استاندارد شماره ۲۰۳۹ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۲ - استاندارد شماره ۲۰۳۳ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۳ - استاندارد شماره ۲۰۳۲ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

* - الگوسازی مدارس متوسطه و کارودانش در مناطق گرم و مرطوب و سردسیر

□ میز تحریر: ۱-

۱. در سمت راست یا چپ میزهای تحریر می‌توان کتوهای دو یا سه طبقه تعبیه نمود.
۲. ابعاد انواع میزهای تحریر باید مطابق با ابعاد مندرج در جدول زیر باشد:

طول میز	۸۰ تا ۲۰۰
عرض میز	۶۰ تا ۹۰
ارتفاع میز	۶۵* - ۷۵ تا ۸۰

★ ارتفاع ۶۵ سانتی‌متر برای میزهای تایپ می‌باشد.

□ ابعاد صندلی‌های میز تحریر: ۲-

۱. ابعاد صندلی براساس جدول زیر باید باشد:

توضیحات	ابعاد به سانتی‌متر
حداقل ارتفاع نشیمنگاه از زمین	۴۵
عرض نشیمنگاه	۴۰ تا ۵۰
عمق نشیمنگاه	۴۰ تا ۵۰

□ رخت آویز مدارس: ۳-

۱. اندازه‌های محل نصب قلابهای رخت آویز:

طبقه بندی مدارس	ارتفاع از کف اتاق تا وسط ریل (بر حسب سانتی‌متر)
ابتدایی - از کلاس اول تا پنجم	۱۱۰
دوره اول راهنمایی	۱۳۰
دوره دوم راهنمایی	۱۵۰

۱- استاندارد شماره ۴۰۴ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران
 ۲- استاندارد شماره ۶۵۱ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران
 ۳- استاندارد شماره ۱۹۱۳ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

□ قفسه لباس مدارس^۱:-

۱. ابعاد انواع قفسه چوبی، فلزی لباس باید طبق جدول زیر باشد: (ابعاد به سانتی‌متر)

بزرگسالان			ابتدایی و راهنمایی			نوع قفسه
عمق	پهنا	ارتفاع	عمق	پهنا	ارتفاع	
۴۵ - ۵۵	۵۰ - ۶۰	۱۸۵ - ۱۹۵	۴۵ - ۵۵	۵۰ - ۶۰	۱۳۵ - ۱۴۵	قفسه یک نفره
۴۵ - ۵۵	۸۵ - ۹۵	۱۸۵ - ۱۹۵	۴۵ - ۵۵	۵۰ - ۶۰	۱۳۵ - ۱۴۵	قفسه دو نفره
۴۵ - ۵۵	۹۵ - ۱۰۵	۱۸۵ - ۱۹۵	۴۵ - ۵۵	۵۰ - ۶۰	۱۳۵ - ۱۴۵	قفسه چند نفره (حداکثر ۶ نفره)

۲. ضخامت دیواره جانبی قفسه لباس با احتساب روکش مورد مصرف در دوطرف آن باید حداقل ۱۸ میلی‌متر باشد و ضخامت کشوها حداقل ۱۲ میلی‌متر و ضخامت پشت قفسه ۳ تا ۴ میلی‌متر باید باشد.

□ میز نقشه کشی مدارس^۲:-

۱. ابعاد میز (به میلی‌متر):

ارتفاع مناسب نشیمن صندلی	ارتفاع مناسب برای کارکردن		عرض رویه	طول رویه	سطح تحویلی (مدرسه)
	ایستاده	نشسته			
۴۲۰-۳۸۰	۸۴۰-۷۶۰	۶۹۰-۶۲۵	۷۵۰	۹۰۰/۷۵۰	دوره راهنمایی
۴۲۰	۸۴۰	۶۹۰	۷۵۰	۱۲۰۰/۹۰۰	دوره متوسطه

□ تجهیزات میز کامپیوتر^۳:-

۱. ابعاد میزهای کامپیوتر برابر جدول زیر است.

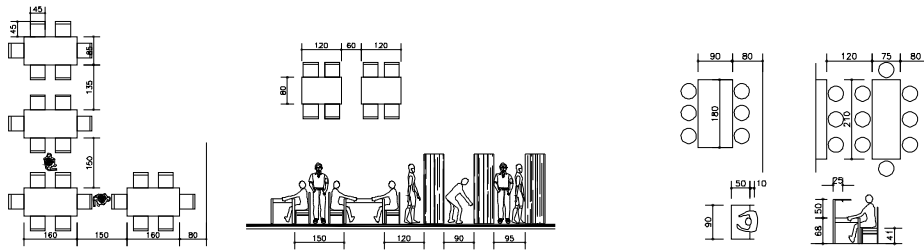
طول	عرض	
۱۲۰-۱۳۰ ۱۵۰-۱۶۰	۷۵ و ۸۰	میز اصلی
۸۰-۹۰ ۱۱۰-۱۲۰	۷۵ و ۸۰	میز کناری
۹۰ و ۶۰	۴۵ و ۶۰	میز چاپگر

۱- استاندارد شماره ۱۹۱۲ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

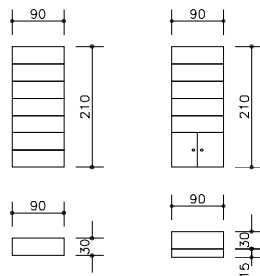
۲- استاندارد شماره ۲۰۳۶ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۳- استاندارد شماره ۳۹۹۱ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

□ تجهیزات کتابخانه ها :-



※ ابعاد ملزومات میز کتابخانه



※ قفسه کتاب مدارس

□ تلویزیون در مدارس :-

۱. برای کلاسهای معمولی (۷×۸ متر) که معمولاً ۳۵ دانش آموز را در خود جای می دهد . تلویزیونی که اندازه صفحه آن ۲۳ تا ۲۷ اینچ باشد کافی به نظر می رسد .

۲. محل مناسب برای قراردادن تلویزیون به شرح فرمول زیر است .

(a) محل مناسب برای قراردادن لبه پائینی تلویزیون

(b) سطح دید برای کسانی که مشغول تماشای تلویزیون می باشند . به طور متوسط ۱۱۵ سانتی متر تا کف .

(c) تغییر زاویه دید برای هر ردیف ۱۲ سانتی متر

(d) فاصله بین ردیفها

(e) فاصله ردیف آخر تا محل دید (صفحه تلویزیون) به خاطر ابعاد کوچک تلویزیون ضروری به نظر می رسد که یک دید آزاد از هر ردیف به شرح فرمول زیر محاسبه شود .

$$\frac{a-b}{e} = \frac{c}{d} \Rightarrow a = \left(\frac{c \times e}{d} \right) + b$$

۳. تلویزیون باید در حدود ۱۰ درجه به طرف پائین خم شود .

۱ - استاندارد شماره ۲۰۳۵ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

※ - الگوسازی مدارس متوسطه و کارودانش در مناطق گرم و مرطوب و سردسیر

※ - نویفرت

□ ویژگیهای تجهیزات آزمایشگاهی :

میز آزمایشگاهی :^۱

۱. جهت ورودی سیمهای برق باید از کانال پلاستیکی با حداقل ابعاد ۳×۲ سانتی متر استفاده شود .
۲. روی بدنه میز آزمایشگاهی باید حداقل دو عدد پریز روکار نصب شود.
۳. ابعاد میزهای آزمایشگاهی :

(۱) طول: از ۱۲۰ تا ۱۴۵ سانتی متر

(۲) ارتفاع: بین ۷۰ تا ۱۰۰ سانتی متر

(۳) اختلاف سطح اولیه میز با چهارپایه باید بین ۱۵-۱۰ سانتی متر باشد .

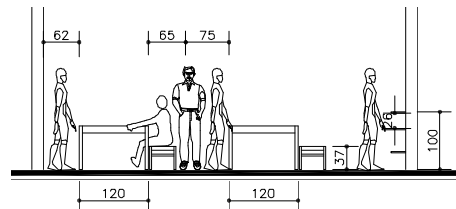
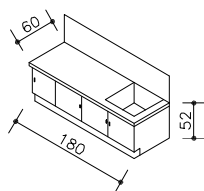
(۴) پهنا: بین ۶۲ تا ۷۰ سانتی متر

قفسه آزمایشگاهی :^۲

۱. ابعاد استاندارد :

نوع	مشخصات	ارتفاع	پهنا	عمق
قفسه کوچک (دیواری)		۹۵-۱۰۰	۵۷-۶۲	۲۸-۳۳
قفسه متوسط		۱۵۲-۱۵۷	۹۵-۱۰۰	۳۳-۳۸
قفسه بزرگ		۱۹۰-۱۹۵	۹۵-۱۰۰	۳۳-۳۸

ابعاد قفسه آزمایشگاهی



*موقعیت و ابعاد میزهای آزمایشگاه

□ میز و صندلیهای کنفرانس:^۳

۱. میزهای کنفرانس از نظر کاربردی به سه دسته تقسیم می شوند .
(الف) میزهائی هستند که از چهارطرف مورد استفاده قرار می گیرند و طول لازم برای هر شخص حداقل ۶۵ سانتی متر و نیز عمق مفید برای هر طرف حداقل ۴۵ سانتی متر است .
(ب) میزهائی هستند که به صورت مجتمع چیده می شوند و حداکثر از سه طرف مورد استفاده قرار می گیرند .

۱- استاندارد شماره ۵۰۶۸ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۲- استاندارد شماره ۵۰۶۷ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۳- استاندارد شماره ۱۶۱۵ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

* - الگوسازی مدارس متوسطه و کارودانش در مناطق گرم و مرطوب و سردسیر

ج) میزهایی هستند که برای تلفیق با میزهای تحریر و یا به جای آن به کار می‌روند. در این نوع میزها حداقل اندازه‌های مفید مطابق میزهای گروه الف می‌باشند.

۲. حداقل ارتفاع میزها ۷۵ سانتی‌متر است.

۳. پهنای میز کنفرانس یک طرفه حداقل ۴۵ سانتی‌متر و دو طرفه حداقل ۹۰ سانتی‌متر باشد.

□ ویژگیهای میز تنیس روی میز (پینگ‌پنگ):^۱

۱. ابعاد میز پینگ‌پنگ (برحسب سانتی‌متر):

طول	عرض	ارتفاع سطح فوقانی از کف
۲۷۴	۱۵۲	۷۶

□ ویژگیهای نیمکت‌های پارکی:^۲

۱. ابعاد انواع نیمکت‌های پارکی باید طبق جدول زیر باشد.

ردیف	مشخصات	ابعاد به سانتی‌متر
۱	حداقل ارتفاع نشیمنگاه از زمین	۴۲
۲	حداقل ارتفاع پشتی از زمین	۸۸
۳	حداقل ارتفاع پشتی از نشیمنگاه	۴۷
۴	حداقل ارتفاع پشتی	۲۵
۵	عمق نشیمنگاه	۳۷

۲. در طول نشیمنگاه به ازای هر فرد ۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.

۳. زاویه پشتی به نشیمنگاه باید حداقل ۱۰۰ درجه و حداکثر ۱۳۰ درجه باشد.

۴. لبه‌های نشیمنگاه و پشتی باید تیز نباشد.

□ ویژگیهای انواع تریبون:^۳

۱. ابعاد استاندارد میز تریبون: (ابعاد به سانتی‌متر است).

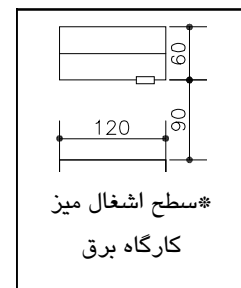
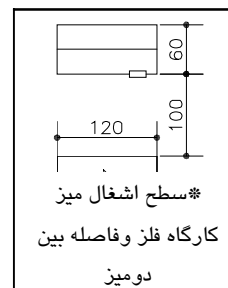
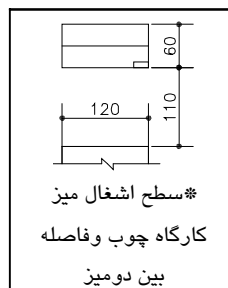
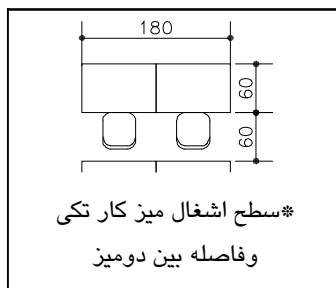
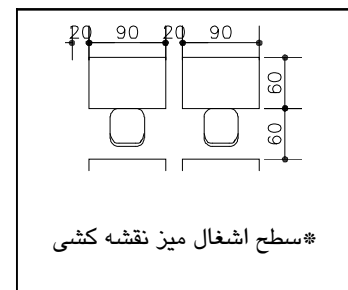
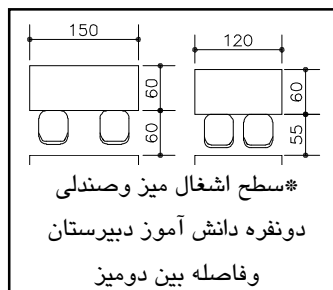
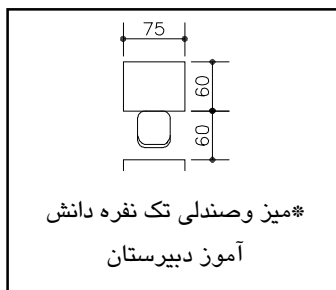
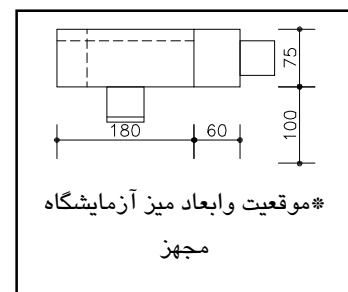
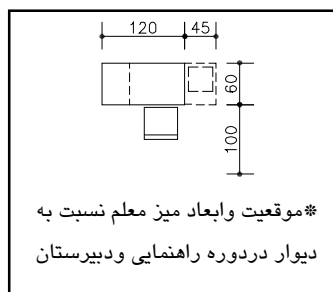
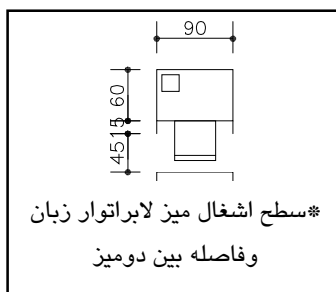
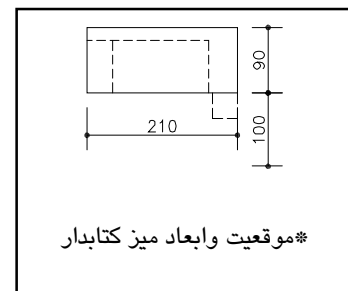
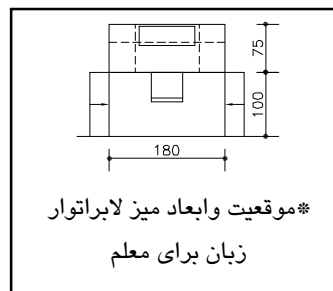
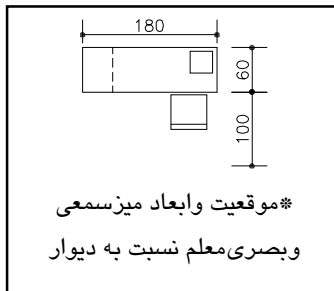
مشخصات نوع میز	ارتفاع	پهنا	عمق	ارتفاع صفحه زیری از سطح زمین	فاصله (حداقل) عمودی بین دو طبقه (CM)
ایستاده	۱۰۵-۱۱۵	۹۰-۱۰۰	۵۰-۶۰	۸۰-۹۱	۱۵
نشسته	۸۵-۹۵	۸۵-۹۵	۴۵-۵۵	۷۵-۸۵	۱۵

۱ - استاندارد شماره ۴۰۷۸ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۲ - استاندارد شماره ۵۰۶۶ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

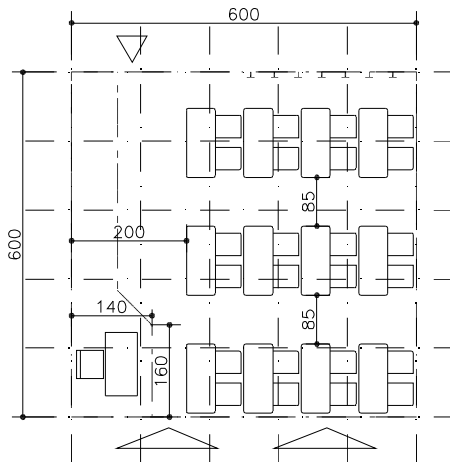
۳ - استاندارد شماره ۵۰۶۹ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

□ حداقل فواصل و ابعاد تجهیزات (میز و صندلی): *

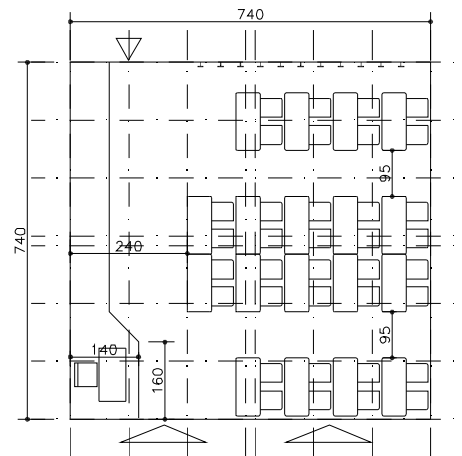


* - الگوسازی مدارس متوسطه و کارودانش در مناطق گرم و مرطوب و سردسیر

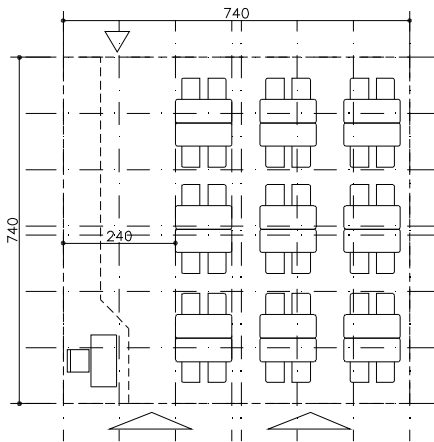
□ چیدمان کلاسهای مقاطع ابتدایی ۱:



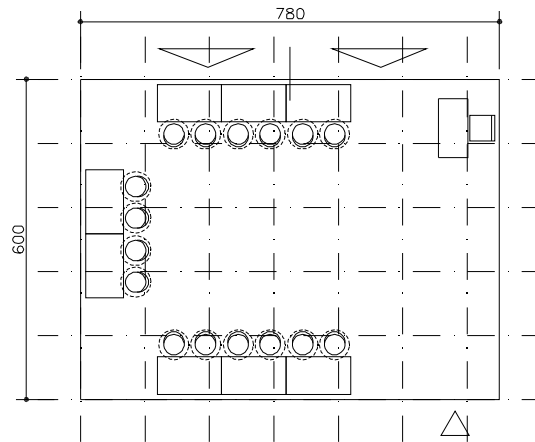
کلاس درس - روستایی
مساحت: ۳۶
ظرفیت ۲۴: دانش آموز



کلاس درس - شهری
مساحت: ۵۴/۷۶
ظرفیت ۳۶: دانش آموز



کلاس گروهی
مساحت: ۳۵/۶۴
ظرفیت ۳۶: دانش آموز

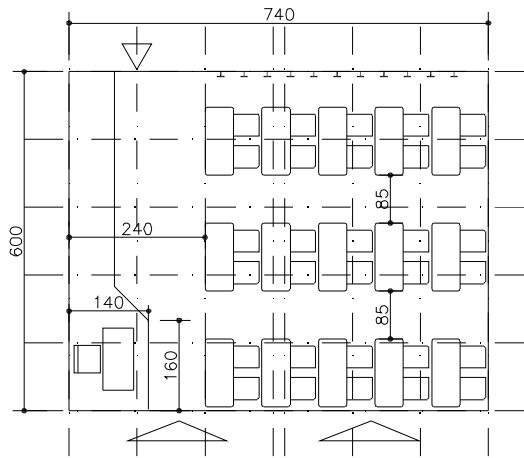


کارگاه سمعی بصری
مساحت: ۴۶/۸
ظرفیت ۱۶: دانش آموز

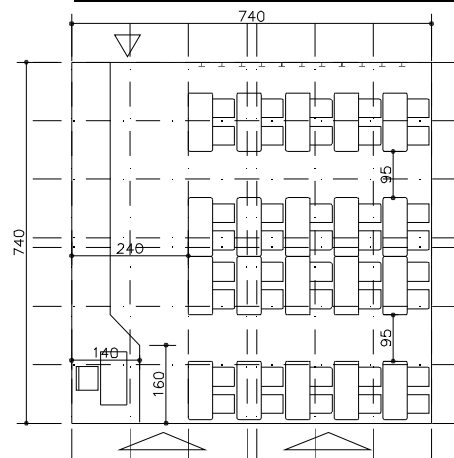
ورودی (در) ▲

نورگیر (پنجره) ▲

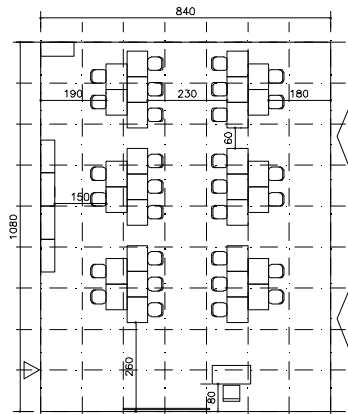
چیدمان کلاسهای مقاطع راهنمایی ۱: □



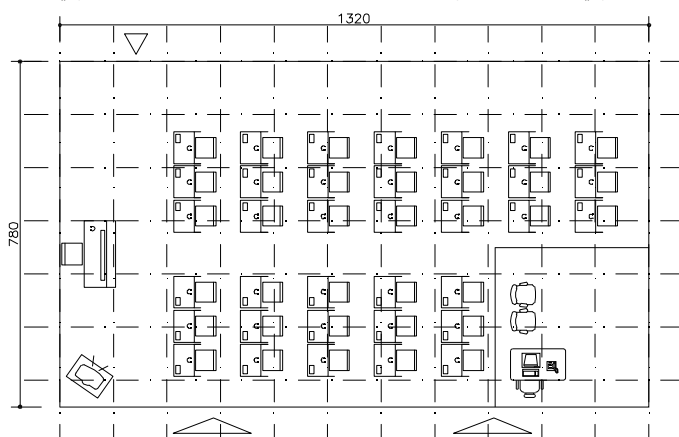
کلاس درس - روستایی
مساحت: ۴۴/۴
ظرفیت: ۳۰ دانش آموز



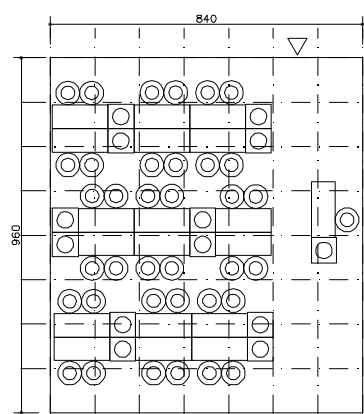
کلاس درس - شهری
مساحت: ۵۴/۷۶
ظرفیت: ۳۰ دانش آموز



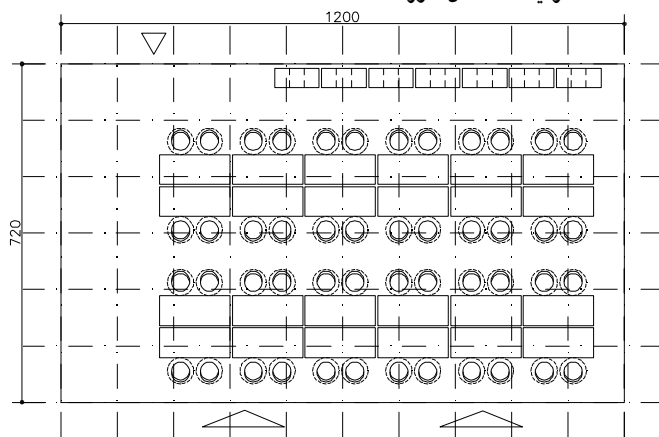
کارگاه هنر
مساحت: ۹۰/۷۲
ظرفیت: ۳۰ دانش آموز



کارگاه سمعی بصری
مساحت: ۱۰۲/۹۶
ظرفیت: ۳۶ دانش آموز



آزمایشگاه علوم
مساحت: ۸۰/۶۴
ظرفیت: ۳۶ دانش آموز

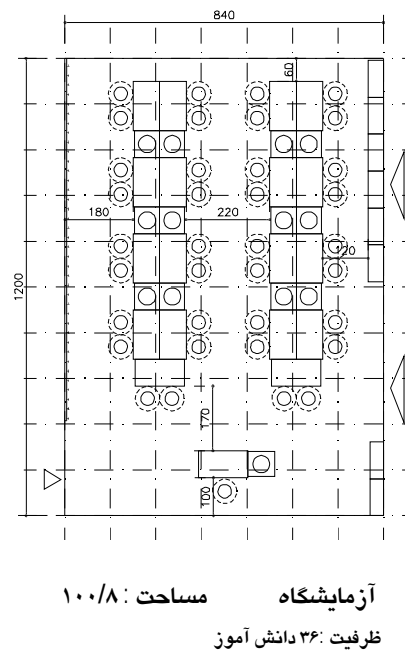
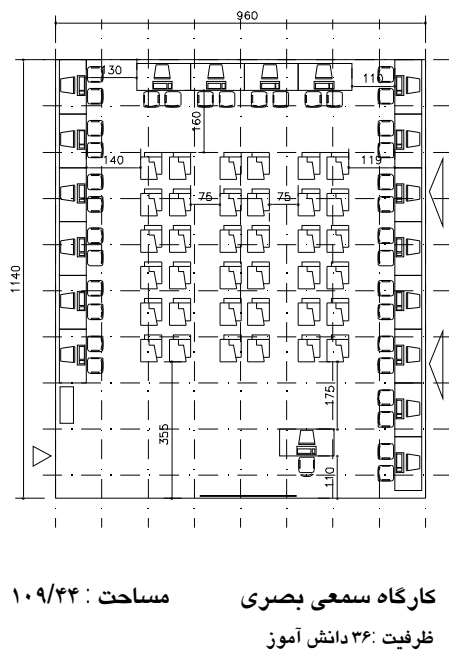
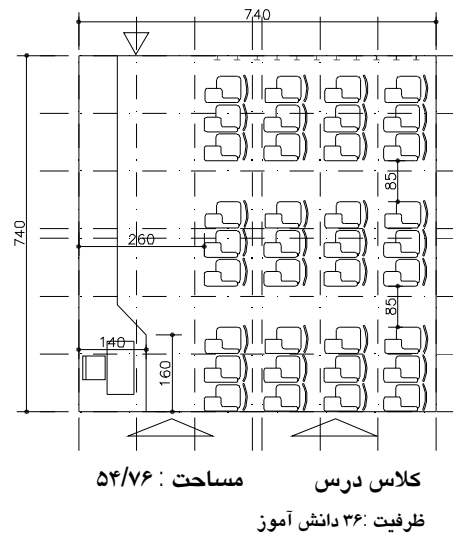
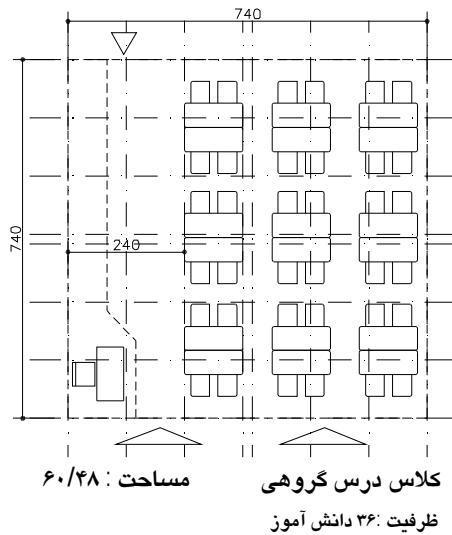


کارگاه حرفه و فن
مساحت: ۸۶/۴
ظرفیت: ۴۸ دانش آموز

ورودی (در)
نورگیر (پنجره)

۱- دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

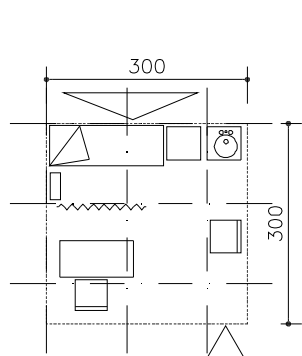
چیدمان کلاسهای مقاطع دبیرستان :



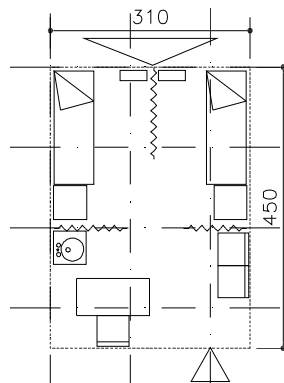
ورودی (در) 
نورگیر (پنجره) 

۱- دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

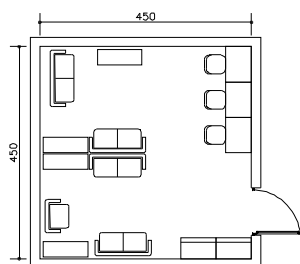
چیدمان سایر فضاهای قابل استفاده در کلیه مقاطع ۱:



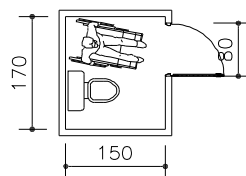
اتاق بهداشت مساحت: ۹



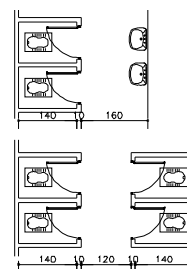
اتاق بهداشت مساحت: ۱۳/۹۵



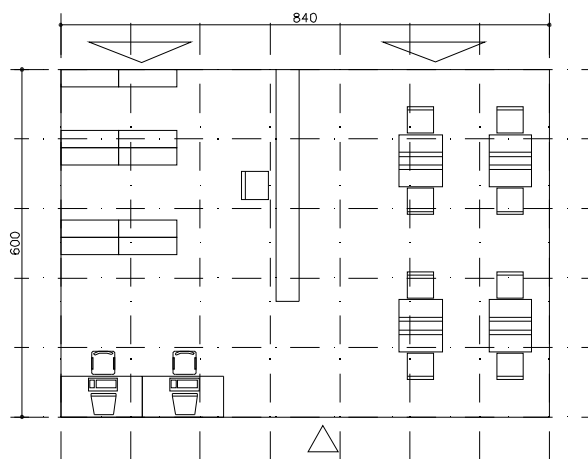
اتاق استراحت معلمان



سرویس بهداشتی معلولین



سرویس بهداشتی



کتابخانه مساحت: ۵۰/۴

ورودی (در) 
نورگیر (پنجره) 

۱- دفتر فنی سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

بخش سوم:

ضوابط و استانداردهای کلی فضاها

□ آیین کار ایمنی درهای مدارس^۱

- ۱- درهای فضاهای آموزشی باید طوری نصب شوند که جهت بازشوی آنها به طرف خارج باشد.
- ۲- در فضای پلکانها حداقل به اندازه یک پاگرد محل نصب در باید تا اولین پله فاصله داشته باشد. (حداقل به اندازه پاگرد)
- ۳- در سالن‌ها بهتر است در خروجی وسط دیوار نصب شود.
- ۴- در راهروها محل اتصال در باید عقب‌تر از محل عبور باشد تا مانع عبور و مرور نگردد.
- ۵- در فضای پلکان جهت بازشوی در به سمت دیوار باشد نه پله، به صورتی که مانع عبور و مرور نشده و از عرض پاگرد کاسته نشود.
- ۶- درها نباید در محلی نصب شوند که در حالت باز مانع و یا مزاحم باشند.
- ۷- در مدارس باید حتی المقدور از کاربرد درهای شیشه‌ای اجتناب شود و در صورت استفاده از این نوع درها در فضای غیر آموزشی باید با نصب علائم روی آن با مشخص نمودن حاشیه در شیشه‌ای از طریق نصب نوارهایی در پیرامون شیشه با آگاهی دادن به افراد از بروز حوادث جلوگیری شود.
- ۸- اگر در فضاهای غیر آموزشی مدرسه از درهای بادبزی که در دو جهت قابل بازشدن هستند، استفاده شود باید قسمتی از آن دارای شیشه باشد تا افرادی که در دو طرف آن در رفت و آمد هستند یکدیگر را رویت و از برخورد جلوگیری شود. ارتفاع شیشه خور از کف برای کودکان ۷۵ سانتیمتر (حداقل) و برای بزرگسالان ۱/۷۵ متر (حداکثر) می‌باشد.
- ۹- در مدارس نباید از درهای بادبزی دو لنگه مخصوصاً نوع سنگین آن استفاده شود.
- ۱۰- برای جلوگیری از گیر کردن لبه آستین و یا بند کیف به دستگیره در، دستگیره باید خم شده باشد و یا فاصله آن از سطح از ۳ میلیمتر بیشتر نباشد.
- ۱۱- فاصله دستگیره تا لبه در نباید کمتر از ۷/۵ میلیمتر باشد.
- ۱۲- درهای قاب فولادی مورد استفاده برای محلهایی که بیش از ۱۰۰ نفر متصرف دارد باید فقط دارای یک قفل باشد.
- ۱۳- درهای کشویی فقط برای فضاهایی مجاز است که متصرفین آن کمتر از ۵۰ نفر باشد و نیروی بازکردن این نوع درها نباید بیش از ۶۷ نیوتن (۶/۷ کیلوگرم) باشد.
- ۱۴- در رختکن مدارس شبانه‌روزی باید به گونه‌ای باشد که برای کودکان از سمت داخل به راحتی قابل بازشدن باشد.
- ۱۵- هر اتاق یا فضایی که ظرفیت متصرفین آن بیش از ۵۰ نفر بوده و یا مساحت آن بیش از ۹۳ متر مربع باشد بایستی حداقل دارای دو در خروجی جداگانه باشد که عملاً مجاور یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۱۶- عرض مفید بازشوی درها نباید کمتر از ۸۱ سانتیمتر باشد. اگر از درهای دو لنگه استفاده شده است عرض مفید بازشوی یک لنگه از آنها نباید کمتر از ۸۱ سانتیمتر باشد.

- ۱۷- عرض مفید درهای تک لنگه‌ای در معابر خروجی نبایستی بیش از ۱۲۲ سانتیمتر باشد .
- ۱۸- سطح کف دو طرف در باید در یک سطح باشد و این یکسانی سطوح باید حداقل به اندازه عرض لنگه بزرگتر در ادامه داشته باشد .
- ۱۹- هنگام چرخش در به سمت مسیر خروجی باید اجازه دهد که حتی المقدور $\frac{1}{2}$ عرض خروجی مورد نیاز راهرو یا کریدور باز و بدون مانع باشد . وقتی در کاملاً باز می‌شود برآمدگی و جلو آمدگی در نباید بیش از ۱۸ سانتیمتر از عرض راهرو یا کریدور را مسدود نماید.
- ۲۰- درهای دوار نباید برای فضاهایی که بیش از ۵۰ نفر بوده تعبیه گردد.

□ آیین کار ایمنی پنجره‌های مدارس^۱

- ۱- طرح و ابعاد پنجره نباید طوری باشد که شیشه خور آن دارای سطح بزرگی باشد .
- ۲- بر حسب طرح در بعضی موارد می‌توان با رعایت مسائل ایمنی در جلوی پنجره‌ها بالکن و یا تراس کم عرض در نظر گرفت .
- ۳- جهت جلوگیری از سقوط کودکان در طبقات بالاتر می‌توان از حفاظ استفاده نمود.
- ۴- هر نوع کلاس یا فضای آموزشی با مساحت بیش از ۲۳ متر مربع بایستی حداقل دارای یک پنجره جهت خروج اضطراری یا تهویه باشد .
- ۵- پنجره‌ها بایستی از داخل و بدون استفاده از وسایل و ابزار قابل بازشدن باشد و حداقل ابعاد بازشوی پنجره بایستی به ترتیب (۵۰ سانتیمتر عرض و ۶۰ سانتیمتر ارتفاع) بوده و سطح بازشوی آن از $\frac{0.53}{\text{متر مربع کمتر نباشد}}$.
- ۶- ارتفاع لبه پایین بازشوی پنجره از کف تمام شده نباید بیش از ۱۱۲ سانتیمتر باشد .
- ۷- فاصله قفل یا وسیله بازکردن پنجره از کف تمام شده نباید بیش از ۱۳۷ سانتیمتر باشد .
- ۸- در صورتیکه کلاس یا فضای آموزشی دارای یک در باشد که مستقیماً به یک فضای باز ارتباط دارد می‌توان از تعبیه پنجره برای آن صرف‌نظر نمود.
- ۹- محل نصب پنجره نباید طوری باشد که در موقع بازشدن ایجاد برخورد مزاحمت نماید.
- ۱۰- پنجره‌هایی که در انتهای راهروها و کریدور و پاگرد پلکان‌ها نصب می‌گردند باید از کف دارای ارتفاع ۸۰ سانتیمتر باشد و در غیر اینصورت تا این ارتفاع (۸۰ سانتیمتر) دارای نرده چوبی و یا فلزی مناسب باشند .

□ آیین کار ایمنی کریدورها و راهروهای مدارس^۲

- ۱- عرض راهروها در مدارس چهار کلاسه باید $\frac{2}{4}$ متر باشد و به ازاء هر کلاس بیشتر ۲۰ سانتیمتر به عرض آن اضافه شود

۱ - استاندارد شماره ۵۰۱۸ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران
۲ - استاندارد شماره ۵۰۲۳ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

- ۲- سطح راهروها برای ۸ تا ۱۵ کلاس ۱۰٪ تا ۲۷ کلاس ۱۲٪ و تا ۳۶ کلاس ۱۴٪ و بیشتر از آن ۱۵٪ کل سطح زیر بنا .
- ۳- سطح راهروها برای دوره‌های دبیرستان تا ۱۲ کلاس ۱۲٪ و بیشتر از ۱۲ کلاس ۱۵٪ کل سطح زیر بنا .
- ۴- راهروهای ارتباطی ساختمانها که در فضای آزاد قرار گرفته‌اند باید سرپوشیده باشند ، از این راهروهای سر پوشیده می‌توان در فصول سرد و در مواقع بارندگی به عنوان فضای تفریح استفاده می‌شود.
- ۵- چنانچه از بالکن و یا پل ارتباطی بین دو ساختمان به عنوان راهرو استفاده شود ، جهت جلوگیری از سقوط باید نرده حفاظتی به ارتفاع حداقل ۱/۸۰ متر از کف راهرو داشته باشد .
- ۶- فاصله میان نرده‌های موازی نباید بیشتر از ۱۰ سانتیمتر باشد .

□ ضوابط طراحی ایمنی پلکان^۱

- ۱- تعداد پله‌ها در هر پلکان از سه پله کمتر نباشد . (وجود یک یا دو پله باعث بهم خوردن تعادل حرکتی دانش‌آموزان می‌شود.)
- ۲- برای پلکانهای با تعداد بیش از سه پله باید دارای نرده محافظ باشد .
- ۳- در صورتیکه عرض یکسر پلکان بیش از ۳ متر باشد در این صورت بهتر است در وسط نیز دارای نرده باشد .
- ۴- پلکانهای رابط مانند پلکان محوطه باز باید دارای نرده حفاظتی باشند.
- ۵- ارتفاع نرده برای بزرگسالان باید ۹۰cm و برای خردسالان ۷۵ - ۸۰ سانتیمتر باشد.
- ۶- قطر پروفیل دستگیره پلکان ۳۵ میلیمتر و فاصله آن از دیوار مجاوز حداقل ۷۰ میلیمتر می‌باشد.
- ۷- شیب کف پله نباید از ۲٪ درصد بیشتر باشد .
- ۸- در هر پلکان عرض کف‌های پله با هم برابر و نیز ارتفاع سینه‌های پله با هم مساوی باشند.
- ۹- شیارهای لبه پله در جهت طول پلکان باشد تا باعث خطای چشم نشود .
- ۱۰- فاصله میان پله و سقف بالای آن نباید از ۲ متر کمتر باشد. (این فاصله به طور عمودی اندازه‌گیری می‌شود.)
- ۱۱- برای تعیین اندازه کف پله و ارتفاع سینه پله از فرمول زیر استفاده شود .

$$2h + t = 61 \text{ تا } 63$$

کف پله = t و ارتفاع پله = h

□ اصول طراحی ایمنی مدارس در برابر آتش (مبحث فرار)^۲

۱- اصطلاحات

- تخلیه خروج : بخشی از راه خروج که بین خروج و معبر عمومی قرار گرفته است .

۱ - استاندارد شماره ۵۰۲۴ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

۲ - استاندارد شماره ۴۵۷۱ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

- خروج : بخشی از راه خروج که به وسیله ساختار و تجهیزات مقاوم حریق تابع ضوابط و مقررات از سایر فضاهای ساختمان جدا و ایمن شده و مستقیم یا از طریق تخلیه خروج به معبر عمومی منتهی می شود.

- حریق بند : قسمتهایی از بنا شامل دیوار ، سقف و کف مقاوم حریق که بتواند در مقابل سوختن تمام بار حریق واقع در فضای مربوط به خود ایستایی و مقاومت کند .

- در خودکار بسته شونده : این اصطلاح به درهای حریق یا سایر بازشوها گفته می شود که به منظور بسته شدن در یا باز شدن آن به هنگام حریق در اثر واکنش به برخی از محصولات احتراق یا از طریق گرفتن فرمان از محل دیگر است .

- دسترسی خروج : بخشی از راه خروج که از هر نقطه ساختمان منتهی به قسمت خروج می شود .
- دیوار دود بند : دیوار یا دیوارهای است که راهروی خروج را قطع می کند و به یک یا چند در مجهز است . این دیوار باید مانع گسترش آتش و دود باشد .

- راه خروج : مسیر ممتد و بدون مانعی که برای رسیدن از هر نقطه ساختمان به یک محوطه باز یا معبر عمومی در نظر گرفته شود . راه خروج از سه بخش مشخص دسترسی خروج ، خروج و تخلیه خروج تشکیل شده است .

- سطح مخاطره آمیز : فضاهایی از ساختمان که عملکردهایی شامل نگهداری ، تهیه و یا کاربرد مواد بسیار قابل احتراق ، مواد منفجره ، مواد تولید کننده دود و یا گازهای سمی ، مواد شیمیایی مضر و مهلک که امکان تولید شعله ، انفجار ، مسمومیت یا ایجاد حساسیت داشته باشد را سطوح مخاطره آمیز گویند .

- ظرفیت راه خروج : مجموع مقدار عرضی که مجموع راه خروج در تمام طول مسیرها با توجه به بار تصرف با آن اندازه می شود در شرایط معمولی حداقل مقدار این عرض ۷۶ سانتیمتر است .

۲- طراحی کلیه راههای خروج در ساختمان مدارس می بایست به گونه ای باشد که اولاً به وضوح قابل رؤیت متصرفان باشد و ثانیاً به طرز آشکاری علامت گذاری شده باشد به طوریکه راه منجر به مکان امن به روشنی قابل دسترسی باشد .

۳- طول مسیر دسترسی به خروجی ها باید در روی کف و در طول محور مرکزی راه عبور معمول و از فاصله ۳۰ متر مانده به دورترین نقطه هر فضا تا وسط در خروج اندازه گیری شود .

۴- تمام راهروهایی که به عنوان دسترسی خروجی برای تخلیه بیش از ۳۰ نفر در نظر گرفته میشوند با کاربرد اجزای سازه ای مقاوم باشند و حداقل یک ساعت در مقابل حریق از دیگر بخشهای ساختمان مجزا باشند و درهایی که به آنها باز می شوند حداقل به مدت ۳۰ دقیقه در برابر حریق مقاوم باشند ، طرح و نصب این درها باید به گونه ای باشد که احتمال نشت دود از آنها به حداقل ممکن کاهش یابد .

۵- راهروهای دسترسی خروجی باید دارای حداقل ۲۵۰ سانتیمتر عرض مفید باشد .

۶- استقرار هر نوع تأسیسات و تجهیزات از قبیل آبخوری ، جالباسی و غیره چه به صورت ثابت و چه قابل انتقال در راهروهای دسترسی خروج به شرطی مجاز خواهد بود که عرض مفید راه به کمتر از ۱۸۳ سانتیمتر کاهش نیابد .

۷- در راهروهای دسترسی خروج ، هیچ بن بستى نباید دارای طول بیش از ۶ متر باشد .
۸- راهروهای دسترسی به ردیفهای صندلی باید حداقل ۱۰۷ سانتیمتر عرض مفید داشته باشند مگر آنکه راهرو از یک طرف با دیوار مجاور باشد که در آن صورت عرض مفید آن می‌تواند به حداقل ۹۱ سانتیمتر کاهش یابد . راهروهایی که برای دسترسی به حداکثر ۶۰ صندلی در نظر گرفته شوند استثنائاً می‌توانند حداقل ۷۶ سانتیمتر عرض مفید داشته باشند . آرایش و موقعیت راهروها و صندلی‌ها در هر حال باید به گونه‌ای باشد که بین هر صندلی و راه حداکثر ۶ صندلی وجود داشته باشد .

۹- طول دسترسی‌های خروج در ساختمان مدارس از هر نقطه بنا نباید از ۴۵ متر بیشتر شود مگر آنکه تمام بنا با شبکه با رنده خودکار تأیید شده محافظت شده باشد که در آن صورت استثنائاً این طول به ۶۰ متر افزایش می‌یابد.

۱۰- در ساختمانهای آموزشی که در طبقات بالای همکف بیش از ۷۵ نفر و یا در زیر همکف بیش از ۴۰ نفر باشند ، پلکانها ، راهها و مسیرهای خروج (اعم از ورودیها ، هالها ، پاگردها و غیره) باید با دیوارهای غیر قابل احتراق حداقل ۲ ساعت مقاوم حریق به طور کامل درزبندی و مجزا شوند .

۱۱- ایجاد هرگونه روزنه نفوذی در دور بندهای خروج مجاز نمی‌باشد مگر در موارد زیر :
- عبور داکتها و دیگر تجهیزات لازم در مواردی که تراکم هوا و ایجاد فشار مثبت در درون دوربند خروج ، ضروری اعلام شود .

- عبور لوله‌های مربوط به شبکه‌های آتش نشانی .

- عبور لوله‌های هادی برق ویژه فضای خروج .

۱۲- فقط آن دسته از پلکانهای خارجی بنا می‌توانند به عنوان خروج محسوب شوند که دارای مشخصات زیر باشند :

- ساختار آنها توسط دیوار با نرخ حداقل ۲ ساعت مقاوم حریق در فضاهای داخلی جدا باشد و از نزدیکترین بازشو دست کم ۳ متر فاصله داشته باشد.

- به بام بخش دیگری از بنا یا ۶ بام بنای مجاور که ساخته مقاوم حریق و راه خروج ایمن و پیوسته‌ای دارد ارتباط داشته باشد.

- دارای جان پناه باشد .

۱۳- درهای مقاوم در برابر آتش بایستی خودکار باشند و خود به خود بسته شوند و بر روی آن علائم هشدار دهنده نصب شود و به جز در مواقع اضطراری بایستی بسته باشند . در نزدیکی راه پله قرار گیرند و تا مدت زمان $\frac{1}{2}$ ساعت در مقابل آتش مقاوم باشند.

۱۴- درهای بازشو به قفسه‌های پلکان ، وقتی که کاملاً باز هستند نبایستی از میزان عرض گذر عبور مؤثر بکاهند و نبایستی کمتر از عرض پاگرد در نظر گرفته شوند و عرض گذر نباید کاهش پیدا کند

به طوری که عرض آن کمتر از پهنای راه پله نباشد . عرض دری که به داخل پاگرد راه پله باز می شود نبایستی بیشتر از ۹۰۰ میلیمتر باشد .

۱۵- مساحت فضای پناهدهی در هر یک از دو طرف خروجیهای افقی باید برای تمام متصرفان هر دو طرف تکافو نماید . به این منظور در هر طرف باید به ازای هر نفر حداقل ۰/۲۸ متر مربع مساحت خالص در نظر گرفته شود .

۱۶- در مدارس سه طبقه و بیشتر دو راه پله لازم است اما در این حالت تعداد بیشتری لازم است :
(الف) فاصله تا نزدیکترین راه پله بیشتر از ۳۰ متر باشد (برای انتهای بن بست بیشتر از ۱۸ متر باشد)

(ب) تعداد ساکنین طبقه بالاتر بیش از ۱۲۰ نفر باشد .

(ج) برای رعایت توصیه‌هایی که در جداول عرض راه پله‌ها با تعداد کودکان داده شده است .

(د) برای انطباق با توصیه‌های جداول ۱ در مورد خروجی از سالنهای مرتبط با ساختمان در طبقات بالاتر از همکف .

۱۷- در مدارس دو طبقه یک راه پله کافی است مشروط بر اینکه :

(الف) تعداد ساکنین طبقه اول کمتر از ۱۲۰ نفر باشد .

(ب) در صورتی که فاصله هر دو تا راه پله کمتر از ۱۸ متر باشد و یا توسط دیوارهای جداکننده متحرک کمتر از ۱۲ متر شود .

(ج) هیچ قسمتی از راه پله‌ها از لحاظ آتش سوزی مخاطره آمیز نباشد .

۱۸- حداقل عرض راه پله باید ۱۱۰ سانتیمتر باشد .

۱۹- اگر عرض راه پله مساوی و یا بیش از ۲۲۰ سانتیمتر باشد باید به وسیله میله دستگیره به دو قسمت تقسیم گردد که هر کدام مساوی یا بیش از ۱۱۰ سانتیمتر باشد .

۲۰- حداقل باید جعبه پله در طرفین ساختمانهای آموزشی قرار گرفته باشد اگر طراحی یا ابعاد ساختمان امکان چنین وضعی را ندهد ، بیش از ۶۰ شاگرد (دو کلاس ۳۰ نفره) بعد از محدوده پلکان وجود داشته باشند در غیر اینصورت باید در منطقه بن بست پله فرار پیش بینی نمود .

۲۱- پلکان باید به طریقی طراحی شود که راه تخلیه افقی (راهروها) آن را قطع نکند تا تمام دانش آموزان کلاسها به طرف پله و در جهت خروج ساختمان هدایت شوند . قفس پله با دیوارهای پر یا پنجره‌های رو به خارج ساختمان محصور گردد تا در مواقع حریق از شعله و دود محفوظ بماند .

۲۲- ابعاد پله :

(الف) h : ارتفاع پله کمتر یا مساوی ۱۶۳ میلی متر باشد .

(ب) w : کف پله کمتر یا مساوی ۲۸۰ میلی متر باشد و هرگز کمتر از ۲۵۰ میلی متر نشود .

۲۳- تعداد پله‌های یک رشته پله باید حداقل بیشتر یا مساوی ۳ عدد باشد و حداکثر کمتر یا مساوی ۱۵ عدد باشد . تغییر سطح باید قابل رؤیت بوده و فرد باید متوجه این تغییر و اختلاف سطح شود .

۲۴- زمانیکه ساختمان دچار حریق می‌شود بلافاصله احتمال دارد که اطراف پله فرار را شعله‌های آتش و دود فرا گیرد لذا توصیه می‌شود در ساختمانهای بیش از ۴ طبقه پله فرار به وسیله کانال عمودی محافظت شود .

۲۵- حداکثر شیب مسیر نباید از ۱ به ۸ و حداکثر ارتفاع آن از ۳/۷ متر بیشتر باشد البته در مواردی که شیب از ۱ به ۱۵ بیشتر نیست نیازی به پاگرد نخواهد بود . شیب باید از تراز پایین تا بالا کاملاً یکنواخت باشد .

۲۶- هر شیب راه باید حداقل ۱۱۲ سانتیمتر عرض مفید داشته باشد .

۲۷- سرانه دانش‌آموزان به فضاهای آموزشی :

انواع استفاده در کاربری آموزشی و فرهنگی	واحد تصرف به ازای هر نفر
کلاسهای درس	۱/۹ متر مربع سطح خالص
کارگاهها ، آزمایشگاهها و سایر فضاهای آموزشی علمی	۴/۶ متر مربع خالص
مراکز آموزشی و مراقبتی غیر شبانه‌روزی	۳/۳ متر مربع خالص
سالنهای مطالعه در کتابخانه‌ها	۹/۳ متر مربع نا خالص

۲۸- عرض هر یک از قسمت‌ها و اجزای مختلف راه خروج به ازای هر نفر ۰/۸ سانتیمتر و عرض سایر خروجها با مسیر افقی با شیب‌دار به ازای هر نفر ۰/۵ سانتیمتر در نظر گرفته شود .

۲۹- عرض هیچیک از دسترس‌های خروج نباید از ۹۱ سانتیمتر کمتر شود .

۳۰- در هر طبقه ساختمان آموزشی حداقل دو راه مجزا و دور از هم لازم است . اما چنانچه بار متصرف تمام طبقات یا بخش‌هایی از آنها بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشد حداقل ۳ راه خروج مجزا و دور از هم لازم است و برای بیش از ۱۰۰۰ نفر حداقل ۴ راه خروج مستقل لازم است .

□ آیین کار اصول طراحی ایمنی مدارس در برابر آتش :^۱

۱- زمانی که ساختمان آموزشی از خیابانهای اصلی و جاده دور می‌باشد مسیر دسترسی جهت خودروهای آتش نشانی مورد نیاز است و عرض هر مسیر دسترسی که امکان عبور خودروهای آتش نشانی از آن باشد بایستی حداقل دارای ۳ متر پهنا باشد .

۲- جهت مانور خودروهای آتش نشانی و عملیات نجات بایستی در مقابل ورودی اصلی ساختمان تا فاصله ۶ متری از آن هیچگونه مانعی وجود نداشته باشد .

۳- می‌بایست یک منبع آب قابل دسترسی در فضاهای باز اماکن آموزشی تعبیه شود و علاوه بر این وجود یک یا دو شیر آب آتش نشانی در نزدیکی و مجاور مراکز آموزشی ضروری است بویژه اگر این اماکن دور از معابر اصلی باشند .

۴- مأموران آتش نشانی نیز به طور معمول نبایستی جهت اطفاء آتش سوزیهای احتمالی بیش از ۱۰۰ متر لوله کشی نمایند به همین دلیل فاصله دورترین نقطه همکف ساختمان از نزدیکترین شیر آب آتش نشانی بایستی اجازه این عمل را بدهد .

۵- لوله‌های خشک و تر آب آتش نشانی داخلی معمولاً در مدارس مورد نیاز نخواهند بود مگر آنکه ساختمان مدرسه بیش از ۴ طبقه ارتفاع داشته و یا دور از معابر اصلی عبور خودروهای آتش-نشانی قرار داشته باشد .

۶- علاوه بر خاموش کننده‌های آبی و کف ، تجهیزاتی از نوع آبی بایستی در سرتاسر ساختمان نصب شود و فاصله بین خاموش کننده تا نقاط دور دست ساختمان در زمان بروز حریق نبایستی از ۳۰ متر تجاوز کند .

۷- برای هر خاموش کننده باید قفسه یا طاقچه‌ای در نظر گرفته شود که کف این قفسه حداکثر ۱/۴ متر بالاتر از سطح زمین یا کف طبقه قرار گیرد.

۸- در صورتیکه طبقه‌ای از ساختمان مدرسه در زیر طبقه همکف و یا خروجی ساختمان قرار داشته باشد ، باید هر کدام از کلاسها و اتاقهای این طبقه مجهز به پنجره‌ای مشرف به بیرون باشند که تخلیه اضطراری افراد از آن امکان پذیر باشد.

□حفاظت ساختمان درمقابل حریق^۱

۱- بر اساس ضوابط مبحث سوم مقررات ملی ساختمان ، هر بنا باید به راههای خروج اصلی و بدون مانع مجهز گردد تا در صورت بروز حریق در آن ، خروج به موقع یا فرار به هنگام همه متصرفان به راحتی میسر باشد . به این منظور باید نوع ، تعداد ، موقعیت و ظرفیت راههای خروج در هر بنا با توجه به وسعت و ارتفاع همان بنا ، متناسب با ویژگیهای ساختمان و مصرف کننده‌گان طراحی شده باشد .

۲- هیچ بنایی نباید به گونه‌ای به تصرف جدید تغییر داده شود که تعداد ، عرض ، کارایی یا ایمنی خروجهای آن به مقدار کمتر از آنچه که قبلاً بوده است یا در این مقررات برای تصرف جدید تصریح شده است کاهش یابد .

۳- تمامی اقدامات و شرایطی که کارایی درست راههای خروج را کنترل و تضمین می‌کنند باید به نحوی طراحی و به کار گرفته شوند که هر جا لازم شود با تدابیر لازم در صورت قابل استفاده نبودن یکی از راههای خروج راه دیگری به کار گرفته شود .

۴- در هر بنا ، خروجها باید در مکانهایی طراحی و ساخته شوند که در تمام اوقات تصرف ازتمام نقاط بنا راه خروج آزاد و بدون مانعی در دسترس باشد.

۵- در هر بنا ، خروجها تا حد امکان در مکانهایی طرح شوند که متصرفان بتوانند به وضوح آنها را ببینند در غیر اینصورت هر راه منتهی به خروج باید آنچنان که هر متصرف از هر نقطه بنا بتواند به سرعت راه فرار را پیدا کند به طرزی آشکار و مشخص علامتگذاری شود .

۶- استفاده از هر گونه قفل یا وسیله سد کننده در مسیرهای خروج که احياناً فرار به موقع را مانع شود ممنوع است .

۱-مقررات کلی مبحث سوم (مقررات ملی ساختمان) حفاظت ساختمان درمقابل حریق

- ۷- در طراحی بنا ، هر بخش از یک بنا یا هر ساختمان چنانچه به عنوان تنها راه خروج در نظر گرفته شده باشد و به علت ویژگی ابعاد ، نوع تصرف یا چگونگی طرح و تنظیم راه خروج این احتمال وجود داشته باشد که در صورت بروز حریق آن راه با آتش و دود مسدود گردد ، تأمین راه خروج دیگری به صورت مجزا و دور از مسیر خروج اول الزامی است .
- ۸- فضاهای مورد استفاده کودکان پیش از دبستان و دانش آموزان سال اول دبستان باید فقط در تراز تخلیه و اتاقهای مورد استفاده دانش آموزان سال دوم دبستان حداکثر یک طبقه بالاتر از تخلیه خروج واقع شوند .
- ۹- راهروهای دسترسی خروج باید دست کم ۱۸۵ سانتیمتر عرض مفید داشته باشند . استقرار هر نوع آبخوری یا تجهیزات دیگر در راهروهای دسترسی خروج به شرطی مجاز خواهد بود که عرض مفید راه به کمتر از ۱۸۵ سانتیمتر کاهش نیابد .
- ۱۰- در هر طبقه باید حداقل دو خروجی دور از هم تعبیه شده باشند همچنین هر اتاق یا فضا با ظرفیت بیش از ۵۰ نفر یا سطحی بیش از ۹۵ متر مربع باید حداقل از طریق دو در دور از هم به راهروهای دسترسی خروج منتهی به خروجهای دور از هم مربوط شود .
- ۱۱- در راهروهای دسترسی خروج هیچ بن بست نباید طولی بیش از ۶ متر داشته باشد.
- ۱۲- درهای لولایی اگر به راهروهای دسترسی خروج باز شوند باید عقب تر از دیوار راهرو قرار گیرند که با ترافیک راهرو برخورد نکنند در غیر اینصورت لازم است با ۱۸۰ درجه چرخش بتوانند بر روی دیوار راهرو مستقر شوند. باز شدن درها در هر حالتی نباید عرض برای راهروها را به کمتر از نصف کاهش دهد .
- ۱۳- راهروهای دسترسی به ردیفهای صندلی باید حداقل ۱۱۰ سانتیمتر عرض مفید داشته باشند مگر آنکه راهرو از یک طرف با دیوار مجاور باشد که در آن صورت عرض مفید آن می تواند به حداقل ۹۰ سانتیمتر کاهش یابد . راهروهایی که برای دسترسی به حداکثر ۶۰ صندلی در نظر گرفته شوند استثنائاً می توانند حداقل ۷۵ سانتیمتر عرض مفید داشته باشند . آرایش و موقعیت راهروها و صندلی ها در هر حال باید به گونه ای باشد که بین صندلی و راهرو حداکثر ۶ صندلی وجود داشته باشد .
- ۱۴- در مواردیکه راهروها یا بالکنهای بیرونی به عنوان راه خروج استفاده شوند فقط دست انداز یا جانپناه مناسب می تواند ارتباط آنها را با هوای آزاد جدا کند . بالکنهایی که با شیشه و مصالح مشابه آن دوربندی شوند از لحاظ ضوابط راه خروج راهروهای داخلی محسوب شده و تابع مقررات راههای داخلی خواهند بود .
- ۱۵- راهروها و بالکنهای بیرونی و پلکانهای خروج باید ساختار مقاوم حریق و با مقاومتی حداقل معادل ساختار خود بنا داشته باشند و همچنین کف این فضاها باید صلب و بدون سوراخ باشد . پلکانهای خارجی چنانچه دست کم برابر عرض راهرو یا بالکن بیرونی منتهی به خود از دیوارهای بنا فاصله داشته باشد نیازی به محافظت در برابر حریقهای ناشی از درون بنا نخواهند داشت .

۱۶- در تصرفهای آموزشی - فرهنگی طول دسترسیهای خروج از هر نقطه بنا نباید از ۴۵ متر بیشتر شود مگر آنکه تمام بنا با شبکه بارنده خودکار تأیید شده محافظت شود که در آن صورت این طول می‌تواند به حداکثر ۶۰ متر افزایش یابد.

۱۷- هر اتاق درس و هر فضا واقع در طبقه‌ای پایین‌تر از تراز تخلیه خروج که به قصد آموزش مورد استفاده قرار گیرد ، باید دست کم به یک خروج که مستقیماً به بیرون بنا منجر می‌شود دسترسی داشته باشد .

۱۸- در تصرفهای آموزشی - فرهنگی درهای واقع در راههای خروج الزامی و همچنین درهای واقع در فضاهای جمعی با ۱۰۰ متصرف و بیشتر نباید دارای قفل باشند .

۱۹- در تصرفهای آموزشی - فرهنگی هر فضای آموزشی به منظور اجرای عملیات اضطراری نجات و ایجاد تهویه باید دارای پنجره باشد و چفت و بست‌های آن پنجره باید حداکثر در ارتفاع ۱۳۵ سانتیمتری از کف تمام شده نصب شود . بناهایی که تماماً با شبکه بارنده خودکار تأیید شده محافظت شوند و نیز اتاقها و فضاهایی که دارای دست کم یک درگاه خروج در سطح زمین و به بیرون بنا باشند از این قاعده مستثنا خواهند بود .

□ ضوابط طراحی برای معلولین

- **تعریف :** معلول جسمی - حرکتی ۲ : معلول جسمی - حرکتی به فردی اطلاق می‌شود که به هر علت دچار ضعف، اختلال و یا عدم توانایی در اندام‌های حسی و حرکتی است .
- ضوابط محوطه مدرسه^۱

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

- محوطه مدرسه باید دارای فضای باز کافی * باشد .

- کف محوطه سفت و غیر لغزنده باشد .

- بهترین کف‌پوش، آسفالت یا بتن با دانه‌بندی درشت است .

- پارکینگ‌های عمومی^۲

- در پارکینگ‌های عمومی موجود باید ۲ درصد از فضای توقف (حداقل یک فضای توقف در هر شرایطی) برای افراد معلول در نزدیک‌ترین فاصله به ورودی و دسترسی پیاده اختصاص یابد . این عمل در وضع موجود از طریق تبدیل فضای ۳ محل توقف اتومبیل معمولی به دو محل توقف برای اتومبیل افراد معلول امکان‌پذیر است .

*: در محوطه مدرسه به ازای هر دانش‌آموز معلول باید ۲۵-۲۰ مترمربع زمین در نظر گرفته شود . تعداد معلولین روی صندلی چرخدار در هر مدرسه حدود ۱ / ۰ درصد تعداد کل دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود .

^۱ ساختمان‌های آموزشی و معلولین

^۲ ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی - حرکتی .

▪ ورودی‌ها^۱

- ورودی ساختمان حتی‌الامکان هم سطح پیاده‌رو باشد .
- حداقل عمق فضای جلو ورودی ۱۴۰ cm باشد .
- حداقل عرض بازشوی ساختمان ۱۰۰ cm باشد .

▪ راهرو^۲

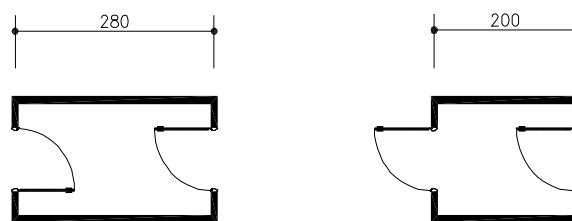
- حداقل عرض راهرو برای ۴ کلاس ۲۴۰ cm باشد .
- در برابر هر کلاس اضافه بر ۴ کلاس، حداقل ۲۰ سانتی‌متر به عرض راهرو اضافه شود . این تعریض راهرو، در طراحی ساختمان بایستی پیش‌بینی شود .

▪ ضوابط پله‌ها

- حداکثر کلاسهایی که باید از یک قفس پله استفاده کنند، ۸ کلاس است .
- حداقل عرض پله در مدارس ۱۲۰ cm است .
- عرض پله باید بین ۱۲۰ تا ۱۸۰ cm و مضرب از ۶۰ cm باشد .
- عرض کف پله ۳۰ cm و حداکثر ارتفاع آن ۱۷ cm باشد .
- حداقل ابعاد پاگرد پله باید ۱۲۰×۱۲۰ سانتی‌متر باشد .
- در طبقه همکف باید قفس پله بوسیله یک در، مستقیماً به خارج ساختمان ارتباط داشته باشد تا در مواقع اضطراری بخصوص زمان وقوع زلزله یا حریق، سرعت تخلیه ساختمان زیاده‌تر شود .

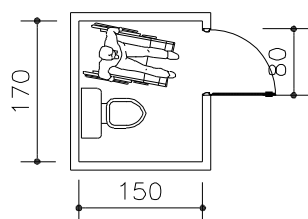
▪ ضوابط بازشوها (در و پنجره)

- حداقل عرض مفید هر لنگه در برای عبور صندلی چرخدار ۸۰ cm باشد .
- حداکثر ارتفاع دید از کف تمام شده ۱۰۰ cm باشد .
- رنگ درها و چارچوب آنها در تضاد با رنگ دیوار همجوار خود باشد .
- حداقل فاصله بین دو در متوالی چنانچه هر دو در ، در یک جهت باز شوند ۲۰۰ cm و چنانچه هر دو به داخل باز شوند، ۲۸۰ cm باشد .



(شکل ۱)

▪ ضوابط فضاهای بهداشتی



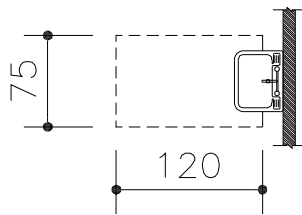
- وجود حداقل یک مستراح یا توالت فرنگی برای کودکان معلول جسمی - حرکتی، در هر محیط آموزشی الزامی است .

(شکل ۲)

^۱ ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی - حرکتی

^۲ ساختمان‌های آموزشی و معلولین

- حداقل ابعاد فضای سرویس بهداشتی باید 170×150 سانتی متر باشد تا گردش صندلی چرخ دار در آن امکان پذیر باشد.^۱



(شکل ۳)

فضای آزاد جلوی کاسه دستشویی

- در سرویس بهداشتی باید به بیرون باز شود تا گشودن آن در مواقع اضطراری از بیرون امکان پذیر باشد.^{۱۰}
کاسه دستشویی باید در فضایی به ابعاد 75×120 سانتی متر قرارگیرد تا امکان دستیابی از روبرو را فراهم سازد.^{۱۰}

□ فضای کارگاهی - آزمایشگاهی دانش آموزان استثنائی:^۲

۱- حداقل فضای لازم برای کارگاهی - آزمایشگاه ویژه دانش آموزان استثنائی به ازای هر دانش آموز با توجه به شرایط خاص معلولین و نوع کارگاه - آزمایشگاه بشرح زیر است :

۱-۱- هرکارگاه برای تعداد ۱۰ الی ۲۰ دانش آموز پیش بینی شده است . لذا فضای مورد نیاز بایستی از کلاس معمولی بزرگتر باشد و باتوجه به میزان تجهیزات داخل آن بسته به نوع فعالیت و کار در نظر گرفته شده ، تعیین گردد .

۱-۲- برای کارگاه آزمایشگاههای مثل ریاضی ، ادبیات و هنر به ازای هر دانش آموز $2/6$ متر مربع یعنی برای هر ۱۲ نفر حدود ۳۶ متر مربع مساحت برآورد می شود .

۱-۳- برای کارگاه - آزمایشگاههای آشپزی ، تغذیه ، خانه داری ، آرایش منزل و پرستاری از کودکان ، با توجه به ضرورت وجود آشپزخانه باز و نصب دستگاهها و تجهیزاتی مثل اجاق گاز ، یخچال ، میزکار مجهز به آینه مورب برای آموزش ، مبلمان و وسائل آرایش منزل و غیره به فضای بیشتری به ازای هر دانش آموز $3/6$ متر مربع نیاز می باشد .

۲- ارتفاع کارگاه - آزمایشگاه حدود ۳ متر در نظر گرفته شود .

۳- دیوار کارگاه - آزمایشگاه تا ارتفاع یک متر سنگ نصب گردد .

۴- در اکثر موارد در قسمتی از کارگاه - آزمایشگاه محلی برای نصب یک عدد دستشویی و سینک آن و مجرای فاضلاب ، به خصوص در مورد کارگاه - آزمایشگاه هنر و نقاشی در نظر گرفته شود.

۵- در طراحی محیط کارگاه - آزمایشگاه ، جهت نگهداری و استفاده مناسب و بهینه از تجهیزات کارگاه محلی جهت قراردادن چند کمد و ترجیحاً کمد یا قفسه شیشه ای که در آن وسایل مربوط به هر درس ، به دور از محل رفت و آمد دانش آموزان گذارده شود ، پیش بینی گردد .

۶- پیش بینی بخشی از نمای داخلی کارگاه - آزمایشگاه به صورت محلی برای نمایش کارهای گروهی دانش آموزان و یا اطلاع رسانی موارد ضروری الزامی است .

۷- در ورودی - خروجی کارگاه - آزمایشگاه باید به طرف بیرون باز شود .

^۱ ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی - حرکتی

^۲ استاندارد شماره ۷۳۳۳ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

□ استاندارد فضاهای آموزشی کودکان و دانش‌آموزان استثنائی^۱

- ۱- حداقل حریم بخش صنایع از کاربریهای آموزشی به صورت ذیل می‌باشد:
 - صنایع با آلودگی زیاد: ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
 - صنایع با آلودگی متوسط: ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
 - صنایع با آلودگی کم: حداقل ۵۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
- ۲- بهتر است در نواحی سردسیر اصولاً از سایه در محیط آموزشگاه پرهیز کرد و بالعکس در نواحی گرمسیر، وجود سایه در فضای باز نیز مطلوب است.
- ۳- مکانهای آموزشی نیازمند استفاده از انواع مختلف دسترسی‌ها به صورت سوار و پیاده می‌باشد و چنانچه مکان آموزشی بدون در نظر گرفتن نحوه دسترسی احداث گردد، نه تنها از جنبه ایمنی که مهمترین جنبه آن محسوب می‌شود، آسیب‌پذیر بوده و سلامت دانش‌آموزان استثنائی را در آمد و شد مورد تهدید قرار می‌دهد، بلکه از نظر کاهش مسائل شهری همچون ترافیک نیز موفق نخواهد بود. لذا شعاع دسترسی مناسب به مدرسه در هر منطقه آموزش و پرورش به صورتی است که سرویس‌دهی دانش‌آموزان استثنائی در حداقل زمان ممکن صورت پذیرد.
- سربالایی‌های تند و خسته کننده بر میزان شعاع دسترسی تأثیر خواهد داشت و نکته بسیار مهم اینکه دانش‌آموزان استثنائی نباید مجبور به گذر از خطوط آهن، بزرگراه و سیل بدون وجود پل عبور پیاده باشد.
- ۴- در دسترسی پیاده بایستی موارد ذیل در نظر گرفته شود:
 - ۴-۱- عدم ارتباط مستقیم ورود و خروج با خیابانهای اصلی، چهار راهها و میدانها و تأمین ارتباط از طریق ایجاد فضای باز در قسمت ورودی و خروجی مدارس.
 - ۴-۲- انتخاب عرض مناسب پیاده رو به ترتیبی که در شرایط عادی هیچ دانش‌آموزی پس از خروج از آموزشگاه، مجبور به استفاده از دسترسی سواره به جای پیاده نباشد.
 - ۴-۳- وجود یک مسیر پیاده منتهی به واحد آموزشی به صورتی که در مواقع ضروری بر روی وسایل نقلیه مورد نیاز باز باشد.
 - ۴-۴- وسایل نقلیه در صورت لزوم امکان دسترسی مستقیم به مدرسه را داشته باشند.
- ۵- به منظور مکان‌یابی فضای آموزشی در ارتباط با فرم و شکل زمین باید دقت نمود که زمین دارای زوایای کوچکتر از ۷۰ درجه نباشد. ضمناً بهتر است تناسب ابعاد زمین از نسبت ۳/۵ : ۱ تجاوز ننماید.
- ۶- مدارس استثنائی حتماً یک طبقه است.
- ۷- ارتفاع کلاس‌ها و قسمت اداری در مناطق معتدل ۳/۲۰ متر و در نواحی سردسیر این مقدار ۳ متر است حداقل ارتفاع آزمایشگاه و کارگاه بایستی بین ۳/۴۰ و ۴/۲۰ متر باشد.
- ۸- ارتفاع اتاق‌های چند منظوره باید از ۳/۴۰ تا ۴/۲۰ متر متناسب با سایر ابعاد باشد.

- ۹- با توجه به جمعیت دانش آموزی مدارس استثنائی برای این گونه مدارس ۳ واحد در ورودی - خروجی مورد نیاز است .
- ۱۰- حداکثر ۸ کلاس می‌توانند از یک مسیر خروجی استفاده کنند مشروط بر اینکه حداکثر فاصله طی شده برای رسیدن به پله توسط یک دانش‌آموز از ۲۰ متر تجاوز نکند .
- ۱۱- استفاده از سایبان به عمق حداقل ۱۴۰ سانتی‌متر برای جلوی در ورودی - خروجی ضروری است .
- ۱۲- در صورت استفاده از درهای گردشی و کشویی و پیش‌بینی یک لنگه در معمولی با عرض مفید حداقل ۹۰ سانتی‌متر و در دو لنگه با عرض ۱۶۰ تا ۱۷۰ سانتی‌متر الزامی است .
- ۱۳- حداقل عمق فضای جلوی در ورودی ۱۴۰ سانتی‌متر انتخاب گردد .
- ۱۴- ارتفاع دستگیره پنجره از کف حداکثر ۷۵ تا ۹۵ سانتی‌متر باشد .
- ۱۵- عرض راهروها بایستی حداقل ۲۴۰ و حداکثر ۳۴۰ سانتی‌متر باشد . در صورتی که تعداد کلاس‌ها از چهار کلاس تجاوز نماید ، به ازای هر کلاس اضافی باید ۲۰ سانتی‌متر به عرض راهرو افزود . حداقل عرض راهر برای مدرسی که در دو قسمت دارای کلاس می‌باشند ۳ متر است حداقل عرض راهرو در قسمت‌های اداری ۱/۵ متر باشد .
- ۱۶- نصب میله‌های موازی دیوار از در ورودی حیاط مدرسه تا در ورودی سالن‌ها و داخل راهروهای مدرسه ضروری است .
- ۱۷- میله‌های موازی دیوار در ارتفاع ۶۵ یا ۸۵ سانتی‌متر از کف ، به قطر ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر و به فاصله ۱۰-۱۲ سانتی‌متر از دیوار باشند .
- ۱۸- حداقل فضای توالت‌ها نباید کمتر از $۱۸۰ * ۱۸۰$ سانتی‌مترمربع با قابلیت چرخش صندلی چرخ‌دار باشد .
- ۱۹- در سرویس‌های بهداشتی باید به بیرون باز شود .
- ۲۰- نصب کاسه توالت به ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر از کف الزامی است .
- ۲۱- نصب دستگیره‌های کمکی افقی در طرفین کاسه توالت به ارتفاع ۷۰ سانتی‌متر از کف و ۲۰ سانتی‌متر جلویی از بعد جلویی کاسه ، الزامی است
- ۲۲- نصب دستگیره‌های کمکی عمودی به فاصله ۳۰ سانتیمتر از جلوی کاسه و ۴۰ سانتیمتر بالاتر از نشیمنگاه توالت بر روی دیوار مجاور الزامی است .
- ۲۳- دستشویی سرویس‌های بهداشتی باید به نوعی نصب گردد که بدون جابجایی دانش‌آموز از روی توالت توسط وی قابل استفاده باشد .
- ۲۴- ارتفاع مناسب دستشویی از کف برای دانش‌آموزان معلول باید ۷۵ تا ۸۰ سانتیمتر باشد .
- ۲۵- فاصله بعد از دستشویی از دیوار مقابل بایستی حداکثر ۴۵ سانتی‌متر باشد .
- ۲۶- ارتفاع لبه پایینی آینه و دستشویی از کف بایستی حداکثر ۹۰ سانتیمتر باشد .
- ۲۷- حداکثر ارتفاع آویز حوله و جای صابون از کف بایستی ۸۰ سانتیمتر باشد .

۲۸- به ازای هر ۱۲ دانش آموز یک توالیت و دستشویی در نظر گرفته شود و باید در کنار دستشویی‌ها حداقل یک حمام برای دانش آموزان معلول با ابعاد ۱۸۰ * ۱۸۰ سانتی متر در نظر گرفته شود .

۲۹- حداقل ابعاد زیر دوشی‌ها نباید کمتر از ۷۰ * ۷۰ سانتی‌متر و عمق آن بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر باشد .

۳۰- سردوشی را می‌توان در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متری قرار داد به طوری که ارتفاع آن قابل تنظیم باشد .

۳۱- حداقل فضای لازم برای هر دانش‌آموز معلول در کلاس ۲ متر مربع در نظر گرفته شده .

۳۲- در جلوی تخته سیاه کلاس‌ها نباید سکو باشد .

۳۳- دیوارهای کلاس به ارتفاع یک متر باید سنگ باشد .

۳۴- برای تأمین نور کافی کلاس نصب پنجره‌ها به ارتفاع یک متری در نظر گرفته شود .

۳۵- در کلیه کلاس‌ها باید کمد یا قفسه باشد .

۳۶- برای کنترل مداوم دانش‌آموزان ، باید اتاقی مشرف به حیاط و سالن رفت و آمد باشد .

۳۷- حداقل فضای اتاق سرپرست آموزشی و کتابدار ۲۸ متر مربع است .

۳۸- لازم است در مدارس استثنائی این گونه تأسیسات باشد :

- تعبیه سیستم اطفای حریق مناسب .

- تعبیه سیستم صوتی مرکزی .

- تعبیه سیستم تأسیسات مدرسه در داخل دیوارها .

- استفاده از تجهیزات صوتی و تصویری در اتاق‌های بازی و مشاوره فضای مورد نیاز .

- نصب دوربین‌های مدار بسته در درهای ورودی و خروجی ساختمان ، راهروها و سرویس‌های بهداشتی که از اتاق معاون کنترل می‌شود .

۳۹- ساختمان مدرسه باید طوری ساخته شود که از طرف شمال دارای حیاط خلوت باشد و نور مناسب از هر جهت تأمین شود .

۴۰- برای هر ۳۰ دانش آموز یک شیر آبخوری لازم است.

□ بهداشت مدارس^۱:

۱- اتاق بهداشت می‌بایست تمیز باشد و نور کافی داشته باشد و مخصوص معاینه باشد و از آن استفاده دیگری نشود . توصیه می‌شود طول این اتاق بیشتر از ۶ متر باشد تا بتوان از تابلوی تعیین میزان دید استفاده نمود .

۲- ارزیابی سلامت دانش‌آموزان که حداقل سالی یک بار است شامل اقدامات زیر است :

الف) ارزیابی سلامت دانش آموزان، کنترل بهداشت فردی و انجام کمک‌های اولیه، بیماریابی، کنترل، پیگیری بیماری‌ها و غیبت دانش‌آموزان.

ب) همکاری در غربالگری با پزشک، شنوایی سنج و بینایی سنج و روان شناسی بالینی، تربیت بدنی و دندان پزشکی و سایر موارد.

ج) کامل نمودن شناسنامه سلامت.

۳- در هر مدرسه به ازای هر ۷۵۰ نفر دانش آموزی می‌بایست یک مربی بهداشت حضور داشته باشد.

۴- تابلو باید در ارتفاع مناسبی قرار یگرد به نحوی که فاصله آن از اولین ردیف دانش‌آموزان حداقل ۲/۲۰ متر باشد.

۵- طول و عرض تابلو با توجه به مقطع تحصیلی:

طول تابلو	ارتفاع تخته سیاه از روی سکو
ابتدایی ۲۷۰	۷۰
راهنمایی ۳۰۰	۸۰
متوسطه ۳۰۰	۸۵

۶- برای مدارس ابتدایی حداقل دو هزار متر مربع به ازای هر صد دانش آموز به اضافه هزار متر مربع برای هر صد نفر اضافی فضا لازم است.

۷- برای مدارس راهنمایی و متوسطه، حداقل چهار هزار متر مربع برای هر صد نفر دانش‌آموز به اضافه هزار متر مربع برای هر صد نفر محصل اضافی لازم است.

۸- بر اساس معیارهای فوق حداقل متراژ لازم به ازای هر دانش‌آموز در مدرسه ۶ تا ۸ متر مربع خواهد بود.

۹- تعداد طبقات مدارس در دوره ابتدایی و راهنمایی حتی‌الامکان در دو طبقه و در صورت خاص حداکثر سه طبقه و برای دبیرستان‌ها و هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار و دانش حداکثر چهار طبقه مجاز است.

۱۰- زمین بازی با سرانه مساحت ۱۰ متر مربع برای هر دانش‌آموز است.

۱۱- پوشش حیاط مدرسه و کف کلاسها باید غیر قابل نفوذ، غیر لغزان، بدون سنگ ریزه، غیر براق و آسان برای شستشو و نظافت باشد. پوشش کف برای کلاس‌ها و راهروها از جنس موزاییک و مکالموم و برای حیاط مدرسه آسفالت و ورقه‌ای سیمانی باشد.

۱۲- ایجاد هر گونه تراس و بالکن مرتبط با کلاس ممنوع است.

۱۳- دیوارهای کلاس باید تا ارتفاع ۱/۵ متر سنگ باشد و الباقی آن از رنگ‌های روشن و شفاف و غیر براق پوشیده شده باشد و عایق صوتی باشد.

۱۴- مطلوب است کلاس‌ها دو در داشته باشد که برای مواقع اضطراری مشکل نباشد.

۱۵- سطح لازم برای تهویه در مدارس ابتدایی ۱/۵ متر مربع و حجم هوای لازم ۴/۵ متر مکعب است.

۱۶- حداکثر ابعاد قابل قبول بر کلاس درس ۷ متر عرض و ۸ متر طول است.

- ۱۷- پنجره کلاس‌ها به منظور استفاده از تهویه و برخورداری از نور طبیعی باید به نحو زیر باشد :
- الف (حتی‌الامکان در یک سمت باشد و روبروی تخته سیاه نباشد .
- ب) باید در یک سمت شمال یا جنوب باشد .
- ج) فضای بین پنجره‌ها باید حداقل ممکن باشد تا از ایجاد سایه در وسط کلاس ممانعت کند .
- د) باید در ارتفاع ۱۲۰ از کف و تا ۲۰ سانتیمتر نرسیده به سقف قرار گیرند .
- هـ) دارای کرکره مناسب باشد .
- و) قسمت میانی آن ثابت و دو قسمت پایین و بالای آن متحرک باشد .
- ۱۸- رنگ کلیه سقف‌ها سفید باشد .
- ۱۹- ظرفیت کلاس‌های ابتدایی بیش از ۳۰ نفر نباشد .
- ۲۰- وجود اتاق ناهارخوری ، کتابخانه ، اتاق کارهای هنری ، آزمایشگاه و اتاق مشاوره از جمله نیازهای یک مدرسه است .

□ آیین کار مکان‌یابی ، ساختمان ، تجهیزات و بهداشت بوفه مدارس :^{۱-}

- ۱- اصول مکان‌یابی بوفه در مدارس :
- الف - در مناطق پر باران و یا بسیار گرم ، بوفه را ترجیحاً در فضای بسته مراکز آموزشی و در مناطق با آب و هوای معتدل ، بوفه را در فضای باز مستقر نمایند .
- ب- دارای دسترسی ایمن ، راحت و مناسب باشد .
- ج - از مراکز جمع‌آوری زباله و سرویسهای بهداشتی فاصله مناسبی داشته باشد .
- د - قرار داشتن در معرض دید و کنترل مسوولان .
- ۲- عناصر متشکله بوفه جهت توزیع و فروش مواد غذایی آماده :
- الف - یخچال ویتروینی .
- ب - دستشوئی برای استفاده کارکنان .
- ج - قفسه‌های دیواری .
- د - قفسه‌های زمینی در دار جهت ذخیره و انبار مواد خوراکی .
- هـ - ظروف زباله دردار و قابل شستشو .
- و - صندلی و میز کارفرما فروشنده .
- ز - صندوق یا ماشین حساب .
- ح - قفسه و رختکن .
- ط - کپسول آتش نشانی .
- ی - وسایل گرمایشی .

۳- برای تأسیس یک بوفه (بدون امکان تهیه غذای گرم) حداقل مساحتی برابر با ۹ متر مربع لازم است .

۴- بوفه‌هایی که علاوه بر تهیه و فروش مواد خوردنی و آشامیدنی بسته بندی شده و آماده ، مواد غذایی گرم و طبخ شده را نیز عرضه می‌نمایند ، علاوه بر فضاهای ذکر شده به فضاهای زیر نیز احتیاج دارند :

الف - اجاق گاز .

ب - ظرفشویی دو لگنه مجهز به آب گرم و سرد .

ج - قفسه جهت نگهداری ظروف شسته شده .

د - میز کار جهت آماده سازی مواد خوراکی .

ه - قفسه یا کمد جهت ذخیره و انبار مواد غذایی اولیه مثل : پیاز و سیب زمینی و روغن و

۵- برای بوفه با الگوی فروش غذای گرم حداقل ۱۵ متر مربع فضا لازم است .

۶- اشخاصی که در محل بوفه کار می‌کنند می‌بایست ملبس به کلاه و روپوش سفید باشند و موظف به استفاده از وسایل بهداشتی شخصی مثل حوله و صابون می‌باشند . این پرسنل ملزم به رعایت نکات بهداشتی هستند از جمله کوتاه نگهداشتن ناخن و شستن دستها با آب و صابون بعد از هر بار توالی کردن .

۷- مسئول دریافت وجه در تهیه و توزیع مواد غذایی دخالتی نداشته باشد .

□ آیین کار اصول جانمایی ، طراحی و بهداشتی در توالی ، دستشویی و آبخوری مدارس^۱:

۱- در طراحی سرویسهای بهداشتی ، نکات زیر باید مد نظر قرار گیرد :

الف) موجب آلودگی خاکهای سطحی نشود .

ب) موجب آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی نشود .

ج) در معرض باد غالب قرار نگیرد .

د) در معرض دید مستقیم مسؤولان قرار داشته باشد .

ه) مکان احداث این سرویسها حتی الامکان در سطح زمین و در فضای باز انتخاب شود .

و) استقرار آبخوری در محل فضای سرویسهای بهداشتی ممنوع است .

۲- در صورتی که تعداد سرویسهای توالی بیش از ۴ چشمه باشد ، تعبیه در ورودی لازم است . عرض ورودی نباید کمتر از ۱/۲۰ متر باشد .

۳- چون سرویس بهداشتی معمولاً روی کرسی چینی احداث می‌شود ، تعبیه حداقل ۳ پله الزامی است .

۴- از اشتراک فضای چشمه‌های توالی و دستشویی در یک مسیر اجتناب شود .

۵- شیرهای آب مورد استفاده در کاسه‌های دستشوئی آبخوری جهت تامین آب گرم به صورت مخلوط باشد .

۱- استاندارد شماره ۴۰۷۳ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

- ۶ - دستشوئی‌ها در ارتفاع ۶۰ تا ۷۵ سانتی متری از کف نصب شوند .
- ۷ - به ازای هر ۶۰ نفر دانش آموز وجود یک کاسه دستشوئی لازم است .
- ۸ - استفاده از شیرهای آب از نوع برنجی بدون واشِر ارجح است .
- ۹ - از یکسره کردن سیستم شستشو و وصل آن به شبکه آب رسانی برای جلوگیری از آلودگی احتمال ثانوی شبکه آب رسانی اکیداً خودداری شود . بدین معنی که در حد فاصل شبکه آب رسانی و سیستم شستشوی کاسهٔ توالت از فلاش تانک استفاده شود .
- ۱۰ - ارتفاع دیوارهای جداکننده توالت‌ها ، در صورتی که برابر نباشد ، از کف تمام شده تا ۲۱۰ سانتی متر مناسب می‌باشد . فضای مشترک باقی مانده بالای دیوارهای جداکننده می‌تواند به انجام تهویه طبیعی یا مصنوعی کمک نماید .
- ۱۱ - حداقل ابعاد تمام شده داخلی توالت‌ها ۱۱۰ * ۱۴۰ سانتی متر باشد .
- ۱۲ - به ازای هر ۴۵ دانش آموز یک چشمه توالت لازم است .
- ۱۳ - در طراحی چشمه‌های توالت ، بهتر است هر دو چشمه به صورت قرینه در نظر گرفته شود تا از نظر تخلیه فضولات و لوله‌کشی آب شستشو مناسب‌ترین روش تأسیسات بکار گرفته شود .
- ۱۴ - ایجاد حداقل یک چشمه توالت برای معلولین در طبقهٔ همکف الزامی است .
- ۱۵ - اتاکی در ابعاد ۱۱۰ * ۱۴۰ سانتیمتر برای نگهداری و انبار کردن وسایل نظافت ، شستشو ، ضد عفونی و لوازم مصرفی مورد استفاده روزانه در نظر گرفته شود این فضا باید مجهز به حوضچهٔ تی شویی و شلنگ باشد .
- ۱۶ - برای هر ۷۵ نفر دانش آموز یک شیرآبخوری لازم است ارتفاع شیرها نسبت به سن استفاده کنندگان از ۷۵ تا ۱۰۰ سانتیمتر باشد .
- ۱۷ - استفاده از نوع تهویه طبیعی و مصنوعی برای سرویس‌ها الزامی است .
- ۱۸ - بهترین جبهه و نور برای توالت‌های عمومی ، شمال است .
- ۱۹ - کلیه لوله‌کشی‌های آب می‌بایست روکار و با استفاده از لوله گالوانیزه رنگ شده باشد که به صورت دو طرفه به لوله اصلی آب شیر متصل است .
- ۲۰ - حجم چاه فاضلاب و توالت به ازای ۲۰ لیتر برای هر نفر در سال محاسبه شود .
- ۲۱ - به منظور جلوگیری از آلودگی احتمالی آبهای زیر زمینی فاصله عمودی چاه توالت از سطح آبهای زیر زمینی حداقل ۳ متر و فاصله افقی آن تا چاه آب حداقل ۱۵ متر در نظر گرفته شود .
- ۲۲ - حداقل قطر لوله‌های مصرفی در سیستم دفع فاضلاب سنگین ۴ اینچ در نظر گرفته شود که در مورد چشمه‌های توالت پس از آن که زیر هر یک از کاسه‌های توالت ، سیفون بلند ۴ اینچی نصب می‌گردد ، ادامه کار با استفاده از لوله ۴ اینچ و کاملاً مستقیم با شیب ۱٪ به لوله یا کانال اصلی جمع‌آوری فاضلاب از سایر چشمه‌های توالت‌ها متصل می‌گردد . لوله یا کانال اصلی جمع‌آوری فاضلاب هم بایستی حداقل با قطر ۶ اینچ در نظر گرفته شود (به ازای تا ۸ چشمه توالت) و به ازای اتصال هر ۴ لوله فرعی اضافی یک اینچ بزرگتر انتخاب گردد . این لوله نیز بایستی دارای شیب ۱٪

به سمت محل دفع فاضلاب باشد و در جهت مقابل شیب قبل از اولین انشعاب مصرفی به میزانی که بتوان یک دریچه بازدید در کف را نصب نمود ، بلندتر انتخاب گردد .
در طول لوله اصلی فاضلاب در هر ۶ متر یک دریچه بازدید در کف در نظر گرفته شود و کلیه لوله‌های فاضلاب چشمه‌های توالیت با Vent تهویه گردد .
۲۳- لازم است توالیت‌ها هفته‌ای دو بار ضد عفونی شوند هر روز شسته شوند .

□ روشنایی مدارس^۱:

- ۱- به منظور ایجاد نور کافی در مدارس در صورتی‌که پنجره‌های نور گیر در یک سمت واقع شده باشد ، سطح کل پنجره‌ها نباید از $\frac{1}{5}$ الی $\frac{1}{7}$ سطوح جانبی دیواره‌های کلاس کمتر باشد .
- ۲- توصیه می‌شود که سطوح دیواره‌های کلاس درس از رنگ مات انتخاب شود تا از خیرگی حاصل از انعکاس نور جلوگیری به عمل آید و رنگ‌ها نیز محیط دلبذیری برای دانش‌آموزان بوجود آورند . برای این منظور رنگ‌های زیر پیشنهاد می‌شود :
آبی کمرنگ ، کرم ، سبز خیلی کمرنگ ، سفید و بژ .
- ۳- سطح کف کلاس می‌تواند دارای رنگ‌های سفید ، خاکستری و یا رنگ‌های روشن چوب باشد .
- ۴- رنگ سقف کلاس باید رنگ سفید و یا رنگ روشن باشد .
- ۵- رنگ میز و صندلی شاگردان باید مات باشد .
- ۶- رنگ سطح تخته کلاس درسی باید سیاه و یا سبز باشد .
- ۷- در صورت استفاده از لامپ‌های فلورسنت در مدارس ، انواع زیر پیشنهاد می‌شود :
1-White de Luxe 2- Universal White 3- WarmTone de LuAez

□ کلاس مدارس ابتدایی^۲:

- ۱- به منظور تأمین دید لازم دانش‌آموزان و نیز برقراری کلاس هیچگونه ستون یا پایه ساختمانی در فضای کلاس نباید وجود داشته باشد.
- ۲- در صورت دو یا چند طبقه بودن ساختمان حتی الامکان کلاسهای اول و دوم در طبقه همکف یا طبقه اول ساختمان و بقیه کلاسها به ترتیب در طبقات بالایی مستقر شوند .
- ۳- ارتفاع مناسب کلاس با توجه به وضعیت اقلیمی محیط و مسایل تهویه و نور ۴ متر می‌باشد در مناطق مرتفع و سردسیر می‌توان تا ۳ متر این ارتفاع را کاهش داد .
- ۴- ابعاد در کلاسها به شرح زیر می‌باشد :
- عرض در یک لنگه به طرف داخل ۹۰ الی ۱۰۰ سانتیمتر .
- عرض در دو لنگه به طرف داخل ۱۶۰ سانتیمتر .
- عرض در یک لنگه به طرف خارج ۹۰ سانتیمتر .

۱- استاندارد شماره ۱۸۴۸ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران
۲- استاندارد شماره ۷۳۳۱ مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران

- عرض در دو لنگه به طرف خارج ۱۶۰ الی ۱۷۰ سانتیمتر .
- ارتفاع کلیه درها ۲۰۰ سانتی متر با رواداری +۵ سانتیمتر .
- ۵- کلیه شیشه‌ها باید نشکن باشد .
- ۶- سطح پنجره‌های کلاس بسته به وضعیت اقلیمی محل از ۰/۱۲۵ تا ۰/۲ برابر کلاس می‌تواند متغیر باشد . پنجره‌ها در ارتفاع ۱ الی ۱/۲۰ متر از سطح کلاس نصب شوند.
- ۷- پنجره‌ها نباید در سمت شرق و غرب کلاس وجود داشته باشند.
- ۸- در صورتی که در کلاس سکوی تدریس در نظر گرفته شود ارتفاع آن ۲۵ سانتیمتر است که باید موازی دیوار جلویی باشد عرض آن نیز ۱ متر است .
- ۹- فاصله بین میزهای دانش آموزان مدارس ابتدایی باید ۴۵ سانتیمتر باشد .
- ۱۰- ابعاد میز و صندلی مدرس ۷۵ و ۶۰ سانتیمتر و موقعیت آن به فاصله ۱۰۰ سانتیمتر از تخته سیاه می‌باشد.
- ۱۱- فاصله اولین ردیف دانش آموزان تا تخته سیاه باید حداقل ۲ متر باشد . ارتفاع نصب آن باید به نحوی باشد که لبه پایین آن ۵۰ سانتیمتر بالاتر از سطح متوسط ارتفاع شانه دانش آموزان در حالت نشسته باشد .
- ۱۲- ساعت باید در دیوار پشت سر دانش آموزان و جلوی دید مدرس نصب شود .
- ۱۳- انتخاب رنگ برای کلاس‌های ابتدایی بسیار مهم است .رنگ سقف باید روشن و مات باشد. رنگهای سطوح جانبی روشن و مات و حتی‌الامکان آبی روشن ، کرم ، بژ یا سبز نیلی کم رنگ باشد. استفاده از رنگ سفید یکدست یا سیاه توصیه نمی‌شود.
- ۱۴- بهترین رنگ گچ مورد استفاده برای تخته سیاه سبز مات یا زرد است .

□ کلاس مدارس راهنمایی :^۱

- ۱- طول کلاس راهنمایی نباید از عرض کلاس به علاوه ۵۰٪ آن بیشتر باشد .
- ۲- ارتفاع مناسب کلاس راهنمایی با توجه به وضعیت اقلیمی محیط و مسائل نور و تهویه ۴ متر می‌باشد . در مناطق مرتفع و سردسیر می‌توان ارتفاع را تا ۳/۲ متر کاهش داد.
- ۳- ابعاد درهای کلاس راهنمایی :
- ۳-۱- در یک لنگه به طرف داخل ۹۰ الی ۱۰۰ سانتیمتر عرض .
- ۳-۲- در دو لنگه به طرف داخل ۱۶۰ سانتیمتر عرض .
- ۳-۳- ارتفاع کلیه درها ۲۰۰ سانتیمتر با رواداری +۵ سانتیمتر .
- ۴- شیشه‌های پنجره‌های کلاس از جنس نشکن باشد و مساحت آن از ۶۲۵ سانتیمتر مربع تجاوز نکند.

۵- سطح پنجره‌های کلاس بسته به وضعیت اقلیمی محل می‌تواند از ۰/۱۲۵ تا ۰/۲ برابر سطح کلاس متغیر باشد . پنجره‌ها در ارتفاع ۱ الی ۱/۲ متر از سطح کلاس تا ۰/۲ متر زیر سقف باید نصب شوند.

۶- پنجره‌ها نباید در سمت شرق و غرب کلاس باشند .

۷- فرم پنجره‌ها بهتر است کشویی باشد و در طول دو قسمت باشد که قسمت پایینی آن ثابت و بالایی آن بر اساس عمل تهویه بازشو باشد.

۸- فاصله بین میز ، صندلی یا نیمکت در مدارس راهنمایی باید ۵۵ سانتیمتر باشد .

۹- رنگ کلاس راهنمایی در سقف باید روشن و مات و دیوارها نیز روشن و مات و حتی الامکان آبی روشن ، کرم ، بژ یا سبز خیلی روشن باشد .

□ آیین کار اصول شناخت مکان یابی و طراحی فضاهای باز برای بازی کودکان (۱ تا ۶ سال) :-

۱ - فضاهای بازی کودکان را می‌توان در مراکزی بشرح ذیل مستقر نمود :

۱) عمومی : - پارکها

- مراکز خرید

- میادین

- مراکز فرهنگی - مذهبی

- مراکز تفریحی - توریستی

۱-۲ - مراکز نیمه عمومی : - مهد کودکها و آمادگی‌ها

- مراکز بهداشتی - درمانی

- پرورشگاهها

- آسایشگاهها

- مراکز نگهداری کودکان معلول یا عقب مانده ذهنی

۱-۳ - مراکز خصوصی :

- واحدهای همسایگی و مجتمع‌های آپارتمان .

۲ - مکان در نظر گرفته شده برای بازی کودکان باید ضمن تأمین مسائل ایمنی ، بهداشتی ، سلامت و آسایش کودکان از مکان‌هایی نظیر خیابان‌های اصلی ، پارکینگ‌های عمومی و ترمینال‌ها ، خطوط راه‌آهن و فرودگاه‌ها ، توالت‌های عمومی ، مسیله‌ها و .. دور باشد و حتی‌المقدور در مجاورت فضاهای سبز استقرار یابند .

۳ - سرانه حداقل فضای بازی برای کودکان ۱ تا ۶ سال به میزان ۶ متر مربع برای هر کودک می‌باشد که در این صورت سرانه زمین‌های بازی کودکان به ازای هر یک از ساکنین واحدهای همسایگی به حدود ۱۸ / ۰ متر مربع خواهد رسید .

- ۴ - مشخصات زمین بازی کودکان :
- ۴-۱ - ابعادش قابل کنترل باشد .
- ۴-۲ - حفظ تپه‌های طبیعی و ایجاد تپه‌های مصنوعی .
- ۴-۳ - میزان شیب تپه‌های مصنوعی باید کمتر از ۳۵ درجه (یا ۷۰ %) باشد .
- ۴-۴ - جنس پوشش زمین باید در برابر فرسودگی مقاوم باشد و نباید عامل جذب حشرات و آلودگی باشد .
- ۴-۵ - محصور باشد .
- ۵ - عناصر تشکیل دهنده فضای بازی کودکان :
- ۵-۱ - فضاهای محصور قرارگیری وسایل بازی ثابت ، تپه‌های شنی و استخر کوچک .
- ۵-۲ - فضاهای آزاد مانند فضای چمن کاری شده برای بازی‌های پرتحرک .
- ۵-۳ - فضاهای سایه دار جهت نصب نیمکت و استراحت .
- ۶ - اصول طراحی زمین‌های بازی کودکان :
- ۶-۱ - بین وسایل بازی حریمی باشد .
- ۶-۲ - محل‌های شن بازی ، قایم باشک ، خانه‌های بازی و مجسمه سازی ، دیوار آزاد نقاشی باید دور از وسایلی چون تاب و سرسره باشد .
- ۶-۳ - وجود سایه در روزهای گرم .
- ۶-۴ - آب‌خوریها و توالت‌ها در دسترس باشند .
- ۶-۵ - بازی‌ها نوعاً حس رقابت را بین کودکان تحریک کند .

□ آیین کار اصول کلی مکان‌یابی و تأمین بهداشت ساختمان‌های آموزشی^۱:

- ۱ - منظور از بهداشت در ساختمان‌های آموزشی ، تبیین ویژگی‌های ساخت و ساز مطلوب مدارس از نظر مکان‌یابی و طراحی به لحاظ تأمین شرایط کامل آسایش در آنها می‌باشد .
- ۲ - معیارهای مناسب در تعیین همجواری مراکز آموزشی با سایر کاربریها عبارتند از :
- الف) اجتناب از آلودگی‌ها .
- ب) اجتناب از آلودگی صوتی .
- ج) اجتناب از آلودگی‌های محیطی .
- ۳ - حداکثر میزان صدای قابل قبول برای کلاس درس ۴۵ دسی بل (db) است . در صورتی که میزان ارتعاشات از ۸۰ دسی بل بیشتر شود ، بعنوان کاربریهای نامناسب تلقی خواهد شد .
- ۴ - مکان فضای آموزشی باید در جایی باشد که از تهویه طبیعی مطلوب و نور مناسب برخوردار باشند .

۵ - جدول شعاع دسترسی دانش‌آموزان به مدرسه :

شرح	دبستان	راهنمایی	دبیرستان
حداکثر فاصله از مسکن تا مدرسه دانش‌آموز	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰
پیاده	۱۵	۲۰	۳۰
وسیله نقلیه	۱۰	۲۰	۳۰

□ اطلاعات موجود در زمینه مکانیابی^۱

جهت مکانیابی مراکز آموزشی ، سه اصل همجواری، مکان استقرار، ظرفیت مورد توجه قرار گرفته است:

الف) همجواری

معیارهای مناسب در تعیین همجواری مراکز آموزشی با سایر کاربری‌ها عبارتند از :

اجتناب از آلودگی هوا

اجتناب از آلودگی صوتی

اجتناب از آلودگی محیطی

ب) مکان استقرار

تعیین و تشخیص مکان مناسب استقرار برای مراکز آموزشی در گروه شناخت نوع فعالیت، عملکرد ، نیازمندیها ، کنش و واکنش‌هایی است که کاربری آموزشی با دیگر کاربریها پدید می‌آورد.

عرصه‌ها و حریم‌ها

سایر همجواری‌ها :

▪ کاربری آموزشی و مسکونی : سازگار (بخصوص در مقاطع ابتدائی و راهنمایی ضروری است).

▪ کاربری آموزشی و فرهنگی : سازگار و مناسب (در صورت عدم همجواری باید حداقل فاصله را داشته باشد)

▪ کاربری آموزشی و بهداشتی : ناسازگار (به دلیل منبع شیوع آلودگی‌های میکروبی و شیمیایی است)

▪ کاربری آموزشی و تجاری : در صورت تمرکز در کنار واحدهای آموزشی پیامدهای نامطلوب تربیتی را در پی دارد.

▪ کاربری آموزشی و فضای سبز : سازگار و مناسب (از نظر سالم‌سازی هوا و ایجاد چشم‌انداز و آرامش خط بصری در نتیجه بهبود شرایط فراگیری مؤثر است) .

1 منابع مورد استفاده در این فصل:

- طرح الگوسازی مدارس متوسطه و کارودانش در دو اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر کشور - جلد اول - مروری بر منابع مکتوب - خرداد ۸۲
- ضوابط مکانیابی فضاهای آموزشی و پرورشی
- دفتر فنی سازمان نوسازی توسعه و تجهیز مدارس کشور سال ۱۳۸۵

▪ کاربری آموزشی و شبکه ارتباطی حمل و نقل : به طور کلی شبکه حمل و نقل از منابع اصلی آلودگی صوتی و هوایی به شمار می‌رود ، بنابراین لازم است انتخاب مکان استقرار واحد آموزشی با توجه به شبکه ارتباطی مناسب براساس مقطع تحصیلی تعیین گردد.

▪ کاربری آموزشی و دیگر تأسیسات شهری : برخی از کاربریها مانند ایستگاه آتش‌نشانی ، مراکز پلیس و نیروی انتظامی وجود دارد که باید در فاصله‌های معین از واحدهای آموزشی جهت امداد رسانی قرار گرفته باشند.

ج) ظرفیت : ظرفیت مکانی به عنوان یک عامل اساسی تعیین کننده سطوح مورد نیاز خواهد بود که اندازه و ابعاد و سطح زمین باید جوابگوی فعالیتهای تعیین شده در شرایط حال و توسعه آینده باشد. که هر ناحیه با توجه به شعاع دسترسی و تراکم جمعیت دانش‌آموزان ، افت تحصیلی، هرمهای سنی در سیاستهای آموزشی ، می‌توان تعداد ظرفیت مورد نیاز مکان آموزشی را تعیین نمود.

همچنین موارد زیر باید در مکانیابی در نظر گرفته شود.

— مکانیابی فضاهای آموزشی با توجه به شرایط طبیعی و اقلیمی

— مکانیابی فضاهای آموزشی با توجه به شعاع دسترسی :

دسترسی پیاده

دسترسی سواره ⇐ ارتباط مکان آموزشی با شبکه ترافیکی شهر ⇐ امکان دسترسی مناسب به مدرسه برای وسایل نقلیه مانند اورژانس ، آتش‌نشانی و ...

عدم ارتباط با شبکه ترافیکی ⇐ ایمنی و سلامت دانش‌آموزان در بعضی مقاطع ایجاب می‌نماید از شبکه دسترسی پرتراфик استفاده ننمایند.

— مکانیابی فضای آموزشی در ارتباط با عوارض و شکل زمین.

— مکانیابی فضای آموزشی در ارتباط با منظر شهری.

آیین نامه انتخاب زمین :

ماده یک : مشخص بودن وضعیت مالکیت زمین ونوع کاربری آن (به نام سازمان یا ادارات آموزش و پرورش)

تبصره ماده یک : احداث هر نوع فضا بر روی زمینهایی که به صورت اقرار نامه غیر رسمی ، استشهاد محلی ، واگذاری موقت زمین شهری ، واگذاری به شرط عملیات و قبل از نهایی شدن مبلغ توسط منابع طبیعی یا اهداء بدون ثبت در دفتر خانه ممنوع می باشد .

ماده دو : بلامعارض باشد از تمام جهات

ماده سه : با توجه به مطالعات اقلیمی وتعیین جهت باد باید توجه داشت زمین انتخابی در مسیر عوامل آلودگی را مثل دود کارخانجات ،مواد شیمیایی،بوی محل تجمع زباله ها،فاضلاب شهری ،قبرستان،کشتارگاه ،محل‌های دارای آلودگی صوتی،مرغداری ،دباغ خانه ،کوره های آجرپزی ،تیمارستان ،گورستان ، پمپ بنزین و..... نباشد .

ماده چهار: رعایت حریم های قانونی رودخانه های فصلی ، مرزی،دریا ودریاچه الزامی است .

ماده پنجم: امکان استفاده مجموعه در خصوص آب قابل شرب (شبکه لوله کشی شهر یا روستا) الزامی است و استفاده از آب چاه، چشمه یا قنات با اخذ مجوز از اداره بهداشت منطقه به لحاظ میکرو بیولوژی ضروری است.

ماده شش: دارا بودن برق شبکه سراسری

ماده هفت: امکان استفاده از تسهیلات شبکه مخابراتی

ماده هشت: امکان استفاده از شبکه سراسری گاز

ماده نه: زمین انتخابی نباید در اراضی پست و سیل گیر واقع شده باشد.

ماده ده: دارای شیب ۳ درصد و حداکثر ۱۵ درصد باشد.

ماده یازده: از پدیده روانی زمین بدور باشد.

ماده دوازده: زمینهای باتلاقی و سیل گیر که در معرض طغیان سالیانه آب قرار دارند و سطح آب زیرزمینی در آنها دارای نوسانات فصلی عمده می باشند و در اکثر فصول سال سطح آب کمتر از (۸۰) سانتی متری سطح زمین قرار دارد برای احداث مناسب نیستند.

ماده سیزده: محور و مسیر رودخانه های فصلی، بیشه زارها، بوته زارها یا انبوه نواحی استپی و نیمه استپی کشور که نواحی وسیعی در حاشیه کویرهای ایران را در بر می گیرد و در آنها وجود بیشه زارها 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 خارج کردن بوته ها از زمین موجب سستی خاک شده و برای ایجاد ساختمان مناسب نخواهد بود.

ماده چهارده: زمینهای واقع در مسیر گسل ها طبقات لغزنده و پالئو فران (رانشی گذشته)، لایه های آهکی، گچی و نمکی سست، خاکریزها و شیب های سست و ناپایدار که در معرض رانش و لغزش و نشست طبقات خاک قرار داشته و ایجاد ساختمان در آنها مستلزم طرح واحداث دیوارهای حائل زیاد بوده و دچار فرسودگی خاک می باشند نامناسب است.

ماده پانزده: زمین نباید در مجاورت محلهایی که احتمال ریزش کوه و بهمن وجود دارد قرار داشته باشد.

ماده شانزده: زمین باید خارج از حریم کابل های هوایی و زمینی فشار قوی برق باشد.

تبصره ماده شانزده: احداث کلیه فضا های آموزشی و پرورشی نزدیک به برق فشار قوی ضمن رعایت حریم بایستی با توجه به تعاریف مختلف آن حریم درجه ۱ و درجه ۲ انجام شود.

ماده هفده: زمین باید خارج از حریم خطوط اصلی و فرعی گاز رسانی باشد.

ماده هجده: احداث فضاهای آموزشی و پرورشی در کنار زمینهایی که در کنار مسیر عبور لوله های سراسری نفت رسانی حتی با فاصله خیلی زیاد ممنوع می باشد.

ماده نوزده: زمین دارای عوارض و توپوگرافی نامناسب که هزینه های آماده سازی زیاد را در بر خواهد داشت نباشد.

ماده بیست: زمینهایی که دارای سطوح صاف و مناسب یکپارچه برای تجمیع ساختمانها و فضای ارتباطی بین زمینها نباشند مناسب نیستند.

ماده بیست و یک: از نظر دسترسی و جانمایی زمین بر اساس طرحهای مصوب لازم است که کروکی تهیه شده و به تایید مراجع ذیصلاح برسد.

ماده بیست و دو: حریم های قانونی راههای احتمالی موجود در اطراف زمین بعد از اخذ استعلام رعایت شود تا ابعاد قطعی زمین پس از اصلاحی مشخص گردد.

ماده بیست و سه: استعلام از شهرداری یا ادارات ذیربط به لحاظ این که مشخص گردد زمین در محدوده طرح فصلی یا آینده شهر یا مسیر بزرگراههای ارتباطی واقع نشده باشد.

ماده بیست و چهار: زمین نزدیک و در مسیر حوضه های آبریز فرعی و اصلی ورودخانه ها قرار نداشته و باتلاقی نباشد متروکه یا دایر مردود می باشد

ماده بیست و شش: زمینهایی که عمق خاک دستی و بقایای زباله در آنها بیش از حد پی سازی باشد برای احداث ساختمان مناسب نمی باشد

ماده بیست و هفت: زمینهای همجوار با پست های زمینی فشار قوی مورد تایید نیستند.

ماده بیست و هشت: زمینهای واقع شده در جلوی منابع زیرزمینی آب شهر که در عمق پایین تر هم واقع گردیده اند برای احداث ساختمان مناسب نیستند.

ماده بیست و نه: زمینهای واقع شده در خط القعر شهرها مناسب احداث ساختمان مورد تایید نیستند.

ماده سی: احداث ساختمان در کنار مخازن سوخت شهرها واقع گردیده اند ممنوع می باشد.

ماده سی و یک: احداث ساختمان روی زمینهای واقع شده در کنار سواحل دریا ممنوع است، بارعایت ضوابط نحوه استفاده از زمینهای واقع در معرض خطر بالا آمدن آب دریای خزر بر اساس مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری ایران با رعایت فهرست ساختمانهای ممنوع در زیر تراز ۲۲- اراضی ساحلی دریای خزر و حریم های تعیین شده توسط وزارت نیرو امکان پذیر بوده و برای نواحی جنوبی کشور استعلام از وزارت نیرو در مورد رعایت کد اجباری پیشرفت آب، حریم افقی رودخانه، دریا و دریاچه مشخص شدن کد ارتفاع از سطح دریا و دریاچه و زمینهای حاشیه رودخانه ها نزدیک به دیواره سدها برای تعیین رقوم کف تمام شده از سطح آب الزامی است.

حریم درجه ۱: احداث بنا و برپایی اردوگاه و ایجاد باغ به طور کلی ممنوع بوده و فقط زراعت فصلی مجاز می باشد.

حریم درجه ۲: زراعت فصلی و درختکاری با درختان میوه با ارتفاع کم مجاز می باشد و ایجاد هرگونه بنا بدون اخذ مجوز قانونی از وزارت نیرو ممنوع می باشد.

□ ضمیمه طراحی - «ضوابط طراحی ساختمانهای آموزشی»^۱

۱. از به کار بردن مصالح صاف و صیقلی در کف پرهیز شود.
۲. پنجره‌ها باید به داخل باز شوند تا به سادگی قابل تمیز کردن باشند.
۳. نصب حفاظ برای پنجره‌ها در طبقات لازم است. در طبقه همکف این حفاظ باید طوری طراحی شود که در مواقع اضطراری امکان فرار از پنجره میسر باشد.
۴. اتاق کمکهای اولیه در نزدیکی دفتر مدرسه و یا اتاق مربی بهداشت پیش‌بینی شود به طوری که از نور طبیعی، تهویه و فضای کافی برای تجهیزات کمکهای اولیه برخوردار باشد.
۵. کلیدهای برق باید روی دیوار خارجی توالت‌ها نصب شود. در توالت‌ها بهتر است به طرف بیرون باز شوند.

□ ضوابط فضاهای آموزشی:

۱. پنجره‌های دارای بازشوهای مورب که به طرف خارج باز می‌شوند خطرناک و حادثه آفرین می‌باشند. در بسیاری از موارد لولاها خراب و یا شکسته می‌شود و خطر سقوط ایجاد می‌نمایند.
۲. حداقل درجه حرارت راهروهای ارتباطی ۱۴ درجه سیلسیوس و حداکثر درجه حرارت آن ۳۵ درجه باشد.
۳. رادیاتورها و دستگاههای تهویه باید در گودی باشد تا مانع عبور و مرور نباشد.
۴. عرض در برای اتاقهای با مساحت کمتر از ۶/۵ مترمربع و یا مورد استفاده صندلی چرخدار نباید کمتر از ۶۱ سانتی‌متر باشد.
۵. هنگام باز شدن در بایستی حداقل نصف عرض راهروی خروجی بدون مانع باشد.
۶. تحقیقات و بررسی‌ها استفاده از صندلی‌های تک نفره را به جای نیمکت‌های چندنفره توصیه می‌کند.

¹ نشریه شماره ۲۳۲ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
www.easyarc.org

بخش چهارم:

ضوابط اقلیمی

□ تأثیر اقلیمهای چهارگانه بر معماری مدارس :^۱

اقلیم سرد:

ویژگی اقلیمی:

برودت شدید یا نسبتاً شدید هوا در زمستان و مناسب بودن آن در تابستان.

نیازهای حرارتی:

نیاز این اقلیم گرمایش ساختمان در ۷ یا ۸ ماه از سال تحصیلی است.

راهبردهای طراحی:

- از نظر دریافت انرژی خورشیدی جهت‌های جنوب تا ۳۰ درجه شرقی مناسب‌ترین و جهت‌های ۳۰ درجه غربی تا شمال نامناسب‌ترین جهات می‌باشد.
- جبهه غربی و جهات نزدیک به آن و بعد از آن جبهه شرقی در تمام ایام سال و جبهه شمالی در ایام سرد نامناسبند. بنابراین فضاهای رو به این جهات باید به سرویس، انبار و... اختصاص یابد و یا اینکه در زمین فرورفته و یا بوسیله ساختمانهای مجاور پوشیده شود.
- از نظر کاهش تأثیر خنک‌کنندگی بادهای سرد زمانی جهتی مناسب‌تر است که در آن جهت زاویه بین نمای اصلی ساختمان و امتداد جهت وزش باد کوچکتر از ۴۵ درجه و حتی ترجیحاً کوچکتر از ۲۲ درجه باشد.
- در مناطق سرد و برف‌گیر در صورتی که بتوان بامهایی کاملاً مقاوم در برابر نفوذ رطوبت ایجاد نمود بامهای مسطح مناسب‌ترند و در صورت پیش‌بینی بامهای شیبدار باید به مسائل ایمنی از نظر خطر سقوط قندیل‌های یخ یا یخ‌زدگی دهانه آبروهای بام توجه داشت.
- در سقف‌های شیبدار یکطرفه، مناسب‌ترین جهت شیب روبه جنوب، و در سقفهای دوطرفه، مناسب‌ترین جهات، شیبهای روبه شرق و غرب است.
- سقف باشیب روبه شمال مناسب نیست و در صورت ضرورت زاویه شیب سقف باید از کمترین زاویه تابش خورشید در ظهر زمستان کمتر و یا به عکس نزدیک به قائم باشد.
- طول حیاط نباید از دو برابر ارتفاع دیوار و یا ساختمان واقع در جنوب کمتر باشد.
- ایجاد دست انداز سایه دار در لبه‌های بام مناسب نیست.
- می‌توان از جمع‌کننده‌های انرژی خورشید (گلخانه) استفاده کرد.
- استفاده از سقف‌های شیشه‌ای در بخشهای آفتاب‌گیر (پیش‌بینی تهویه آن در تابستان ضروری است)
- ایجاد فضای سبز همجوار با بنا در ماههای گرم، خشکی را کاهش داده و در ماههای سرد از برخورد بادهای مضر جلوگیری می‌کند.

^۱- منابع مورد استفاده جهت این قسمت به شرح زیر است:

- کسمایی، مرتضی، پهنه‌بندی اقلیمی ایران، ساختمانهای آموزشی، ۱۳۷۸
- اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی (جلد دوم)، مطالعات اقلیمی و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی (تهران، پائیز ۱۳۷۷)
- الگوسازی مدارس دوره ابتدایی و راهنمایی، بخش اول قسمت دوم، ۱۳۸۰

- استفاده از انرژی انعکاسی بوسیله بازتاب از سطوح اطراف ساختمان (با استفاده از مصالح منعکس کننده روی سطوح افقی مجاور پنجره ها)
- تعبیه آبرو در داخل اسکلت سقف و یا دیوارها از یخ زدگی آن جلوگیری می نماید.
- تعبیه فیلتر ورودی راه حل مناسبی برای جلوگیری از کوران است.
- ایجاد حداقل ورودی در نتیجه جلوگیری از ورود باد و هوای سرد.
- شکل ساختمان باید نزدیک به مربع انتخاب شود.
- ایجاد بناها در طبقات، مناسب این اقلیم است.
- انحراف باد توسط سقف و کم کردن برخورد با بدنه ساختمان روش مناسبی برای کاهش اتلاف انرژی می باشد.
- از احداث پیلوت در این اقلیم اجتناب کنید، زیرا سبب اتلاف انرژی خواهد شد.
- فضای باز بهره مند از تابش آفتاب باشد.

◀ اندازه پنجره ها و سایه بان:

اندازه پنجره ها بهتر است در جهت استفاده از انرژی خورشیدی بزرگ انتخاب شود. احداث پنجره بلند برای نفوذ تشعشعات به عمق فضا در جهت جنوب مناسب است. و مساحت پنجره های هر کلاس می تواند حدود ۳۰ درصد مساحت نمای خارجی یا ۱۵ درصد مساحت آن در نظر گرفته شود. در این اقلیم در بیشتر نقاط در ارتباط با شرایط حرارتی نیازی به سایه بان ندارند و تنها باید به اندازه ای پیش بینی شوند که قادر به محافظت پنجره در مقابل باران باشند.

◀ مصالح ساختمان و رنگ سطوح خارجی :

- استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی و چگالی بالا در دیوارها، سقف و کف برای انبار کردن انرژی خورشید در روز و استفاده از آن در شب باید مدنظر قرار گیرد.
- برای افزایش مقاومت حرارتی این دیوارها از لایه های عایق حرارتی استفاده شود (لایه عایق نزدیک به جدار خارجی باشد) و عایق حرارتی بام باید از نوع صلب باشد. به منظور جلوگیری از جذب حرارت داخلی در دیوارها در صورت استفاده از مصالح بنائی بهتر است سطح داخلی دیوارها با مصالح سبک از قبیل چوب نئوپان فیبر و یا مصالح مشابه پوشیده شود. رنگ سطوح خارجی بهتر است تیره یا متمایل به تیره باشد.

اقلیم بارانی :

◀ ویژگی اقلیمی:

این گروه اقلیمی محصور بین دریای مازندران و رشته کوه های مرتفع البرز است به همین جهت نقاط واقع در این اقلیم دارای شرایط آب و هوایی معتدل و مرطوب می باشند و رطوبت بالای هوا یکی از ویژگی های اقلیمی این گروه است یکی دیگر از ویژگی های آب و هوایی این اقلیم و وقوع بارندگی در کلیه ماه های سال و بالا بودن میزان بارندگی سالانه است شرایط آب و هوایی و نیازهای حرارتی فضاهای آموزشی در این اقلیم محافظت ساختمان در برابر بارندگی و جلوگیری

از اتلاف حرارت ایجاد شده در کلاسهای درس در مواقع سرد و جلوگیری از گرم شدن این فضاها در ماههای گرم سال تحصیلی را بعنوان موارد حائز اهمیت در طراحی معماری این اقلیم معرفی می نماید.

◀ نیازهای حرارتی:

به دلیل ابری بودن آسمان در اکثر ماهها بخصوص در ماههای سرد سال در این اقلیم نمی توان بر استفاده از انرژی خورشیدی تأکید داشت به همین دلیل گرمایش فضاهای داخلی در فصل زمستان یکی از نیازهای عمده حرارتی در این اقلیم بشمار می رود و همچنین بدلیل رطوبت بالای هوا بخصوص در ماههای گرم سال تحصیلی و امکان تعدیل شرایط حرارتی کلاسهای درس به صورت طبیعی با ایجاد کوران در فضاهای داخلی بهره گیری از جریان هوا نیز بعنوان یکی دیگر از نیازهای حرارتی فضاهای آموزشی مطرح می شود.

◀ راهبردهای طراحی:

- در این اقلیم از نظر کسب انرژی خورشیدی جهت های ۱۵ درجه غربی تا ۳۰ درجه شرقی جهات مناسبی محسوب می شوند.
- در این گروه از نظر سازگاری با شرایط اقلیمی فرم و پلان ساختمان های آموزشی باید به نحوی پیش بینی شود که امکان بهره گیری از بادهای مناسب منطقه و محافظت نماهای اصلی در برابر بادهای توأم با باران را فراهم سازد به طور کلی ساختمانهای یکطرفه الگوی مناسبی در این اقلیم محسوب می شوند و لازم است کلاسها در قسمت جنوبی پلان و راهرو دسترسی در سمت شمال آن پیش بینی شود.
- بدلیل وجود بارندگی در کلیه ماههای سال و بالا بودن میزان بارندگی سالانه پیش بینی بامهای شیبدار با شیبی تند ضروری است.
- فضاهای دست دوم را در قسمت های مجاور هوای خارج قرار دهید (نظیر کمد، انبار، پله و ...) تا از اتلاف انرژی جلوگیری شود.
- فضاهای آموزشی (کلاسها) و فضاهای جمعی (هال اجتماعات) بهتر است در جهت رو به آفتاب قرار گیرند.
- پیش آمدگی سقف ها را در اطراف ساختمان ادامه دهید، تا سقف ساختمان در مقابل باران برای بدنه ها به صورت چتر عمل نماید.
- فضاهای نیم باز بیرون در جهت بادهای غالب بهاری و تابستانی قرار گیرند، و حتماً سرپوشیده گردند، تا برای گرد آمدن کودکان مناسب باشند.
- از برخورد بادهای مضر زمستانی با ساختمان به وسیله پوشش گیاهی و عوارض طبیعی زمین جلوگیری نمائید.
- دیوارهای جبهه غرب بدون بازشو در نظر گرفته شوند، و حتماً با عایق رطوبتی آن را در مقابل رطوبت عایق کنید.

- چنانچه ورودی در مقابل بادهای مضر زمستانی قرار دارد آن را با احداث دیوارهای مشبک، پوشش گیاهی و یا طراحی ورودی محافظت نمائید. بهترین حالت پشت کردن به جهت باد می باشد.
- در داخل فضاها از نگهداری گل و جاگلی برای کمتر کردن رطوبت پرهیز کنید، زیرا رطوبت اضافی در داخل فضاها ایجاد می نمایند.
- از احداث بازشوها در جبهه های غرب جلوگیری کنید زیرا جلوگیری از تابش آن مشکل و هم چنین کج باران در جبهه غرب ایجاد مزاحمت می نماید.
- از محبوس کردن هوای گرم و مرطوب در زیر فضاهای نیم باز باید ممانعت نمود. سایبان های مشبک تهیه کننده های مناسبی هستند.
- پوشش گیاهی متراکم در نزدیکی دیوارها سبب محبوس شدن گرما شده و از تشعشع شبانه و خنک شدن فضاها جلوگیری می نماید.
- از پنجره هایی که از پائین و بالا تهویه می گردند استفاده شود. تا جریان هوا به داخل براحتی نفوذ نماید.
- پنجره های زیرسقفی برای تهویه هوای گرم محبوس شده در قسمت بالای سقف بسیار مناسب هستند.
- بدلیل رطوبت زیاد جزئیات پنجره ها باید برای مقابله با تعرق طراحی شوند، پنجره های دو جداره در این اقلیم مناسب هستند.

◀ اندازه پنجره ها و سایه بان :

عمده ترین وظیفه پنجره های ساختمان در این اقلیم تعدیل شرایط حرارتی فضاهای داخلی از طریق ایجاد جریان هوا در این فضاها و تعویض هوای داخلی است در این ارتباط لازم است پنجره های وسیع و کاملاً باز شو پیش بینی شوند اما بهتر است اندازه پنجره ها از ۴۰ درصد مساحت نما یا ۲۰ درصد مساحت کلاس تجاوز نکند.

سایه بانها و جلو آمدگی بام بدلیل محافظت پنجره ها در برابر بارندگی لازم است و چنین عناصری از نظر ایجاد سایه بر روی پنجره ها در مواقع گرم سال نیز جوابگو خواهند بود.

◀ مصالح ساختمان و رنگ سطوح خارجی:

در این اقلیم بدلیل مرطوب بودن هوا و بالا بودن مقدار بارندگی سالانه لازم است بام و دیوارهای خارجی ساختمان از مصالح مقاوم در برابر بارندگی پیش بینی شوند. مصالح دیوارهای داخلی بهتر است دارای ظرفیت حرارتی کم باشد یا حداقل سطح آنها با چنین مصالحی پوشیده گردد.

◀ سیستم مکانیکی:

به دلیل پائین بودن دمای هوا در فصل زمستان و عدم امکان بهره گیری از انرژی خورشیدی در گرمایش فضاها، آموزش، پیش بینی سیستم های گرم کننده مکانیکی ضروری است و به دلیل گرم بودن هوا در فصل گرم سال تحصیلی، پنکه های سقفی برای کلاس ها کاملاً مفید خواهد بود.

اقلیم گرم و خشک:

ویژگی اقلیمی:

ارتفاع کم و نزدیکی به کویر، شرایط اقلیمی نسبتاً گرمی را در این گروه اقلیمی بوجود آورده است. همچنین رطوبت هوا بطور کلی پائین و میزان بارندگی محدود است. با توجه به نیازهای حرارتی کلاسهای درس در این اقلیم، ایجاد سایه بر روی پنجره‌ها، بهره‌گیری از انرژی خورشیدی و جلوگیری از اتلاف حرارت ایجاد شده در کلاسها در مواقع سرد سال، عمده‌ترین موارد طراحی است.

نیازهای حرارتی:

گرچه به دلیل تغییر شرایط حرارتی هوا در طول سال تحصیلی در این اقلیم هم شرایط سرد و هم شرایط گرم وجود دارد اما بدلیل مشکل‌تر بودن و پرهزینه‌تر بودن سرمایش نسبت به گرمایش، سرمایش کلاسهای درس در مواقع گرم عمده‌تر از گرمایش آن در فصل سرد است. در هر صورت کلاسهای درس واقع در این اقلیم هم به سرمایش در مواقع گرم سال تحصیلی و هم به گرمایش در فصل سرد سال تحصیلی نیاز دارند.

راهنماهای طراحی:

- در این اقلیم ساختمان باید در جهت کسب حداقل انرژی خورشیدی در مواقع گرم سال تحصیلی و دریافت حداکثر آن در مواقع سرد سال تحصیلی مستقر شود جهت‌های ۱۵ و ۳۰ درجه شرقی مناسب‌ترین جهات استقرار جهت‌های ۱۵ درجه غربی تا شمال نامناسب و جهت‌های ۳۰ تا ۶۰ درجه غربی نامناسب‌ترین جهات استقرار در این گروه اقلیمی محسوب می‌شوند.
- لازم است به جهت وزش بادهای غبارآلود توجه شود و از میان جهات قابل قبول جهتی انتخاب شود که در حوزه مؤثر این بادهای نباشند.
- در این اقلیم پلانهای فشرده و متراکم که در طول محور شرقی - غربی گسترش یافته‌اند پیش‌بینی شوند.
- در این ارتباط ساختمان‌های دو طرفه الگوی مناسبی هستند در این نوع ساختمان کلاس‌ها در دو نمای متقابل قرار می‌گیرند و دسترسی به آنها از راهرویی که بین این دو ردیف کلاس قرار دارد صورت می‌گیرد.
- از پنجره‌های کوچک استفاده نمائید. پنجره‌های دو جداره در این اقلیم مناسب است.
- سقف‌های دوجداره با جدار خالی بسیار مناسب است.
- از احداث نورگیرهای سقفی اجتناب کنید.
- رنگ‌های روشن برای سقف و دیوار مناسب است.
- از سطوح آب برای ایجاد خنکی استفاده نمائید.
- از بالکن و تراس‌ها جهت ایجاد سایه در طبقه زیرین استفاده کنید.
- از پوشش گیاهی هم در داخل و هم در خارج (خزان‌پذیر) استفاده نمائید.
- حیاطهای گود (گودال باغچه) خنکای شب را در طی روز در داخل خود حفظ می‌کند.

- جداره‌های چسبیده به خاک عایق هستند و تبادل حرارت از طریق آنها صورت نمی‌گیرد.
- از جهات شمال و جنوب و شرق استفاده شود.
- حیاطهای سایه و حوض و فواره از ویژگیهای این اقلیم است.
- احداث پاسیو در داخل ساختمان به همراه پوشش گیاهی و حوض آب در تابستان علاوه بر ایجاد رطوبت، دما را نیز کاهش می‌دهد.

◀ اندازه پنجره‌ها و سایه‌بان:

توصیه می‌شود مساحت پنجره‌ها نزدیک به ۳۰ درصد مساحت نما یا ۱۵ درصد مساحت کلاس پیش‌بینی شود. در این گروه اقلیمی، وظیفه عمده سایه‌بان پنجره‌ها، ایجاد سایه بر روی پنجره‌ها در ماههای مهر و آبان است.

◀ مصالح ساختمان و رنگ سطوح خارجی:

در این اقلیم وظیفه عمده مصالح ساختمانی جدارهای خارجی ساختمان کاهش انتقال حرارت تولید شده در سطوح خارجی به فضاهای داخلی است چون نوسان روزانه دمای هوا در این اقلیم زیاد است لازم است دیوارهای داخلی دارای ظرفیت حرارتی کافی باشند و رنگ سطوح خارجی روشن انتخاب شود. جدار ساختمانی باید دارای عایق باشد و این عایق را در نزدیک سطح خارجی قرار دهید.

◀ سیستم مکانیکی:

به دلیل وجود شرایط بحرانی در هر دو فصل سرد و گرم سال تحصیلی و برای تأمین نیازهای حرارتی فضاهای آموزشی و حفظ شرایط حرارتی کلاسهای درس در حد مطلوب، پیش‌بینی سیستم‌های خنک کننده و گرم‌کننده ضروری است.

اقلیم گرم و مرطوب:

◀ ویژگی اقلیمی:

ارتفاع کم و عرض جغرافیایی پائین، همچنین همجواری با حوزه‌های بزرگ آب (خلیج فارس و دریای عمان) شرایط آب و هوایی بسیار سختی را در این اقلیم بوجود آورده است. از عمده‌ترین این ویژگیها هوای بسیار گرم و مرطوب در فصل تابستان است. که شرایط شرعی را در اکثر مناطق این اقلیم بوجود می‌آورد. با توجه به شرایط فوق، جلوگیری از گرم و مرطوب شدن کلاسها، در ماههای گرم عمده‌ترین مورد در طراحی جهت این اقلیم است.

◀ نیازهای حرارتی:

عمده‌ترین نیاز حرارتی فضاهای آموزشی در این اقلیم، سرمایش و رطوبت زدائی یا کاهش رطوبت در این فضاها در ۵ تا ۸ ماه از سال تحصیلی است. شرایط حرارتی کلاسهای درس در فصل زمستان به طوری طبیعی در محدوده شرایط آسایش قرار می‌گیرد و به دلیل فضاهای آموزشی واقع در این اقلیم نیازی به گرمایش ندارند.

◀ راهبردهای طراحی:

- سازماندهی پلان ساختمان‌های آموزشی باید به نحوی باشد که تأثیر تابش شدید آفتاب بر جدارهای خارجی ساختمان را به حداقل ممکن رسانده و امکان بهره‌گیری از جریان هوا و تعدیل شرایط حرارتی کلاسهای درس را فراهم سازد در این رابطه ساختمان‌های یکطرفه الگوی مناسبی هستند. در چنین الگویی، لازم است کلاسها در سمت شمال و راهروی دسترسی بصورت غیرمحصور در سمت جنوب پلان پیش‌بینی شود.
- در طراحی سایت تراکم ساختمانی (در اقلیم خرد) سبب افزایش دما می‌گردد. ایجاد سایه از افزایش دما می‌کاهد.
- امکان تهویه اطراف بنا و فضاهای باز برای کاهش دما در این اقلیم ضروری است.
- مشکل بنا باید در جهت دریافت تابش کمتر بوده و تهویه آن امکان پذیر باشد.
- با شکل بنا می‌توان ایجاد سایه کرده و از فضاهای باز بیرون برای جمع‌شدن دانش‌آموزان استفاده نمود.
- فضاهایی که تولید حرارت می‌کنند (آشپزخانه و آبدارخانه و ...) بیرون از فضای ساختمان قرار گیرند.
- از فضاهای نیمه باز سرپوشیده که امکان تهویه آن میسر است می‌توان به عنوان فضای آموزشی (کلاسهای درس) استفاده کرد.
- گسترش ساختمان به طرف شمال و جنوب در نظر گرفته شود و سطوح به طرف غرب و شرق حداقل باشد.
- در فضاهای باز سطوح ساختمانی نظیر بتن یا آسفالت ایجاد دمای بسیار زیاد می‌نماید. این سطوح باید در حد نیاز در نظر گرفته شوند و حتماً در سایه قرار گیرند، تا از کسب انرژی جلوگیری شود. از ایجاد اینگونه سطوح در مجاورت ساختمان و نزدیکی پنجره‌ها احتراز نماید.
- احداث حیاطهای مرکزی که در سایه قرار دارند و تهویه می‌گردند راهحل مناسبی به نظر می‌رسد به طور عام تابش از فضاها باید حذف گردد.
- سایه‌بان‌ها که برای ایجاد سایه طراحی می‌شوند باید امکان ورود جریان هوا را به داخل فراهم نماید.
- سقف فضاهای نیمه باز بیرون مشبک در نظر گرفته شود، زیرا در عین ایجاد سایه از نفوذ جریان هوا جلوگیری نمی‌کند. مصالح سقف باید از مصالح سبک باشند تا از انبار شدن انرژی در آن جلوگیری شود (چوب، حصیر و یا نزدیک آنها بسیار مناسبند).
- بنا باید برای ماکزیمم تهویه از زیر، از روی سقف و از داخل طراحی شود.
- از دیوارهای قابل تغییر نیز می‌توان استفاده نمود در مواقع گرم برداشته شوند و در مواقع خنک نصب گردند.
- ارتفاع سقف‌ها بلند و امکان تهویه از قسمت بالا بوجود آید.
- درختان رطوبت زا که در جهت باد کاشته می‌شوند رطوبت را به داخل ساختمان آورده و ایجاد ناراحتی می‌کنند.

- ارتفاع کرسی چینی از سطح زمین زیاد انتخاب شود ، همچنین با ازدیاد ارتفاع داخلی ساختمان امکان تهویه ساختمان از پنجره‌های زیرسقفی بوجود آید.

◀ اندازه پنجره‌ها و سایه‌بان:

در این گروه اقلیمی چون امکان بهره‌گیری از وزش باد در تعدیل شرایط حرارتی کلاسها در بعضی از ماههای سال تحصیلی وجود دارد پنجره‌های کلاسهای درس نباید کوچک باشند از طرق پیش‌بینی پنجره‌های بزرگ موجب گرم شدن هوای داخل کلاس‌ها و افزایش بار برودتی سیستمهای خنک کننده می‌شود به همین دلیل توصیه می‌شود مساحت پنجره‌ها از ۴۵ درصد مساحت نما یا ۲۴ درصد مساحت کلاس تجاوز نکند.

همچنین پیش‌بینی سایه بان به منظور ایجاد سایه کامل بر روی پنجره‌ها و دیوارها و در ماههای گرم سال تحصیلی امری ضروری است.

◀ مصالح ساختمان و رنگ سطوح خارجی:

در این اقلیم پیش‌بینی لایه‌های عایق حرارتی در مصالح جدارهای خارجی ساختمان ضروری است. دیوارهای داخلی ساختمان لازم است ظرفیت حرارتی اندکی داشته باشد توصیه می‌شود رنگ سطوح خارجی روشن انتخاب شود.

◀ سیستم مکانیکی:

این اقلیم نیازی به سیستم گرم‌کننده ندارد و تنها سیستم مورد نیاز در این فضاها سیستم تهویه مطبوع یا سیستم‌های خنک‌کننده مشابه است.

بخش پنجم:

**خلاصه ای از تحقیقات انجام شده
در زمینه فضاهای آموزشی**

□ عوامل آسیب‌زا در ساختمان مدارس^۱

- به طور کلی بیشترین آسیب وارده به فضاهای آموزشی به ترتیب به فضای کلاس، تجهیزات کلاس، تجهیزات خارج کلاس و فضای سبز مدرسه می‌باشد.
- در تمام این موارد کمترین آسیب از سوی دانش‌آموزان ابتدایی و بیشترین آسیب از سوی دانش‌آموزان مقطع راهنمایی و دبیرستان است.
- ۲- مطلوب آن است که مدارس از نور طبیعی و مصنوعی به طور همزمان استفاده کنند.
- ۳- بهترین جنس برای نیکمت‌ها، ترکیب چوب و آهن است.
- ۴- ۲۳/۴ درصد عوامل آسیب‌زا نداشتن فرهنگ صحیح استفاده دانش‌آوزان و اولیای مدرسه از وسایل است.

۱- چکیده‌ای از تحقیق با عنوان «عوامل آسیب‌زا در ساختمان مدارس» خرداد ۱۳۸۴

□ روشهای نوین در طراحی مدارس و فضاهای آموزشی^۱

۱- در راستای بروز تحول کیفی در فضای معماری مدارس، گرایش پیشگام در طراحی معماری مدارس آن است که ساختمان برای منظوره‌های کلی و عمومی ساخته شده و با استفاده از اثاثیه و تجهیزات هر بار آن را برای منظور خاص آرایش دهند و می‌توان پیش‌بینی کرد که در آینده کلاس‌ها، صندلی‌ها کمتر و کوسن‌ها بیشتر، تخته اعلان بیشتر و میز کمتر و وسایل آموزشی بیشتر متداول خواهد شد.

ساختمان‌های مدارس آتی کمتر به بخش‌های مختلف و اتاق‌های اختصاصی تقسیم خواهد شد.

۲- در واقع باز بودن فضا یک خصلت انعطاف‌پذیری است نه صرفاً یک تمهید فیزیکی. در آرایش مدارس ابتدایی با الگوی مدارس باز، بچه‌ها بیشتر وقت خود را در یک محیط مشابه خانه می‌گذرانند.

۳- طراحی مدرسه باید بعنوان یک جامعه - و نه فقط فضای آموزشی - در نظر گرفته شود و در آن عملکردهای تفریحی و اجتماعی نیز لحاظ شود.

۴- عوامل بنیادین در طراحی فضای داخلی مدارس:

۴-۱- پاسخ به نیاز به یادگیری سریع از طریق ایجاد:

مبلمان متحرک، انعطاف‌پذیری در فضا، قفسه‌های کتاب.

۴-۲- پاسخ به گسترش خلاقیت از طریق:

نمایشگاه کارهای دانش‌آموزان، میزهای کار، فضای سبز.

۴-۳- پاسخ به نیاز تفکر از طریق ایجاد کتاب، تجهیزات فنی، آزمایشگاه و کارگاه.

۴-۴- پاسخ به نیاز آموزش فرهنگی از طریق ایجاد فضایی انعطاف‌پذیر جهت اجرای برنامه‌های فرهنگی - هنری.

۴-۵- پاسخ به نیاز سنجش علمی.

۱- چکیده‌ای از تحقیق بررسی روشهای نوین در طراحی مدارس و فضاهای آموزشی تابستان ۱۳۸۴ - دفتر فنی و تحقیقات

□ بررسی آلودگی صدای مدارس و راههای رفع آن^۱

(جلد اول)

الف) کنترل منابع صوتی مزاحم در بیرون بنا که شامل اولویت دادن انتقال (در طرح تغییر محل مدارس) به مدرسی که در مجاورت بزرگراه و خیابانهای اصلی هستند، هماهنگی با بخش اعمال مقررات ترافیکی در اطراف مدارس مبنی بر کنترل سرعت و ممنوعیت بوق زدن، احداث فضای سبز با ارتفاع و تراکم بالا در اطراف مدارس، استفاده از سازه‌های عایق صوتی در مدارس که مجاور یکدیگر هستند.

ب) کنترل صدا در بنای مدارس:

۱. حذف شیشه در دربها
۲. دربهای فلزی در صورتی قابل استفاده هستند که با لایه‌ای از پوشش لاستیکی یا چوبی روکش گردند و رنگ آمیزی کفایت نمی‌کند.
۳. استفاده از درزبندهای لاستیکی نرم، اصلاح یا تعویض قفل مانند آن برای درهائی که شکاف و درز کمتر از ۱٪ (نسبت به مساحت درب) دارند و تعویض درب برای مواردی که شکاف آنها بیش از ۱٪ مساحت است.
۴. در پنجره‌های آلومینیومی کشوئی لازم است کارائی نوارهای لاستیکی برای مسدود نمودن درزها هنگام بسته بودن پنجره کنترل گردد.
۵. تأمین هوای تازه کلاس اصولاً باید از طریق یک سیستم تهویه مجزا انجام گیرد و تهویه از طریق بازکردن پنجره‌ها راه مناسبی نیست.
۶. هرگونه شکاف، سوراخ یا مجاری بین کلاسها ولو جزئی مسدود گردد.
۷. در صورتی که حد فاصل کلاسها، و یا راهروها از مصالح سبک استفاده شده، لازم است با دیوار آجری مناسب با ضخامت حداکثر ۱۵ سانتی‌متر جایگزین شود.
۸. برای کاهش زمان باز آوایی (انعکاس) اقدامات زیر انجام شود:
 - استفاده از پرده پارچه‌ای ضخیم
 - تابلوهای فلزی با تابلوهای چوبی تعویض شود.
 - تابلوهای آموزشی حتی الامکان نباید دارای شیشه باشند.
 - مفروش شدن کف کلاسها با روکش‌های پلیمری یکپارچه
 - کفشک مناسب لاستیکی برای کلیه میزها و نیمکتها
 - استفاده از تمهیدات مناسب مانند کف شناور و ... جهت کنترل ضربه‌های کوبه‌ای در کلاسها.

^۱ بررسی آلودگی صدای مدارس و راههای رفع آن (جلد اول) ۱۳۸۴ - گزارش تفصیلی طرح (مجری: رستم گل محمدی)

□ بررسی آثار توسعه عمودی ساختمان مدارس در شهرها و راهبردهای مناسب آن

(جلد سوم)^۱

نحوهٔ جانمایی فضاهای آموزشی در ساختمان‌های آموزشی چند طبقه :

۱. نحوهٔ جانمایی فضاهای اداری ← عموماً در طبقه اول یا دوم مطلوب است .
۲. جانمایی کلاس‌های درسی ← ابتدائی : با توجه به پایه تحصیلی از طبقات پایین به بالا قرار می‌گیرد.

راهنمایی و دبیرستان : با توجه به پایه تحصیلی از

طبقه بالا به پایین قرار می‌گیرد .

(یعنی بالاترین پایه در نزدیک‌ترین فاصله از طبقات

پایین و مدیریت قرار می‌گیرد به منظور کنترل بیشتر)

۳. جانمایی کارگاه‌ها و آزمایشگاه :

کارگاه‌ها با توجه به اینکه دارای وسایل سنگین می‌باشند لذا در طبقه اول یا زیرزمین قرار می‌گیرد .

آزمایشگاه‌ها از نقطه نظر فوق بهتر است در همکف و یا زیرزمین طراحی گردد ولی با توجه به بحث امکان ایجاد حریق در آزمایشگاه (مثلاً آزمایشگاه شیمی) می‌تواند در طبقات انتهایی نیز طرح گردد .

۴. جانمایی کتابخانه : کتابخانه از جهت نیاز به سکوت در طبقات انتهایی و از لحاظ لزوم ارتباط با حیاط و فضاهای فراغت در زمان زنگ تفریح بهتر است در طبقه نزدیک به همکف قرار گیرد . لذا موقعیت بهینه آن بالای همکف و با توجه به نحوه طراحی مشخص می‌شود .

۵. جانمایی نمازخانه : بهتر است در طبقات پایین و نزدیک به حیاط طراحی شود.

۶. جانمایی سرویس‌ها : در داخل حیاط و یا با تمهیدات ویژه در طبقات طراحی شود .

۷. جانمایی بوفه : در همکف و در ارتباط با حیاط طراحی گردد.

۸. نحوهٔ جانمایی سالن اجتماعات: اولویت اول قرارگیری سالن اجتماعات در همکف و یا زیرزمین و اولویت دوم قرارگیری آن در طبقات انتهایی میباشد.

اصول سازماندهی فضائی مدارس :

۱. به عنوان اصل کلی در زمینه استقرار فضا در ساختمان‌های چند طبقه هرچه به طبقات بالائی نزدیک‌تر شویم به علت کمتر شدن میزان تردد (به ویژه در راهروها ، راه پله‌ها و آسانسور) سکوت و آرامش فضائی بیشتری شود .

۲. اصل بعد توجه به محوری بودن فضای فراغتی و چند عملکردی حیاط می‌باشد . اهمیت این فضا به لحاظ تعدد و فعالیت‌های موجود در آن و گردآمدن چندین فعالیت و فضاهای دیگر در جوار آن بوفه - سرویس بهداشتی - نمازخانه و ...) و استفاده مکرر روزانه از آن باعث می‌شود که نحوه ارتباط فضاهای مدرسه با آن بسیار مهم تلقی گردد.

^۱ (بررسی آثار توسعه عمودی ساختمان مدارس در شهرها و راهبردهای مناسب آن (جلد سوم) مطالعات معماری/ارדיبشت ۱۳۷۷

۳. بنابر اصول فوق :

- بهترین جانمایی برای کلاس‌های درس در بالاتر از طبقات اول است، که سکوت و آرامش بیشتر دارد .

- بهترین جانمایی برای فضاهای عمومی پُر سرو صدا : نمازخانه - نهارخوری - سالن ورزش و ... در طبقه اول یا زیرزمین و در ارتباط با حیاط است .

- بهترین جانمایی برای فضاهای اداری، طبقه اول و در ارتباط با ورودی است .

۴ . حالت بهینه طراحی مدارس در مدارس با ظرفیت پایین، ساختمان یک طبقه آموزشی می‌باشد که تمام نیازمندی‌ها را در خود جای داده است . اما با بالا رفتن ظرفیت مدرسه و افزایش نیاز به فضاهای جانبی و یا محدودیت مساحت زمین به تناسب موقعیت دو طبقه یا سه طبقه حالت بهینه را ایجاد می‌نماید.

طبقات بالاتر از طبقه سوم به دلیل مشکلات دسترسی صرفاً در مواقع و در جهت استفاده از فضاهای مشترک آموزشی (آزمایشگاه - کتابخانه و ...) توصیه می‌شود .

۵ . استفاده از آسانسور جهت طبقات بالا (۴ و ۵ و بالاتر) به دلیل مشکلات اجرایی و عدم پاسخگویی توصیه نمی‌شود .

۶ . استفاده از زیرزمین (صرفنظر از تعداد طبقات ساختمان) با در نظر گرفتن نیم طبقه نوگیری می‌تواند برای فضاهای مشترک مفید باشد .

□ اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی^۱

(جلد ۱) تعیین اصول ساخت و تبیین ارزش های پایدار در مدارس سنتی ایران

از جمله ارزشهای پایدار در معماری مدارس سنتی، توجه به قابلیت‌های ادراکی انسان و طراحی و ساخت فضا در مقیاس انسانی و با توجه به توانمندی‌ها، قابلیت‌ها و نیازهای مادی و معنوی انسان می‌باشد.

انطباق ویژگیهای محیط زیست انسان در جهت ایجاد ارتباط مطلوب بین انسان و طبیعت از یک سو و تنظیم شرایط محیطی برای استفاده بهینه از عوامل طبیعی و اقلیمی و جلوگیری از عوامل نامطلوب آن برای انسان از سوی دیگر در طراحی فضا ضروری است.

کیفیت بصری و ادراکی معماری سنتی مانند ارتباط سازمان یافته و سلسله مراتبی اجزاء و کل، وحدت در کل متنوع در اجزاء، مقیاس انسانی، تناسبات اجزاء با یکدیگر و با کل مجموعه‌ها، جهت‌یابی و احساس مکان وضوح و خوانایی، شفافیت و غیره که به خوبی و روشنی در معماری مدارس سنتی قابل ادراک است می‌تواند سرمشق خوبی برای معماران امروزه تلقی شود.

عناصر سازنده فضا که هر یک به عنوان واحدهای کامل نقش و عملکرد خود را به خوبی ایفا نموده و ضمن داشتن شخصیت مشخص در ارتباط با سایر عناصر مجموعه در الگوی مشخص از سازماندهی فضا در تشکیل کلی با هویت و تعریف شده نقش سازنده و پویا را ایفا نموده‌اند.

عناصر سازنده مجموعه مانند ورودی خود به عنوان مجموعه‌ای سازمان یافته و منطبق به الگوی رفتاری منتج از ویژگیهای فرهنگی - اعتقادی و اجتماعی جامعه، نقش و عملکردی چندگانه را به خوبی ایفا نمودند.

مطالعه و ساخت کیفیت‌های فوق می‌تواند کمک مؤثری در جهت شناخت ارزش‌های پایدار و معنویت در فضای معماری محسوب می‌گردد.

(جلد ۲) مطالعات اقلیمی و ضوابط طراحی فضاهای آموزشی

(جلد ۳) اصول و روش مکان‌یابی و تعیین اندازه فضاهای آموزشی

دو راهبرد در مورد ارتباط متقابل "اندازه" و "مکان" تسهیلات آموزش باید دنبال گردد.

- راهبرد اول: توسعه واحدهای آموزشی از نظر مساحت و خدمات ارائه شده در هر واحد در مقابل

تقلیل تعداد واحدهای مورد نیاز در سطح سکونتگاه (شهر، محله یا ...)

- راهبرد دوم: تقلیل واحدهای آموزشی از نظر مساحت و خدمات ارائه شده و در مقابل تکثیر تعداد

واحدها در سطح سکونتگاه.

(جلد ۴) تحلیل وضع موجود و معیار مکان‌یابی مدارس

عوامل مؤثر در ظرفیت مدارس ۷ آیت می‌باشند که شامل ظرفیت تربیتی - سرانه محوطه - تجهیزات - امکانات پرسنلی - دسترسی به محوطه - سرانه زیر بنا و نظر بهره‌برداران است.

^۱ (چکیده‌ای از تحقیق اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی تالیف: دکتر علی غفاری - پاییز ۷۷)

آنچه در تعیین حجم کالبدی مدارس است اهمیت دارد توجه به ویژگی استفاده کنندگان از فضا و همچنین کالبد شهر و ترکیب توده‌های ساختمانی با فضای شهری می‌باشد. توجه به ارتفاع مدرسه با عنایت به سن و سال و تناسبات محصلین و همچنین تاثیر مسائل آموزشی بر ارتفاع فضا، توجه به کاربری و تراکم ساختمانی و سیمای شهری مدرسه به لحاظ خط آسمان و نشانه شهری به دلیل اهمیت فرهنگی آن، مسائلی هستند که حجم کالبدی مدرسه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اصولاً موارد تأثیرگذار در حجم کالبدی مدارس بدین شرح هستند:

- ۱- ارتفاع مناسب از لحاظ تناسب ارتفاع ساختمان به قد و قواره دانش‌آموزان.
- ۲- سیمای شهری مدارس و توجه به اینکه در معماری گذشته کشورمان فضای مدرسه و سیمای آن به عنوان یکی از شاخص‌ترین‌ها در کنار مسجد و بازار و... جلوه نمایی می‌کرد.
- ۳- تراکم ساختمانی و توجه به حجم کالبدی فضاهای آموزشی که شامل میزان اشغال سطح زمین و ابعاد زمین می‌باشد.

(جلد ۵) سازمانهای فضایی تعیین اصول ساخت و معرفی و تحلیل نمونه مدارس

ویژگیهای حاکم بر یک مجموعه واحد و سازمان یافته معماری:

۱. ترکیب عناصر با اصول خاص و تعریف شده و طبق تعریف و نظم خاص (مجموعه واحد با مجموع عناصر موجود در یک مجموعه برابر نیست)
۲. با فاصله نزدیک از یکدیگر یا حول محورها یا فضائی خاص انتظام یابند - نزدیکی - همجواری پیوستگی یا توالی از ویژگیهای مهم در مجموعه‌های معماری است.
۳. وجود ویژگیهای کالبدی مشترک یا مشابه بین اجزاء تشکیل دهنده مجموعه - وجود سلسله مراتب فضائی با تعریف مشخص.
۴. وجود برنامه فیزیکی مشترک یا مکمل عناصر تشکیل دهنده مجموعه
۵. وجود کیفیتهای بصری مشترک و خاص از قبیل پیوستگی - تداوم - توالی - وحدت - هماهنگی - ریتم - وضوح - خوانایی و هویت، ارتباط منسجم بین اجزاء و کل - سلسله مراتب - تناسبات و مقیاس مشترک.

انواع ساماندهی‌های فضائی و ویژگی‌های هر یک:

۱) سازمان‌دهی مرکزی: اجزاء گرداگرد یک عنصر مرکزی بزرگ و غالب قرار می‌گیرد (حیاط روباز یا فضای سرپوشیده مرکزی) ویژگی‌های مثبت:

قابلیت تفکیک عرصه‌ها (بیرونی / درونی)، تعریف شده بودن و قابلیت ادراک درونی مجموعه، قابلیت کنترل، امکان ایجاد ارتباط مستقیم فضاهای فرعی با فضاهای اصلی، سلسله مراتب و توالی فضائی، ایجاد یک میکرواکوسیستم و تنظیم شرایط محیطی مطلوب داخلی. ویژگی‌های منفی:

- نقش اقلیمی در اقلیم گرم و مطلوب شمال و جنوب کشور و سرد و ... پاسخگو نیست.
- محدودیت استفاده از جهات اقلیمی (ایجاد جبهه‌های نامطلوب ساختمانی)

۲) سازماندهی خطی : تمرکز بر روی خط و مسیر سازماندهی بوسیله مسیر و جهت. ویژگی‌های مثبت:

- قابلیت توسعه (حول محور اصلی یا محورهای فرعی)
- قابلیت انطباق با شرایط محیطی
- امکان ارتباط مستقیم و هم ارز بین محور اصلی و عناصر تشکیل دهنده

ویژگی‌های منفی :

- یکنواختی (تکرار عناصر مشابه) و تداوم محور به صورت یکنواخت
- یکنواختی فضای رابط
- عدم وجود سلسله مراتب در محور
- دوری فاصله بین عناصر ابتدا و انتهای مسیر

۳) سازماندهی شعاعی : حاصل تلفیق دو سازماندهی مرکزی و خطی

۴) سازماندهی مجموعه‌ای : حاصل تلفیق دو یا چند الگو از الگوهای فوق و شکل‌گیری سازماندهی مجموعه می‌باشد. با توجه به نیازهای جدید آموزشی به شکل‌گیری فضاهای متنوع کمک آموزشی، سازماندهی مجموعه ای شاید پاسخ مناسبتری باشد.

(جلد ۶) اصول و ضوابط طراحی مدارس

اصول طراحی فضای کالبدی مدرسه در رابطه با سیما و بافت شهری

- استقرار مدرسه در محل مناسب نسبت به جریان‌ها و مسیرها.
 - تنظیم احجام ساختمانی و ارتفاع متناسب با سیمای شهری
 - توجه به خط آسمان و دور نمای شهر و ایجاد خوانایی لازم در احجام مدرسه
 - تنظیم فضای پر و خالی متناسب با شرایط اقلیمی، عرصه بندی‌ها هم جواری عملکردی به ویژه حفظ هویت ویژگی بافت‌های شهری
 - توجه به نحوه ارتباط (عملکرد و ادراکی) با مجموعه مدرسه از فواصل دورتر در مجموعه‌های شهری و از جهات مختلف.
 - توجه به لبه‌ها و جدارهای مدرسه.
 - ایجاد ورودی مناسب و پیش فضاهای لازم برای اتصال مدرسه با فضای بیرون
 - طراحی مناسب جدارهای بیرونی.
 - ایجاد تداوم بصری (انتخاب تکنیک - مصالح - و رنگ مناسب با سیمای شهری)
- اندازه مدرسه
- ایجاد مدارس با تراکم اجتماعی پائین همراه با ایجاد امکانات مختلف و متنوع آموزشی و پرورشی توصیه می‌شود.
 - تعداد دانش‌آموزان در دبستان نباید از ۵۰۰ تا ۶۰۰ نفر تجاوز نماید تعداد کمتر از ۵۰۰ نفر برای اندازه مدرسه دبستان مطلوب تشخیص داده شده است.

- از نظر تعداد طبقات در مدارس بهتر است تلفیقی از ساختمان ۲ طبقه و ۳ طبقه استفاده شود.
- رنگ : در مدارس از رنگهای گرم و درخشان جهت ایجاد محیطی پر هیجان و از رنگهای سرد و ملایم جهت ایجاد محیطی آرام می توان استفاده کرد. در واقع برای بهره‌وری مطلوب توصیه می‌شود از رنگهای گرم و آرام مانند کرم و بژ (مخصوصاً سالهای اول و دوم) و یا رنگهای ملایم و سرد مانند آبی کم رنگ و سبز ویا سفید استفاده شود.
- مبلمان‌های آموزشی باید قابلیت این را داشته باشند که :
 - خود به چند فعالیت گوناگون پاسخ دهند.
 - امکان جابجایی راحت را داشته باشند.
 - از حجم فضا استفاده نمایند.
 - باید قابلیت انباشتن روی هم را داشته باشند.
 - مهمترین خاصیت کلاس درس قابلیت انعطاف پذیری است.
 - کلاسهای کودکان در سالهای اولیه دبستان بهتر است نزدیک ورودی اصلی باشند، دسترسی سریع به حیاط و فضای باز برای آن فراهم باشد.
 - بهتر است کلاسهای اول و دوم دبستان از سالهای سوم و چهارم و پنجم جدا شود .
 - این تفکیک در جهت آرامش کودکان کوچکتر بوده و می‌توانند در فضای خود با کودکان هم سن و سال خود راحت‌تر باشند.
 - تراکم پیشنهادی برای کلاس درس ۲۷ نفر تا حداکثر ۳۰ نفر در کلاس برای مقطع دبستان است که با توجه به اهمیت مقطع اول و دوم دبستان به ۲۵ نفر کاهش می یابد.
 - در کودکان دبستان نیز حداکثر تعداد ۲۰ نفر در کلاس مناسب است.
 - تحقیقات نشان می دهد که کلاسهای با فرم مربع و یا نزدیک به آن جوابگوی نیازهای آموزشی بوده و فرمی کاملاً رضایت بخش.
 - برای کلاس‌های درس به طور کلی پنجره‌هایی به مساحت ۳۰ تا ۶۰ درصد مساحت نما یا حدود ۱۵ تا ۳۰ درصد مساحت کلاس مناسبند.

□ طرح الگوسازی مدارس متوسطه و کاردانش در دو اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر کشور^۱

(جلداول) مروری بر منابع مکتوب در زمینه مدارس

(جلد دوم) مطالعات میدانی و بررسی وضع موجود

مطالعات میدانی و بررسی‌های به عمل آمده از این پژوهش به صورت خلاصه و جمع‌بندی شده در انتهای این پژوهش آورده شده که اهم مطالب آن از این قرار است :

(۱) تغییر کاربری مدارس ابتدائی و راهنمائی به دبیرستان‌های متوسطه و کاردانش (به دلیل کمبود چنین مدرسی در شهر) منجر به ناهماهنگی فضاهای آموزشی ، کارگاهی و آزمایشگاهی به کاربری فضاهای موجود شده است.

(۲) عدم توجه به مسئله محرمیت در مدراس دخترانه و عدم اشراف در مدارس پسرانه موجب شده پس از اجرا تمهیداتی از قبیل مشجر نمودن نماهای شیشه‌ای مدارس و یا قرارداد صفحات فلزی یا استفاده از رنگ بر روی شیشه‌ها در نظر گرفته شود که غالباً نور کلاس‌ها را به کلی از بین برده است.

(۳) عدم وجود فضای ورزشی مناسب برای دانش‌آموزان و ناگزیر استفاده از زمین آسفالت حیاط به جای زمین‌های ورزشی خطرانی را در پی دارد.

(۴) عدم توجه به طراحی مناسب سر در اکثر دبیرستانها حالت دعوت کنندگی را از آنان گرفته است.

(۵) ارتفاع کم کلاسها و تعداد زیاد دانش‌آموزان احساس خفگی را ارتقاء می‌کند.

(۶) ناهماهنگی در ابعاد کلاسهای درس و متنوع بودن آنها در تمامی دبیرستان‌های بازدید شده مشاهده می‌گردد.

(۷) درب کتابخانه ، آزمایشگاهها و کارگاهها به دلایل امنیتی توسط درب آهنی مضاعفی پوشیده می‌شود. پیشنهاد می‌شود هنگام ساخت ، جهت جلوگیری از صرف هزینه‌های مجدد و اضافه ، درب اینگونه فضاها از مصالح بادوام و مستحکم مد نظر گرفته شود.

(جلد سوم) مطالعات تخصصی

- رایج‌ترین نوع شیوه ساخت و ساز در مناطق سردسیر، اسکلت فلزی و متداول‌ترین اتصال، اتصال جوشی می‌باشد.
- در مناطق گرم و مرطوب سازه رایج در ساخت و ساز دبیرستانهای متوسطه و کارودانش از نوع بتن مسلح می‌باشد.
- در مناطق گرم و مرطوب، ملات خاک و آهک و گچ و آهک به دلیل پایدار بودن در برابر رطوبت مناسب‌ترند.
- ساختمانهای پیش‌ساخته به عنوان تکنولوژی صنعتی ساختمان‌سازی در اقلیم گرم و مرطوب می‌تواند مورد دقت نظر قرار گیرد.

^۱ خلاصه شده از طرح الگوسازی مدارس متوسطه و کاردانش در دو اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر کشور خرداد ۸۲

- استفاده از آجرهای فشاری و ماشینی در جهت ارتقاء تکنولوژی ساخت و اجرای دیوارهای باربر توصیه می‌شود.
 - در اجرای فونداسیون بایستی گودبرداری و پی‌کنی تا حد امکان به صورت مکانیزه انجام شود. همچنین اجرای شالوده‌های مجزا که با کلاف به یکدیگر بسته می‌شوند مناسب‌ترین نوع شالوده از نظر اقتصادی به شمار می‌آید.
- معیارهای طراحی روشنایی داخلی مدارس:**
- شدت نور دریافتی به طرح و اندازه پنجره بستگی دارد، به طوری‌که می‌توان سطح پنجره را حداکثر ۳۰ درصد سطح کلاس در نظر گرفت.
 - اختلاف درخشندگی سطح مطالعه نباید بیش از سه برابر میز، حوزة آن و تخته کلاس باشد.
 - اختلاف درخشندگی سطح میز مطالعه نباید بیش از ۱۰ برابر سطح مطالعه باشد.
 - اگر تخته تدریس، سیاه باشد از گچ سفید، هرگاه آبی باشد از گچ زرد و اگر مایل به سبز باشد از گچ زرد یا سفید استفاده شود.
 - بهتر است جهت کلاس‌های درس به سمت شمال و جنوب باشد و نیز جهت شرق و غرب بنا بایستی از ورود اشعه مستقیم خورشید به درون فضا جلوگیری شود.
- (جلد چهارم) مطالعات برنامه آموزشی و برنامه فیزیکی (الگو سازی اندامها و فضاها)**
- (جلد پنجم) ضوابط، ایده های اصلی طراحی و الگوسازی طرح مدارس متوسطه و کاردانش**
- نتایج و جمع‌بندی تحقیق حاضر را با معرفی ویژگیهای کلی الگوسازی فضا در ذیل ذکر می‌کنیم.
- به طور کلی در ساماندهی فضایی برای مدرسه، موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:
- ۱- تفکیک عرصه آموزشی، پرورشی، کمک آموزشی و خدماتی در کالبد ساختمان از یکدیگر و پرهیز از در هم آمیزی رفتار و آمد میان فضاها.
 - ۲- دسترسی آسان بخش اداری با فضای عمومی.
 - ۳- اشراف اتاق‌هایی از بخش اداری به فضای باز در حیاط مدرسه.
 - ۴- رعایت سلسله مراتب فضائی ورود به مدرسه: الف- ورودی ب- فضاهای بسته ج- حیاط مدرسه (فضای باز)
 - ۵- دور بودن سالن ورزشی از بخش آموزشی تا حد امکان.
 - ۶- دسترسی تالار اجتماعات به فضای سرسرا.
 - ۷- اختصاص بخش‌های کم رفت و آمد به فضای آموزشی مدرسه.
- الف) ویژگی‌های الگوسازی ساماندهی فضا برای اقلیم سردسیر:**
- ۱- بسته بودن کالبد ساختمان برای کاستن از سطوح خارجی.
 - ۲- نورگیری فضاها از سمت جنوب (بوئزه کلاسها)
 - ۳- آفتابگیر بودن سطوح خارجی و پرهیز از ایجاد سایه روی نما.

- ۴- ایجاد فضاهای ارتباطی بسته و محفوظ از محیط خارج.
- ب) ویژگی‌های الگوسازی ساماندهی فضا برای اقلیم گرم و مرطوب :
- ۱- بازبودن کالبد ساختمان برای ایجاد کوران میان فضاها.
 - ۲- ایجاد سایه‌ها بر روی سطوح خارجی.
 - ۳- بهره‌گیری از فضاهای داخلی نیمه باز برای تنفس ساختمان، مانند حیاط و رواق .

□ تهیه بروشور رنگ مناسب فضاهای آموزشی در دوره ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان^۱

پیشنهاد رنگ بر اساس اثرات روان‌شناختی خلاصه شده است، طبق این جدول برای دوره ابتدایی رنگهای قرمز، آبی، زرد و دوره راهنمایی نارنجی، ارغوانی، آبی و سبز و برای دوره دبیرستان رنگهای زرد، آبی، سبز، قرمز پیشنهاد شده است .

در ص ۹۳ - جدول شماره ۸ گزارش خلاصه نتایج رنگ پیشنهادی، رنگ اصلی مناسب به شرح زیر است:

- ۱ - دوره ابتدایی مدارس دخترانه : رنگهای قرمز، صورتی، آبی .
- ۲ . دوره ابتدایی مدارس پسرانه : رنگهای قرمز، سبز، آبی، زرد.
- ۳ . دوره راهنمایی مدارس دخترانه : رنگهای سبز ، نارنجی، زردلیمویی.
- ۴ . دوره راهنمایی مدارس پسرانه : سبز، نارنجی، زردلیمویی.
- ۵ . دوره متوسطه مدارس دخترانه : سبز، آبی، زردلیمویی.
- ۶ . دوره متوسطه مدارس پسرانه : سبز، آبی، زردلیمویی.

□ انتخاب رنگ مناسب برای فضای آموزشی^۲

(جلد دوم)

می‌توان گفت رنگ در پیشرفت تحصیلی و افزایش بهره‌دهی در آزمون هوش کاملاً مؤثر است و در زمینه‌های افزایش سازگاری ، افزایش انگیزگی و کاهش استرس تقریباً تأثیر دارد.

^۱ تهیه بروشور رنگ مناسب فضاهای آموزشی در دوره ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان -مجری طرح: محسن پاک‌نژاد و دکتر غلامرضا حاج حسینی

نژاد تابستان ۱۳۸۲

^۲ چکیده‌ای از تحقیق انتخاب رنگ مناسب برای فضای آموزشی (جلد ۲) ۱۳۷۸-۱۳۷۴ دفتر فنی و تحقیقات

□ طراحی مدارس خاص دختران (با توجه به اشراف ، محرمیت و آسایش)^۱

مسأله محرمیت و اشراف باید به عنوان یکی از اصول اولیه طراحی مدارس دخترانه در نظر قرار گیرد و در هنگام طراحی - از مکان‌یابی تا طراحی جزئیات فضا - مورد توجه و مذاقه واقع شود. به طور کلی می‌توان عوامل اشراف در بافت را به ۲ دسته طبقه‌بندی کرد:

۱. معابر که شامل خیابانهای هم سطح (از طریق رابطه ای که معبر با ورودی بنا دارد) و خیابانهای شیب دار ، پل های سواره و پیاده و ... می باشد .

۲. ساختمان‌ها : مهمترین عامل اشراف هر مدارس ساختمان‌های اطراف مدرسه می‌باشند . در ارتباط با نحوه محرم‌سازی می‌توان بافت‌ها را به طور کلی به سه دسته طبقه‌بندی کرد :

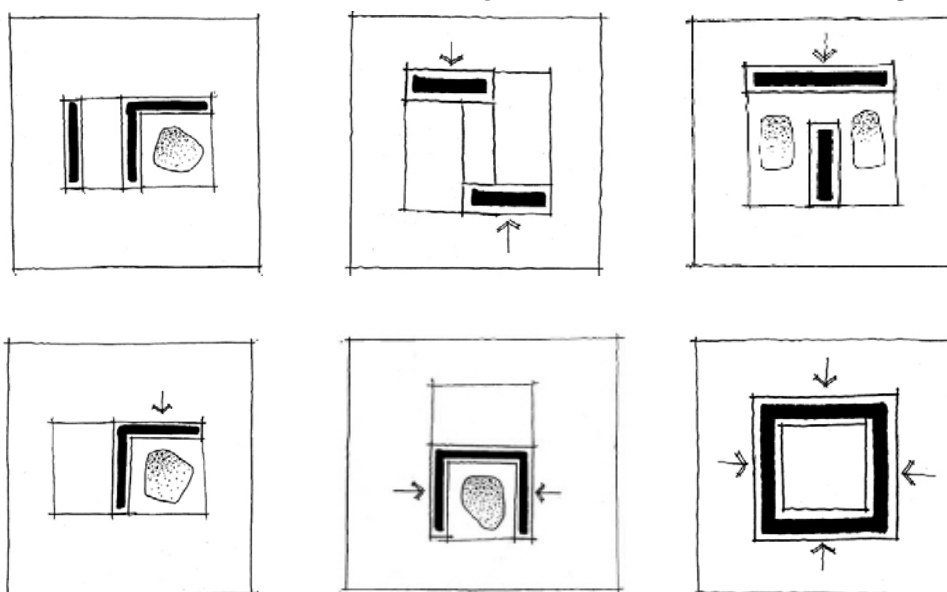
الف) بافت‌هایی با عوامل مشرف تا ارتفاع ۷ متر که حل مسأله اشراف با مرتفع گرداندن دیوار کاشت درختان و روش‌هایی از این نوع می‌تواند مفید باشد و مسأله جدی وجود ندارد .

ب) بافت‌هایی با عوامل مشرف از ارتفاع ۷ تا ۱۹ متر : برای حل مسأله اشراف در این نوع بافت‌ها باید از روش‌هایی نظیر سایه بصری حاصل از خود ساختمان استفاده کرد .

ج) بافت‌هایی با عوامل مشرف با ارتفاع بیش از ۱۹ متر : در این گونه شرایط عموماً امکان محرم‌سازی تمامی فضای باز مدرسه فراهم نیست و تنها ممکن است کنج‌هایی محرم را پدید آورد.

شیوه‌های اصلی ساماندهی شکلی توده ساختمان :

انواع اصلی این آلترناتیوهای شکلی به شرح زیر می‌باشد :



۱. الگوی حیاط مرکزی : ساخت با ارتفاع‌های گوناگون پیرامون فضای باز صورت می‌گیرد . (این

الگو در معماری سنتی مدارس ایرانی جایگاه ویژه‌ای دارد) ۲. الگوی U شکل ۳. الگوی L شکل ۴ .

الگوی T شکل ۵. الگوی Z شکل ۶. الگوی ترکیبی.

^۱ طراحی مدارس خاص دختران (با توجه به اشراف ، محرمیت و آسایش) گروه پژوهشی معماری و طراحی محیطی مجری : جهاد دانشگاهی تهران

شیوه‌های ساماندهی فضایی : برخی از این موارد عبارتند از :

۱. پوشش گیاهی و استفاده از درختان بدون خزان و یا استفاده از گیاهان بالا رونده
۲. استفاده از فضای نیمه باز .
۳. ایجاد فاصله میان فضاهای باز مدرسه و ساختمان‌های مجاور از طریق بهره‌گیری از خیابانها و معابری که می تواند اطراف مدرسه وجود داشته باشد.
۴. ایجاد مانع در دید بوسیله افزایش ارتفاع دیوار و یا نصب دیواره‌هایی سبک نظیر ایرانیت و شبکه‌های فلزی بررسی دیوار.
۵. یکی دیگر از راههای ایجاد حریمیت ، بالا بردن سطح حیاط مدرسه نسبت به محل‌های اشراف می باشد.
- تفکیک فضاهای مدرسه متناسب با میزان تعلق آنها به هر یک از حوزه های حریمیت. (حوزه درونی و بیرونی و واسط)

□ راهکارهای بهینه‌سازی مصرف سوخت^۱

(جلد ۱)

بام تأثیر پذیرین عضو ساختمان در برابر عوامل اقلیمی است و در مناطق سرد عمده‌ترین عامل اتلاف انرژی می باشد. اگر رنگ بام تیره باشد دمای سطح تا ۳۲ درجه از حداکثر دمای خارج افزایش می‌یابد، در حالیکه این مقدار افزایش برای رنگ سفید فقط ۱ درجه است.

اتاقی که پنجره آن سایبان مناسب و موثر دارد و هوا در آن نیز جریان دارد ، جهت قرارگیری پنجره‌ها تأثیری در دمای آن ندارد.

سایبانهای خارجی بسیار کاراتراز از انواع داخلی هستند. کارائی سایبانهای خارجی تیره رنگ و سایبانهای داخلی روشن بیشتر از انواع دیگر هستند.

استفاده از سایبانهای خارجی افقی در دو جهت شرق و غرب مناسبتر از انواع عمودی آنها هستند.

در جهات جنوب، جنوب شرق و جنوب غرب سایبانهای قابی شکل پیشنهاد می‌شود.

بهترین و کارآمدترین دیواری که بتواند مانع از نفوذ رطوبت به داخل ساختمان شود، دیوار و جداره‌ای است که این جداره ضخیم مقاومت حرارتی مناسب دارد .

ویژگیهای معماری بومی مناطق سرد :

- ۱- استفاده از پلان متراکم و فشرده
- ۲- به حداقل رساندن سطوح خارجی
- ۳- انتخاب بام‌های مسطح جهت نگهداری برف بعنوان عایق حرارتی.

^۱ چکیده‌ای از تحقیق راهکارهای بهینه سازی مصرف سوخت پاییز ۱۳۸۴ - دفتر فنی و تحقیقات

بازتابنده‌های نور سطوح افقی صافی هستند که با بازتاب کردن نور به سمت سقف باعث شکست نور و دریافت نور به صورت غیر مستقیم خواهند شد. در مورد پنجره‌های کلاسها نکته مهم توزیع یکنواخت نور در سطح کلاس است.

استفاده از بازتابنده‌های نور در کلاسها برای جلوگیری از نور خیره‌کننده ضروری است. برای ورود نور تا اعماق کلاس و دریافت یکنواخت آن، استفاده از پنجره‌های بلند و باریک در کنار هم یا پنجره‌های پهن و کوتاه با اکابه بالا (ارتفاع کف پنجره از سطح کف) پیشنهاد می‌شود. (جلد ۲)

در طراحی محوطه در نظر گرفتن موارد زیر ضروری است:

(۱) استفاده از موانعی همچون درختان و عوامل دیگر جهت جلوگیری از برخورد مستقیم باد نامطلوب به ساختمان (بادشکن)

(۲) کاهش انعکاس زمین و سطوح بیرون، از پنجره‌های رو به آفتاب

(۳) استفاده از پوشش گیاهی جهت خنک کردن مجموعه

(۴) استفاده از فضای زیر بام شیبدار (در صورت شیبدار بودن بام) به عنوان فضای حائل بین فضای داخل و خارج

(۵) استفاده از فضاهای حائل در طراحی پلان (مانند استفاده از هشتی)

(۶) استفاده از عایق حرارتی و رطوبتی در پوسته ساختمان

(۷) استفاده از گیاهان در اطراف دیوار خارجی ساختمان

(۸) به حداقل رساندن بازشوها در نماهای شمالی (بادهای زمستانی) و شرقی و غربی (آفتابگیر بودن در تابستان)

(۹) استفاده از بازشو در جهات مختلف برای کوران

(۱۰) جهت‌های جنوب تا ۳۰ درجه شرقی مناسبترین و جهت‌های ۳۰ درجه غربی تا شمال نامناسبترین جهات می‌باشند.

در نماسازی با اسکلت فلزی یا بتنی ذکر چند نکته مهم است.

(۱) اتصال کامل و محکم به سازه داشته باشد.

(۲) از نظر تبادل حرارتی، مقاومت لازم را در برابر انتقال گرما و سرما داشته باشد.

(۳) در محل نورگیر و پنجره‌ها، اتصالات کامل بین قاب و سازه ایجاد شود. /

□ — — — ▽

□ — — — ▽

اطفالاً بد استیفاء از حد مالیه زکات نیز توجه فرمائید:

- ۱- رنگهای مندرج در جدول با توجه به روانشناسی رنگها و متناسب با شرایط سنی کودکان و نوجوانان انتخاب شده است ، بنابراین از تغییر آنها خودداری فرمائید .
- ۲- انتخاب رنگها برای هر مدرسه بصورت افقی انجام شود .
- ۳- بر روی دیوار و سقف سرویس های بهداشتی، آزمایشگاهها و کارگاهها از رنگهای روشن استفاده شود .

- ۴- در رنگ آمیزی مراکز تربیت معلم و آموزشکده ها می توانید از رنگ دوره دبیرستان استفاده نمائید و در رنگ آمیزی کانونهای فرهنگی ، تربیتی از رنگ دوره راهنمایی استفاده شود .
- ۵- برای ایجاد زیبایی و نشاط بیشتر می توان بر روی درها نوارهایی با رنگ چهارچوب رنگ آمیزی کرد .

بخش ششم:

هویت بخشی مدارس

□ راهکارهای کلی طراحی معماری مدارس با هویت :

برای طرح یک مدرسه ساده، نجیب، عقلایی و ماندگار:

- (الف) به برنامه ریزی آموزشی (روز و آینده) و کالبدی بنا توجه ویژه ای مبذول شود.
تفکر پیش از هر اقدامی از ارزش های پسندیده در معماری ایرانی پس از اسلام بوده است. متأسفانه امروز در طرح های گوناگون کوچک و بزرگ ساختمانی در کشور، کمترین زمان و هزینه به برنامه ریزی عملکردی و مطالعه نیازهای مادی و معنوی انسان اختصاص می یابد.
- (ب) رعایت شرایط جغرافیایی، محل احداث بنا.
سازگاری با اقلیم، سازگاری با شهر، سازگاری با محله و بالاخره سازگاری با شرایط فرهنگی آداب و دین و سنن و تمدن و ذائقه و گذران زندگی مردم.
- (پ) صرفه جویی در مصرف انرژی و توجه به توسعه پایدار.
- (ت) توجه به تامین مقاومت عناصر سازه ای و غیر سازه ای ساختمان در مقابل بارها و نیروها.
- (ث) انتخاب و استفاده از مواد و مصالح ساختمانی مناسب از نظر کیفیت و دوام، نحوه اجراء با رعایت مهندسی ارزش.
- (ج) توجه به فناوری های جدید ساختمان.
- (چ) رعایت الزامات ساختمان، استانداردها، آیین نامه ها و دستورالعمل های مربوط.
- (ح) انتخاب زمین با وسعت مناسب طبق بخشنامه های وزارت مسکن و شهرسازی.
- (خ) و بالاخره تلاش در ترکیب عوامل فوق برای دستیابی به طرحی ساده، محکم، ماندگار، نجیب و باهویت یک مدرسه که سالیان دراز کار آمد و زیبا باشد.

□ گردآوری و تنظیم (ویرایش سوم):

- ۱- سیدجمال الدین حسینی (مسئول)
- ۲- مهدی آئینی (گردآوری ضوابط ورزشی)
- ۳- محسن پورگلایان (تهیه خلاصه از تحقیقات)
- ۴- احمد فردچیان (تهیه خلاصه از تحقیقات)
- ۵- زهره شهرام فر (کنترل و تنظیم)
- ۶- سپیده سلطانیان (تهیه خلاصه از تحقیقات و جلد)
- ۷- هاجر رضاپور (تایپ و تنظیم)

□ سایر همکاران در ویرایش های اول و دوم

- ۱- اسدا.. جراحی (ویرایش اول)
- ۲- الهام خرمی (تهیه ضوابط کانون و متوسطه نظری)

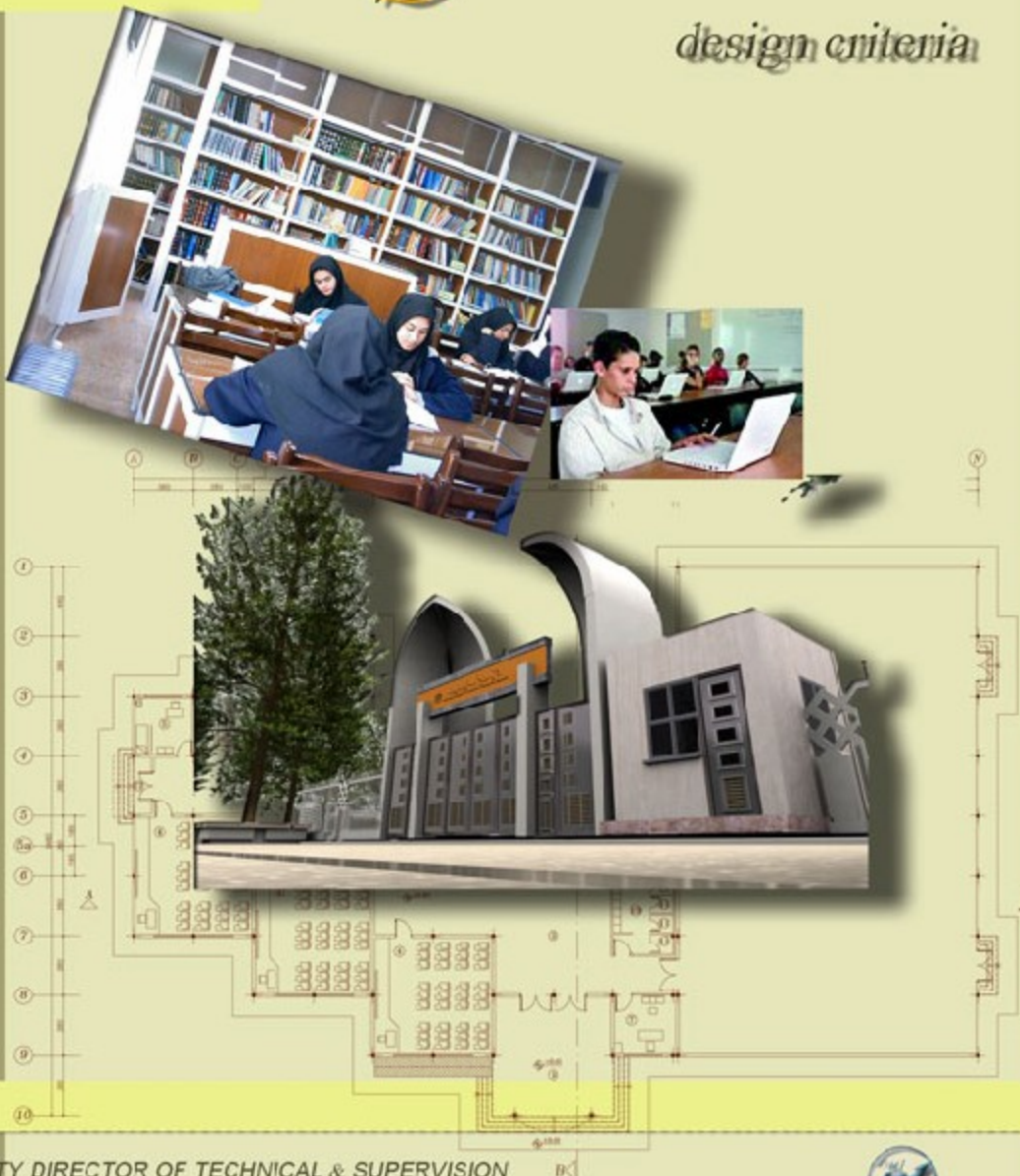
□ منابع و مأخذ :

- ۱- نشریه شماره ۲۳۲ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
- ۲- استانداردهای مؤسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران
- ۳- پهنه بندی اقلیمی ایران - ساختمانهای آموزشی تألیف مرتضی کسمائی
- ۴- اصول و مبانی طراحی فضاهای آموزشی
- ۵- طرح الگوسازی مدارس متوسطه و کار دانش در دو اقلیم گرم و مرطوب و سردسیر کشور
- ۶- الگوسازی مدارس دوره ابتدایی و راهنمایی
- ۷- نشریه ۲-۱۳۲، (جلد دوم) موازین فنی ورزشگاههای کشور
- ۸- تحقیقات موجود در کتابخانه سازمان نوسازی ، توسعه و تجهیز مدارس کشور

WWW.EASYARC.ORG

EDUCATIONAL SPACES

design criteria



DEPUTY DIRECTOR OF TECHNICAL & SUPERVISION
TECHNICAL
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
1386



Transmittal
Construction File

www.Mozh.org

W
W
W
.
E
a
s
y
A
r
c
.
o
r
g