**الأسس التصميمية للمدارس**

**http://dc349.4shared.com/doc/lLRY6Wlh/preview_html_7a738fd0.gif**

**الفراغات التعليمية   
تم استنباط الفراغات الاساسية اللازمة لاستيعاب الانشطة التعليمية والتربوية المستنتجة من تحليل المناهج الحالية :-  
  
• الفصول :-  
- يقترح أن تكون سعة الفصل 40 تلميذا .  
- يوصى بأن يكون نصيب التلميذ 1.20 متر مربع.   
- ذلك تكون مساحة الفصل الدراسي 48 متر مربع أي حوالي 6.00 \*8.00 ويوصي لألا يقل ارتفاع الفصل عن 3.0 متر وبذلك يكون نصيب التلميذ من حجم الفصل 3.6 متر مكعب .  
  
ثالثا :- التهوية   
تعتبر التهوية الجيدة في الفصل من المتطلبات الهامة جدا لصحة التلاميذ ولمنع انتشار الأوبئة بينهم كما أنها هامة لخلق مناخ جيد للدراسة .  
  
\* حجم الهواء ومعدل تغييره :-يلاحظ أنه في الفصول الصغيرة التي تحتوي عددا كبيرا من التلاميذ تكون حالة التعليم بها سيئة ومن الصعب تحسينها ولذلك فإنه يلزم تغيير الهواء في الفصل على الأقل ثلاث مرات في الساعة للحصول على بيئة صحية مناسبة .  
  
\* حركة الهواء :-  
-تتكون حركة الهواء داخل المبنى اساسا بسبب حركة الرياح في الخارج مما يسبب ضغوطا وفراغات حول المبنى لذلك ينبغي الاهتمام بالتوجيه الصحيح للمبنى المدرسي وكذلك وضع وابعاد الفتحات التي تستخدم للتهوية   
- يراعى في وضع الفتحات ذات الجلسات المنخفضة أن تكون عمودية على اتجاه الرياح المنفضلة لتوفير اقصى حد من التهوية والعكس صحيح فالفتحات ذات الجلسات المرتفعة توضع في اتجاه الرياح غير المفضلة .  
- السرعة المناسبة لحركة الهواء داخل الفصل 1 متر في الثانية ولا تزيد عن 2 متر في الثانية .  
  
\* وضع وقياس فتحات التهوية :-  
- يراعى أن تكون المداخل والمخارج ذات احجام متفاوتة كما يراعى ان توضع المداخل منخفضة بينما تكون المخارج مرتفعة واكبر من المداخل كي تزيد من سرعة تدفق الهواء .  
- يفضل وضع الشبابيك بحيث تكون من جهتين للحصول على تهوية مستمرة أفضل حل للفصل سواء كان المتبنى دورا واحدا أو متعدد الأدواء اما في حالة الشبابيك من جهة واحدة فتكون التهوية غير كافية كما ان فتح الشبابيك على الطرقة لا يحسن الوضع كثيرا   
  
رابعا :- الاضاءة الصناعية :  
\*إذا كانت الاضاءة الطبيعية غير كافية يجب دمجها بالاضاءة الصناعية وفي جميع الحالات يجب تجهيز الفصل بالامدادات الكهربائية اللازمة لاضاءتة بالكامل اضاءة صناعية ..  
\* للتقليل من احتمالات الابهار يجب مراعاة تجنب التغييرات الكبيرة في الاضاءة داخل المجال المرئي بحيث لا تزيد النسبة بين شدة اضاءة الشئ المراد رؤيته والمحيط القريب والاسطح الاخرى في مجال الرؤية عن 10 إلى 3 الى 1 ككحد أقصى   
\* شدة الاضاءة 120-150 لوكس ( ليومن / متر مربع )  
\* عامل الانتقاض :  
يستخدم في حساب قوة الضوء المنبعث والناتج عن قدم الاجسام المضيئة المختلفة ويتراوح بين 0.5-0.7   
\* انواع الاضاءة الصناعية المستخدمة :-  
أولا :- الإضاءة العامة: 1- الاضاءة المباشرة : تعطي نتائج جيدة وللحصول عليها تستخدم لمبة فلورسنت وبالرغم من التكلفة المرتفعة لتركيب اللمبات الفلورسنت الا ان استهلاكها للكهرباء والحرارة الناتجة منها منخفضة .  
2- الاضاءة نصف المباشرة : تعطي نتائج جيدة باضافة عاكسات خاصة .  
3- الاضاءة غير المباشرة : وهي الاضاءة المفضلة قديما ولكن لم يعد بها لما تعطيه من احساس بالملل .  
ثانيا : الاضاءة المركزة :  
هناك بعض الاماكن على الحائط تحتاج اضاءة قوية ومركزه مثل لوحات العرض والسبورة وتحتاج الى شدة اضاءة تتراوح من 150 الى 200 لوكس   
  
• يراعى العناية التامة بوحدات الاضاءة وتنظيفها باستمرار حيث ان الاتربة المتراكمة عليها تقلل من شدة الاضاءة بما يتراوح بين 15 % الى 40%   
  
  
  
مواد التشطيب  
• يراعي في السطح النهائي للحوائط أن يتحمل الصدمات والاستعمال الشديد والغسيل المستمر .  
• السيراميك والطوب عادة تكون غير مستحبة المظهر بالرغم من تحملها الجيد وصيانتها القليلة .  
• يمكن استخدام وحدات من خشب الابلكاش للحوائط   
• يجب ان تولي عناية جيدة لمواد القواطيع حتى لا تسمح بنفاذ الصوت من فصل الى اخر كذلك فان التصميم الذي يعتمد على وجود المخازن بين الفصول يعتبر حلا جيدا لتقليل الضوضاء بين الفصول   
• يجب ان يكون الجزء الاسفل من حوائط الفصل بارتفاع 1.80 – 2.00 متر من مادة قوية صلدة حتى لا تتأثر بعبث التلاميذ ويمكن استدام البياض الاسمنتى المدهون اللاكيه غير اللامعة   
• تزود الحجرة بستائر سوداء لامكانية اظلامها عند استعمال جهاز الاسقاط الضوئي .  
• مواد الارضيات يجب ان تختار بعناية بحيث :-  
- تكون سهلة التنظيف وتتحمل الغسيل المستمر لها   
- لا يصدر عنها أي نوع من الضوضاء الناتجة من تحريك المناضد   
- تتحمل العمل الشاق عليها   
- تكون غير موصلة للرطوبة وغير باردة في الشتاء   
- يجب ان تكون الوان الفصل فاتحة على قدر المستطاع ويفضل ان تكون الاسقف بيضاء كي تساعد على انعكاس الضوء   
- الحوائط تكون من الوان كالاصفر الفاتح جدا او الرمادي الفاتح جدا أو الفستقي الفاتح جدا   
- يجب ان تتناسب الوان الاثاث مع الوان الحوائط للفصل ويلاحظ الا تكون البويات لامعه حتى يقل ابهار النظر وحتى لا تؤثر في اعصاب التلاميذ   
- استعمال الالوان القاتمة فكره خاطئة ( بحجه عدم ظهور الاتساخ بها )   
  
  
حالات الفصول :- ( الأكثر شيوعا )  
  
  
الفصل ( في حالة المسقط الأفقي المستطيل )  
  
المعدلات :-  
\*الابعاد الداخلية للفصل = 6\* 8.15 والمساحة الصافية =49متر مربع وسعة الفصل 40 تلميذ .  
\*الارتفاع الصافي = 3.10 متر والحجم = 152 متر مكعب ونصيب التلميذ 3.8 متر مكعب .  
\*أبعاد المحاور على الشبكة التصميمية = 6.60\* 8.40 متر والمساحة شامة الحوائط والدواليب بالحائط جهة الممر = 56 متر مربع ونصيب التلميذ 1.40 متر مربع   
  
الفتحات :-• عرض الباب (1 متر ) يفقتح للخارج وارتفاع الأعتاب للباب والشبابيك = 2.10 متر .  
• ارتفاع جلسة الشباك ( 0.90 ) وارتفاع جلسة الشباك في الحائط جهة الممر = 1.70 متر   
• مساحة الشبابيك الرئيسية ( 7.30 ) = 15% من المساحة الصافية للفصل .  
• مساحة الشبابيك بالحائط ( 2.40) متر مربع = 5% من المساحة الصافية للفصل جهة الممر .  
  
التجهيزات :-  
  
• بعد أول صف عن السبورة = 2.50   
• ارتفاع منصة المدرسة = 0.15 متر ( ويمكن أن تصل إلى 0.30 كحد أقصى )  
• ارتفاع الحافة السفلية = 1.20 من أرضية المنصة ( ليسهل رؤية جميع التلاميذ لها – الحد الأدنى 0.90 )  
  
• ارتفاع الحافة العلوية = 2.20 من أرضية المنصة ( كحد أقصى ليسهل الكتابة عليها وحتى لا تزيد زاوية النظر الراشية لاول صف عن 30 درجة   
• عرض السبورة = 1.80 متر ( يمكن زيادة عرض السبورة بحد أقصى 4.20 متر حتى لا تقل زاوية الرؤية بالنسبة للتلميذ في اقصى طرف الصف الأول عن 30 درجة .  
• مناضد التلاميذ مزدوجة منفصلة عن الكراسي بابعاد 0.45 \* 1.20 وبارتفاع 0.70 سطح خشبي أو مكسو بالميلامين بلون فاتح وقوائم معدنية منتهية بنهايات مطاطية   
• منضدة المدرس 0.50 \* 0.75\*0.75 خشبية ومزودة بدرجين لحفظ الأوراق والأدوات .  
  
الفصل ( في حالة المسقط الأفقي المربع )  
  
المعدلات :-• الابعاد الداخلية للفصل = 7.25 \*7.25 والمساحة الصافية 52 متر مربع وسعة الفصل 40 تلميذا   
• الارتفاع الصافي = 3.10 متر والحجم = 161 متر مكعب ونصيب التلميذ = 4 متر مكعب .  
• أبعاد المحاور على الشبكة التصميمية 7.50\* 7.50 متر والمساحة شاملة الحوائط والدواليب بالحائط الجانبي = 59 متر مربع ونصيب التلميذ 1.48 متر مكعب .  
  
الفتحات :-• عرض الباب ( 1 متر ويفتح للخارج ) وارتفاع الاعتاب للباب والشبابيك = 2.10 متر .  
• ارتفاع جلسة الشباك = 0.90 وارتفاع جلسة الشباك في حائط مدخل الفصل = 1.50 متر .  
• مساحة الشبابيك الرئيسية = 6.3 متر مربع = 12 %   
• مساحة الشبابيك بالحوائط جهه = 3.15 متر مربع = 6 %   
  
  
التجهيزات :-   
• بعد أول صف عن السبورة = 2.85   
• ارتفاع منصة المدرس = 0.15 متر ويمكن أن يصل الى 0.30 كحد أقصى   
• ارتفاع الحافة السفلية = 1.20 متر من أرضية المنصة   
• ارتفاع الحافة العلوية = 2.20 من أرضية المنصة .  
• عرض السبورة = 1.80 متر   
• منضدة المدرس (0.50\*0.75\*0.75 ) خشبة ومزودة بدرجين لحفظ الاوراق والادوات .**

**أسس التصميم   
  
اولا:- من الناحيه التخطيطيه   
1-الموقع   
  
ان الموقع سواء كان فى مدينه أو فى ضاحية أو فى الريف هو الذى يحدد احتياجات الحد الادنى أو الاقصى اللازم لبناء مدرسه التعليم الاساسى والنسبه المئويه للاستفاده من الموقع فى البناء او للخدمات المختلفه   
  
\*اشتراطات خاصه بالموقع:-   
1- يشترط ان يراعى فى التخطيط العام توجيه الفصول ناحيه الشمال أو الغرب   
2- ان يطل موقع المدرسه على شارع واحد على الاقل لا يقل عرضه عن 6م   
3- يكون الموقع على شوارع خاصه أو ثانويه بحيث لا تزيد المسافه التي يقطعها الطفل عن1\2 كيلو متر   
4- يكون بعيدا عن مصادر الضوضاء والمصانع والملاهى والتى تؤثر على الأطفال صغار السن أو كبار السن   
5- توسط الموقع للخدمات مستشفيات ونقاط الاطفاء وكذلك ان تكون المناظر المحيطة بالموقع صحية وغير مسببة لاى تلوث بصري   
6- لا تقل المسافة لبعد المدرسة عن الجار عن 3م لعدم وصول الضوضاء إلى المبانى المجاورة   
تحليل الموقع : ويتم لمعرفة ما إذا كان الموقع يلائم اقامة المدرسة به ام لا ويتم من خلال عده نقاط وهى :-   
1- تعيين الموقع : هل هو اقليمى مخصص لخدمة منطقةمتسعة كثافتها عالية ومن ثم لزم ان تكون مساحته متلائمة مع العدد الذى ستخدمه المدرسة   
2- مخصص لمنطقة محدوده قليلية الكثافة السكانية ومن ثم فلا داعي للمساحة الكبيرةالظروف المحيطة : وتشمل عدة نقاط وهي   
1 الضجيج والاهتزاز والتشويش   
2 الملوثات البيئية كالمصانع وغيرها التي لابد من خلو المنطقة منها   
3- خصائص الطرق المؤدية للمدرسة   
ا- انواعها مرصوفة أو غيرها   
ب – عرضها لا يجب ان يقل عن 6 م   
ج – المعدل اليومي وساعة الذروة لتلافي حدوث توقف للمرور ولامن سلامة التلاميذ**

**http://www.iugst.com/vb/t12546.html**

**أولا موقع المدرسة  
  
لابد من ان يكون موقع المدرسة مرتفع عن باقيϖ الجزاء المجاورة لعدة أسباب  
1- ليسبب عملية الترطيب والراحة الحرارية للمدرسة مما يؤدى إلى تقليل أحمال التكييفات الداخلية  
2- لحماية المدرسة من الزوابع الرملية وذلك في حالة الناطق الرملية والرياح  
3- استخدام المنحدرات dynamic emotionتعمل على مساعدة حدوث عملية الحركة الداخلية المرنة بداخل المدرسة   
4- ارتفاع موقع المدارسة عن باقي المناطق المجاورة يساعد على الحماية من التلوث السمعي  
  
ملحوظة⋅  
  
في حالة المنحدرات الجبلية يفضل عدم وضع المدرسة في أعلى الجبل آو في الأسفل ولكن يفضل وضعها فى المنصف   
للحماية من الجليد بأعلى والفيضانات بأسفل  
  
توجيه المدرسة بالنسبة للاتجاهات الأصلية**

**يفضل توجيه المدرسة في اتجاه الشمال للأسباب  
1- للمساعدة على عملية التهوية   
2- عملية الإضاءة  
3- عمليات التوجيه للفصول والمبنى الإداري بها  
  
  
كيفية مراعاة الحماية من التلوث السمعي للمدرسةϖ  
  
• لابد من حماية المبنى من التلوث السمعي   
في حالات المجاورة السكنية   
1- لابد من أن تكون المدرسة على أطراف المجاورة السكنية   
2- لابد آن تكون المصانع على أطراف المجاورة السكنية للبعد عن الازدحام والتلوث  
  
• مقاييس بعد المدرسة عن المناطق التي بها تلوث سمعي  
1- تلوث صوتي من 50\_\_70 dB لا يقل البعد عن 10متر   
3- تلوث صوتي من 70\_\_ 100 dB لا يقل البعد عن 320  
4- تلوث سمعي من 100 \_\_130 لا يقل البعد عن 1000 متر**

**عناصر المشروع**

**1- المبنى الإداري ويتضمن:-   
  
أ - المدخل .  
ب- المدير.  
ج- الوكيل .  
د- السكرتير.  
و- الشؤون الطلابية و العاملين و خدماتهم .**

**2- الفصول الدراسية ويتضمن:-  
  
ا- الفصول الدراسية .  
ب- دورات المياه.   
ج- مكتب لمشرف الدور .  
د- السلالم .  
و- مسارات الحركة للفصول .  
ز- الطبيب .  
ح- مشرف اجتماعي .**

**3- الأفنية والملاعب ويتضمن:-  
ا- افنية مكشوفة .  
ب- افنيه شبه مكشوفة .  
ج-افنية معطاه .**

**4- الورش التعليمية والمعامل .**

**5- المكتبة .**

**6- فراغ الصلاة.**

**7 - صالات الرسم والموسيقى .**

**8 - الأفنية والقاعات الرياضية.**

**9 - قاعات الاحتفالات.**

**10 - للمشروع الجزء الخدمي.**

**11- المنحدرات ramps .  
11- جراجات السيارات.**

***و* *فيما يلي شرح لبعض تفاصيل عناصر التصميم بالمشروع - :***

**1 – المبنى الاداري:-**

**- المدخل:- ويجب مراعاة عده عوامل عند اختيار مكانه   
ان يكون المداخل معبره عن نفسها وان تكون فى اماكن ظاهره ترحب بالقادم على ان يخصص مدخل للخدمه لعربات التوريد لتدخل إلى المخازن لتوريد الادوات والمهمات اللازمه للمدرسه .  
تفادى الداخل التي تقع على الشوارع الرئيسية لضمان السلامة العامة للاطفال .  
من الافضل وجود مدخل خاص بالمدرسين واخر للطلاب وقد يكون من الافضل فى بعض التصميمات وجود مدخل واحد للمدرسين والطلاب والزوار.   
يجب ان يكون الأبواب يمكن فتحها من الداخل فى اى وقت حتى بعد غلق المدرسة.   
يجب وضع اشارات لابواب الخروج لحالات الطوارىء لتأمين خروج الاطفال فى حاله الخطر بحيث يكون ذلك فى اقل وقت ممكن تفاديا لحدوث خسائر فى الأرواح.**

**الادارة:-  
أن الأماكن المخصصة للإدارة سواء كانت مكتب مفرد للمدير أو غرفة سكرتارية أو مجموعة مكاتب تعتبر كلها مركزاللمراقبة داخل المبنى و نقطة تلاقي أولياء الأمور مع الإدارة و الطلبة أيضا .  
و في هذا المكان أيضا يتم حفظ السجلات و تطوير الميزانيات و توزيع الاستشارات فهو نقطة الاتصال الأولى و هو بمثابة المخ للمدرسة و الموقع الأمثل للإدارة يكون في المدخل الرئيسي .  
  
  
2- الفصول الدراسية :-**

**معدل مساحات الفصول :  
- لمساحة الصغرى للفصل لا تقل عن 60 متر مربع.  
- الأبعاد تتراوح بين 6.5 \* 8 متر.   
- لابد من مراعاة مساحة لكل طالب في الفصل لا تقل عن 1.5 متر مربع.  
-وجود ممرات آمنه بين الصفوف لضمان عدم اصطدام التلاميذ بالمقاعد .  
- المسافه بين اول مقعد والسبوره لا تقل عن 2م .  
-المسافه بين آخر مقعد والسبوره لا تزيد عن 7-9 متر .  
- ارتفاع الفصل لا يقل عن3.2 لضمان الحصول على اضاءه وتهويه مناسبه .  
  
التهوية للفصل:-**

**- حجم الهواء لكل طالب تساوى 3 متر مكعب .   
- مساحة النوافذ لابد أن لا يقل عن 22% من المساحة الكلية للفصل .**

**ارتفاع الجلسات بقدر كافى لمنع تطلع الأطفال للخارج وهم جلوس وتتراوح من 1.2\_ 1.45متر.   
  
- التهوية للفصل لابد من أن تكون من اتجاه الشمال مباشرة .**

**-استعمال اسقف مزدوجه لعزل الحراره مع تهويه الفراغ بين السقفين تهويه مستمره لتقليل درجه حراره الفصول.**

**الاضاءة الطبيعيه بالفصول:- يجب ملاحظه الآتى فى الاضاءه   
-ان يكون الضوء كافيا بحيث يكفى لاداء العملية التعليميه على الوجه الاكمل .  
- ان يكون الضوء موزعا توزيعا مناسبا منتظما اى متجانس لعدم حدوث الابهار.   
- ان يصل الضوء على المكاتب بزاويه منفرجه.**

**فى حاله وجود نوافذ فى الجهه اليمنى من الفصل يراعى ان تكون أعلى من مستوى الاستعمال لاستغلال الحائط فى الاشياء التي يتطلبها الفصل الحديث من اجهزه عرض( (projector   
ويراعى ان تكون هذه النوافذ سهله الفتح والإغلاق بطريقه ميكانيكية سهله فى متناول اليد.  
  
وضوح الصوت بالفصول:- ولتحقيق ذلك لابد توافر عده شروط وهى   
-عدم استخدام مواد ماصه للصوت فى تشطب الحوائط أو الأرضيات .  
- عدم استخدام مشتته للصوت فى الحوائط ( القيشاني) .  
- ألا تزيد المسافة بين آخر تلميذ والسبورة عن7م .  
- البعد عن مصادر الضوضاء والتلوث السمعي .  
- العزل الصوتي بين الفصول لعدم وصول الضوضاء من فصل لآخر .**

**أثاث الفصول:-   
1- مناضد التلاميذ ويوجد منها نوعان:-   
النوع الثابت (المقعد-لوحه الكتابة مثبتين مع بعضهما).  
النوع غير الثابت( المقعد قائم بذاته على شكل كرسي ولوحه الكتابه على شكل مكتب قائم بذاته)   
وترتب هذه المقاعد بأوضاع كثيرة وتنفذ هذه الأوضاع بعناية والشكل وقم به عده تصميمات  
2- منصة المدرس:- وتوضع بجوار السبوره ويكون المسافة بينها وبين أول مقعد1.5-2م(طولها5 م وعرضها6.م وارتفاعها 25.م , وتصنع من الخشب وتطلى بلون يتحمل الاستخدام, وقد لا توضع المنصة فى حاله عدم وجود مكان مخصص لها او عند الاقتصاد فى النفقات.   
\*التأثير السيكولوجي: - عدم وجود المنصة يعمل على زيادة الشعور لدى التلاميذ بالقرب من المدرس.لذا من المفضل عدم وجودها لذا من المستحسن عدم وجودها.   
  
  
افضل التجميع للفصول :-  
  
- يتم تجميع الفصول على الاتجاه الراسي والأفقي.   
- لا يزيد عدد الأدوار عن 4 أدوار .  
  
السلامة العامة داخل الفصول:- لتحقيق السلامة العامة للتلاميذ فى الفصول يجب مراعاة مايلى :-   
1- تكسيه الحوائط بمواد مرنه ماصه للصدمات (الفلين...)بارتفاع1.5م . 2 - عمل ممرات بين الصفوف تكفى لحركه التلاميذ لتفادى اصطدامهم بحد أدنى.9.-1م . 3 - عمل جلسات النوافذ بارتفاع كافي(1.2-1.45)لضمان سلامه التلاميذ . 4- استخدام زجاج أمان فى النوافذ والأبواب والذي يتحمل الصدمات مع مراعاة عمل فتحه باب 1.5 .  
5- تجنب استخدام الأركان إلحاده فى الأثاث والحوائط لتفادى الإصابات .  
6- تأمين مصادر الكهرباء عند استخدامها فى الفصول .   
  
  
غرفه الطبيب:-**

**- تتراوح مساحتها من 20-30م وتحتوى على الإسعافات الاوليه .  
- موقع الغرفة يسمح بدخول أشعه الشمس وتهويه مستمرة.   
- يتكون أثاث الغرفة من (سرير- منضده عيادة – مكتب صغير – دولاب الأدوات الطبية والعقاقير – مقاعد – مقياس للطول- ثلاجة) .   
-تزود الغرفة بحوض غسيل الأيدي ويفضل من النوع الذي يعمل صنبوره بالضغط بالقدم.   
- الأثاث يكون من النوع المعدني لسهوله تنظيفه وتطهيره .  
-يمكن وجود اكثرمن غرفه طبيب فى حاله اتساع المدرسة .**

**غرف أعضاء هيئه التدريس:-**

**- مناسبة الاتساع بالنسبة لعدد المدرسين .  
- قريبه من الفصول للتيسير على المدرسين   
- يفضل فى المدارس متعددة الطوابق ان يكون بكل دور غرفه للمدرسين لسهوله مراقبه التلاميذ   
يتكون الأثاث من( مكاتب- مقاعد – دواليب لحفظ الأوراق) .**

**فراغ دورات المياة ويشتمل على :-**

**المراحيض، أحواض غسيل الأيدي ونافورات الشرب .  
  
ويشترط فيه : -   
-التوجية الصحيح حتى لا تهب الروائح الكريهة علي المدرسة وذلك بوضع الدورات في الاتجاه الشرقي أو الجنوب .  
- ضرورة تهوية الدورات تهوية مستمرة وكافية مع ترك فتحات المراحيض بدون زجاج ولكن تزود بالسلك لمنع دخول الذباب .  
- ضرورة وجود دورة علي الاقل بكل دور إذا كانت المدرسة من عدة الطوابق .  
- تفصل حنفيات الشرب بفاصل عن دورات المياه .**

**3- الأفنية والملاعب ويتضمن:-**

**أ- أفنية مكشوفة :-  
مثل (( ملاعب كرة القدم \_\_\_ ملاعب كرة السلة \_\_\_ ملاعب كرة الطائرة \_\_\_ ملاعب التنس)) .   
  
ب - أفنية شبة مكشوفة :-  
وهى الأفنية التي يكون فيها مغطاة ببعض البر جولات أو التغطيات الخفية .  
  
ج - أفنية مغطاة :-  
ووهى الصالات التي يكو ن فيها الألعاب الداخلية المحتوية على مدرجات داخلية   
مثل (( حمامات السباحة )) .   
  
4- الورش التعليمية والمعامل :-  
- توضع فى الطابق الأول، لابد أن تكون المعامل بعيدة عن توجيه الجنوب أو بمعنى اصح بعيدة عن الشمس حتى لا تؤثر على لمواد الموجودة داخل المعمل .   
- يفضل أن تكون الورش بعيدة عن حيز الفراغ للفصول وذلك للحماية من التلوث السمعي بالفصول  
- يجهز بباب يفتح على الفناء حتى يتمكن الطلاب الدراسة خارج المبنى دون المرور على المبنى .  
- يجهز الجدار الامامى بسبورة للشرح -تركب كونتورات على طول جانبي المعمل .  
- تتراوح مساحته بين 40-50 م2 فى مدارس التعليم الاساسى . - يمكن تزويده بعدة مقاعد للجلوس ، الاثاث يتكون من (طاولات لعرض التجارب – دواليب للتخزين- الاجهزه العلميه اللازمه لاجراء التجارب- مكتب المشرف) .   
يراعى تأمين المعمل ضد الحوادث مثل الحرائق (بوضع طفايات الحريق-اجهزه انذار ).   
  
  
5- المكتبة :-**

**ويشترط فيها مايلى:-**

**- يستحسن وضع المكتبة فى الدور الارضى أو الأول .  
- تكون فى موقع متوسط بحيث يمكن الوصول إليها بسهوله .  
- ان تكون ذات أضاءه جيده لتوفير الجو الملائم للقراءة .  
- التوجيه للمكتبة لابد من إن يكون في اتجاه الشمال حتى تتوفر بها الإضاءة الكافية من اتجاه الشمال - ان تتناسب فراغات المكتبة مع فئات التلاميذ العمريه .  
- الأثاث يتكون من (مناضد الإطلاع – مقعد مريحة للتلاميذ – دواليب لوضع الكتب – مكتب المشرف ومقعد خاص به) .  
-يراعى طلاء الحوائط بماده عازله للصوت لتوفير الهدوء .  
- يراعى طلاء الحوائط بالألوان التي تساعد على الانتباه ( ببج- كريمي. (  
-لابد من مراعاة وضع المكتبة في أماكن بعيدة عن الضجيج فى المدرسة .  
- تصميم المكتبة لابد من إن يكون غازل للصوت.   
- المساحة الكلية للمكتبة لا تقل عن 25 متر مربع .  
  
6- فراغ الصلاة:-**

**- يفضل ان يكون قاعة مستقلة بذاتها في جهة واحدة من فناء المدرسة أكثر هدوءا من غيرها ويشتمل المصلي علي عدة عناصر وهى : -   
- مدخل علي جانبية أمكنة الاحذية.   
- صحن مناسب الاتساع للصلاة ويكون ارتفاع المصلي مناسب للتصمييم العام للمدرسة .  
- دورة مياة تشتمل جزء خاص للمراحيض .  
- مكان للوضوء يشتمل علي احواض علي ارتفاع منخفض أمامها مقعد يتمكن الجالس عليه من الاغتسال دون مشقه .  
يراعي توجيه المصلي ناحية القبلة لإنتظام الصفوف .**

**7 - صالات الرسم والموسيقى :-**

**5- الجراحات للسيارات  
لابد أن تكون الجراجات للسيارات بعيدة عن الفصول وذلك لحماية الفصول من التلوث الدخانى الصاعد من السيارات  
لابد أن لا يتم وضع السيارات داخل الفراغ المرسى وذلك حتى لا تؤثر على المساحة الداخلية للمدرسة وتمثل مساحة مهدرة  
  
6- غرف الجيمانزيم  
لابد أن تكون غرف الجمانزيوم قريبة من الملاعب والفراغان الترفيهية وذلك لوجود علاقات بينهم البعض  
ولابد من أن يكون ملحق بهم غرف لتغيير الملابس lockers  
  
7-القاعة متعددة الأغراض و المعارض   
لابد ان تكون القاعة فى مكان قريب من الإدارة والمدخل الرئيسي وذلك  
حتى يعمل على فصلها عن الفراغ الداخلي للمشروع وذلك لمراعاة استخدامها فى حالات الاجازات الصيفية لتعتبر كنشاط منفصل عن باقي نشاطات المدرسة الدراسي   
  
7- الجزء الخدمى للمشروع   
يكون هناك جزء خدمي متصل بجزء الملاعب والأفنية من دورات المياه والكفتريات  
  
8- المكتبة  
لابد أن تكون المدرسة ملحق بها مكتبة وذلك لتنمية القدرات الثقافية للطلاب   
لابد أن تكون المكتبة بعيدة عن اى تلوث سمعي وان تتوفر بها عمليات الإضاءة الطبيعية والتهوية الطبيعية  
ولذلك يتم توجيه المكتبة ناحية الجهة الشمالية وهو افضل توجيه لها.  
  
علاقات المشروع مع بعضها البعض  
  
1- الإدارة والفصول \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ علاقة مباشرة   
2- الإدارة والملاعب \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ علاقة شبة مباشرة ( للاشراف )  
3- الورش والفصول \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ لا توجد علاقة بينهم ( يتم فصلهم )  
4- صالة الاحتفالات لابد من ان تكون قريبة من المدخل الرئيسى  
5- دورات المياه لابد ان تكون قريبة من الفصول   
  
  
افضل التجميع للفصول  
  
يتم تجميع الفصول على الاتجاه الراسي والأفقي   
لا يزيد عدد الأدوار عن 4 أدوار  
من افضل التجمعات هي التي تساعد على عمل إمكانية الامتداد المستقبلي فى حالات الزيادة   
  
  
  
النظريات العامة لعناصر المدرسة  
  
أولا الفصل الدراسي  
المساحة الصغرى للفصل لا تقل عن 60 متر مربع  
  
الأبعاد تتراوح بين 6.5 \* 8 متر  
  
- لابد من مراعاة مساحة لكل طالب في الفصل لا تقل عن 1.5 متر مربع  
- لابد من مراعاة توزيع الإضاءة على جميع أجزاء الفصل   
- من الممكن عمل إضاءات علوية بشكل متجانس مع الإضاءات العادية للفصل   
- الارتفاع الحر للفصل لا يقل عن 2.50 متر  
- من المكن استخدام المظلات أعلى الفتحات وذلك للحماية من أشعة الشمس المباشرة   
-   
التهوية للفصل  
- حجم الهواء لكل طالب تساوى 3 متر مكعب   
- مساحة النوافذ لابد أن لا يقل عن 10% من المساحة الكلية للفصل  
- ارتفاع الشباك العادي لابد أن لا يقل عن 90. 0 سم  
- التهوية للفصل لابد من أن تكون من اتجاه الشمال مباشرة  
  
ثانيا قاعات الاحتفالات  
مكوناتها   
1- مسرح صغير مرتفعة   
2- شاشة عرض كبيرة   
3- غرفة الإسقاط الخلفية  
الحيز الذي يتخذه كل طالب لا يقل عن 0.60 متر مربع   
صلة الأعياد لابد أن لا تقل سعتها عن 200 طالب   
  
  
صالة المتعددة الأغراض  
مساحة القاعة لابد أن لا تقل عن 80 متر مربع   
الصالة لابد أن تكون مذودة بغرفة اسقط مركزي   
  
  
معامل العلوم الطبيعية والتجارب  
مكوناتها   
1- صفوف من البنشات التي يتم عليها التجارب   
2- حولها صفوف من الكراسي   
3- الصالة لابد من أن تكون مذودة بغرفة للتحضير الكيميائي والفيزياء  
المساحات   
- مساحة القاعة لا تقل عن 80 متر مربع   
- مساحة غرفة التحضير لا تقل عن 16 متر مربع  
- المسافة بين صفوف الكراسي لا تقل عن 90. سم   
  
المكتبة  
  
1- لابد من مراعاة وضع المكتبة في أماكن بعيدة عن الضجيج فى المدرسة   
2- تصميم المكتبة لابد من إن يكون غازل للصوت   
3- الحوائط لابد من إن تكون عالية الامتصاص للصوت   
المساحة الكلية للمكتبة لا تقل عن 25 متر مربع   
التوجيه للمكتبة لابد من إن يكون في اتجاه الشمال حتى تتوفر بها الإضاءة الكافية من اتجاه الشمال  
  
صالات الرسم والموسيقى  
  
لابد من أن تكون صالات الموسيقى بعيدة عن باقي العناصر لأنها تعتبر مصدر ضجيج عالى   
- صال الرسم لابد أن تكون موجهة ال أقصي استضاءة   
يصل مساحة صالة الرسم إلي 100 متر مربع بأبعاد تصل 7\* 15  
  
  
الأفنية والقاعات الرياضية  
لابد من ترك مساحة لكل طالب لا تقل عن 4.00 متر مربع لكل طالب من الفناء المدرسي   
- قاعات الألعاب الرياضية لبد من أن تكون أرضياتها من مواد غير قابلة لعمل الغبار   
- لن تكون ذات مناخ ملائم   
- الملاعب الرياضية لابد أن لا تقل مساحتها عن 200 متر مربع بإضافة الى غرف الثياب والأدوات التي مساحتها تصل إلى 100 متر مربع   
المساحة الكلية للقاعات تصل إلى 300 متر مربع**

**تفاصيل التصميم**

**\* تزود المدرسة الجيدة التصميم بممرات تؤمن السير الحر و الغير منتظم أما الممرات الضيقة فتتطلب عادة سير مراقب و نظامي و رسمي  
\* يجب أن تخلو جدران الممرات من النتوءات و لذا يجب أن تكون وحدات التدفئة و مصادر الشرب و طفايات الحريق متراجعة داخل المبنى لتامين سلامة الطلبة  
\* يجب أن تستخدم مواد ماصة للصوت لتقليل الضجيج في القاعات  
\* يجب وجود إضاءة جيدة في الممرات و كذلك تجهيزات للطوارئ في حالة انقطاع التيار  
\* طول أي ممر لابد و ألا يزيد عن 150 - 200 قدم و ذلك حتى لا تعطي منظر غير مقبول  
  
  
  
  
• رياض الأطفال :- بها التمهيد لخبرات التعليم الجماعي  
• الابتدائية :- تدرس خبرات مدارس الأحداث العالية أو المتوسطة  
• الرئيسية – المتوسطة :- تتكون من سن 12 – 15 و تضم طلبة الابتدائي و الإعدادي " في مصر " و يبنى برنامج التعليم عادة كبرامج المدارس الثانوية  
• الثانوية :- تشمل الفئة التي تسمى الأحداث العالية أو مدارس الكبار العالية من سن 15 – 18 سنة " مرحلة ما قبل التعليم الجامعي "  
  
- و تشمل كل مرحلة من هذه المراحل متطلباتها من الناحية التصميمية و تختلف عن مثيلاتها من المراحل الأخرى لاختلاف نوعية و طبيعة الدراسة و أسلوبها و متطلباتها  
  
  
  
أن الأماكن المخصصة للإدارة سواء كانت مكتب مفرد للمدير أو غرفة سكرتارية أو مجموعة مكاتب تعتبر كلها مركزا للمراقبة داخل المبنى و نقطة تلاقي أولياء الأمور مع الإدارة و الطلبة أيضا .  
و في هذا المكان أيضا يتم حفظ السجلات و تطوير الميزانيات و توزيع الاستشارات فهو نقطة الاتصال الأولى و هو بمثابة المخ للمدرسة و الموقع الأمثل للإدارة يكون في المدخل الرئيسي .  
عناصر الإدارة :-  
• غرفة المدير  
• سكرتارية  
• إداريين  
• مكتب بريد صغير  
• غرف المدرسين  
• مكتب طبيب  
• خزينة  
• إداريين  
• قاعة اجتماعات  
• دورات مياه خاصة بالإدارة  
  
  
هناك بنود أساسيه عند اختيار موقع المدرسة يجب توافرها:-   
  
1. البيئة:ماليا-مستقبلا-و التركيب الاقتصادي والسكاني للمجتمع   
  
2. التكامل مع التخطيط الجماعي :-التوسع السكاني المحتمل في علاقته بالحجم والحاجة للموقع   
  
3. احتياجات التخطيط العمراني : من حيث حدوده و تقيداتة   
  
4. دور الموقع : في التخطيط الشامل لبناء المدرسة و علاقتها بما حولها من مدارس أخرى   
  
5. خصائص الموقع : أيا كان الموقع قرية،مدينة… فهو الذي يحدد احتياجات الحد الأعلى أو الأدنى من المساحة المطلوبة و النسبة المؤيه المسموحه للبناء وكذلك المواد المسموحة للبناء وكذلك المواد المناسبة الممكن استخدامها في عملية البناء   
  
6. خدمات المرفق العامة : من حيث توافر و تكلفة الخدمات الكهربائية و خدمات الصرف الصحىوالمياة ودراسة ما إذا توفرت أولا و في حاله عدم توافرها ندرس البدائل المثلى لهذه المرافق   
  
  
  
تحليل الموقع و المنطقة المحيطة :-  
تعين الموقع . هل هو إقليمي   
• هل المطقه محدودة   
• الوصف مواقع الحجم و المسح  
• الظروف القائمة  
1. التربة-تصنيفها و استخدامها  
2. الطبوغرافيه-خطوط الميل و المناسيب  
3. الدراسات المسائية (الفياضات10 أماكن تجمع ماء المطر-الجداول-البري...  
4. هياكل البناء القائمة؛ أنواعها؛ قيمها التاريخية  
5. المناطق الخضراء  
6. المرافق العامة الصرف الصحي المياه الغاز و الكهرباء  
7. الرياح الشمس الرطوبة  
8. الملامح الطبيعية و الاستخدام الحالي للموقع  
  
  
  
من حيث نوعه و قيوده  
• الظروف المحيطة:-  
1. الضجيج و الاهتزاز  
2. الطيران السكك الحديدية المركبات التجاري  
3. الكهربائي الراداري الصناعي  
4. الدخان و الضباب و غيرها   
• خصائص الطرق الموصلة:-  
1. أنواعها مرصوفة أو غير مرصوفة  
2. العرض الرصيف و حق المرور  
3. الحجم المعدل اليومي و الذروه  
4. التحسينات المخطط لها سواء توسيع أو إدراجه للطرق السريعة  
  
  
  
إن أنماط الحركة السير مستمرة منذ نقاط الدخول و عند حدود الملكية العائدة للابنيه و من خلال تلك الابنيه ايضا؛ كما ينبغي تشكيل انظمه سير متكاملة فالسلامة العامة هامة جدا خاصة بالنسبة لصغار السن و لذا لتحقيق السلامة و الفعالية في حركه السير يجب الفصل في خطوط السير كل نوع على حدة و المحاولة في استبعاد أو تقليل تقاطع خطوط سير المشاة و المركبات   
  
  
• وكذلك يجب الفصل بين مركبات الخدمه و أماكن النزول من الباحات المدرسية  
• بالنسبة للمركبات عموما في خطوط سيرها في المدرسة فيمكن تصنيفها إلى 3 أقسام:-  
1. وسائل نقل الطلاب   
2. سيارات خاصة بالا داره  
3. سيارات خاصة بالزوار و أولياء الأمور  
  
  
  
يجب أن يسير الباحث الأول و ليس نظام الحقل المفرد  
النظام الأمثل لتوزيع الباحات   
تحتاج إلى 1.458 قدم مربع /باص  
الوصول أو الخروج الحر نضغط الباحات بزاوية 60 على الأفقي و عرض الفراغ115 قدم على الأقل**