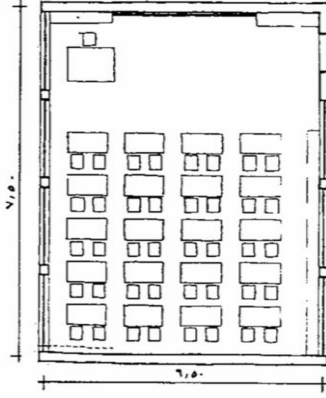


## المعايير الوظيفية و البيئية للفراغات التعليمية

### 1- الفصل الدراسي

#### • وضع الفصل:

يوضع في مكان هادئ بعيد عن الضوضاء  
له علاقة مباشرة بالمكتبة و الصالة متعددة الأغراض و  
المعامل و صالات الالعاب



#### • السعة:

السعة القصوة هي 35 تلميذ و قد تصل الى 40 تلميذ

#### • الاحتياجات الفراغية

مسطح الفصل	نصيب التلميذ	
73م <sup>2</sup>	2م <sup>2</sup>	امريكا المانيا
42م <sup>2</sup>	1.5م <sup>2</sup>	انجلترا
50م <sup>2</sup>	1.3م <sup>2</sup>	المجر
45م <sup>2</sup>	1.25م <sup>2</sup>	الجزائر
45م <sup>2</sup>	1.2م <sup>2</sup>	البلاد العربية

#### • ابعاد المسقط الافقي

الدولة	الطول	العرض
امريكا	9.6م	7.5م
المانيا	8.5م	6.5م
فرنسا	9م	7م
سويسرا	8.5م	8م
انجلترا	7م	6.75م

المجر	7.20م	7.20م
الجزائر	9.6م	6م
	8.4م	7.2م
	7.8م	7.8م

• ارتفاع الفصل:

امريكا 2.85م

المانيا 3.75-3.5م

سويسرا 3.40م

الجزائر 3-2.7م

البلاد العربية 3.2م

• الفتحات:

1- الابواب:

عرض الباب لا يقل عن 0.90م و يفضل ان يكون 1م و يجب ان يفتح خارج الفصل

ارتفاع الباب لا يقل عن 2.5م

مراعات وجود تراجع للباب عن مستوى حائط الطريقة

عدم وجود معبرة للباب

وجود نظاره زجاج بالباب

امكانيه فتح الباب من الداخل والخارج

عدد المستخدمين	اقل عدد للابواب	اقل بعد نظيف للفتحة
200-100	2 ضلفة	0.64م
500-201	2 ضلفة	1.37م

2- الشبابيك:

أ- التوجيه

الاتجاه الشمالى يمتاز بالضوء الطبيعى الموزع بدون دخول اشعه الشمس المباشره و يمكن  
تظليل الوجه الجنوبيه باستخدام عناصر افقيه  
الوحدات الشرقيه تسمح بدخول اشعه الشمس فى الساعات الاولى من النهار فى فصل  
الشتاء مما يعمل على التدفئة

## ب- الاضاءه

كميه الاضاءه

\* الحد الاقصى من عامل التباين: ض ادنى / ض اعلى = 3/1

الحد الاقصى من عامل الضوء "ض" اعلى

الحد الأدنى من عامل الضوء "ض" ادنى

\* معامل الانعكاس: هو نسبة الضوء المنعكس على السطح

السطح	عامل الانعكاس
السقف	58%
الحوائط	60-70 %
الأرضيات	20-25 %
السبوره	15-20%
الاثاث	40-60 %

يراعى استخدام الالوان الهادئه فى التشطيب لتقادى الانعكاس

\* مجال الرؤية يمتد الى 160° افقى و 120° راسى

\* الأبهار يحدث نتيجة للتباين الشديد بين الاضاءه على الاسطح المختلفه

الكتاب الى سطح المنضده	1:3
الكتاب الى ارض الفصل	1:10
الكتاب الى السقف	10:1
الشباك الى الاسطح المجاوره	1:20

1:5	الكتاب الى اكثر سطح داكن فى الفصل
50:1	الكتاب الى اكثر سطح برايق خارجى
5:1	الكتاب الى اكثر سطح داكن خارجى

### ج- التهويه :

#### 1- حجم الهواء و معدل تغيره:

الدوله	نصيب التلميذ من حجم الفراغ
المانيا	6م <sup>2</sup> (و يتغير الهواء من 3-5 مرات فى الساعه)
امريكا	4-5م <sup>2</sup> (و يتغير الهواء 3 مرات فى الساعه)
الجزائر	4-6م <sup>2</sup>

كميه الهواء المطلوبه لكل طالب	نصيب التلميذ من حجم الفراغ
2م <sup>2</sup> 0.57	2م <sup>2</sup> 2.7
2م <sup>2</sup> 0.51	2م <sup>2</sup> 5.4
2م <sup>2</sup> 0.46	2م <sup>2</sup> 8.1
2م <sup>2</sup> 0.3	2م <sup>2</sup> 1305

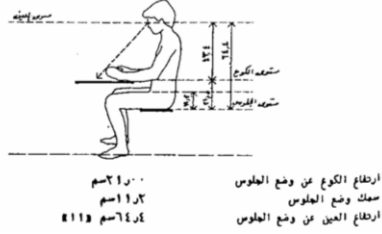
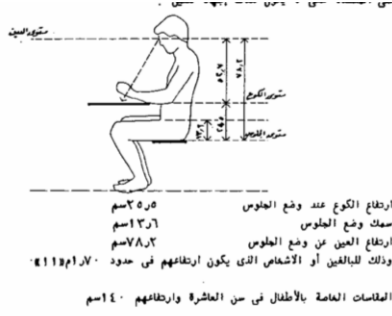
#### 2- حركه الهواء:

- يراعى وضع الفتحات ذات الجلسات المنخفضه و ان تكون عموديه على اتجاه الرياح المفضله لتوفير اكبر حد من التهويه
- يراعى وضع الجلسات المرتفعه فى اتجاه الرياح الغير مستحبه
- السرعه المناسبه لحركه الهواء داخل الفصل 1م/ث و لا تزيد عن 2م/ث

#### 3- الحراره:

البلد	نسبه الفتحات	المناخ
-------	--------------	--------

الجزائر	10-15% من مسطح الفصل	حار
المانيا	30-50% من مسطح الفصل	بارد
سويسرا	30-50% من مسطح الفصل	بارد

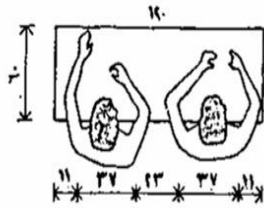


## الأثاث

### المناضد :

المناضد الخاصة بعدد 2 تلاميذ مقاسها 120\*  
المقياس الخاص للبالغين أو الأشخاص الذي يكون  
ارتفاعهم في حدود 1.70م

ارتفاع الكوع عند وضع الجلوس	25.5 سم
سمك وضع الجلوس	13.6 سم
ارتفاع العين عن وضع الجلوس	78.2 سم



المقياس الخاص بالأطفال الذي ارتفاعهم 1.40م

ارتفاع الكوع عند وضع الجلوس	21 سم
سمك وضع الجلوس	11.2 سم
ارتفاع العين عن وضع الجلوس	64.4 سم

## معامل العلوم

تم استخلاص البيانات الخاصة بالمعامل من مراجع الدول الاجنبية- التى تشمل مدارسها مراحل التعليم ابتداء من الصف السابع حتى نهاية مرحلة التعليم الثانوى،وعلى ذلك فالمعامل الوضحة تخدم تلاميذ المرحلة الثانوية و الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الاساسى مع ملاحظة ان تلاميذ المرحلة الثانوية يحتاجون الى فرعات وتجهيزات اضافية لم تذكر فى هذا الجزء.

## معمل الاحياء

### • الانشطة

محاضرات/عرض اسقاط ضوئى/دراسات جماعية او فردية/كتابة/تجارب حية على النباتات و الحيوانات

### • وضعة فى المبنى

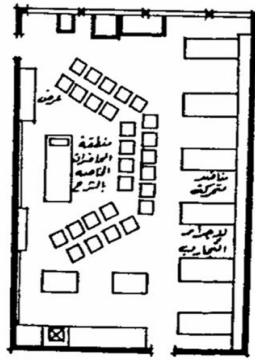
لابد ان يقع فى الطابق الاول مع وجود باب يفتح على غرفة التحضير و باب يفتح على الفناء حتى يمكن للطلبة اجراء الدراسات الطبيعية دون المرور داخل المبنى.

### الاحتياجات الفراغية

- نصيب التلميذ من المسطح الفراغ 1.40م
- الارتفاع الكلى للفراغ لا يقل عن 2.25م
- لا يقل مسطح المعمل عن 48م<sup>2</sup>
- لا يقل عرض المعمل 7.20م

### • الفتحات

- يفضل التوجيه جنوب أو جنوب غربى
- ارتفاع الجلسة 0.60م
- عدد الابواب 2 على الاقل



شكل يوضح ترتيب معمل الأحياء

### الاضاءة الصناعية

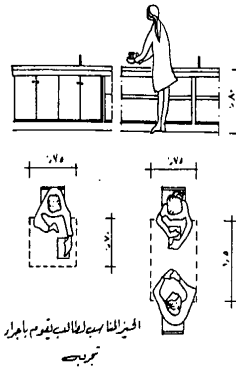
شدة الاضاءة 120 : 150 لوكس

### التشطيبات

تشطيبات الحوائط و الارضيات و التجهيزات لابد ان تكون كلها مقاومة للاحماض و سهل فى الغسيل ( ممكن استعمال السيراميك)

## التجهيزات

- يجهز الحائط الامامى كلة بسبورة متحركة من الوسط مع امكانية اضافة شاشة اسقاط ضوئى.
- يغطى الحائط الخلفى بالواح من الفلين عرضها 1.20م
- تزود الحجرة بستائر سوداء لامكانية اظلامها عند استعمال جهاز الاسقاط الضوئى.
- يتطلب الشرح منضدة عرضها لا يقل عن 0.70م تكون مجهزة بمياة ساخنة و باردة على أن تترك مسافة لا تقل 1.05م بين أول صف للمقاعد و بين المنضدة
- مناظيد مجهزة لاجراء التجارب عليها لا يقل عرضها عن 0.70 م و بارتفاع من 0.60 الى 0.80م وتكون طول المنضدة بحيث يكون نصيب التلميذ الواحد منها 0.75م.
- يفضل استعمال المناظيد المستطيلة و توضع الاحواض بالمناظيد الملاصقة للحوائط و يحتاج معمل الاحياء الى عدد 4أحواض صغيرة و 2 كبير.
- درج نباتات و حيوانات محنطة/شاشة اسقاط ضوئى/ميكروسكوبات/نماذج/لوحات ايضاحية/أدوات تشريح/ثلاثة احواض بمناشف و صابون/خزانة لاوراق الترشيح/خزانة اسعافات أولية/طفاية حريق.
- التوصيلات المطلوبة كهرباء و غاز/مخازن الكهرباء لابد أن تكون من كل الحوائط حتى يمكن لأكبر عدد من التلاميذ استعمالها.
- الاجهزة المطلوبة صندوق زجاجى لعرض النماذج البيولوجية قريب من الطريقة/حجرة ملابس للمدرسين/مصنف للمنشورات الهامة/ اماكن للكراسات/بلاطى/ميكروسكوبات.



## • التخزين

- لابد من وجود غرفة للتخزين و التحضير يستعملها المدرس فى التحضير للعمل و حفظ العينات مع توفير توصيلات الغاز و الكهرباء بها.
- تكون غرفة التحضير قريبة من معمل الاحياء و تتصل اتصالا مباشراً بة طريق باب و شباك.
- التجهيزات المطلوبة بها: ارفف للتخزين مكونة من أدراج مقاسها 10×10سم للأجهزة الدقيقة/منضدة تحضير على عجل/وحدة تخزين مغلقة بأرفف.

## معمل الكيمياء والفيزياء

## • الانشطة

تجارب فردية و جماعية/كتابة/اسقاط ضوئي/محاضرات/وسائل ايضاح.

## • وضعة فى المبنى

يراعى أن يكون معمل الكيمياء و الفيزياء قريبا من غرفة التحضير و البحث الفردى بحيث الوصول له من هذه الغرفة.

ويراعى أيضا أن يتصل بحجرة التدريس أو يكون قريبا منها.

## • الاحتياجات الفراغية

- نصيب التلميذ من المسطح الفراغ 1.40م

- لا يقل مسطح المعمل عن 48م<sup>2</sup>

- لا يقل عرض المعمل عن 7.20م : 7.5م

## • الفتحات

- عدد الأبواب لا يقل عن 2 باب

- النوافذ تفضل أن تكون من على يسار التلميذ (مع مراعاة قواعد الاضاءة الطبيعية السابق ذكرها فى الفصول الدراسية).

- يراعى امكانية اظلام المعمل باستخدام ستائر معتمة من الداخل

## • الاضاءة الصناعية

شدة الاضاءة 120 : 150 لوكس

## • العناصر الانشائية

تستعمل فى التشطيبات مواد مقاومة للأحماض و القلويات و قابلة للغسيل بالنسبة لجميع أسطح المعمل و يفضل استخدام السيراميك فى تغطية الأرضيات و الحوائط.

## • التجهيزات

- مناخذ لا يقل عرضها عن 0.75م للطالب الواحد و ارتفاعها من 0.60 : 0.80م و

تجهيز بتوصيلات كهرباء تيار متردد و تيار مستمر و توصيلات غاز.

- يراعى أن يجاور طالب حوض بصنبور مياة.

- يجهز المعمل بمنصة بارتفاع 0.12م للمدرس يثبت عليها منضدة يكون سطحها من

السيراميك و تثبت عليها منضدة مركب عليها وحده أضاءة و مخارج كهرباء و تيار

متردد و تيار مستمر.

- يلزم وجود سيورة بطول الحائط وراء منضدة المدرس مع مراعاة امكانية رفعها من الوسط.
- يخصص للمعمل مكان لوضع الموازين بخلاف الميزان الذي يوضع فى الغرفة التحضير
- و تحتاج الموازين الكبيرة الى أرفف طولها 6م بعرض 0.37م
- يزود المعمل بفرن واحد على الأقل و يوضع الفرن على رف من الحجر أو الخرسانة المسلحة طوله 2.4م و عرضة 0.6م مزود بمدخنة.
- يصمم السقف بحيث تعلق خطافات يمكنها حمل نصف طن.
- يعتبر التخزين من مشاكل معمل الفيزياء نظراً لاحتياج الأجهزة الضخمة و المواد الى مكان كبير و لذلك تترك مسافة من 3م : 3.60م فى النهاية الحجرة لهذا الغرض.
- يراعى ان تكون الأثاثات و الأرفف من الخشب و يحسن تقادى استخدام المعادن فى تغطية الاثاث لسهولة تاثير الاحماض عليها يمكن استعمال السيراميك الكسوة المناضد.
- يزود المعمل بحوض كبير بة توصيلات مياه ساخنة و باردة بخلاف الأحواض الأخرى المناضد.
- التجيزات المطلوبة ) كراسى بيد مسطحة للتلاميذ/وحدة دولا ب و شعاعة للمدرس/أحواض

مخصصه للأحماض بها صهاريج للمحاليل وتخزين الامدادات الكمائية/مكان للتخزين في مناضد العمل/كباثن للأملاح و المحاليل /دولاب مغلق للمواد القابلة للأشتعال و المواد سريعة التأثير/طفاية حرق و اسعافات أولية/مخازن للكتب/وحدة كباثن لأوراق الترشيح/ نماذج و لوحات/شاشة للاسقاط الضوئي.

- من الضروري أن يتصل كل معمل من معامل العلوم بحجرة للتصوير و يمكن تخصيص واحدة لمعلمين للاقتصاد في التكاليف.
- تحضير المدرس/تخزين المواد العملية/اجتماعات.

- تفتح مجاورة للمعامل مع ضرورة الاتصال بكل من المعمل و الطريقة.
- مسطحها من 25 : 35 م<sup>2</sup>
- لا يقل عرضها عن 3م (وان كان يفضل أن يكون العرض هو عرض المعمل)
- يجب أن يكون بها شباك واحد على الأقل و يفضل شباك آخر أمامة للحصول على تهوية مستمرة للتخلص من الروائح و الابخرة الناتجة من تحضير المواد الكيماوية وغيرها.
- يلزم وجود بابان للحجرة أحدهما يفتح على المعمل و الآخر يفتح على الطريقة.
- شدة الاضاءة من 60 : 80 لوكس.
- تستعمل فى التشطيبات مواد مقاومة للاحماض و القلويات و قابلة للغسيل و يفضل استخدام السيراميك للحوائط و الأرضيات.
- تجهز الحجرة بأرفف لما حافة مرتفعة و أدراج و دواليب و منضدة تكفى لستة موازين و حوض على أن يكون الحوض أسفل الشباك كما تجهيز الحجرة بمخارج للكهرباء و الغاز.
- تجهيزات خاصة بمعمل الكيمياء و هى : أرفف مفتوحة لتخزين المواد الكيميائية و مكان مخصص للمواد سريعة التأثير و الاحماض و القلويات مقسم الى ادراج صغيرة 10×10سم/منضدة للعمل عليها/مكان تخزين/لوحات الشرح/سلم.
- تجهيزات خاصة بمعمل الفيزياء:صندوق مقسم الى ادراج صغيرة 10×10سم لتخزين الاجهزة الصغيرة/مخارج كهرباء تيار متردد/منضدة تحضير.
- ملحوظة:يمكن فصل التخزين عن التحضير بحيث تكون غرفة التخزين مساوية فى المساحة لغرفة التحضير

### المكتبة

تؤدى المكتبة دوراً هاماً فى العملية التعليمية ، وخاصة فى مدارس التعليم الاساسى اذ يستطيع التلميذ أن يتعلم قيمة الكلمة المطبوعة ، كذلك أهمية الكتاب و كيفية استعماله الاستفادة منه ، وعلى ذلك فان المكتبة تعتبر فراغا اساسيا يقصده التلاميذ للحصول و الاستزادة سواء خلال اليوم الدراسى أو بعد انتهائه فى أوقات الأجازات.

### • الانشطة

تتخلص الانشطة التى يتم اداها فى الاتى:

1. القراءة و الاطلاع

2. الدراسات الفردية أو الجماعية كجزء من نشاط الفصل

3. عرض فيديو

4. تخزين الكتب و الصيانة

### • الوضع فى المبنى

يجب أن يكون الوصول الى المكتبة سهلاً و مباشراً حيث أنها بمثابة مركز المدرسة مع مراعاة اماكن فتح أبواب المكتبة بعد انتهاء اليوم الدراسى.

### الاحتياجات الفراغية

- ترتبط مساحة المكتبة بعدد التلاميذ بالمدرسة ، فمثلا المدرسة التى يتراوح

عدد تلاميذها بين

800:400 تلميذ تبلغ

مساحة المكتبة بها الى

135 م<sup>2</sup>

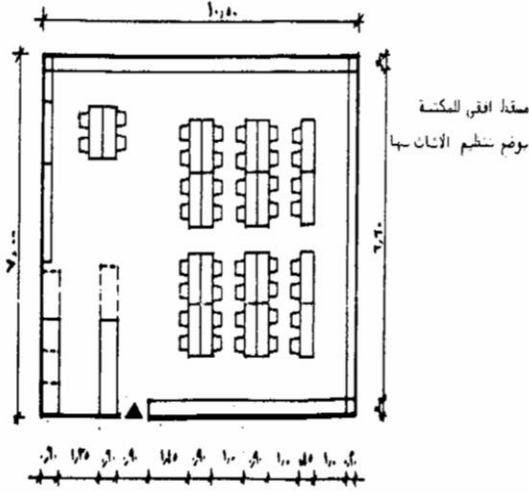
- المدرسة التى يزيد عدد

تلاميذها عن 800

تلميذا ، تصل مساحة

المكتبة بها الى 135

م<sup>2</sup> يعتبر التلميذ هو



العنصر الاساسى فى المكتبة ، فيجب أن تكون الارفف ملائمة لارتفاعه ، وتعتبر الارفف التى لا يستطيع التلاميذ الوصول اليها عديمة الاهمية و كذلك يجب دراسة عمق الرف بالنسبة للتلميذ.

### • التجهيزات

- يمكن ترتيب أثاث المكتبة باحد الطريق الاتيتين:

1. نوضع دواليب و ارفف الكتب ملاصقة للحوائط و ترتيب

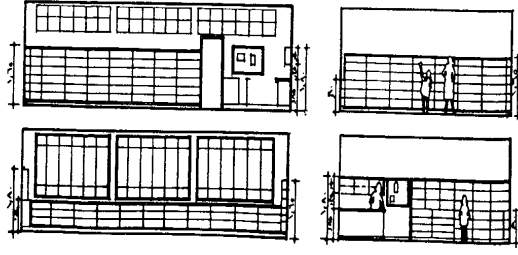
مناضد القراءة فى وسط الحجرة بحيث تحصل كل منها على قسط

ملائم من الاضاءة الطبيعية .

2. يقسم الفراغ الى اقسام بواسطة دواليب و ارفف الكتب و

قصص كل قسم لنوع خاص من القراء.

- تعمل الارفف و الدواليب من الخشب او المعدن بحيث لا تزيد الارتفاع عن 2.20م.



نماذج راسية في اماكن مختلفة في المكتبة توضح ارسامات الارفف

- لا يزيد عرض الارفف التي توضع بين المناضد عن 0.50م بحيث نوضع عليها الكتب من الجهتين و احيانا يعمل اسفلها جزء عريض من 0.70م الى 0.90م ولا يزيد ارتفاعه عن 0.75م لحفظ المراجع و الصورات الكبيرة.
- اما الارفف التي توضع ملاصقة للحوائط فلا يزيد عرضها 0.25م : 0.30م
- يخصص مكان لامين المكتبة يستطيع منة الاشراف بسهولة على جميع اجزاء المتبة ، و لذلك يحسن استخدام القواطيع الزجاجية لتتيح له الرؤية المباشرة.

## حجرة التربية الفنية

### • الأنشطة

انشطه تساعد على الابتكار و التخيل ..... رسم ، تلوين ، فنون يدويه ، مجسمات.

### • وضعها في المبنى

توضع بجانب الصالة متعددة الاغراض و غرفة التربية الموسيقية ويستحسن وجودها في الدور الارضى لخروج التلاميذ للعمل في الضوء الطبيعي عن اللزوم ( مع توفير مكان مفتوح يخصص لهذا الغرض

### • السعة

تصمم بحيث تستوعب 40 تلميذاً في المدارس الالمانية بينما تصل السعة في انجلترا الى 54 تلميذاً.

### • الاحتياجات

#### -الفراغية

نصيب التلميذ من الفراغ 2 : 2.5م<sup>2</sup>

المسطح الكلى الموصل به فى البلاد العربيه لا يقل عن 81م<sup>2</sup> ويصل فى المانيا الى 88م<sup>2</sup>

يفضل الشكل المربع للمسقط الأفقى فى المدارس الأنجليزية حيث تصل ابعاد الحجرة الى 9×9م بينما يوصى بالشكل المستطيل فى المانيا حيث يتراوح الرض من 6 الى 8مترا و يتراوح الطل من 11.6 : 16م

### • الفتحات

يلزم توفير اضاءه طبيعىة بصورة جيدة ، وعلى ذلك يوصى بتقليل مساحة الحوائط بين الشبابيك و يراعى أن تكون جلساتها مرتفعة حتى يكن استغلال المساحة أسفلها فى التخزين . ويوجد بالاضافة الى باب غرفة التربية الفنية ، باب اخر يفتح على التخزين ، وأحيانا يوجد باب اضافى يفتح للخارج يؤدى الى منطقة عمل مفتوحة فى الهواء الطلق.

### • التشطيبات

يكون تشطيب الحوائط باستعمال مواد يسهل تنظيفها و غسلها حتى يمكن ازاله اثار بصمات اصابع التلاميذ عليها.  
الأرضيات تكون من الفينيل أو السراميك أو من مواد سهله التنظيف و تتحمل تحريك الاثاث عليها

### • التجهيزات

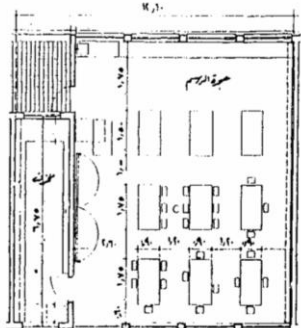
- توضع بها سبوره بحيث تسهل رؤيتها عنها انعكاس او ابهار
- مجهزه بشاشه للاسقاط الضوئى.
- بها لوحه للتعليق عليها بارتفاع 0.75م من الارض و عرضها 1.25م على الاقل أو تكون بعرض الغرفه كلها و ذلك تبعا لوضع الشبابيك.
- بها حوض مجهز بمياة باردة و ساخنة بعرض 0.60م على الأقل وارتفاع 0.75م.



- مجهزه بسطح خاص بالعمل يمتد طوليا بعرض الغرفه و بارتفاع 0.75م من الارض .

### • المخزن

يلحق المخزن بغرفة التربية الفنية و يتصل بها عن طريق باب و تبلغ مساحته حوالى 35م<sup>2</sup> ويوجد به أرفف للتخزين



بعرض 0.75م و ارتفاع 1.20م من الارض و دواليب لتخزين المواد المستخدمه و الاوراق و الادوات و النماذج.

### حجرة التربية الموسيقية

ينقسم برنامج النشاط الموسيقى الى التدريس ( النظرى / الكورال / الالات / الانشطة المرتبطة بالموسقى مثل الحفلات) يراعى أن هذا القسم يوجد فى المدارس الامريكية و الاوربية حيث تشمل المدرسة تلاميذ الثانوى و الاعدادى معا و يضاف له فصول موسيقى اضافية مع زياده مسطح المسرح.

#### ● الانشطة

تعليم الموسيقى / تدريب الكورال / غرفه ملابس فى حالة وجود حفلة.

#### ● وضعها فى المبنى

قريب من الطرقة و مكاتب المدرسين و بعيد عن الفصول الدراسية.

#### ● الفتحات

- يراعى أن الابواب تكون جيدة الاغلاق و عازله.
- يراعى تصميم الشبابيك بحيث تكون الاضاءة جيده ( يفضل اضاءة شمالية)

#### ● الاضاءة الصناعية

شدة الاضاءة تتراوح بين 120 : 150 لوكس.

#### ● التشطيبات

- يراعى تشطيب الحوائط والارضية من مادة عازله لصوت كما يراعى أن تكون الحوائط من شرائح غير متوازية لتجيب صدى الصوت
- يراعى أن يتراوح زمن التردد الصوتى بين 1.65 : 1.8 ثانيه.

#### ● التجهيزات

تجهيز الحجرة : بسبوره / بيانو / منضدة للمدرس / كراسى بيد للتلاميذ.

### حجرة الكورال و التدريب

## • الانشطة

تدريب فردى و جماعى و استماع

## • وضعها فى المبنى

بجانب حجرة الاوركسترا

## • الفتحات

- الباب عرض لا يقل عن 1.8م للسماح بدخول البيانو و يصنع من مادة عازلة للصوت.
- يراعى وجود شبابيك على الطرفة و تكون جيدة العزل لامكانية المراقبة من خارج الغرفة
- يراى التهوية الجيدة للغرفة

## • الاضاءه الصناعيه

شدة الاضاءه 120 : 150 لوكس

## • التشطيبات

- يراعى تشطيب الحوائط و الارضية و السقف من المواد العازلة للصوت وان تكون الحوائط غير متوازية حتى لا يحدث صدى صوت
- زمن التردد الصوتى الامثل بين 1.20 : 1.60 ثانية.

## • التجهيزات

تجهيز الغرفة بالاتى:

- سبورة يركب عليها شاشة عرض / كراس بيد غير مثبتة بالارضيه / منضدة صغيره / كونتر للاجهزه و الكتب.
- غرفة صغيره للتدريب الفردى داخل الغرفه الكبيره مقاس 2.5×2م<sup>2</sup> وتكون جيدة العزل
- منصة مرتفعة 12سم عن الارض للمدرس.
- الاجهزة المطلوبه :
- (بيانو/ ساعة / سماعات / تلفاز جاز عرض)
- يراعى وجود توصيلات كهرباء

جناح الموسيقى وبه الفصل و حجره الكورال و صاله الاستماع و التخزين بالاضافه للغرف الملحقة و هى مكاتب للمدرسين و مكتبة.

## غرفة الالات الملحقه بصالة الاستماع

### • الانشطة

تدريب / اوركسترا

### • وضعها فى المبنى

على اتصال مباشر بالفناء و غرفة تخزين الالات و تفتح على صالة الاستماع.

### • الفتحات

الباب عرضة 1.80م ويلزم وجود بابين أحدهما داخل المبنى و الآخر يفتح مباشرة على الفناء حتى يمكن الخروج الى الفناء دون المرور داخل المبنى.

### • التشطيبات

يراعى أن تكون الارضية مستوية و عازله للصوت.

### • التجهيزات

تجهز الحجرة بدواليب تخزين خلفيه و فى جوانب الغرفة / سبوره / كراسى متحركه/ رفوف للكتب / ادوات موسيقية / حوض صغير.

الاجهزة المطلوبة: (مسجل/سماعات)

## غرفة تخزين الاجهزة

### • الانشطة

تخزين الالات الموسيقية و الكتب و المراجع.

### • وضعها فى المبنى

تكون قريبة من الفراغات السابقة و يجب مراعاة خطوط السير بينهم حتى يسهل نقل الالات منها و اليها.

### • الفتحات

الباب عرضة لا يقل عن 1.80م.

### • التجهيزات

## تجهيز الحجرة بالآتى:

- كبائن بها شموعات و عصى الاكسترا و الاجهزة الصغيرة و تكون ابوابها منطبقة.
- رفوف الاجهزة حسب احجامها.
- بيانو / مسجل / كبائن للادوات الموسيقية / حوض مياه ساخنة و باردة / مناضد / مخارج غاز / رفوف للصيانة.

## حجرات الاقتصاد المنزلى

ينقسم الاقتصاد المنزلى الى نشاطين رئيسيين:

1-الخياطة و الاشغال.

2-الطهى(التدبير المنزلى).

## حجرة الخياطة و الاشغال

### • الانشطة

خياطة / كى / اشغال يدوية.

### • وضعها فى المبنى

قريبة من غرفة التدبير المنزلى و على اتصال بغرفة التربية الفنية.

### • السعة و الاحتياجات الفراغية:

البلد	مسطح الغرفة م <sup>2</sup>	نصيب التلميذ م <sup>2</sup>
الولايات المتحدة الامريكية	23	1.74
	45	2.14
	100	3.76
انجلترا	50	2.5
الجزائر	65	3.5
الفلبين	60	1.87
سيريلانكا	120	3



- مكان لتخزين الاجهزة الصغيرة و الاير و الدبابيس مقاس الدواليب
- مكتبة للمراجع و المجلات الدورية و الحقائق.

## حجرة الطهى

### • الانشطة

تعليم الطهى / التنظيف و الغسيل

### • وضعها فى المبنى

بعيدة عن الفصول و يفضل فى الدور الارضى من الفناء

### • السعة

الغرفة الصغيرة تسع 24 تلميذاً و الغرفة الكبيرة تسع 40 تلميذاً

### • الاحتياجات الفراغية

يراعى الا تقل المساحة عن 76.5م و بعرض لا يقل عن 7.2م

مسطح الحجرة	المسطح للتلميذ	السعة
80 م <sup>2</sup>	3.3م <sup>2</sup>	24 تلميذ
121م <sup>2</sup>	3م <sup>2</sup>	40 تلميذ

### • الفتحات

الابواب : باب واحد و يفضل وجود ابواب منطبقة او فواصل حتى يمكن استخدامها لفصل الاماكن و خاصة فى حالة الحجرة الكبيرة التى تسع 40 تلميذاً  
الشبابيك:يراعى أن تكون مساحتها مناسبة للانارة و يفضل اضاءة من ناحيتين متقابلتين حتى يمكن اضاءة وسط الغرفة خاصة اذا زاد عمق الغرفة عن 7.5م  
يراعى وجود تهوية كافية لخروج روائح المطبخ و يفضل وجود شفاط

### • الاضاءة الصناعية

شدة الاضاءة تتراوح بين 120 : 150 لوكس

### • التشطيبات

يفضل تشطيب الارضيات بالسيراميك لسهولة التنظيف من المواد الدهنية و لعدم تاثرة بالاحماض اما الحوائط فيمكن طلاؤها بمادة قابلة للغسيل وعمل سفلى مرتفع من القيشانى أو السيراميك.

### • التجهيزات

- تجهيز الغرفة بمناضد خشبية تكفى لعدد التلميذات ، عرض المنضدة 60سم و يحتاج التلميذ منها طول 75سم و ارتفاعها 83سم و تتراوح المسافة بين الناضد 1.8 : 2.4م.
- اذا كانت المناضد منفصلة تكون ابعادها 75سم × 1.5 م
- تجهز الحجرة بأحواض بمعدل حوض واحد لعدد 4 تلميذات مقاس 0.6×0.45 م أو 0.90×0.45 ويثبت على ارتفاع 0.75 : 0.90 م من الارضية.
- تجهز الحجرة بمواقد بمعدل واحد لكل تلميذتين او ثلاثة ويحسن استعمال انواع مختلفة من الوقود للتدريب عليها.
- تزود الحجرة بمخزن ساحة لا تقل عن 0.9م<sup>2</sup> مجهز بارفف تعلو 0.9م عن الارض بعرض 0.22، 0.45م وترتفع عن بعضها 0.3م الى 0.45م وتكون مغطاة بالسيراميك لسهولة التنظيف من المواد الدهنية و لعدم تأثيرها بالاحماض.

### غرفة التربية الزراعية

تعتبر هذه الغرفة كغرفة هوايات فى المدارس العربية اما المدارس الاجنبية فى (امريكا/فرنسا/انجلترا) فتعتبر غرفة اساسية ملحقة بمعامل الايلاء للعناية بالنباتات و الزهور التى تجرى عليها التجارب.

### • الانشطة

زراعة النباتات و الزهور و الاعتناء بها / صناعة بعض أنواع الطعام المرتبطة بعملية الزراعة مثل انواع المخللات.

### • وضعها فى المبنى

تصل مباشرة بحديقة المدرسة و معمل الأحياء.

### • الفتحات

- يراعى وجود بابين أحدهما يفتح داخل المبنى و الآخر على الحديقة مباشرة.

- يفضل التوجيه الجنوبي للشبابيك.

### • السعة و الاحتياجات الفراغية

مسطحها لا يقل عن 84.60م<sup>2</sup> ويتسع لعدد 40 تلميذاً

### • التجهيزات

تجهز الحجرة بحوضين مياه باردة و ساخنة/مخارج غاز/مخزن لحفظ المواد الأولية و المصنعة/احواض لزراعة النباتات الصغيرة و التى تحتاج الى حماية من الشمس

## الورش

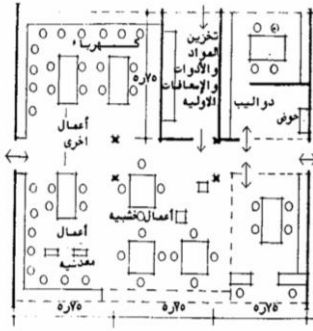
- يجب أن تكون معزولة و بعيدة عن الاماكن التى تحتاج الى هدوء داخل المبنى مع وجود طريق تخدم. كذلك يجب وجود ورشة فى الهواء الطلق اذا امكن.

- تستخدم الورش بواسطة التلاميذ من عمر 13 : 15 سنة.

- وتنقسم الورش الى:

(ورش خاصة بالأعمال الخشبية - ورش الاعمال المعدنية - ورش الالات الكهربائية)

- يجب وجود فراغ خاص للتخزين كذلك دواليب لنفس الغرض و احيانا يستخدم فراغ الميزانين للتخزين.



الشكل يوضح ورشة تخدم تخصصات نجارة - أعمال معدنية - كهرباء ،  
المصطح الاحصالى للورشة ٢٢٤ م<sup>2</sup> ، تخدم على عدد ٤٢ تلميذ  
بمعدل ٢٥٥ م<sup>2</sup> للتلميذ (٨/٥)

## المعايير الوظيفية و البيئية للفراغات التكميلية:

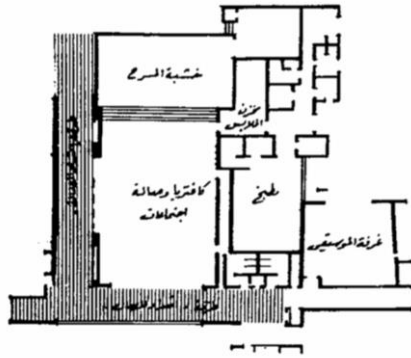
### 1- الصالة متعددة الأغراض

يمكن استعمال الصالة للندوات و المحاضرات و العروض المسرحية و الكافتيريا كما يمكن الاستفادة من نفس الفراغ كصالة ألعاب في حالة قصور الموارد الاقتصادية و ان هذا يستغرق وقتاً طويلاً في اعادة ترتيب و تنظيم الاثاث بالصالة.

### • وضعها في المبنى

تكون على اتصال مباشر بالمدخل الرئيسى للمبنى بحيث يمكن الوصول اليها عن طريق قاعة انتظار و تكون عموماً منفصلة الى حد ما عن الفصول الدراسية.

### • الاحتياجات الفراغية



صالة متعددة الأغراض تقع على طابقين وتحتوي على قاعة المسرح وكافتيريا وعملات  
زوارته العدد - د. محمد دويخه الزماره بالعمارة

- مساحة الصالة تتراوح بين

108م<sup>2</sup> و 270م<sup>2</sup>.

- ارتفاع الصالة يتراوح بين

6.60م و 7.30م ولا يزيد عن

10م.

- في حالة وجود بلكون للصالة

فلا تقل المسافة بين بين أرضية

الصالة و اوطى جزء في البلكون عن 3م ولا يقل الارتفاع بين اعلى جزء في

البلكون و بين سقف الصالة عن 3.3م.

### • الفتحات

- يفضل وجود بابين على الاقل يفتحان على طرقتين رئيسيتين حتى يمكن

استغلالهما في حالة الادوات الكبيرة.

- تستعمل شبابيك علوية للاضاءة و التهوية.

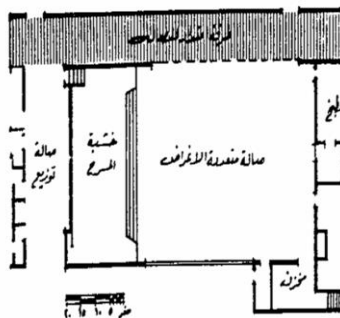
### • الاضاءة الصناعية

- تحتاج الصالة الى شدة اضاءة تتراوح بين 120 الى 150 لوكس.

### • التجهيزات

- تختلف متطلبات الصالة حسب استعمالها وان كانت الاستعمالات الختلفة لها

تشارك في المتطلبات الاتية:



خشبة مسرح الصاله ويلزم تزويد خشبة

المسرح بما يلي:

- 1- ستارة امامية / ستارة خلفية / اضاءه كافيه / مكان لتخزين احتياجات الخشبية / مدخل خاص للخشبية.
- 2- يلزم تزويدها بسلم هروب لا يؤدي الى الصاله وانها الى الخارج مع مراعاة التهويه المستمره منعا لاحتمالات الحريق.
- 3- يفضل أن تكون أرضية الصالة مستوية غير مدرجة حتى يسهل استعمالها لأى من الاغراض السابقة مع تواجد ميل بسيط و يتم عمل ترحيل فى ترتيب كل صف للكراسى عن الصف الذى يليه للسماح بالروية، أما أرضيةه البلكونة فتكون مدرجة.
- 4- مناوئ و كراسى متحركة يمكن نقلها بسرعة للمخزن الخاص بها بواسطة وحدة متنقلة يمكن طيها.

## 2- جناح الادارة

### • الأنشطة

أعمال السكرتارية و التسجيل و دفع المصروفات و مقابلة الزوار و الاخصائى الاجتماعى. ويحتوى جناح الادارة على جزء خاص بالانتظار و السكرتارية و حجرة الاجتماعات و حجرة المدرسين و التوليات الخاصة بهم و حجرة الاخصائية الاجتماعية.

### • وضعه فى المبنى

يكون على علاقة مباشرة ببهو المدخل .

### • حجرة السكرتارية

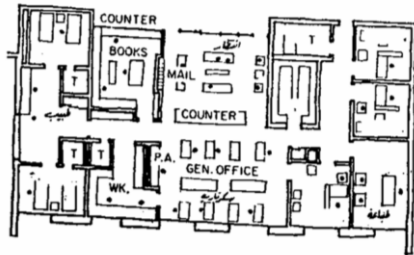


جناح الادارة بالمدرسة الابتدائية

تعتبر نقطة البداية فى جناح الادارة لاستقبال الزائرين عند دخولهم الى المدرسة. وتكون على اتصال مباشر بالأرشف للتحديد عليها

تبلغ مساحة حجرة السكرتارية من 11م<sup>2</sup> الى 13.50م<sup>2</sup>.

### • الارشف والسجلات و الخزينة



جناح الادارة بالمدرسة الاعدادية

يوجد لها باب قوى وتحن جيداً ضد السرقات. يوصى باستعمال قضبان حديدية على الشبابيك. تكون بجانب حجرة السكرتارية تبلغ مساحتها 6.50م<sup>2</sup> يوجد بها جزء لتخزين الملفات عن طريق أرفف قوية مثبتة فى الحائط و يكون الرق الخاص بالملفات بعرض 22.5 سم و ارتفاع 35 سم.

### ● حجرة المدير

تطل على الافنية الداخلية ، مساحتها حوالى 25-30 م<sup>2</sup> يوجد بها مكتب و جزء خاص بالانتظار و تصل بحجرة السكرتارية و يلحق بها دورة مياه خاصة.

### ● حجرة المدرسين

يوصى بألا تطل على الملاعب الداخلية لتوفير الهدوء و البعد عن الضوضاء المساحة المخصصة لكل عضو من أعضاء التدريس حوالى 2.7م<sup>2</sup> ويمكن أن تقل هذه المساحة عندما يزيد عدد أعضاء التدريس عن 10 مدرسين.

وكمثال على ذلك فالمدرسة التى تبلغ سعتها 650 تلميذ يكون بها حوالى 18 مدرس و تحتاج الى مساحة اجمالية تساوى  $2.7 \times 18 = 48$  م<sup>2</sup> .

### 3 - غرفة الطبيب و الاسعافات الأولية

تكون قريبة من السكرتارية.تحتوى على سرير و حوض لغسيل الأيدى يفتح بالضغط بالقدم و يغطى خلف الحوض بالقسانى ، دولاب للدوات الطبية ،منضدة عيادة و مقياس الطول وميزان ولوحات لاختبار النظر.ويفضل أن يكون الاثاث من النوع المعدنى لسهولة تنظيف و تطهيرة .

- مساحة الحجرة لا تقل عن 9م<sup>2</sup> وتصل الى 20م<sup>2</sup>.

- الارض والحوائط تكون من مواد سهلة التنظيف.

## المعايير الوظيفية و البيئية للخدمات المساندة

### 1- المخازن

توجد بجانب الإدارة و حجرة السكرتارية

تنقسم الى قسمين أو ثلاثة أقسام تبعا لنوع التخزين .

- مخزن خاص بالكتب

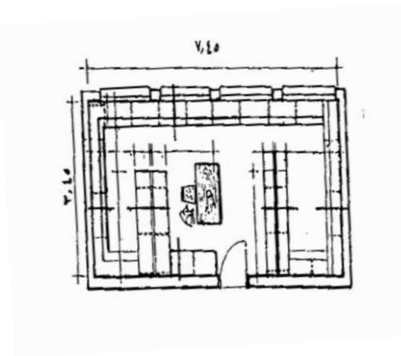
- مخزن خاص بالأوراق و الأقلام و الطباشير و الحبر

- مخزن خاص بأدوات التنظيف و يخصص لها مكان

مناسب للاستخدام اليومي وغالباً ما تخزن بالرسم فى

المخزن الملحق بحجرة الرسم.

مساحة المخازن لا تزيد عن 30 م<sup>2</sup>



## 2- دورات المياه

- وتشمل على المراحيض و المبال و احواض غسيل الأيدي
- يجب وجود دورة مياه على الاقل فى كل دور بخلاف الدورة الموجودة فى فناء المدرسة التى تحتوى على احواض للشرب.

وتوصى معايير تصميم المدارس الالمانية بالمعدات الآتية

1 مرحاض لكل 25 تلميذة

1 مرحاض لكل 40 تلميذ

1 مبللة لكل 20 تلميذ

أما فى هولاندا فيوصى بتوفير عدد 2 مرحاض لكل فصل ، بينما فى بلجيكا يكرن المعدل  
مرحاض واحد لكل 25 تلميذاً.

1 مرحاض لكل 30 - 40 تلميذاً

1 مبللة لكل 50 تلميذاً

3 مرحاض لكل فصلين بنات

- يراعى فى اختيار دورات المياه سهولة الوصول اليها من أن توجد بها تهوية جيدة.الفصول و

- يراعى استخدام التشطيبات التى يسهل تنظيفها بالنسبة للحوائط و الارضيات.

- يجب تخصيص دورات مياه للعاملين للتحقيق الخصوصية

بالنسبة للذكور : عدد 1 مرحاض

عدد 1 مبللة

عدد 1 حوض عسيل أيدي و مرايا

بالنسبة للإناث : عدد 2 مرحاض

عدد 2 حوض غسيل أيدي و مرايا

## 3- الطرق :

- يتناسب عرض الطريقة مع عدد التلاميذ الذى تخدمه و يجب الاخذ فى الاعتبار اتجاهات الحركة مع توفير أماكن الهروب فى حالة حدوث حريق .

- يجب ألا يقل عرض الطريقة التي تخدم 300 تلميذ عن 1.80م وذلك فى حالة وجود الفصول على صف واحد ، أما فى حالة الطريقة التي تخدم على صفين فيجب ألا يقل عرضها عن 3 م.

- يلاحظ فى حالة عمل أبواب الفصول أن تفتح الى الخارج .
- ارتفاع الطريقة لا يقل عن 2.30 م.

#### 4 - السلالم

- فى أى مبنى مدرسى يرتفع عن الدور الأرضى لابد أن يجهز بسلمين على الأقل و يستثنى من هذا الشروط فى الحالات الأتية:

1- عدد التلاميذ أقل من 120 تلميذ

2- المسافة بين السلم وابعـد غرفة 18 متر و ذلك عندما يكون هذا الممر يخدم غرف ذات قواطيع ثابتة و عندما يخدم الممرغرف ذات قواطيع متحركة لا تزيد هذه المسافة عن 12.25 م

3- السلالم غير مغلقة فى الدور الأرضى

- يوجد على الأقل عدد 1 سلم لكل 120 تلميذاً بعرض لا يقل عن 1.05 متر للقلبة الواحدة
- لا تزيد المسافة بين أبعد فصل و الباب الخارجى للهواء الطلق فى الطريقة عن 30 م
- عدد وجود بابا واحد للخروج أو طريقة مسدودة النهاية فيجب الا تزيد السافة عن 18 م من باب الفصل حتى باب الخروج.

#### الملاعب الرياضية

- يراعى عند اختيار الموقع العام لمدرسة ، موقع الملاعب الرياضية لأنها تعتبر أحد العوامل الهامة و المؤثرة فى الاختيار المناسب للموقع
- عند البدء فى اعداد الموقع الخارجى لملاعب المدرسة فانه من الضرورى وجود خريطة مساحية لموقع المدرسة ويفضل أن تكون بمقياس رسم 1 : 500
- يراعى عند اختيار نوعية الملاعب المدرسية تصنف اعمار التلاميذ الى مجموعات حسب السن و الجنس و نوع النشاط و كذلك اعداد البرنامج التعليمية الرياضة و اكتساب المهارات اللازمة لمرحلة التعليم الاساسى.
- لايحتاج التلاميذ فى السنوات الاولى من التعليم الاساسى الى ملاعب ذات ابعاد قياسية و لكن تكون لهم متطلبات خاصة تناسب أعمارهم وهى عبارة عن مساحات خضراء ممهدة،أحواض رمال،وكرات و مضارب بمقاسات مختلفة،حيث يمكن تقسيم الفصل الى

مجموعات صغيرة لعب بالكرة و التمريرات و تكون هذه المتطلبات مدروسة فى الموقع العام للمدرسة.

- فى المرحلة الثانية من التعليم الاساسى يحتاج التلاميذ الى ملاعب ذات أبعاد قياسية و ذلك لتكوين فرق للعب بالإضافة الى برامج اللياقة بدنية.
- فى المواقع المدرسية ذات المساحات المحدودة ، يصعب توفير الملاعب بمساحات كبيرة لذلك يفضل استخدام الملعب المتعدد الاستخدام ،حيث يمكن الحصول على مساحات للملاعب قد تكون غير قياسية و لكنها تكون مناسبة فى المرحلة الاولى من التعليم الاساسى.
- يوضع فى الاعتبار تكاليف الاساسى تخصص مساحة قدرها 0.93 فدانا تقريبا و ذلك للحصول على الملاعب الاتية:

عددا ملعب كرة قدم

عدد 2 ملعب كرة سلة

عدد 2 ملعب كرة يد

عدد 2 ملعب كرة طائرة

- يراعى الاتصال المباشر بين الملاعب و صالة الجمنازيوم و كذلك أماكن انتظار السيارات و ذلك لتسهيل الحركة بالمنطقة.
- فى بعض الحالات يختلف توجيه الملاعب بعض الاختلاف عن ذلك لوجود بعض المباني العالية باموقع والتي يكون لها تاثير كبير بالنسبة للشمس و حركة الرياح.

