

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين  
وَأَذِّنْ لِلْعَرَبِ وَاللَّعِينِ

# التصميم الداخلي والديكور (نظري وعملي) المسار المهني - الفرع الصناعي

فريق التأليف:

أ. إياد دويكات

أ. خالد بشارة

أ. سامح عاشور منسقاً

أ. نسرين دويكات



## قررت وزارة التربية والتعليم في دولة فلسطين

تدريس هذا الكتاب في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م

### الإشراف العام

أ. د. مروان عورتاني	رئيس لجنة المناهج
د. بصري صالح	نائب رئيس لجنة المناهج
أ. ثروت زيد	رئيس مركز المناهج

### الدائرة الفنية:

أ. كمال فحماوي	إشراف فني
أ. سمر عامر	تصميم فني
رائد شريدة	تحرير لغوي
تمارا عرفات	متابعة إدارية

### الطبعة التجريبية

٢٠٢٠ م / ١٤٤١ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

🏠 moe.gov.ps | 🏠 mohe.pna.ps | 🏠 mohe.ps

🌐 .com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym

☎️ هاتف +970-2-2983280 | 📠 فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

📧 pcdc.edu.ps | 📧 pcdc.mohe@gmail.com

يتصف الإصلاح التربوي بأنه المدخل العقلاني العلمي النابع من ضرورات الحالة، المستند إلى واقعية النشأة، الأمر الذي انعكس على الرؤية الوطنية المطورة للنظام التعليمي الفلسطيني في محاكاة الخصوصية الفلسطينية والاحتياجات الاجتماعية، والعمل على إرساء قيم تعزز مفهوم المواطنة والمشاركة في بناء دولة القانون، من خلال عقد اجتماعي قائم على الحقوق والواجبات، يتفاعل المواطن معها، ويعي تراكيبها وأدواتها، ويسهم في صياغة برنامج إصلاح يحقق الآمال، ويلامس الأمن، ويرنو لتحقيق الغايات والأهداف.

ولما كانت المناهج أداة التربية في تطوير المشهد التربوي، بوصفها علماً له قواعده ومفاهيمه، فقد جاءت ضمن خطة متكاملة عالجت أركان العملية التعليمية التعلمية بجميع جوانبها، بما يسهم في تجاوز تحديات النوعية بكل اقتدار، والإعداد لجيل قادر على مواجهة متطلبات عصر المعرفة، دون التورط بإشكالية التشتت بين العولمة والبحث عن الأصالة والانتماء، والانتقال إلى المشاركة الفاعلة في عالم يكون العيش فيه أكثر إنسانية وعدالة، وينعم بالرفاهية في وطن نحمله ونعظمه.

ومن منطلق الحرص على تجاوز نمطية تلقّي المعرفة، وصولاً لما يجب أن يكون من إنتاجها، وباستحضار واعٍ لعدد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكرية المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان ليتحقق لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تألفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات توطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقرّرة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس لتوازن إبداعي خلاق بين المطلوب معرفياً، وفكرياً، ووطنياً، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طبيعتها وثيقة الاستقلال والقانون الأساسي الفلسطيني، بالإضافة إلى وثيقة المنهاج الوطني الأول؛ لتوجّه الجهد، وتعكس ذاتها على مجمل المخرجات.

ومع إنجاز هذه المرحلة من الجهد، يغدو إزجاء الشكر للطواقم العاملة جميعها؛ من فرق التأليف والمراجعة، والتدقيق، والإشراف، والتصميم، واللجنة العليا أقل ما يمكن تقديمه، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن واثقون من تواصل هذه الحالة من العمل.

## وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج الفلسطينية

آب / ٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

تسعى وزارة التربية والتعليم إلى تنشئة جيل قادر على التعامل مع محيطه، ومواكبة التطورات التكنولوجية، إضافة إلى فتح المجال أمام الطلبة للإبداع والتميز في شتى المجالات العلمية، والمهنية، والتقنية، وانطلاقاً من هذه الرؤية، فقد اقتضت الضرورة توجيه ميول الطلبة في المرحلة الأساسية العليا نحو المجال المهني والتقني؛ لذا عملت وزارة التربية والتعليم على وضع خطة لمنهاج مهني وتقني جديد؛ حيث أُعدت كتب مدرسية جديدة تحتوي على موضوعات مهنية وتقنية غنية بالأنشطة العلمية والتطبيقية؛ لإكساب الطلبة مهارات أساسية وضرورية في هذه المجالات، تساعدهم في حياتهم اليومية، وتوجههم نحو اختيار مهنة مستقبلية تتناسب مع ميولهم ورغباتهم، وتفتح أمامهم المجال للإبداع والتميز؛ ليصبحوا مواطنين قادرين على خدمة بلدهم، وشقّ طريق حياتهم.

عُمل على إعداد هذا الكتاب بعد دراسة حاجة المجتمع الفلسطيني لهذا المجال المهني، حيث اختيرت مجموعة من المعلمين المتميزين والمبدعين في هذا المجال، الذين قاموا بوضع مخططات لموضوعات الكتاب، والعمل على إعداد الدروس المناسبة؛ لتحقيق الأهداف المطلوبة بأساليب تربوية متنوعة، مع التركيز على المجال التطبيقي.

يتضمن كتاب التصميم الداخلي والديكور للصف الحادي عشر خمس وحدات، تعرض الوحدة الأولى مبادئ التصميم الداخلي، حيث تتضمن عرضاً لموضوع مقياس الرسم، ومسطرة النسب (سكيل)، ومقياس الورق، ووحدات القياس، إضافة إلى أبعاد قطع الأثاث، والمسقط الأفقي، بينما تعرض الوحدة الثانية الفنون الصناعية، حيث تتضمن الزخرفة على الزجاج، والنقش على الزجاج بالرمل، وفنّ الحرق على الخشب، وتاريخ الفسيفساء؛ لإكساب الطلبة بعض المهارات الأساسية في هذه المجالات، بينما تعرض الوحدة الثالثة الألوان، والإضاءة في الديكور، حيث تتضمن الألوان، والتلوين المائي، والإضاءة في الديكور، ومصادر الضوء، وأنواع الضوء، وعوامل انعكاسه، وتوزيع الإضاءة، ولون الجدران، والإضاءة، ونصائح اختيار وحدات الإضاءة، بينما تعرض الوحدة الرابعة أعمال الديكور، حيث تتضمن فواصل الديكور الداخلي، والدهانات، والخشب في الديكور، أما الوحدة الخامسة والأخيرة فتعرض أساسيات الأوتوكاد، حيث تتضمن مفهوم برنامج الأوتوكاد، واستخداماته، والواجهة الرئيسة للبرنامج، وقوائم العمل الرئيسة فيه، وأدواته، وقوائمته، واستخداماته، والطبقات؛ لإكساب الطلبة بعض التطبيقات العملية باستخدامه.

ونلفت عناية المعلم إلى أهمية اتباع أمور السلامة المهنية في أثناء القيام بالأنشطة العملية، واتباع إرشادات الزيارات الميدانية.

يكون الكتاب في السنة الأولى نسخة تجريبية؛ لذا نرجو من الإخوة المعلمين، وأبنائنا الطلبة أن يرسلوا للدائرة العامة للمباحث العلمية في مركز المناهج في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية كافة المقترحات، والملاحظات، حتى تتمكن من التحديث، والتطوير، والإثراء، والتعديل، وفي النهاية نتقدم بالشكر الجزيل لكل من أسهم في إنجاز هذا العمل.

# المحتويات

الصفحة	مواضيع أتعلّم	المواقف التعليمية التعلّمية	
6	الرّسم والنّسب، مقياس الرسم، قياس الورق، وحدة القياس.	1- رسم مخطّط تأثيث غرفة جلوس.	الوحدة الأولى: مبادئ التصميم الداخلي
13	أبعاد قطع الأثاث	2- أبعاد قطع الأثاث لمنطقة الطعام	
29	المسقط الأفقي	3- المسقط الأفقي (مخطّط) لغرفة نوم أولاد	
47	طرق الزخرفة على الزجاج النقش على الزجاج بالرمل	1- الزخرفة على الزجاج	الوحدة الثانية: فنون صناعية
55	فن الحرق على الخشب أساسيات الحرق على الخشب	2- الرسم بطريقة الحرق على الخشب	
61	فنّ الفسيفساء (الموزاييك) تاريخ الفسيفساء	3- تلبيس وجه طاولة باستخدام الفسيفساء (الموزاييك)	
77	الألوان التلوين المائي	1- تلوين تصاميم باستخدام الألوان المائية	الوحدة الثالثة: الألوان والإضاءة في الديكور
85	الإضاءة في الديكور أولاً- مصادر الضوء ثانياً- أنواع الضوء ثالثاً- عوامل انعكاس الضوء رابعاً- توزيع الإضاءة خامساً- لون الجدران، والإضاءة سادساً- نصائح اختيار وحدات الإضاءة	2- تحديد مكان وحدة الإضاءة، وشكلها في الغرفة	
98	فواصل الديكور الداخلي	1- تلبيس جدار بألواح الجبس	
105	الدهانات	2- طلاء الجدران	الوحدة الرابعة: أعمال الديكور
113	الخشب في الديكور	3- تلبيس الجدار بشرائح خشب الديكور	
130	مفهوم برنامج الأوتوكاد، واستخداماته الواجهة الرئيسة للبرنامج. قوائم العمل الرئيسة في البرنامج.	1- استخدامات برنامج الأوتوكاد	الوحدة الخامسة: أساسيات الأوتوكاد
143	أدوات برنامج الأوتوكاد، وقوائمها، وإستخداماتها	2- أدوات برنامج الأوتوكاد، وقوائمها، واستخداماتها	
148	تطبيقات عملية باستخدام برنامج الأوتوكاد (layers) الطبقات	3- رسم تصميم لسقف غرفة	

# مبادئ التصميم الداخلي

الوحدة  
الأولى



أَتَأَمَّلُ، ثُمَّ أَناقِشُ: ما العلاقة التي تربط الصورتين السابقتين ببعضهما بعضاً؟

يُتَوَقَّع من الطلبة بعد دراسة هذه الوَحدة، والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على قراءة المخطّطات الهندسية، وطريقة توزيع قطع الأثاث على المسقط الأفقي، من خلال الآتي:

- 1- رسم مخطّط تأثيث غرفة جلوس.
- 2- رسم مسقط أفقي وتوزيع قطع الأثاث لمنطقة الطعام وفق الأبعاد الملائمة.
- 3- إعداد مخططات لغرف نوم مختلفة.



## الكفايات المهنية

الكفايات المُتوقَّع من الطلبة امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها:

### الكفايات الحرفية:

أولاً

- 1 القدرة على رسم المخططات الداخلية، وتأثيرها.
- 2 معرفة الفراغات الجيدة للحركة.
- 3 القدرة على تخيل الفراغ الداخلي من خلال عمل مجسّمات تحاكي الواقع للفراغ الداخلي.
- 4 القدرة على عمل نماذج فنية من الكرتون المقوى لقطع الأثاث، ومعرفة أبعادها.
- 5 القدرة على معرفة أبعاد قطع الأثاث.
- 6 القدرة على توزيع قطع الأثاث بشكل جيد.

### الكفايات الاجتماعية والشخصية

ثانياً

- 1 العمل ضمن فريق.
- 2 تقبل التغذية الراجعة.
- 3 احترام رأي الآخرين.
- 4 مصداقية التعامل مع الزبون.
- 5 حفظ خصوصية الزبون.
- 6 القدرة على إدارة الحوار، وتنظيم النقاش.
- 7 الاستعداد للاستجابة لطلبات الزبون.
- 8 التحلي بأخلاقيات المهنة في أثناء العمل.
- 9 التمتع بالفكر الريادي في أثناء العمل.
- 10 استخلاص النتائج، ودقة الملاحظة.

- 11 الاتصال والتواصل الفعّالان .
- 12 الاستعداد للاستفسار، والاستفادة من ذوي الخبرة.
- 13 الإفادة من مقترحات الآخرين.
- 14 امتلاك مهارة التأمل الذاتي.
- 15 الاستعداد التام لتقبّل ملحوظات الآخرين، وانتقاداتهم.
- 16 القدرة على الإقناع.

## الكفايات المنهجية

## ثالثاً

- 1 العمل التعاوني .
- 2 الحوار، والمناقشة.
- 3 امتلاك مهارة البحث العلمي، والقدرة على توظيف أساليبه.
- 4 التخطيط.
- 5 القدرة على استمطار الأفكار(العصف الذهني).
- 6 استخدام المصادر، والمراجع المختلفة.
- 7 توثيق نتائج العمل، وعرضها.
- 8 توظيف التكنولوجيا، والبرامج الإحصائية، وتمثيل البيانات.

## قواعد الأمن والسلامة المهنية

- 1- أتباع قواعد الأمن والسلامة عند استخدام الأدوات.
- 2- المحافظة على نظافة مكان العمل، وعدم ترك فضلات المواد في محيطه.
- 3- يجب الحرص باستمرار على أن تكون أجسامنا بعيدة عن أيّ أداة يمكن أن تؤذيّنا في أثناء العمل.
- 4- الابتعاد عن رائحة الموادّ اللاصقة.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (1-1): رسم مخطّط تأثيث غرفة جلوس

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: طلب صاحب منزل من قسم التصميم الداخلي والديكور إعادة توزيع قطع الأثاث الموجودة في منطقة غرفة الجلوس.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المنزل عن: مساحة غرفة الجلوس، وأبعاد قطع الأثاث، والمخطّط الهندسي للمنزل إن وُجد، وأماكن تأسيس النقاط الكهربائية والميكانيكية، والفترة الزمنية للتنفيذ.</li> <li>أجمع بيانات عن: المساحات الجيدة للفراغات، مقياس الرسم، وقياس ورق الرسم، والأدوات المستخدمة في الرسم والقياس، وأنواع قطع الأثاث، وأبعادها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب المنزل، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأبعاد قطع الأثاث والفراغات الداخلية).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت). مواقع ويب موثوق بها، تتعلق بتوزيع قطع الأثاث.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أبعاد وأنواع قطع الأثاث المتوفرة، المسافات والفراغات الموجودة، أماكن تأسيس النقاط الكهربائية والميكانيكية)، مقياس الرسم، وقياس الورق.</li> <li>أحدّد خطوات العمل: (إعداد رسومات (سكتشات)؛ للتوزيع، ووضع مقترحات للتوزيع، وبدائل له، ودراسة البدائل، وتحديد التوزيع المناسب، وتحديد مقترح الرسم، وإعداد خطة للتنفيذ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمِعت).</li> <li>الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصّة بأبعاد قطع الأثاث، وفراغات الحركة).</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر			

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية، وأدوات رسم (أدوات قياس مناسبة).</li> <li>● حاسوب (يحتوي على برنامج رسم مناسب).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</li> <li>● العصف الذهني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أقيس أبعاد منطقة الجلوس من الموقع، وأدوّنها.</li> <li>● أقيس أبعاد قطع الأثاث.</li> <li>● عقد جلسة مع صاحب المنزل لعرض المقترحات عليه.</li> <li>● أعدّل المقترح إن احتاج ذلك، بناءً على النقطة السابقة.</li> <li>● أرسم مخطّط غرفة الجلوس وفق الأبعاد.</li> <li>● أرسم قطع الأثاث، والفراغات المناسبة للحركة.</li> <li>● إعداد المخطّط المطلوب.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المنزل، وكتالوجات، ونشرات). تتعلق بتوزيع الأثاث.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>- دقة الأبعاد المرسومة لغرفة الجلوس، وأبعاد قطع الأثاث المرسومة، وفراغات الحركة المرسومة.</li> <li>- تناسق المخطّط مع التصميم بشكل عامّ.</li> </ul> </li> </ul>	<p>التحقّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، ورسومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>- الأبعاد الخاصّة بقطع الأثاث لغرفة الجلوس، وأبعاد الفراغات الداخلية المناسبة، وممرات الحركة، وأماكن تأسيس النقاط الكهربائية، والميكانيكية.</li> <li>- أعدّ عرضاً تقديمياً للمخططات المتوقعة لغرفة الجلوس.</li> <li>- أنشئ ملفاً بالحالة: مخطّطات غرفة الجلوس.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدّم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقييم.</li> <li>● طلب صاحب المنزل.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المنزل عن مخطّط غرفة الجلوس.</li> <li>● مطابقة توزيع قطع الأثاث مع المواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

سؤال: - أعلّل: أترك فراغات معينة بين قطع الأثاث، والممرّات المحيطة بها.

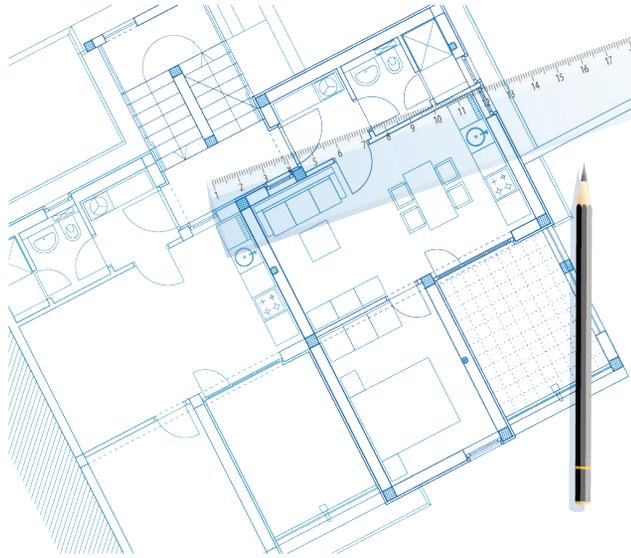


أتعلّم:

الرّسم والنّسب

نشاط عملي  
(1)

أرسم مستطيلاً يُمثّل طول غرفة الصف، وعرضها، وبداخله عدّة مستطيلات تُمثّل طاولات الطلبة، مصغّرة عشر مرات.



يمكن اعتبار الرسم الهندسي بمثابة اللغة التي تمكّن المهندس، أو المصمّم من التعبير عن أيّ فكرة، أو تصميم يريده، بحيث يمكن الآخرين من فهمه، وتنفيذه، والهدف من الرسم الهندسي هو استيعاب جميع التفاصيل الهندسية للشيء المراد تنفيذه بشكل واضح، بحيث لا يترك مجالاً للُّبس. والغاية الأساسية من الرسم الهندسي هي توصيل المعلومات الأساسية التي تُمكن المُنفذ لهذا العمل من إنتاجه على أكمل وجه.

والرسم الهندسي ليس كأيّ رسم، بل يختلف في صورته، ونظام تحضيره، وما يحتويه من بيانات تتعلق بالخامات، والتصميم، والتنفيذ، لهذا لا يمكن اعتبار الصور الفوتوغرافية لأيّ قطعة، أو مكان بمثابة رسم يُعتمد عليه بالتنفيذ؛ لعدم احتوائه على الأبعاد، والتفاصيل اللازمة لتنفيذ هذا العمل.

إذن أستطيع القول: إنّ الرسم الهندسي ما هو إلا لغة يستخدمها العُمَّالُ، والمشرفون، والمهندسون، والمصمّمون كوسيلة للتفاهم فيما بينهم على ما يرغبون في تنفيذه من أعمال، كما يمكن الاحتفاظ بهذه الرسومات، والتصاميم؛ لسهولة الرجوع إليها عند الحاجة إليها، وهذا الرسم ما هو إلاّ تصغير للواقع الذي يُراد تنفيذه بصورة دقيقة، سواء لقطع أثاث، أو مبانٍ، أو أمور أخرى؛ لأنّه من غير الممكن تمثيل رسم كرسي، أو مقعد، أو منزل بالقياس الحقيقي، لذلك ألجأ في هذه الحالات لطريقة تصغير هذه الرسمة؛ لأستطيع تمثيلها بأكبر قدر ممكن من الدقّة.

وهناك حالات أخرى تستدعي التكبير في الرسم، كأن يكون الجسم صغيراً جداً بحاجة إلى تكبيرة بالرسم؛ لأتمكّن من التدقيق بتفاصيله، وهذه الحالات قد يلجأ إليها العاملون بالقطع الإلكترونية الصغيرة مثلاً، وفي كلا الحالتين، أحرص على أن تكون النسبة بين الأبعاد المختلفة في التمثيل هي بالضبط القياسات المناظرة لها في الواقع نفسها؛ حتى لا يحدث تشوّه في الرسمة، وبالتالي تفقد معناها، ولذلك فإنّ ما يُعبّر عن هذه النسب هو مقياس الرسم.

## نشاط عملي (2)

بالتعاون مع زملائي، أصنع نموذجاً لطاولة وسط خشبية من خامات تُشتري من المكتبات.

### مقياس الرسم:

هو طريقة لرسم الأجسام الصغيرة والكبيرة بمقياس يناسب لوحة الرسم، مع الاحتفاظ بالشكل العامّ له، فمثلاً: لرسم طاولة بقياس (200 سم) بالطول، و(100 سم) بالعرض، لا أستطيع رسمها بقياسها الحقيقي على الورق؛ لهذا أعمل على تصغير مناسب لها؛ لتتسع على الورق، ففي هذه الحالة، مثلاً يمكنني التصغير عشرة أضعاف؛ بمعنى أنّ أيّ قياس للطاولة بالطول، أو العرض، أو الارتفاع يجب أن يُقسّم على عشرة، ويكتب المقياس كالاتي: (1:10)، ويُقرأ الواحد أولاً، ثمّ الرقم عشرة، وفي هذه الحالة، يكون تصغير أيّ رقم عشرة على اليسار.



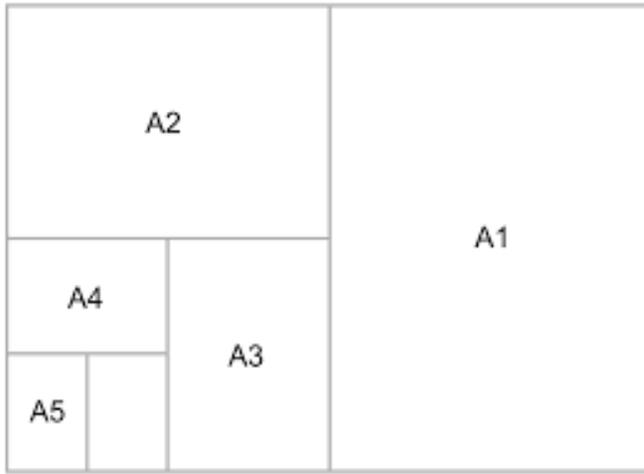
أمّا إذا كُتِبَ الرقم عشرة على يمين الواحد (10:1)؛ فهذا يعني تكبير؛ بمعنى أنّ أيّ قياس على الطاولة يُضرب بالرقم عشرة.

ولتسهيل هذه المهمة، ونقلها إلى الورق، ألجأ إلى استخدام مسطرة خاصة تُسمّى مسطرة النّسب (Scale)، وتُستعمل لتسهيل عملية الرسم، والمحافظة على النسبة والتناسب، وتحتوي على ستّة أسطح، كلّ منها مدرج بمقياس رسم مختلف عن الآخر، مثل: (10:1)، و(100:1)، و(20:1)، و(200:1)، و(50:1)، و(25:1).



ويعتمد تحديد قياس الرسم المناسب على حجم الجسم المراد رسمه، والتفاصيل الواجب توضيحها، وقياس الورق المستخدم للرسم، أو الطباعة، ولهذا يتوجب عليّ المعرفة بأقيسة ورق الرسم الهندسي المستخدم في عملية الرسم، والطباعة.

### قياس الورق:



يكون ورق الرسم أو الطباعة محدوداً بأبعاد عالمية، وضمن معيار دولي ألماني (A)، وهو المُتَّبَع في بلادنا، ويتم تقسيم الأبعاد وفق الرسومات المبيّنة جانباً، مع ملاحظة أنّه كلّما زادت قيمة المعيار A، صَغُرَ قياس الورقة.

ويمكن أن تؤثر علاقة قياس الورق بمقياس الرسم؛ أي عندما أريد الرسم بمقياس رسم (10:1) لكرسي مثلاً، فإنّه من الممكن أن يناسبه قياس ورق A4، وعندما أرسم بمقياس رسم (5:1)، فيناسبها قياس ورق A3، وهكذا.

الرمز	A5	A4	A3	A2	A1	A0
القياس/سم	21.0x14.8	29.7x21.0	42.0x29.7	59.4x42.0	59.4x84.1	118.9x84.1

### وحدة القياس:

هي الوحدة التي يتمّ من خلالها مقارنة القيمة، أو المقدار، فالقيمة لا معنى لها دون ذكر وحدتها، فاذا أردت تقريب الصورة أكثر، أضرب المثال الآتي: عندما سأل حسن أحد الأشخاص عن المسافة التي قطعها في أثناء سفره من نابلس

إلى رام الله، قال: 45، وتوقّف، فبهذا أصبح عند حسن نُبس بخصوص المسافة المقطوعة؛ لعدم وضوح وحدة القياس، أمّا إذا كان الجواب مباشرة 45 كم، فتتضح الصورة أمام حسن لهذا السبب، فالوحدات شيء مهمّ في عملية القياس، ووحدات القياس ليست مختصّة في قيمة معينة، بل تتضمّن عدداً من القيم المختلفة، فهناك وحدات لقياس الأطول، ووحدات لقياس المساحات، ووحدات لقياس الأحجام، ووحدات لقياس أمور أخرى كثيرة.

بعض وحدات قياس الطول، وعلاقة بعضها مع بعض:

يبيّن هذا الجدول وحدات النظام المتري المستخدمة لقياس الطول، والمُعتمدة عالمياً، وعلاقة بعضها مع بعض:

وحدة الطول	ما يقابلها	الاستخدام
1 كيلومتر (كم)	1000 متر	تُستخدم لقياس المسافات الطويلة؛ كالمسافة بين مدينتين.
1 متر (م)	100 سنتيمتر	يُستخدم لقياس (طول جدار، أو ارتفاع بناء، أو طابق...).
1 سنتيمتر (سم)	10 ملم	يُستخدم لقياس (طول خزانة، أو ارتفاع طاولة...).
المليمتر (ملم)	0.001 متر (واحد من ألف من المتر)	يُستخدم لقياس تفاصيل قطع الأثاث (سُمْك الأخشاب، وسُمْك الجبس...).

وهناك وحدات أخرى غير شائعة في فلسطين، ولكن نستخدمها؛ لمعرفة أقيسة الأجهزة المستوردة من دول كبريطانيا، والولايات المتحدة الأمريكية، وعلاقة بعضها مع بعض، وهي:

الوحدة	ما يقابلها من الوحدات في النظام المتري
1 بوصة	2.54 سنتيمتر
1 قدم	0.3048 متر
1 ياردة	0.9144 متر
1 ميل	1.6093 كيلو متر

وعند تحويل الوحدة من الأكبر إلى الأصغر، يُستخدم الضرب، أمّا في حال التحويل من الأصغر للأكبر، فتُستخدم حينها القسمة. أمثلة توضّح كيفية التحويل بين وحدات الطول:

◀ **مثال (1):** إذا كان طول جسم ما يساوي 3 أقدام، فكم يساوي طوله بوحدة المتر؟

**الحل:**

1 قدم يساوي 0.3048 من المتر.

طول الجسم = عدد الأقدام x ما يساويه القدم الواحد بالمتر

طول الجسم =  $0.3048 \times 3$

طول الجسم = 0.9144 متر.

إذا كانت المسافة بين منطقتين تساوي 5 كيلومتر، فأحسب هذه المسافة بالأميال.

**الحل:**

المسافة بين المنطقتين = عدد الكيلومترات ÷ ما يساويه الواحد ميل بالكيلومتر

المسافة بين المنطقتين = ..... ÷ 1.6093

المسافة بين المنطقتين = ..... أميال

نشاط نظري

(3)

إذا كان طول الجدار الجانبي لأحدى المباني يساوي 8 متر، فاحسب هذه المسافة بوحدة القدم.

**الحل:**

طول الجدار = عدد الأمتار ÷ ما يساويه القدم الواحد بالمتر

طول الجدار = ..... ÷ .....

طول الجدار = ..... قدماً.

نشاط نظري

(4)

## الأسئلة

1- ما الأقيسة شائعة الاستخدام الموجودة على مسطرة النّسب؟

2- أكمل الجدول الآتي:

الرمز	A5	A4	A2	A1	القياس / سم
			118.9x84.1		42.0x29.7

3- إذا كان طول جسم ما يساوي 10 أقدام، فكم يساوي طوله بوحدة المتر؟

4- أناقش مع زملائي أهم الإجراءات المتبعة عند أخذ القياسات الصحيحة لقطعة أثاث.

5- أحدّد العلاقة بين قياس الرسم، وقياس الورق.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (1-2): أبعاد قطع الأثاث لمنطقة الطعام

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: يرغب صاحب منزل بشراء طاولة للطعام (سفرة) فاستشار قسم التصميم الداخلي والديكور لتحديد شكل وأبعاد طاولة السفرة بطريقة عمل نموذج من كرتون مقوّى.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المنزل عن: أبعاد منطقة الطعام، وعدد الأشخاص، وألوان طاولة السفرة، وشكلها، وقطع الأثاث المحيطة.</li> <li>أجمع بيانات عن: أبعاد طاولات السفرة، وكراسيها، والخامات المستخدمة، ومواصفاتها، وميزاتها، وحجم المجسّم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب المنزل، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأبعاد قطع الأثاث).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت) مواقع ويب موثوق بها تتعلق بطاولات الطعام.</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أبعاد قطع الأثاث، وأبعاد الخامات، وألوانها). أعمل إسكتشات لشكل الطاولة، وأحدّد قياس الطاولة والكراسي، وشكلهما، مقياس الرسم، الخامات المستخدمة، وأضع مقترحات وبدائل للشكل، والخامات، والألوان، والشكل، والألوان، والخامات، وأدرس البدائل، وأعدّ خطة للتنفيذ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني استمطار الأفكار.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمعت، ومكتبات).</li> <li>الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصّة بأبعاد طاولات السفرة، ومستلزماتها).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية، وأدوات رسم (كرتون مقوّى، وكرتون ملوّن، ومقصّ، ومشرطّ...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</li> <li>● العصف الذهني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أقيس منطقة السفرة، وقطع الأثاث المتوفّرة.</li> <li>● عقد جلسة مع صاحب المنزل لعرض المقترحات .</li> <li>● إجراء التعديلات المتفق عليها.</li> <li>● أرسم طاولة السفرة على الكرتون وفق مقياس رسم مناسب.</li> <li>● أقصّ الكرتون وفق الأقيسة.</li> <li>● ألّبس الكرتون بما يتناسب من الخامات.</li> <li>● ألصق القطع بعضها مع بعض.</li> <li>● أعدّ الشكل النهائي المطلوب.</li> </ul>	<p>أنقذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المنزل، وكتالوجات، ونشرات) تتعلق بطاولات الطعام.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ دقة قياسات طاولة السفرة، وكراسيها، وأبعاد كلّ منهما، شكل طاولة السفرة، وكراسيها، وتصميم كلّ منهما.</li> <li>■ قياسات وثبات المجسّم، وقوّته.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أتحقّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، وسجّلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ الأبعاد الخاصّة بقطع الأثاث لمنطقة الطعام (السفرة).</li> <li>■ طريقة العمل الجيدة للقصّ، وجمع الكرتون.</li> <li>■ أعدّ عرضاً تقديمياً لنموذج طاولة الطعام (السفرة).</li> <li>■ أنشئ ملفاً بالحالة: أبعاد طاولة الطعام (السفرة).</li> </ul> </li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب صاحب المنزل.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات</li> <li>● توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المنزل، وموافقته على نموذج طاولة السفرة.</li> <li>● مطابقة تصميم طاولة الطعام للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقيم</p>

سؤال: - أعلّل: تُستخدم مقاييس الرسم في عمل المجسّمات.



أتعلم

أبعاد قطع الأثاث

نشاط عملي  
(1)

أزور إحدى الكليات التقنية التي يتواجد فيها تخصص التصميم الداخلي والديكور، وأتعرف إلى طرق إخراج التصميم.

يعتمد توزيع قطع الأثاث داخل الفراغات الداخلية، كغرف الجلوس، والنوم، والممرات، وغيرها، على أقيسة قطع الأثاث،



وعدددها، ومساحة الفراغ (الغرف)، ومساحات أخرى لممرات حول قطع الأثاث، لتكون مناسبة وظيفياً، ومما لا شك فيه أن كل غرفة، أو فراغ داخل المنزل يحتاج إلى قطع أثاث مختلفة عن الغرف الأخرى لتناسب المكان، وحاجة الإنسان في تلك الغرفة.

نشاط عملي  
(2)

أزور أحد معارض قطع الأثاث، وأتعرف إلى أشكال قطع الأثاث المتوفرة، وأبعادها في السوق المحليّة.

## غرفة المعيشة (Living room):



تُعدّ غرفة المعيشة من الغرف الرئيسية في المنزل، التي يتجمّع فيها أفراد الأسرة؛ لقضاء وقت طويل نسبياً إن قارناه بأمّاكن أخرى، ففيها نشاهد التلفاز، أو ربما نقرأ، أو نحتسي كوب الشاي، والقهوة، لذلك يجب أن تتوفر فيها جميع وسائل الراحة، ولإضافة مزيد من الحيوية للغرفة، يمكن التركيز على توزيع الضوء الطبيعي الذي يصل عبر النوافذ صباحاً، والضوء الصناعي ليلاً؛ ليتّم توجيههما بشكل مناسب، بحيث لا ينعكس على شاشة التلفاز، ويساعد في وضوح الرؤية.

## أهمّ قطع الأثاث المتواجدة في غرفة المعيشة (Living room):

### 1 طقم المقاعد (الكنب):

من الضروري أن يتناسب عدد القطع مع المساحة المتوفّرة، ومع عدد أفراد الأسرة، من المهمّ أن تكون مريحة لتناسب دور الغرفة الأساسي، وهو الاسترخاء لعدّة ساعات في جوّ عائلي، ويُفضّل أن يجمع بين الناحية الجمالية، والعملية؛ بحكم استخدامها بشكل يومي، ومن عدد كبير من الأشخاص، وتتوفّر هذه المقاعد بأشكال مختلفة، منها:



أ- على شكل مقاعد منفردة: وهي الشائعة في المعارض، والمنازل، بحيث تكون عبارة عن طقم واحد يحتوي على كنبه منفردة عدد (2)، وكنبه مزدوجة عدد (1)، وكنبه ثلاثية، عدد (1).



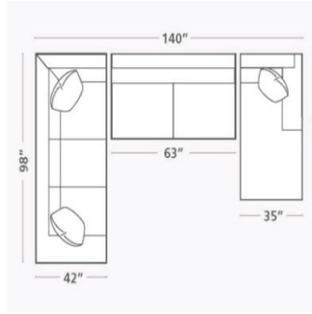
ب- على شكل زاوية، أو حرف (L): لتكون ممتدّة على جدارين متجاورين؛ لاستغلال مساحة زاوية الغرفة، ووفق شكلها المتوفّر، ويمكن أن يتمّ تشكيلها وفق الزاوية المتوفّرة لدينا.



ج- على شكل قوس، أو جزء من دائرة: ويعتمد شكل الكنب على شكل الغرفة، ورؤية المصمم، أو الزبون أيضاً، ولا شك أن شكل الغرفة من أهم عوامل اختيار هذا الشكل، وغالباً ما يتم تفصيل ذلك وفق الجدار، أو المساحة، والعدد المطلوب لاستيعابها.

د- كنب على شكل حرف U: غالباً ما نرى هذا الشكل من الكنب في المجالس والجلسات الكبيرة، ويتم تفصيلها في العادة وفق مساحة الغرفة،

ووفق طول أضلاعها، وتكون متعامدة مع ثلاثة جدران من الغرفة، ويمكن أن يكون بعض أضلاع حرف U غير متساوٍ؛ لدواعٍ تصميمية.



## 2 طاولة وسط:



تُستخدم طاولة الوسط في عديد من الأمور، منها الضيافة، وشرب القهوة، ووضع بعض التحف، والشموع، وغيرها، وتتوفر بأشكال، وأبعاد، وتصاميم مختلفة، فمنها المستطيل، والمربع، والبيضاوي، والدائري، وتتراوح أبعادها من 55-65 سم عرض، ومن 90 - 160 سم طول، أو وفق التصميم، أما ارتفاعها فيتراوح من 40 - 46 سم، أو وفق التصميم، وتتوفر بعدة خامات، منها الخشب، والزجاج والمعدن، ومنها ما تجتمع بها عدة خامات سوياً، ونراعي عند التوزيع ترك مسافة بين الطاولة والكنب تسمح بالمرور.

## 3 خزانة تلفاز:

يتم وضع شاشة التلفاز عليها، وبعض الأجهزة الأخرى، وعندما تكون الشاشة معلقة، توضع هذه الخزانة أسفل الشاشة،



وتحتوي على دقات، أو جوارير؛ لوضع بعض المستلزمات في داخلها، وطولها يكون 120-180 سم، أو وفق التصميم، أما العمق فيتراوح غالباً بين 30 - 45 سم، وارتفاعها بمعدل 45 سم، أو وفق التصميم، وعادةً ما يكون تصميم خزانة التلفاز مقروناً بتصميم طاولة الوسط.

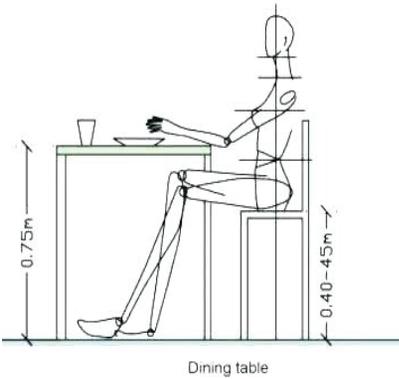
### نشاط عملي (3)

بالتعاون مع زملائي، أصنع نموذجاً لطاولة وسط بتصميم مناسب من أسلاك النحاس المطاوع، والجلاتين الشفاف.

## غرفة الطعام (Dining room)



تُعدّ غرفة الطعام من الغرف المهمة داخل كلّ منزل؛ كونها المكان الذي يجتمع فيه أفراد الأسرة عند تناول الطعام، إلى جانب أنّها تحتضن المدعوّين في المناسبات، وعند إقامة الولائم، وتقع غالباً بالقرب من المطبخ؛ لتسهيل عملية نقل الطعام إليها، وفي التصميم الحديثة، أصبحت جزءاً من المطبخ، أو جزءاً من غرفة المعيشة، بحيث تكون قريبة أيضاً من المطبخ، ومن أهمّ قطع الأثاث المتواجدة بتلك الغرفة ما يأتي:



**1 طاولة الطعام:** يُفضّل أن يكون موقعها وسط الغرفة، وتختلف أشكال طاولات الطعام، فمنها المستدير، والمستطيل، والبيضاوي، والمربّع، كما تختلف الخامات التي تُصنع منها، كالخشب، والمعدن، والزجاج، والبلاستيك، ويمكن دمج عدّة خامات في صناعتها، وتتوفّر بأقيسة مختلفة؛ لتناسب المكان، وعدد الأفراد المطلوب.

### أبعاد طاولات الطعام وفق عدد الأشخاص:

- أ- طاولة لـ (4 أشخاص) بأبعاد (90x90سم).
- ب- طاولة لـ (6 أشخاص) بأبعاد (90x155سم).
- ج- طاولة لـ (8 أشخاص) بأبعاد (215x90سم).
- د- طاولة لـ (10 أشخاص) بأبعاد (275x90سم).

وتفاوتت جميع الأبعاد السابقة وفق التصميم، أمّا فيما يخصّ الارتفاعات، فيكون ارتفاع الطاولة (75 - 78) سم؛ ليسمح لأن يكون هنالك مسافة مريحة للجالس بين قاعدة الكرسي، وأسفل الطاولة.



**2 كرسى السفرة:** تُوزَّع الكراسي على الطاولة، بحيث يستطيع الشخص القيام بحرية، والجلوس بحرية، ودون التسبب في ضيق للمجاورين له، ويتم ذلك بتوفير مساحة فارغة خلف كل كرسي، ويُصَح أن تكون من دون أيدي، حيث إن ارتفاع قاعدته لا تقل عن 45 سم، بما يتناسب مع طول رجل الإنسان من القدم إلى الركبة، أمّا ظهره فهو يأخذ شكل يتناسب مع ظهر الإنسان، حيث يدعم الجالس بالراحة، أمّا ارتفاعه من الأرض إلى آخر الظهر فيتراوح من 80-90 سم، أو وفق التصميم.



**2 خزانة الأطباق:** هي الخزانة الملحقة بطاولة الطعام، حيث تحتوي على خزائن؛ لوضع أدوات تناول الطعام، مثل الأواني، والكاسات، وغيرها، ويمكن أن توضع بعض قطع الديكور، مثل التحف، والنباتات؛ لتجميل المكان، كما يمكن إضافة مرآة فوق الخزانة؛ لتعطي مساحة إضافية للمكان، وتتراوح أبعادها كالاتي: الطول (120-180 سم)، أو وفق التصميم، أمّا العمق فيتراوح من (30-45 سم)، والارتفاع (90-230 سم)، أو وفق التصميم.

### غرفة النوم (Bedroom)

تُعدّ غرفة النوم مصدر الراحة الذي نلجأ إليه بعد نهار مليء بالأعمال، أو النشاطات المختلفة، لذلك فإنّ غرفة النوم تحتاج لعناية في تصميمها، بحيث تبعث الراحة في النفس، والجسد؛ لذا يُفضّل أن يكون موقعها في الجانب الهادئ بعيداً عن ضوضاء الشارع، وتُقسم غرفة النوم إلى نوعين أساسيين وفق الأفراد، فهناك غرفة النوم الرئيسية التي تجمع بين الزوج، والزوجة، وغرف نوم الأطفال التي تمتاز بأنّها تبعث روح المرح، والسعادة لهم، وتحتوي بعض المنازل الكبيرة على غرف نوم للضيوف، حيث تستضيف بعض العائلات الكبيرة بعض الزوار الذين يمكنون في المنزل الواحد.

### أ- غرفة النوم الرئيسية (Master Bedroom):

**1 السرير:** أول ما تقع عليه العين عند الدخول لغرفة النوم هو سرير النوم، حيث يُعدّ محور أساس الغرفة بالكامل، وهو مصدر الراحة الأساسي؛ لذا يجب أن يكون بأقيسة مريحة تتناسب مع جسم الإنسان. يتوفّر سرير النوم بعدة أشكال، وتصاميم مختلفة، تختلف أحياناً من دولة إلى أخرى، وفق طبيعتهم، وأبعاد أجسامهم، ويكون بالأقيسة الآتية:





عرض (160 - 200) سم، وطول (190 - 200) سم، وارتفاع قد يصل إلى 45 سم.

**2 خزانة الملابس:** تُستخدم خزانة الملابس لتخزين الملابس بداخلها، وتحتوي على درفات، وجوارير تسمح بإغلاقها؛ منعاً للغبار، ولعدم رؤية ما بداخلها، وتتواجد بتصاميم مختلفة؛ لتناسب مع تصميم غرفة النوم بشكل كامل.

وقد تكون خزانة الملابس عبارة عن غرفة صغيرة داخل غرفة النوم، وبداخلها خزائن برفوف، وأدراج، ومن دون دفات، موزعة على جدران الغرفة، لتسمح لنا بالسير بداخلها، وارتداء ما نشاء من الملابس، ويتم إغلاقها بباب خارجي بدلاً من وجود دفات تغلق هذه الخزانة. وتكون أبعاد الخزانة العادية بالطول (160 - 240) سم، والعمق (55 - 60) سم، والارتفاع (180 - 230) سم، وهذه الأبعاد قد تختلف وفقاً للتصميم، والمكان.

بالتعاون مع زملائي، أصنع نموذجاً لخزانة ملابس بتصميم مناسب من كرتون، ولاصق مناسبين.

نشاط عملي  
(4)

### ب- غرفة نوم الأولاد (Kids Bedroom):



تعتمد هذه الغرف سواء للذكور، أو للإناث، على عدة أمور أساسية في التوزيع، وهي ما يأتي:

■ الفئة العمرية: إذا كان الأولاد أطفالاً، أو صغاراً، أو في مرحلة الشباب، أراعي أقيسه الأناث، والشكل، والخامة التي تناسب كل منهم.

■ عدد الأفراد: يفرض عليّ عدد أفراد الغرفة الواحدة وضع خطة تناسب مع هذا العدد.

■ مساحة الغرفة: تلعب المساحة دوراً كبيراً في توزيع الأسرة داخل الغرفة الواحدة.

■ احتياجات الأفراد: مع تعدد احتياجات الأفراد، ظهرت هنالك عدة قطع، ومكمّلات للأثاث، تطلبت زيادة حجم الغرفة، أو طرق تصميمية للتوزيع، فمثلاً: وجود طاولة للحاسوب، أو للدراسة تتطلب مساحة إضافية، وعند وجود فردين، يمكن أن أحتاج لطاولة أخرى، فهنا يأتي دور المصمّم لابتكار طرق للتوزيع، إمّا بحلول تصميمية، أو بطريقة جيدة للتوزيع.



## أبعاد قطع الأثاث الموجودة داخل غرفة الأولاد:

أ- السرير: كما ذكرت سابقاً، فإنّ الفئة العمرية تحدّد أبعاد الأسرة في غرفة النوم، فسرير الطفل يختلف عن سرير الرضيع، وسرير الشاب أيضاً؛ لذلك سنوضّح أقيسه الأسرة وفق الفئات العمرية:

■ **سرير الرضيع:** تتراوح أقيسة سرير الرضيع بين (65-75) سم عرض، و(120-140) سم طول، أمّا الارتفاع فيتراوح بين (80-90) سم، ويمكن التحكم بارتفاع قاعدة السرير لعدّة مستويات؛ لضمان الأمان للطفل.



■ **سرير الطفل:** غالباً ما يتم وضع سرير للطفل يتناسب معه إذا كان في مرحلة الطفولة، أو في مرحلة الشباب؛ لذا غالباً ما يكون بالأبعاد نفسها، مع تغيير في تصميم الغرفة، ليتناسب مع المرحلة العمرية لديه، ومن الممكن إضافة جوارير سفلية؛ للاستفادة من المساحات، والاحتفاظ بعدد من الاحتياجات الشخصية، كالملابس، والألعاب، وغيرها.



وتتراوح أبعاد السرير بين (180-190) سم طول، و(80-90) سم عرض، أمّا ارتفاع فرشته عن الأرض فيتراوح من (40-45) سم.

ب- **خزائن الملابس:** تختلف أبعادها وفق عدد الأفراد المتواجدين في الغرفة الواحدة، حيث إنّ لكلّ فرد مساحة خاصّة تتناسب مع احتياجاته، أو مساحة الغرفة، فمثلاً: غرفة تحتوي على شخص واحد، يمكن أن أكتفي بخزانة ذات أبعاد (100-120) سم طول بعدد درفتين، وبارتفاع بين (180 - 230) سم، أو وفق الاحتياجات الشخصية، وكمثل آخر لغرفة تحتوي على شخصين: يمكن أن تكون الخزانة بأبعاد (120-180) سم طول، وبعدها 3 درفات أو 4.



ج- **المكتب:** يحتاج كلّ طفل، أو شابّ لمكان مخصّص في غرفته؛ لمتابعة بعض مهامّه، مثل الدراسة، والكتابة، أو عمل شيء ما، أو لوضع جهاز الحاسوب، ويكون ذلك بتوفير مكتب خاصّ يحتوي على جوارير، أو رفوف؛ لوضع حاجاته.

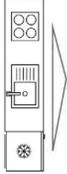
وتتراوح أبعاد المكتب بين (50-70) سم للعمق، والطول وفق احتياجات الفرد، والمساحة الموجودة، وتتراوح من (110-160) سم، أمّا الارتفاع فهو (72-78) سم، مع مراعاة ترك مسافة؛ لوضع الكرسي، وحركة الشخص داخل المكتب بين (50-100) سم.

## المطبخ (Kitchen)

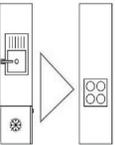
هو المكان المخصّص للطبخ، وتحضير الطعام، ويُعدّ عالم المطابخ من أكثر الأماكن في البيت أهمية. ويحتوي المطبخ على عديد من التجهيزات، تتواجد فيه ربة المنزل لفترات طويلة؛ لذا يجب أن يكون المطبخ مُريحاً من حيث التوزيع، والمساحات، ومن النواحي الجمالية؛ لأنّ ذلك ينعكس على مَنْ يتواجد فيه، ويستخدمه، ويعتمد تصميم المطبخ على توزيع العناصر الرئيسة التي تشكّل ما يُسمّى مثلث الحركة، وهي العلاقة الثلاثية بين الثلاجة (البراد)، والمغسلة (حوض الجلي)، والغاز، حيث يجب توزيعها بشكل جيد؛ لتحقيق سرعة، ومرونة أكبر في أثناء العمل في المطبخ، ويعمل على التقليل من عدد التنقلات داخل المطبخ، وهذا المثلث يسمح لشخصين على الأقل باستخدام المطبخ في الوقت نفسه لغرضين مختلفين، دون أن يضايق أحدهما الآخر في أثناء حركته.



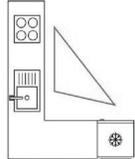
مطبخ خطي - مستقيم



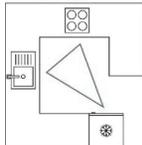
مطبخ متوازي



مطبخ شكل L



مطبخ شكل G



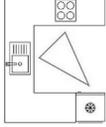
### أشكال توزيع المطابخ وفق المساحة:

- 1- المطبخ الخطّي: تُوزّع العناصر الرئيسة الثلاثة في المطبخ على جدار واحد، ويصلح هذا الشكل غالباً للمساحات الصغيرة، مع مراعاة عدم إطالة الجدار.
- 2- المطبخ المتوازي (الممرّ): يكون توزيع العناصر الرئيسة فيه على جدارين متقابلين، ويصلح هذا الشكل للغرف الطويلة الضيقة.

3- مطبخ حرف (L): يكون توزيع العناصر الرئيسة فيه على جدارين متجاورين.

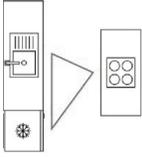
4- مطبخ حرف (G): يتشكّل بأربع أضلاع.

مطبخ شكل U



5- مطبخ حرف (U): يتشكّل على ثلاثة أضلاع، أو على ثلاثة جدران من جدران المطبخ.

مطبخ جزيرة



6- مطبخ الجزيرة: هو مطبخ مناسب للمساحات الكبيرة، حيث يمكن أن يجمع بين جميع الأشكال السابقة، مع وضع جزيرة في الوسط، يمكن أن تحتوي على مجلى، أو غاز للطبخ، ويجب ألا تقل المسافة بين المجلى والجزيرة عن 90 سم؛ لتسهيل الحركة، والاستخدام.

### نشاط عملي (5)

أرسم مخطّطاً (مستقطباً أفقياً) يوضّح طريقة توزيع تجهيزات مطبخ.

الأقيسة الضرورية للعناصر الرئيسة المتواجدة داخل المطبخ:



أ- حوض الجلي: هو أحد العناصر الأساسية التي يجب تواجدها في المطبخ، ويُستعمل لغسيل الأواني، والصحون، والكاسات، وغير ذلك، ويوجد بمقاسات، وأشكال كثيرة، وتعدد ألوانه، وأحجامه، والخامة المصنوع منها، حيث يتواجد منه الستانليس ستيل، والسيراميك، والجرانيت الطبيعي، والصناعي أيضاً، وقد يكون حوضاً واحداً، أو حوضين، أو حتى ثلاثة، وفق الاستخدام، والحاجة لذلك، وأيضاً حجم المطبخ، ومساحته، ومن أقيسته طول (-60 100) سم، وعرض (40-55) سم، ويمكن أن تختلف وفق الشركات المصنّعة لذلك الحوض.

ب- الغاز (موقد الطبخ): يأتي بعدة أشكال، فمنه ما يكون موقداً للطبخ، وفرنّاً للشوي معاً كجهاز واحد، ومنه ما يأتي على سطح المجلى، ويكون موقداً للطبخ فقط، ومن أقيسته (60x60) سم، أو (60x90) سم، وغيرهما من الأبعاد، وفق الشركات المصنّعة، وبما يتناسب مع أبعاد المجلى، ومساحة المطبخ. يرتبط تواجد الغاز بوجود شفاطات لسحب الأبخرة، والروائح الصادرة من استخدام الغاز، وتتناسب أبعاده مع أبعاد موقد الطبخ.

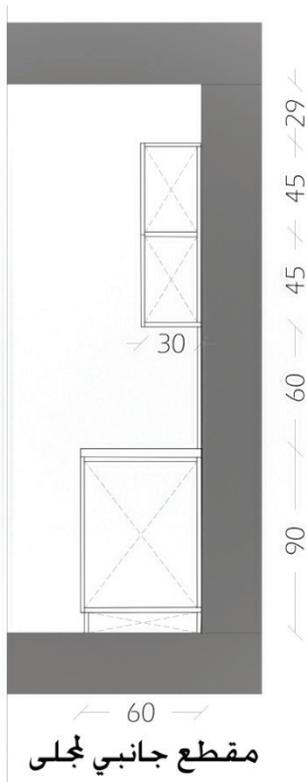


ج- الثلاجة (البراد): تتعدد الشركات المصنّعة للثلاجات في العالم؛ ما يخلق تنافساً كبيراً في الابتكار والتطوير، وهذا ينعكس أيضاً على أبعادها، وأشكالها، فمنها ما يأتي بباب واحد، أو بايين، أو ثلاث، أو أكثر؛ لاحتوائها على مكان خاصّ بالتفريز (الفريزر)، ومنها ما يُصنَع بشكل مستقلّ، ووفق الاستخدام، وتتراوح أبعاد الثلاجات بين (60-90) سم للباب الواحد، أمّا ثلاجة البابين فأكثر، فإنّ أبعادها تتراوح بين (110-120) سم، وبعمق يتراوح من (60-70) سم، أمّا الارتفاع، فيتراوح بين (170-200) سم، أو وفق الشركة المصنّعة.



عند تصميم مخطّطات المطبخ، ورسمها، يجب معرفة الأقيسة المناسبة للمجلى، والخزائن، والفراغات المناسبة للأجهزة التي تتلاءم مع أبعادها، وأيضاً معرفة المسافات المناسبة للحركة في المطبخ كما يأتي:

1- المجلى: يكون ارتفاعه بين (85-90) سم، بما يتناسب مع الوضع المريح للاستخدام، بناءً على جسم الإنسان، وطبيعته.



2- الخزائن: تُقسّم الخزائن في المطبخ إلى عدّة أقسام، منها:



أ- الخزائن السفلية: وهي الخزائن الموجودة أسفل المجلى، وتكون بعمق من (55-60) سم في الغالب، أمّا ما يخصّ الارتفاع، فإنّه يرتبط بارتفاع المجلى عن الأرض؛ أي بين (85-90) سم، مطروحاً منها ارتفاع المجلى (سُمكّه)، وارتفاع البنيّل المُستخدَم لرفع الخزائن عن الأرض؛ حتى لا تتعرّض للماء، والعوامل الأخرى المؤثّرة بالخزائن، ويكون ارتفاعه بين (7-10) سم، وفيما يخصّ عرض الدفّة، فهو متفاوت، ووفق الاستخدام، وعلى سبيل المثال: هنالك خزائن للبهارات تكون بشكل طولي، وبعرض بين (15-20) سم، حيث إنّ هنالك إكسسوارات خاصّة تتحكّم بذلك، أمّا خزائن الخضراوات، فتكون بعرض بين (45-60) سم، ووفق الإكسسوار المتوفّر، وعادةً ما تكون خزائن الخضار مفتوحة؛ لتسمح بتهوئتها؛ لكيلا تتعفنّ.



ب- الخزائن العلوية: تتواجد هذه الخزائن فوق المجلى، وتُترك مسافة بين المجلى، وبينها من (50-60) سم؛ لتسهيل العمل فوق المجلى، ولتناسب مع استخدامها من ربّة المنزل، وتكون هذه الخزائن بعمق يتراوح بين (30-35) سم.



ج- خزائن طويلة: يمكن تصميم خزائن، بشكل طولي يمتدّ من أسفل المجلى إلى نهاية الخزائن العلوية، حيث يمكن استخدامها لتخزين المونة، أو لوضع الصحن، وغيرها، ويمكن أن تكون بخامات مختلفة، كإضافة دفات من الزجاج، وتكون بارتفاعات مختلفة (210-230) سم، أو وفق التصميم.

## الحمامات (Bathrooms)



لا يقلّ تخطيط الحمام أهمية عن باقي مرافق المنزل، بل يحتاج إلى تخطيط دقيق أيضاً، ويتوجب أن يكون تصميمه عملياً، وجميلاً، ومن أهم العناصر التابعة للحمام: مغسلة، ومرحاض، وحوض للاستحمام، بالإضافة إلى تمديدات (الدش)، والمرايا.

يُنصَح عند تصميم النوافذ ألا يقلّ ارتفاع أسفل الشبّاك عن 130 سم، وأن تكون النوافذ سهلة الوصول عند فتحها، وإغلاقها، ويمكن أن يكون أكثر من حمام في المنزل الواحد، ويتبع ذلك مساحة المنزل، وعدد أفراد الأسرة، ويبدأ توزيع الحمامات باختيار أماكن الأجهزة الصحية، كالمرحاض، والمغسلة، ومنطقة الاستحمام؛ من شاوور، أو بانيو، وغيره؛ ليتمّ عمل التأسيسات اللازمة قبل أعمال البلاط.

### أبعاد بعض الأجهزة الصحية:

أ- **المرحاض:** يتوفّر المرحاض بأشكال، وألوان تتناسب مع تصميم الحمام، فمنه ما يُركّب كالمعتاد على الأرض، ومنه ما يُركّب مُعلّقاً على جدار يتمّ بناؤه؛ لتغطية خزّان الماء (النيجارة)، وينتشر هذا النوع بشكل أكبر من سابقه في الوقت الحاضر، ويتوفّر بأقيسة مختلفة، منها بعرض (35 - 45) سم، وعمق للكرسي، من دون خزّان الماء، بين (45-50) سم، ومع الخزّان بين (65-75) سم، أمّا ارتفاع المقعد من الأرض، فيتراوح بين (40-45) سم، بما يتناسب مع أبعاد جسم الإنسان.



ب- المغسلة: تتنوع أشكالها، وأحجامها لتناسب مع تصميم المكان المتواجدة فيه، ومساحته، وتتراوح أبعادها بين عرض (45-75) سم، وعمق بين (40-50) سم، وترتفع عن الأرض بمسافة بين (75-85) سم، وكل ذلك قابل للتغيير وفق التصميم، بما لا يتعارض مع أبعاد جسم الإنسان، ويمكن أن تكون المغسلة معلقة على الجدار، ومنها ما يُدعم بأرجل، ومنها ما يُركَّب داخل خزانه، أو فوقها، وكل ذلك ليتناسب مع ما يرغبه مَنْ يستخدم هذا الحمام.



أصنع نموذجاً لمغسلة بطريقة التشكيل من خلال المعجون الخاصّ (الملتينة).

نشاط عملي  
(6)

ج- منطقة الاستحمام: هو مكان وجود دشّ الماء داخل غرفة الحمام، ومنها أشكال مختلفة:

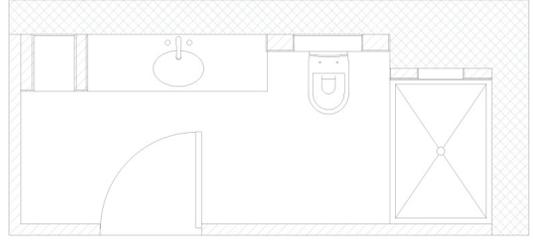
■ الشاور: يتوفّر بعدة أبعاد؛ ليتناسب مع أبعاد الحمام، وشكله، ومن أشكاله المربّع، والمستطيل، والزواوية المنحنية، وأشكال عدّة أخرى، ويتوفّر الشكل المربّع مثلاً بأبعاد (75x75) سم، و(85x85)، وأكثرها شيوعاً (90x90) سم، وهناك الشكل المستطيل بقياس (90x120) سم، ويمكن تفصيله وفق الأبعاد المطلوبة.





■ البانيو: يتوفّر بعدة أشكال، وأبعاد، فمنها المستطيل، والبيضاوي، وأشكال عدّة أخرى، ويتواجد بنوعين: الأول هو ما يتكون من الجرن الداخلي الذي يحتفظ بالماء، ويتمّ البناء، والتبليط حوله، والآخر يكون بشكل مستقلّ، وبتصاميم مختلفة، تتراوح أبعادها وفق المساحات، والفئات العمرية التي تستخدمه، ويتوفّر بأبعاد (160-180) سم للطول، أو وفق التصميم، وبعرض يتراوح بين (70-85) سم، وارتفاعه من الأرض (45-55) سم.

وفيما يأتي صورة تبيّن مخطّط توزيع لعناصر الحمام الأساسية، وصورة ثلاثية الأبعاد تبيّن شكل الحمام المرسوم في المخطّط:



## الأسئلة

- 1- أذكر الأشكال التي يمكن أن يكون عليها طقم الكنب.
- 2- أعدّد الأشكال التي يمكن أن يكون عليها المطبخ، مع ذكر سبب استخدامه.
- 3- أعلّل: يكون ارتفاع المجلى من الأرض من (85-90) سم.
- 4- ما الأدوات والخامات المستخدمة في عمل مجسّمات قطع الأثاث؟
- 5- أناقش مع زملائي أهمّ الإجراءات المتّبعة في تصميم قطع الأثاث.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (1-3): المسقط الأفقي (مخطّط) لغرفة نوم أولاد

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: استشارت سيدة قسم التصميم الداخلي والديكور في إعادة تصميم غرفة نوم أولادها، باستخدام مجسّم من الكرتون المقوى.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجمع البيانات من السيدة عن: عدد الأولاد، ونوع الجنس، ومساحة الغرفة، وأبعاد قطع الأثاث المرغوب إبقاؤها إن وُجدت، والمخطّط الهندسي للمنزل إن وُجد، وطرز التصميم، والألوان المفضلة، وأماكن التأسيسات الكهربائية والميكانيكية، والفترة الزمنية للتنفيذ.</li> <li>● أجمع بيانات عن: الأدوات المستخدمة في الرسم والقياس، وأنواع قطع أثاث غرف النوم، وأشكالها، وأبعادها، وأنواع الخامات المستخدمة، ومواصفاتها، وميزاتها.</li> <li>● أشكال قطع الأثاث بالمسقط الأفقي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● البحث العلمي.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● وثائق: (طلب السيدة، نشرات وكتالوجات تتعلق بأبعاد قطع الأثاث)</li> <li>● التكنولوجيا: (الإنترنت).</li> <li>● مواقع ويب موثوق بها تتعلق بتصاميم غرف النوم.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمِعت، ومكتبات).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصة بأبعاد طاولات السفر، ومستلزماتها).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة. التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصنّف البيانات: (أنواع قطع الأثاث الخاصّة في غرفة نوم الأولاد، وأبعادها، وأنواع الخامات، وألوانها، وأبعاد الغرفة، وأماكن التأسيسات الكهربائية والميكانيكية)، وأشكال قطع الأثاث، بالمسقط الأفقي.</li> <li>● (إعداد سكتشات للتصميم والتوزيع، ومقترحات التصميم، وبدائله.</li> <li>● أنواع الخامات المستخدمة، وألوانها.</li> <li>● دراسة البدائل، وتحديد التصميم، والخامات، والألوان.</li> <li>● تحديد مقترح تصميم غرفة نوم الأولاد.</li> <li>● تحديد قياسات قطع الأثاث، الأدوات المستخدمة، الخامات المناسبة.</li> <li>● تحديد مقياس الرسم لنموذج الغرفة.</li> <li>● إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul>	<p>أخطط، وأقرّر</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● طلب السيدة قرطاسية، وأدوات (كرتون مقوّى، وكرتون ملوّن، ومقّصّ، ومشرّط، لصق...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة. التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</li> <li>● العصف الذهني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أقيس أبعاد الغرفة، ثمّ أدوّنها.</li> <li>● أقيس أبعاد قطع الأثاث الموجودة.</li> <li>● عقد جلسة مع صاحبة المنزل لعرض مقترحات التصميم.</li> <li>● إجراء التعديلات المتفق عليها مع صاحبة المنزل.</li> <li>● أرسم تصميم غرفة النوم على الكرتون وفق مقياس الرسم المحدّد.</li> <li>● أقصّ الكرتون وفق الرسومات.</li> <li>● ألّبس الكرتون بما يتناسب مع الخامات.</li> <li>● ألصق القطع بعضها مع بعض.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب السيدة، وكتالوجات، ونشرات) تتعلق بتصميم غرف النوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: التوزيع الجيد لقطع الأثاث، وترك ممّرات للحركة.</li> <li>● انسجام الأشكال، والألوان لجميع القطع داخل غرفة نوم الأولاد.</li> <li>● قوّة المجسّم.</li> </ul>	<p>أتحقّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، ورسومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● لحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ أبعاد قطع الأثاث الخاصّة بغرف النوم، وأنواعها، وأشكالها.</li> <li>■ طرق العمل المثلى للقصّ، والجمع.</li> <li>■ أعدّ عرضاً تقديمياً للمخطط ولنموذج غرفة نوم الأولاد.</li> </ul> </li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: غرف نوم الأولاد.</li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدّم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقييم.</li> <li>● طلب السيدة.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات</li> <li>● توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا السيدة عن المخطط ونموذج تصميم غرفة نوم الأولاد.</li> <li>● مطابقة تصميم غرفة النوم للمواصفات، والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

سؤال: أرسم مخطّطاً هندسياً لغرفة جلوس، أبعادها 4x4 م بمقياس رسم (10:1)، موضّحاً أبعاد قطع الأثاث، وفراغات الحركة، وفتحات الشبايك والأبواب.



أتعلم

## المسقط الأفقي (المخطط)

نشاط نظري

(1)

أزور أحد المكاتب الهندسية، وأتعرّف إلى المخططات الهندسية، وطريقة قراءتها، والبرامج المستخدمة في رسمها.



**المسقط الأفقي:** هو الشكل الذي يظهر عندما يُنظر إلى الأجسام من الأعلى، كالنظر إلى الأرض من الطائرة فتبدو الشوارع على هيئة خطوط، والمباني على أشكال مختلفة، كالمربّع، أو المستطيل، وغيرها.

وعليّنا تخيل المنازل دون الأسقف، لرؤية التقطيع الداخلي، والأثاث، وتخيل أنّ المنزل قصّ بالكامل، وبشكل أفقي على ارتفاع 150 سم، لرؤية الفتحات المعمارية التي توضّح علاقة الفراغات الداخلية بعضها مع بعض، ليصبح المسقط الأفقي بمثابة المخطّط الذي يُعدّ نقطة البداية (حجر الأساس) في عمل التصميم، وتوزيع الأثاث.

دور المسقط الأفقي في التصميم الداخلي:

1- إعطاء صورة واضحة حول الحيز (الفراغ) المَنوي العمل عليه.

2- دراسة سير الحركة المناسبة؛ أي التحرك السهل ضمن الغرفة الواحدة، وباقي غرف المنزل.

3- تأمين حجب الضوضاء الخارجية عن الغرف المعيشية.

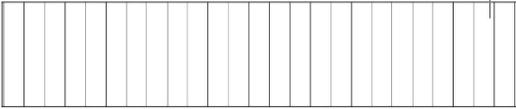
4- الترتيب الجيد للأثاث.

## نشاط (2)

أرسم مخططاً (مسقطاً أفقياً) لغرفة نومي، مبيّناً أماكن جميع قطع الأثاث.

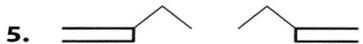
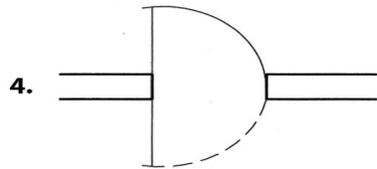
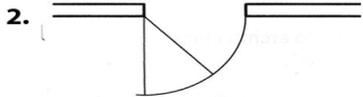
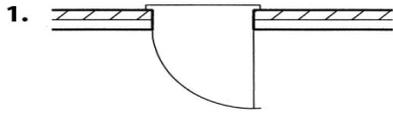
وللتعرّف أكثر إلى المسقط الأفقي، لا بدّ من معرفة رموز (مصطلحات) جميع قطع الأثاث، وغيرها من الفتحات المعمارية المتواجدة في المنازل، والمنشآت الأخرى.

أولاً- الجدران: يعتمد المسقط الأفقي للجدران في الرسومات الهندسية على الخامات المستخدمة في بناء الجدار، وإن كان الجدار داخلياً أم خارجياً، وكلّ نوع من الخامات له رمز (تهشير) معيّن في الرسم على المسقط الأفقي، لذا يجب التعرّف إلى بعض أشكال الجدران الداخلية المستخدمة في المساقط الأفقية، وطريقة رسمها في المسقط الأفقي:

	جدران الطوب.
	جدران الجبس.
	جدار زجاج
	قواطع الخشب
	قواطع المعدن

ثانياً- الأبواب: تُرسم الأبواب في المسقط الأفقي وفق طريقة فتحها، وشكلها، فهناك لكل شكل من الأبواب رسم خاص لها في المسقط الأفقي، وهنا يجب تعداد أنواع الأبواب المرسومة في المسقط الأفقي، وهي:

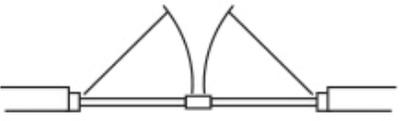
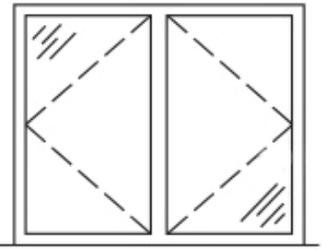
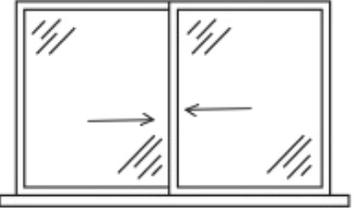
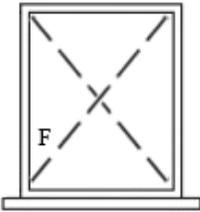
- 1- الباب الخارجي.
  - 2- الباب الداخلي.
  - 3- الباب السحاب الداخلي المفرد (يفتح داخل الجدار).
  - 4- باب المروحة، والذي يفتح باتجاهين (للداخل، والخارج).
  - 5- باب الطيّ (Bifold): يتكون هذا الباب من دفتين، كل دفة تنطبق على الأخرى، ويُستخدم لتقليل مساحة فتحة الباب في الأماكن الضيقة.
  - 6- باب الأكورديون.
  - 7- باب السحاب الداخلي المزدوج.
  - 8- الباب الداخلي المزدوج.
  - 9- باب السحاب الخارجي.
- والشكل الآتي يوضح أشكال الأبواب المذكورة سابقاً في مسقطها الأفقي:



ثالثاً- النوافذ: تتعدّد أشكال النوافذ في المسقط الأفقي وُفق شكلها، وطريقة فتحها، وسنعرض هنا بعض الرموز الخاصّة بالنوافذ في المسقط الأفقي، ومنها:

- 1- نوافذ مفصلية: يمكن أن تكون بدفّة واحدة، أو أكثر، وتفتح باتجاهات لليمين او لليسار.
- 2- نوافذ منزلقة (سحاب).
- 3- نوافذ ثابتة.

ويمكن الاطلاع على بعض المخطّطات المتوفّرة لنوافذ زجاج حسب الترميم السابق:

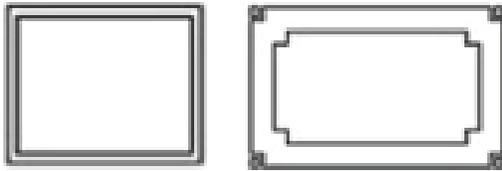
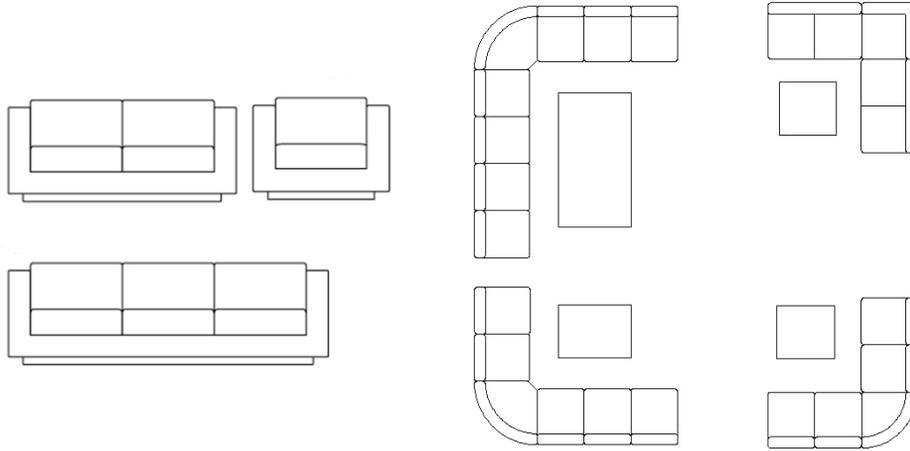
الشكل في المسقط الأفقي	الشكل في الواجهه
	 1
	 2
	 3

وابعاً- قطع الأثاث: تختلف أبعاد قطع الأثاث المختلفة وُفق الشكل، والمساحة التي تتواجد فيها، يمكن رسمها وُفق الأبعاد الصحيحة من خلال مقاييس الرسم المختلفة.

الأشكال المختلفة للمساقط الأفقية لقطع الأثاث، بناءً على كل منطقة:

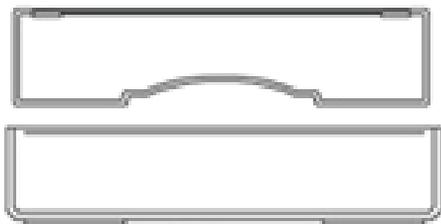
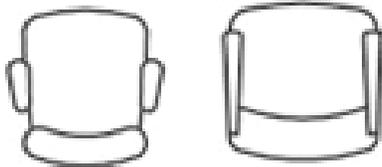
1- غرفة المعيشة:

أ- الكنب: يُرسم الكنب بأشكال مختلفة، منها ما يكون على شكل طقم بمقاعد منفرة، أو ما يكون على شكل زاوية، كما في الصور الآتية:

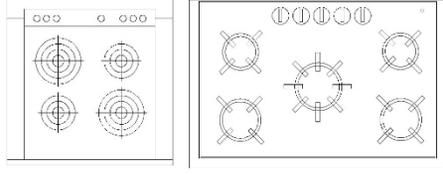


ب- الطاوات، والكراسي:

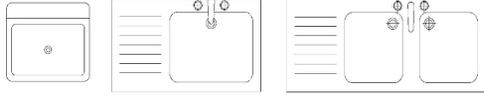
- طاولة وسط. - طاولة التلفاز. - الكراسي، وغيرها من الرموز، وتختلف مع اختلاف التصميم.



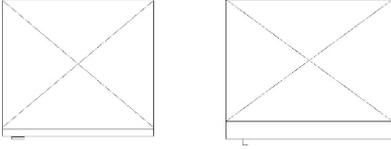
2- المطبخ: يحتوي على قطع أثاث، وأجهزة مختلفة، منها:



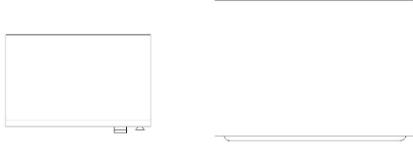
أ- الغاز (موقد الطبخ):



ب- المغسلة: تتوفر بعدة أشكال، منها (الحوض، والحوضين).



ج- الثلاجة، والفریزر:



د- الفرن، والميكروويف:

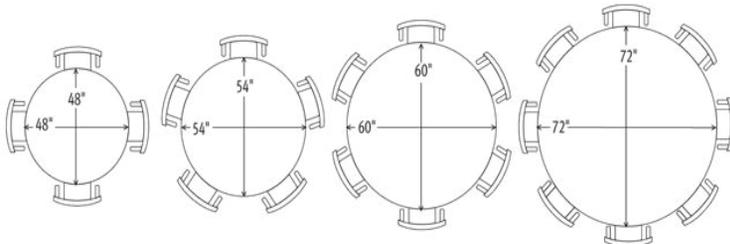
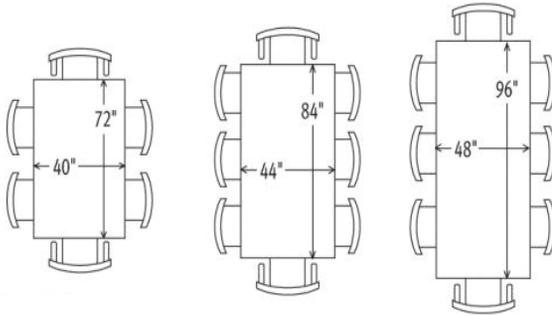


هـ- الخزائن: (العلوية، والسفلية).

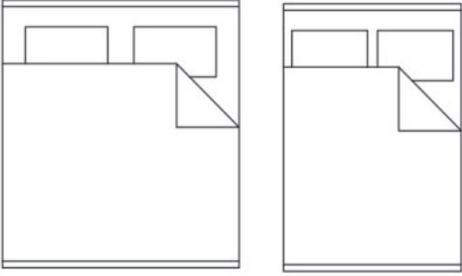
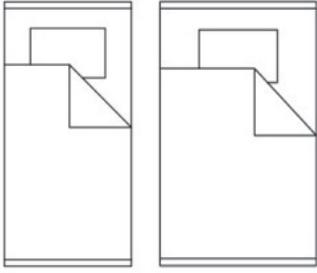
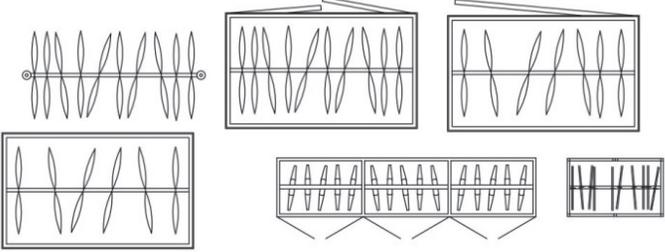
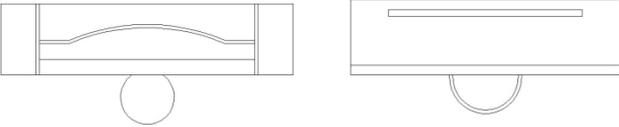
3- طاولة الطعام: غالباً ما تكون طاولة السفرة جزءاً من المطبخ، أو قريبة منه؛ لتسهيل عملية نقل الطعام، وتوفّر

منها أشكال مختلفة، وأحجام مختلفة، ورموز

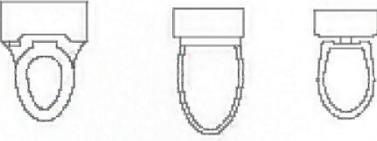
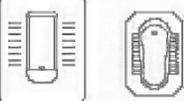
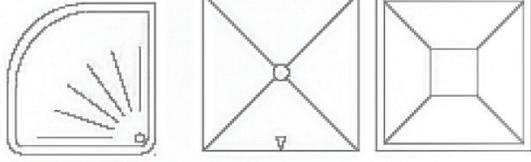
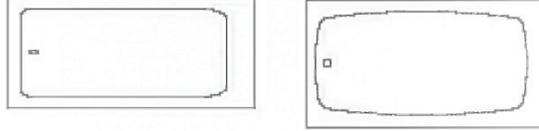
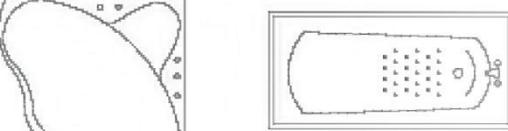
مختلفة:



4- غرف النوم: تتعدّد أشكال رموز غرف النوم كما يأتي:

	<p>سرير مزدوج: يتوفّر بعدّة أبعاد، منها:</p> <p>.160x190م.</p> <p>.180x190م.</p> <p>.200x200م.</p>
	<p>سرير مفرد: يتوفّر بعدّة أبعاد، منها:</p> <p>.80x190م.</p> <p>.90x190م.</p> <p>135x190م، ويُسمّى مفرداً ونصف.</p>
	<p>خزائن ملابس: تتوفّر بعدّة أبعاد ووفق الموقع:</p> <p>غرفة النوم الرئيسية تكون عادة 230x60 سم.</p> <p>وغرف نوم الأولاد، عرض من (120-180) سم، وعمق (60) سم.</p> <p>أو ووفق التصميم.</p>
	<p>التواليت (خزانة التزيين): تتوفّر بأبعاد تختلف من غرفة إلى أخرى ووفق المساحة، قد تبدأ بطول 100 سم، وعمق 40 سم، وذلك يعتمد على شكل الغرفة، وتصميمها.</p>

5- الحمامات: تتوفّر في الحمامات رموز تشير إلى وحدات الصرف الصحي، منها:

	المغاسل
	المراحيض - افرنجي
	المراحيض - أرضي
	الدوش - شور
	البانيو
	الجاكوزي

وغيرها من الرموز الأخرى وفق التصاميم، والأشكال المتنوعة.

## الأسئلة

- 1- أذكر خمسة من أنواع الأبواب، مبيّناً شكلها في المسقط الأفقي.
- 2- أعلّل سبب استخدام باب الطيّ (Bifold).
- 3- أناقش مع زملائي أهم أشكال الكنب، ورموزها (مصطلحاتها) في غرفة المعيشة.
- 4- أعدّد أشكال الأبواب في المسقط الأفقي، مع ذكر مكان استخدامها.

## أسئلة الوحدة

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- 1 ما نسبة التصغير، أو التكبير اللازمة عند رسم طاولة طعام؟  
أ- تصغير 10 مرّات.      ب- تصغير 100 مرّة.      ج- تكبير مرّتين.      د- تكبير 5 مرّات.
- 2 لماذا تُستخدم مسطرة النّسب (سكيل)؟  
أ- لرسم المنحنيات.      ب- بديل عن قسمة الأرقام، وضربها.  
ج- لقياس المنحنيات.      د- لقياس المسافات الشائعة.
- 3 ما قياس ورقة A4؟  
أ-  $297 \times 420$  ملم.      ب-  $297 \times 210$  ملم.  
ج-  $210 \times 128$  ملم.      د-  $594 \times 420$  ملم.
- 4 ما الشكل المناسب للمطابخ في المساحات الواسعة؟  
أ- المطبخ الخطّي.      ب- المطبخ المتوازي.  
ج- مطبخ شكل (L).      د- مطبخ الجزيرة.
- 5 كم يساوي الكيلو متر؟  
أ- 100 متر.      ب- 10 ملم.      ج- 1000 متر.      د- 1000 سم.
- 6 كم يساوي القدم من السنتيمتر؟  
أ- 30      ب- 25      ج- 35      د- 40
- 7 كم تساوي البوصة؟  
أ- 2.54 سم.      ب- 1 قدم.      ج- 0.30 متر.      د- 2.4 سم.
- 8 ما طول طاولة الوسط؟  
أ- (65-55) سم.      ب- (100-50) سم.      ج- (160-90) سم.      د- (250-100) سم.
- 9 ما عمق خزانة التلفاز؟  
أ- (45-30) سم.      ب- (30 20-) سم.      ج- (60-40) سم.      د- (60-55) سم.

10 ما قياس طاولة الطعام التي تكفي لأربعة أشخاص؟

أ- (175x90) سم . ب- (90x90) سم . ج- (90x150) سم . د- (60x60) سم .

11 ما ارتفاع قاعدة كرسي الطعام؟

أ- 45 سم . ب- 35 سم . ج- 50 سم . د- 60 سم .

12 ما ارتفاع حوض المجلى؟

أ- 75 سم . ب- (100-50) سم . ج- (90-70) سم . د- (90-85) سم .

**السؤال الثاني:** علام يعتمد تحديد قياس الرسم؟

**السؤال الثالث:** ما العناصر التي يحويها الحّمّام، مع ذكر قياس لواحد منها؟

**السؤال الرابع:** علام يعتمد توزيع غرف نوم الأولاد، موضّحاً كلّ نقطة باختصار؟

**السؤال الخامس:** أعلّل سبب استخدام باب الطّيّ.

**السؤال السادس:** أعدّد أشكال فتحات الأبواب التي تُرسم بالمسقط الأفقيّ.

**السؤال السابع:** أعرف ما يأتي: مقياس الرسم، وحدة القياس.

**السؤال الثامن:** إذا كان ارتفاع الكرسي يساوي 3 أقدام، أحسب كم يساوي طوله بوحدة المتر.

**السؤال التاسع:** إذا كان ارتفاع أحد جدران المنزل 4 أمتار، أحسب كم يساوي بوحدة القدم.

**السؤال العاشر:** أرسم كلاً من المصطلحات الآتية:

1- باب مروحة . 2- باب سحاب . 3- نافذة زجاج سحاب .

4- كنبه مزدوجة . 5- طاولة، وأربعة كراسٍ . 6- سرير مزدوج .

## دراسة حالة:

أنفذ الخطوات الخاصّة كاملة للموقف التعليمي التعلّمي الآتي:  
الوصف: طلب صاحب شقّة من صاحب مكتب تصميم رسم مخطّط لغرفة تلفاز تحتوي على الأثاث الآتي:  
طقم كنب 7 مقاعد، وتلفاز، وطاولة وسط، موضّحاً أماكن الحركة.

## مشروع الوحدة:

أرسم مخطّطاً هندسيّاً لغرفة مطبخ، أبعادها 4x4.5 م، بمقياس رسم (10:1)، موضّحاً أبعاد قطع الأثاث، وفراغات الحركة، وفتحات الشبائيك، والأبواب.

## فنون صناعية

### الوحدة الثانية



أتأمل ثم أناقش: ما طرق الرسم المتبعة في الأعمال الفنية؟

يُتَوَقَّع من الطلبة بعد دراسة هذه الوَحدة، والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على: توظيف طرق زخرفة الزجاج، والرسم بالحرق على الخشب في عمل مشغولات فنية مميزة، من خلال الآتي:

- 1- الرسم على الزجاج باستخدام ألوان خاصّة بالزجاج.
- 2- النقش على الزجاج بوساطة الرمل باستخدام فرد الرّشّ.
- 3- الحرق على الخشب باستخدام الكاوي.
- 4- تلبّيس وجه طاولة باستخدام الفسيفساء.



## الكفايات المهنية

الكفايات المُتَوَقَّع من الطلبة امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها:

### الكفايات الحرفية:

أولاً

- 1 القدرة على زخرفة الزجاج باستخدام طرق مختلفة.
- 2 القدرة على الرسم بوساطة الحرق على الخشب.
- 3 القدرة على استخدام الأدوات التي تُستخدم في أعمال الموزايك (الفسيفساء):.
- 4 القدرة على عمل لوحات فنية باستخدام الفسيفساء، وتطبيقها على المشغولات لتصبح ذات قيمة أكبر.

### الكفايات الاجتماعية، والشخصية

ثانياً

- 1 العمل ضمن فريق.
- 2 تقبل التغذية الراجعة.
- 3 احترام رأي الآخرين.
- 4 مصداقية التعامل مع الزبون.
- 5 حفظ خصوصية الزبون.
- 6 القدرة على إدارة الحوار، وتنظيم النقاش.
- 7 الاستعداد للاستجابة لطلبات الزبون.
- 8 التحلي بأخلاقيات المهنة في أثناء العمل.
- 9 التمتع بالفكر الريادي في أثناء العمل.
- 10 استخلاص النتائج، ودقة الملاحظة.
- 11 الاتصال والتواصل الفعالان.
- 12 الاستعداد للاستفسار، والاستفادة من ذوي الخبرة.

- 13 الإفادة من مقترحات الآخرين .
- 14 امتلاك مهارة التأمل الذاتي .
- 15 الاستعداد التام لتقبّل ملحوظات الآخرين، وانتقاداتهم .
- 16 القدرة على الإقناع .

## الكفايات المنهجية:

ثالثاً

- 1 العمل التعاوني .
- 2 الحوار، والمناقشة .
- 3 امتلاك مهارة البحث العلمي، والقدرة على توظيف أساليبه .
- 4 التخطيط .
- 5 القدرة على استمطار الأفكار(العصف الذهني) .
- 6 استخدام المصادر، والمراجع المختلفة .
- 7 توثيق نتائج العمل، وعرضها .
- 8 توظيف التكنولوجيا، والبرامج الإحصائية، وتمثيل البيانات .

### قواعد الأمن والسلامة المهنية

- 1- المحافظة على نظافة مكان العمل، وعدم ترك فضلات المواد في محيطه .
- 2- يجب الحرص باستمرار على أن تكون أجسامنا بعيدة عن أي أداة ممكن أن تؤذيّننا في أثناء العمل .
- 3- الابتعاد عن رائحة المواد اللاصقة .
- 4- استخدام ملابس عمّال خاصّة تتناسب مع المشغولات التي نقوم بعملها .
- 5- الحذر من كسر الزجاج عند استخدامة في عملية الرسم .
- 6- استخدام ملابس خاصة؛ للوقاية عند استخدام مسدس الرمل لنقش الزجاج .
- 7- عند استعمال ألوان الزجاج، ومذيباتها، يجب أن يكون المكان ذا تهوية جيدة .
- 8- يجب أن يكون رش الرمل في مكان خاص مغلق، ومزوّد بشفاط لسحب الغبار .
- 9- يجب ارتداء الكمامات، والنظّارات، والقفّازات الخاصة؛ للمحافظة على سلامة الأشخاص .

## الموقف التعليميّ التعليمي (1-2): زخرفة الزجاج .

◀ وصف الموقف التعليميّ التعليمي: أراد صاحب شقّة إضافة لمسة فنية على مدخل بيته، فتوجّه إلى قسم التصميم الداخلي والديكور لعمل رسومات على زجاج مدخل البيت.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب الشقّة عن: مساحة الزجاج، ومكان الباب، والرسومات المفضّلة لدى صاحب الشقّة، والألوان المفضّلة، والفترة الزمنية للتنفيذ.</li> <li>أجمع بيانات عن: أنواع ألوان الزجاج، والأدوات المستخدمة، وطرق الرسم، والتلوين، وطرق الأمن والسلامة المهنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي .</li> <li>الحوار، والمناقشة .</li> <li>التعليم التعاوني .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب الشقّة، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال الرسم على الزجاج).</li> <li>(التكنولوجيا: الإنترنت)</li> <li>مواقع ويب موثوق بها.</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أنواع ألوان الزجاج، وطرق الرسم، والأدوات اللازمة للعمل).</li> <li>وضع مقترحات، وبدائل للرسومات، والألوان المناسبة.</li> <li>دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف، وتحديد الرسومات، والألوان المناسبة، وتحديد مساحة الزجاج.</li> <li>إجراء التعديلات المتفق عليها مع صاحب الشقّة.</li> <li>إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة .</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني .</li> <li>(استمطار الأفكار) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، نشرات، وبيانات جُمعت).</li> <li>الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصّة بأعمال الرسم على الزجاج).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية، وأدوات (أدوات قياس مناسبة، وورق إسكتشات، وورق شفّاف (زبدة)، وورق كرفت، ولاصق، وقلم تحديد، وألوان خاصّة، وفرشاة تلوين، أو قطّارة، وقطعة إسفنج للتنظيف،...).</li> <li>حاسوب (يحتوي على برنامج رسم مناسب).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أقيس أبعاد لوح الزجاج، وأرسمه على ورقة.</li> <li>● أرسم التصميم المناسب على الورقة.</li> <li>● أفكّ لوح الزجاج إن لزم الأمر، وكان أسهل للرسم.</li> <li>● أنظّف لوح الزجاج من أيّ أوساخ، أو شوائب.</li> <li>● أنقل الرسمة على الزجاج، باستخدام قلم التحديد الخاصّ.</li> <li>● أخلط الألوان المعتمدة في التصميم؛ لنقلها على الزجاج.</li> <li>● ألون المساحات، والخطوط وفق التصميم على الزجاج.</li> <li>● أترك الألوان حتّى تجفّ في مكان جيّد التهوية.</li> <li>● أعيد تركيب لوح الزجاج إذا تمّ فكّه سابقاً.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب الزبون، وكتالوجات، ونشرات) تتعلق بالرسم على الزجاج.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: اختيار نوع الألوان والأدوات المناسب للرسم على الزجاج.</li> <li>● ثبات الألوان على الزجاج.</li> <li>● دقة تركيب لوح الزجاج بشكل جيد إذا تمّ فكّه.</li> </ul>	<p>أتحقّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة عرض مناسبة، جهاز حاسوب، رسومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: أنواع ألوان الزجاج، وأشكالها، والأدوات المناسبة للرسم على الزجاج، وطرق الرسم عليه.</li> <li>● أعدّ عرضاً تقديمياً للرسم على الزجاج.</li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: الرسم على الزجاج.</li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدّم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب صاحب الشقّة.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب الشقّة عن الرسم على زجاج الباب.</li> <li>● مطابقة الرسومات على زجاج مدخل البيت للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

أعدّ الأدوات المستخدمة في عملية الرسم على الزجاج.

سؤال:



أتعلم

## طرق زخرفة الزجاج

نشاط عملي  
(1)

باستخدام ألوان الزجاج غير الشفافة، أرسم على كوب زجاجي تصميمًا جذابًا.

### أولاً: الرسم على الزجاج.

يُعد فنّ الزخرفة على الزجاج من الفنون القديمة المنتشرة منذ القدم، حيث ظهرت في زخرفة نوافذ دور العبادة، والقصور، والمساكن، وغيرها، وتتنوع مواضيع الرسومات، فمنها الديني، والتصويري، والهندسي، وكلّ له دوره في نقل ما يدور في ذهن الفنان، وتتنوع الطرق المستخدمة أيضاً في عملية الرسم على الزجاج بتنوع المواد المستخدمة، فهناك الرسم على النوافذ، والأواني الزجاجية، والتحف، وغيرها.

الرسم على الزجاج بالألوان الزجاجية:

أنواع الألوان المستخدمة في الرسم على الزجاج:

1- الألوان الشفافة: هي الألوان التي تسمح بمرور الإضاءة من خلالها، فتعكس ألوانها الجميلة على المكان، فتضفي جواً خاصاً مميزاً.



2- الألوان القاتمة: هي الألوان التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها، فلا تسمح لنفاذ الضوء بشكل كبير، وتُستخدم في الأماكن التي تحتوي على زجاج شفاف، ونحن بحاجة إلى تزيينه، وإخفاء ما خلفه، مثل زجاج باب الحمام، أو باب المدخل الرئيس، وغيرهما.



### الأدوات المستخدمة في عملية التلوين على الزجاج:



1- ورق رسم: يُستخدم لرسم ، الأشكال المراد تطبيقها على الزجاج، بوضع الورقة خلفه، ونقلها بوساطة قلم التحديد.

2- لاصق: يُستخدم في تثبيت ورقة الرسم على الزجاج؛ لضمان ضبط نقل الرسمة بشكلها الصحيح.

3- قلم، أو أنبوب تحديد: يُستخدم لتحديد شكل الرسمة الخارجي على الزجاج.

4- ألوان خاصة بالرسم على الزجاج: وهي ألوان التي تعبأ داخل الحدود الخارجية.

5- فرشاة تلوين، أو قطارة: تُستخدم لنقل الألوان وتوزيعها من العلب الخاصة إلى مكانها على الزجاج.

6- قطعة إسفنج: وتُستخدم لتنظيف لوح الزجاج قبل العمل.





الأمر التي يجب مراعاتها عند العمل بالرسم على الزجاج ( قواعد الأمن والسلامة )



- 1- الحذر دائماً في تعاملتي مع زجاج يمكن كسره في أي وقت، لهذا يجب أن أتعامل برفق عند الرسم على الزجاج.
- 2- الرسم في مكان ذي تهوية جيدة؛ لأن ألوان الزجاج والنتر المخفف لها تُصدر روائح ضارّة، وخانقة.
- 3- إذا وُضِعَ لون، ورأيت أنني بحاجة لتعتيمة (تغميقه)، فعليّ الانتظار 12 ساعة من وقت الانتهاء من الرسم؛ حتى ينشف اللون، وتظهر نتائج تغميق اللون، ولكيلا يتسبّب في خراب درجات اللون نفسها.
- 4- بعد تحديد المساحات التي سأضع فيها الألوان، يجب استخدام الفرشاة أولاً قبل سكب الألوان، فلا يصحّ سكبها مباشرةً.

### خطوات الرسم على الزجاج بالألوان الزجاجية:

- 1- التأكّد من نظافة سطح الزجاج قبل البدء بعملية الرسم.
- 2- تحضير الرسومات والأشكال المراد نقلها إلى الزجاج.
- 3- التأكّد من ثبات الرسومات أسفل الزجاج باستخدام اللاصق؛ لضمان عدم إزاحتها، واختلاف الرسمة المنقولة.
- 4- استخدام قلم التحديد (أنبوب التحديد) البارز؛ لتحديد الشكل المراد رسمه، بحيث تكون اليد ثابتة ليست مهتزة؛ حتى يكون خطّ التحديد سلساً، وأن يُراعى الضغط على أنبوب التحديد بالقوة نفسها على امتداد الشكل؛ كي لا يحدث سُمك مختلف في الخطوط، وتركه حتى يجفّ تماماً.
- 5- مرحلة التلوين: وهنا من الضروري أن يكون لوح الزجاج مستويّاً تماماً؛ أي غير مائل؛ كي لا يسيل اللون قبل جفافه، ويتسبّب بمشاكل في شكل اللوحة.
- 6- توزيع الألوان: يتمّ توزيع الألوان باستخدام الفرشاة، أو القطّارة داخل المساحات المحدّدة، ومن الأفضل أن أبدأ بالألوان الفاتحة، حيث يسهل التحكم بدرجة اللون بسهولة.



- 7- بعد الانتهاء من تلوين الشكل على الزجاج، أضع اللوح في مكان بعيد عن الأيدي والحركة لمدة 24 ساعة حتّى يجفّ تماماً.
- 8- بعد أن يجفّ الشكل تماماً، أستطيع استخدام لوح الزجاج بأيّ شكل، فقد أجعله زجاجاً لنافذة، أو لوحة فنية، حيث تُختار له خلفيه مناسبة، أو قاعدة لإحدى أطباق التقديم، لكن من المفضّل دائماً عند إظهار جمال الزجاج الملون تعرّضه للضوء، حيث يظهر جماله، وروعته.

## ثانياً: النقش على الزجاج بوساطة الرمل.

أرسم تصميماً (زخرفة) على لوح من البلاستيك، ثمّ -باستخدام مشرط (شفرة)- يُفَرِّغ الشكل؛ لاستخدامه في عملية النقش بوساطة الرمل على الزجاج.

نشاط عملي  
(2)

## النقش على الزجاج بالرمل

يُعَدّ النقش على الزجاج باستخدام الرّشّ بالرمل من الفنون الجميلة، والجذّابة، حيث لا يحتاج هذا النوع من الرسم إلى ألوان؛ لاعتماده على الرمل في الحفر على الزجاج، ويمكن تطبيق هذا الفن على النوافذ الزجاجية، والأبواب، والقواطع الديكورية الداخلية، حيث يقوم بتغشية السطح، بحيث يكون غير شفاف بشكل كامل، ووفق التصميم المراد نقشته؛ لهذا هو فنّ يخدم الجانبين العملي، والجمالي معاً.

أبحث عن الطرق المتّبعة في عملية الرسم على الزجاج المذكورة أدناه، وعن الأدوات الخاصّة المستخدمة لكلّ منها، مع مرفق لبعض العناوين؛ للمساعدة في البحث:

- 1- الرسم بالنقش على الزجاج باستخدام الرمل.
- 2- الرسم بالنقش على المرايا.
- 3- الرسم باستخدام ماكينة الحفر، أو الليزر.

نشاط عملي  
(3)

## الأدوات المستخدمة في النقش على الزجاج بوساطة الرمل:



● **مسدّس (فرد) رشّ الرمل:** يعمل بوساطة ضغط الهواء؛ لسحب الرمل الخالي من الشوائب الكبيرة، وضخّه عبر الفوهة باتجاه الزجاج.



● **ضاغطة هواء:** تُعَدّ مصدر الهواء المسؤول عن تشغيل مسدس الرش، حيث تعمل على مبدأ جمع الهواء عن الجو المحيط بها إلى داخل أسطوانة، لينقل الهواء بوساطة خرطوم لدائي يصل بين الضاغطة ومسدس الرش الخاص.



- **جلاتين لاصق:** يُلصق على وجه الزجاج أو المرايا، بعد التأكد من نظافة السطح؛ ليُفرغ بالشكل المطلوب، باستخدام مشرط القص ليصبح جاهزاً لعملية الرش، ثم يُزال.
- **مشرط قص:** يُستخدم لقص وتفريغ الجلاتين اللاصق المثبت على الزجاج.
- **ورق الرسم:** يُستخدم لرسم التصميم المراد تنفيذه على الزجاج.
- **شريط لاصق:** يُستخدم في التثبيت المؤقت لورق الرسم على الزجاج، حتى انتهاء نقل الرسم على الزجاج ثم يزال.



أناقش مع زملائي أهم الإجراءات المتبعة عند النقش على الزجاج بوساطة الرمل.

#### نشاط نظري (4)



**طرق الأمن والسلامة الواجب مراعاتها عند الرشّ بالرمل:**



- 1- وضع قفازات الأيدي؛ للمحافظة على سلامتها.
- 2- وضع واقي الرأس، أو العيون؛ لكيلا يرتد الرمل على العينين، ويؤذيها.
- 3- لبس ملابس تقي الجسم.
- 4- وضع كمّامة الفم؛ حتى لا نصاب بالاختناق، أو ارتداد الرمل على أفواهنا.
- 5- يُفضّل الرشّ في مكان مغلق، ومزود بشفاط؛ لسحب الغبار، والرمل الناتج عن الرشّ.

#### خطوات العمل المتبعة في النقش على الزجاج:

- 1- تحضير الرسومات والتصاميم المختارة بناء على الأفكار المفضّلة، ونقلها على ورق شفاف (زبدة).
- 2- تحضير السطح جيداً، ومسحه وتنظيفه من أيّ غبار، أو شوائب؛ لضمان التصاق الجلاتين جيداً.
- 3- إصاق الجلاتين اللاصق على وجه الزجاج المراد الرسم عليه.
- 4- تثبيت ورق الرسم فوق الجلاتين مؤقتاً بوساطة شريط لاصق.





5- التحديد فوق الرسمة بوساطة قلم رصاص ناعم بشكل خفيف؛ حتى لا تتمزق الورقة؛ لكي تُنقل الرسمة على الجلاتين اللاصق، وتُرفع الورقة كل حين؛ للتأكد من تحديد الرسمة بشكل جيد على الجلاتين اللاصق.



6- التحديد بوساطة المِشْرَط فوق الرسمة، مع الحذر من الخروج عن الشكل المرسوم، ويتم تغيير الشفرة كل فترة؛ لتسهيل الحركة بشكل أفضل؛ لأن الشفرة تصبح غير حادة بعد فترة من الاستخدام؛ ما يشكّل صعوبة في عملية القصّ في أثناء التحريك.

7- إزالة طبقة الجلاتين اللاصق التي قُصّت باستخدام المِشْرَط، والتي أصبحت بشكل التصميم المطلوب؛ لتحضيرها للرّشّ.



8- تحضير الرمل الناعم الخالي من الشوائب باستخدام المنخل (الشبّك) الناعم.

9- اتّخاذ إجراءات السلامة اللازمة؛ من وضع نظارات الحماية، والقفازات، وغيرها.

10- البدء بعملية رشّ الرمل باستخدام المسدّس الخاصّ بذلك.

## الأسئلة

- 1- ما خطوات الرسم على الزجاج باستخدام الألوان؟
- 2- ما الأمور التي يجب مراعاتها عند العمل بالرسم على الزجاج.
- 3- ما الخطوات المتّبعة في عملية النقش على الزجاج بوساطة الرش بالرمل.
- 4- أذكر طرق الوقاية المتّبعة في عملية النقش على الزجاج بوساطة الرمل.
- 5- أعلّل ما يأتي:
  - أ- بعد عملية الرسم على الزجاج، أضع الرسومات بمكان جيد التهوية.
  - ب- التحديد فوق الرسمة بوساطة قلم رصاص ناعم بشكل خفيف.

## الموقف التعليميّ التعليمي (2-2): الرسم بطريقة الحرق على الخشب

◀ وصف الموقف التعليميّ التعليمي: طلب صاحب مؤسسة من قسم التصميم الداخلي والديكور عمل رسومات مميزة، من خلال الحرق على الخشب؛ لتقديمها كهدية في تكريم إحدى الشخصيات.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المؤسسة عن: حجم قطعة الخشب، وشكلها، واهتمامات صاحب المؤسسة عن طبيعة الرسومات المتوقعة، والفترة الزمنية للتنفيذ.</li> <li>أجمع بيانات عن: أنواع الخشب الجيد للحرق عليه، والأدوات المستخدمة، وطرق الحرق على الخشب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعليم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب المؤسسة، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال الرسم بالحرق على الخشب).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت)</li> <li>مواقع ويب موثوق بها.</li> </ul>
أخطط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أنواع الخشب المناسب للرسم بالحرق، والأدوات اللازمة للعمل، والطرق المناسبة للعمل).</li> <li>وضع مقترحات، وبدائل للرسومات المناسبة، ودراسة البدائل.</li> <li>تحديد نقاط القوة والضعف، والرسومات المناسبة.</li> <li>حجم قطعة الخشب؛ للرسم عليها.</li> <li>إجراء التعديلات المتفق عليها مع صاحب المؤسسة، وإعداد خطة للتنفيذ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، نشرات، وبيانات جمّعت).</li> <li>الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصّة بأعمال الرسم بالحرق على الخشب).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية، وأدوات (أدوات قياس مناسبة، وقلم رصاص، وورق إسكتشات، وورق شفّاف (زبدة)، وورق كرفت، وقلم حرق (كاو)، ورؤوس خاصّة للحرق، وورق صنفرة، ووعاء طيني، أو حامل أداة الحرق، وكمّاشة،...).</li> <li>● دهان شفاف، وفرشاة.</li> <li>● حاسوب (يحتوي على برنامج رسم مناسب).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أحضّر السطح الخشبي من خلال صنفرته، وتنعيمه، ثمّ مسحه بقطعة قماش رطبة؛ لضمان مسح الغبار.</li> <li>● أنقل التصميم المعتمد على الخشب باستخدام أداة الحرق الكهربائية بعد رسمه على ورق الزبدة، أو ورق الكرفت، أو مباشرة بخطّ خفيف، وفق التمكن من الرسم.</li> <li>● أعلم على الرسم بوساطة قلم الحرق، بالضغط بشكل بسيط، وباتجاه الألياف إن وُجدت.</li> <li>● أكمل عملية الحرق بالتحديد مرة أخرى على الرسم، وعدم الضغط بقوة؛ لأنّ ذلك قد يتسبّب بالخروج عن حدود الرسم، أو حدوث خطأ.</li> <li>● أستخدم رأس خاصّ؛ لعمل سُمك مختلف، وأشكال مختلفة.</li> <li>● أنظّف السطح من أي شوائب.</li> <li>● أطلي الخشب بمادة ملمّعة، أو دهان خشب؛ لحفظها من أيّ عوامل خارجية.</li> </ul>	<h2>آب</h2>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المؤسسة، وكتالوجات، ونشرات) تتعلق بالرسم باستخدام الحرق على الخشب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ اختيار نوع الخشب المناسب للحرق.</li> <li>■ نقل الرسومات بشكل صحيح.</li> <li>■ عدم وجود أيّ خلل في شكل الرسومات في أثناء الحرق.</li> </ul> </li> </ul>	<h2>آب</h2>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، ورسومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوّثق: أنواع الخشب، وأشكاله، والأدوات المناسبة للرسم بالحرق على الخشب، وطرق الرسم بالحرق عليه.</li> <li>● أعدّ عرضاً تقديمياً للرسم على الخشب بوساطة الحرق.</li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: بالرسم بوساطة الحرق على الخشب.</li> </ul>	<p>أوّثق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب صاحب المؤسسة.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المؤسسة عن الرسومات الناتجة عن الحرق على الخشب.</li> <li>● مطابقة الرسم بوساطة الحرق على الخشب للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

سؤال:

أناقش مع زملائي أهمّ الإجراءات المتّبعة في عملية الرسم بوساطة الحرق على الخشب.



أتعلم

## فن الحرق على الخشب

### نشاط نظري

(1)

أزور أحد المحالّ التي تتّبع طريقة الرسم بوساطة الحرق على الخشب، وأتعرّف إلى الخطوات المتّبعة.



تعدّ مهارة الرسم بالحرق على الخشب من الفنون الحرفية المميزة التي تجمع بين مهارات مختلفة، كالرسم، والخط، والنحت، لذا تتطلب أكثر دقة، ودراية، ومعرفة للقيام بها على أكمل وجه؛ لأنه يصعب التراجع عن أي خطأ ينتج في أثناء الرسم بالحرق. وتستخدم في الرسم بالحرق أداة الحرق الكهربائية التي تشبه القلم في شكلها الخارجي.



أمّا اختيار الخشب المناسب للرسم بالحرق، فيترتب معرفة أنواع الأخشاب المستخدمة لذلك، وخاصّة الأخشاب الطرية التي تسهّل عملية الحركة في أثناء الحرق بالأداة الخاصّة، فتعدّ أخشاب الصنوبر، والزيزفون، والبتولا، والقيقب وخشب الألياف (MDF)، من الأخشاب المناسبة لهذه الأعمال.

نشاط (2) أجمع بعض القطع الخشبية التي تُستخدم في فنّ الرسم بالحرق على الخشب، وأقصّها بحجم صغير، ثمّ ألصقها داخل دفتر على شكل كتالوج، مبيّناً أنواعها، وأشكال أليافها عند حرقها.

### أدوات الرسم بالحرق على الخشب:



تعدّ هذه الأدوات بسيطة، وغير مكلفة؛ إذ يمكن لأي شخص اقتناؤها، والاستفادة منها:  
1- أداة الحرق الكهربائية: يتوفّر بعدّة أشكال، ورؤوس، وبدرجة حرارة مختلفة، فمنه ما يأتي بدرجة حرارة ثابتة، وهناك أنواع خاصّة تحتوي على مفتاح؛ للتحكم بدرجة الحرارة الصادرة.



2- رؤوس أداة الحرق: تتوفر بعدة أشكال، وسمك، وأحجام؛ مما تجعل الامكانية أكثر توضيح لتفاصيل الرسم.

3- حامل أداة الحرق: يُستخدم لوضع أداة الحرق، أو قلم الحرق فيه في أثناء العمل؛ لتلافي الخطر من أن يتسبب بحرق لي، أو لشيء من حولي.

4- زردية: تُستخدم لنزع رؤوس أداة الحرق، واستبدالها في أثناء فترة العمل.

5- طلاء خشب: يُستخدم طلاء الخشب الشفاف لحماية المشغولات من العوامل الطبيعية، مثل الرطوبة، والتآكل، وتجعل المشغولة ذات لون جذاب، ولامع.

6- ورق صنفرة: يُستخدم في معالجة سطح الخشب؛ لتسهيل العمل، وإظهار تفاصيله جيداً.

7- قطعة قماش: تُستخدم لمسح الغبار، والأتربة عن سطح الخشب، وغالباً ما يتم ترطيبها؛ لضمان عدم ترك أي غبار على قطعة الخشب.



### الأمور التي يجب مراعاتها عند الحرق على الخشب:

- أستخدم الطلاء الشفاف، في مكان جيد التهوية؛ لأن استنشاقه قد يسبب الضرر.
- يجب الحذر عند قيامي بتشغيل قلم الحرق؛ حتى لا أتسبب لنفسي بحروق إذا لمست جسمي.

### أساسيات الحرق على الخشب:

قبل البدء بالعمل، لا بد من التعرف إلى الأساسيات التي يجب توفرها للبدء بالعمل، وهي:

- 1- قابلية التعلم من خلال التدريب على الرسم، واستخدام أدوات الحرق.
- 2- المعرفة الجيدة بأنواع الأخشاب المناسبة للحرق، مثل خشب الصنوبر، والزيزفون، والقيقب، وغيرها.
- 3- الحذر عند استخدام الأدوات، وخاصة أداة الحرق (الكاوي)؛ لذا يُفضّل استخدام حامل القلم، أو وجود حامل طيني؛ لتترك الأداة فيه عند عدم الاستخدام أثناء العمل، وعند استبدال الرأس، يمكن استخدام الزردية؛ لنزع رؤوس الكاوي، وتبديلها؛ لأن رأس الأداة يكون ساخناً، لذا يُفضّل تغيير الرؤوس قبل أن يسخن القلم؛ أي قبل العمل.
- 4- معالجة الأخشاب قبل الحرق، من خلال صنفرتها، وتنظيفها من الشوائب؛ لأن تنظيفها يساعد على إظهار تفاصيل أفضل، وأوضح، وهناك بعض الملاحظات التي يجب اتباعها عند الصنفرة، وهي:



أ- يجب الصنفرة باتجاه ألياف الخشبة؛ لأن ذلك يقلل من ظهور الخدوش، أو أي نتوءات تحدث نتيجة الصنفرة.

ب- يجب أن تتم الصنفرة بشكل متساوٍ على جميع سطح الخشب، وأن تكون قطعة الخشب على سطحٍ مستوٍ.



ج- مسح سطح الخشب بعد الصنفرة بقطعة قماش رطبة؛ لضمان عدم وجود غبار، أو أتربة، وتسهيل عملية الرسم بسلاسة.

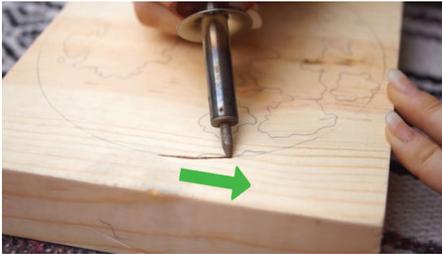
5- الضغط بالقلم بلمسة خفيفة بدلاً من الضغط بقوة، وهذا ما يقع فيه معظم المبتدئين؛ ظناً بأن الضغط يجلب نتيجة أسرع، وهو عكس ذلك، وبذلك أقلل من مخاطر الخطأ في الرسم، نتيجة عدم السيطرة على القلم.



6- الثاني في الحرق على الخشب؛ لأن عملية الحرق تتم ببطء، وهنا أذكر بعض النصائح التي يجب اتباعها عند استخدام قلم الحرق، وهي:

أ- الضغط الثابت هو الأفضل، فمعظم تصاميم المبتدئين تحتاج إلى أن تكون الفجوات المحفورة بالقلم متساوية في كل الأنحاء.

ب- كلما أمسكت القلم فترة أطول على مكان واحد، أصبحت الحفرة عميقة، وداكنة أكثر.



7- أستخدم أداة الحرق في اتجاه ألياف الخشب؛ لتسهيل العمل، إذ يعطي الحرق عكس الميلان جهداً، ومقاومة أكثر، ويكون

## الأسئلة

1- أذكر خمسة من الأساسيات المتبعة في عملية الرسم بالحرق على الخشب.

2- أعدد الأدوات المستخدمة في الرسم بالحرق على الخشب.

3- أعلل ما يأتي:

أ- استخدام أداة الحرق عند الرسم على الخشب في اتجاه ألياف الخشب.

ب- وجود رؤوس حرق مختلفة لأداة الحرق.

ج- استخدام قطعة قماش رطبة؛ لمسح سطح الخشب بعد الصنفرة.

## الموقف التعليميّ التعليمي (2-3): تلبس وجه طاولة باستخدام الفسيفساء (الموزاييك)

◀ وصف الموقف التعليميّ التعليمي: زار صاحب شركة قسم التصميم الداخلي والديكور لتلبس طاولة الاجتماعات في مكتبه بخامة الفسيفساء.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وُفق الموقف الصفي
الجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب الشركة عن: <ul style="list-style-type: none"> <li>حجم طاولة الضيوف، وشكلها، وخامة سطح طاولة الضيوف، والألوان والرسومات المفضّلة، وألوان الغرفة، وطرازها، والفترة الزمنية للتنفيذ.</li> </ul> </li> <li>أجمع بيانات عن: <ul style="list-style-type: none"> <li>أنواع خامات قطع الموزاييك، والمواد، والأدوات المستخدمة، وخطوات تلبس المشغولات بالموزاييك.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعليم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: <ul style="list-style-type: none"> <li>(طلب صاحب الشركة، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال تلبس الموزاييك).</li> </ul> </li> <li>التكنولوجيا: <ul style="list-style-type: none"> <li>(الإنترنت) مواقع ويب موثوق بها.</li> </ul> </li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: <ul style="list-style-type: none"> <li>(أنواع خامات قطع الموزاييك، والمواد، والأدوات اللازمة للعمل، والطرق المناسبة له).</li> <li>وضع مقترحات وبدائل للرسومات المناسبة.</li> <li>دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>وضع مقترحات للرسومات المناسبة، والشكل المراد رسمه، والخامات المناسبة، وطريقة العمل، والأدوات، والمواد اللازمة للعمل.</li> <li>إجراء التعديلات المتفق عليها مع صاحب الشقّة.</li> <li>إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: <ul style="list-style-type: none"> <li>(كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمعت).</li> </ul> </li> <li>الإنترنت: (مواقع موثوقة خاصّة بأعمال تلبس الموزاييك).</li> </ul>

<p>■ قرطاسية، و أدوات (أدوات قياس مناسبة، قلم رصاص، ورق سكتشات، أدوات رسم وقياس، قطع موزاييك وفق الخامة المطلوبة، كماشة قص، موزاييك، مادة ■ لاصقة غراء او مادة خاصة بالموزاييك، خليط (إسمنت أبيض، ورمل، وماء، أو مادة خاصة، وقفازات، إسفنجة، أو قطعة قماش، وملقط،...).</p> <p>■ حاسوب (يحتوي على برنامج رسم مناسب).</p>	<p>● الحوار، والمناقشة. ● التعلّم التعاوني (العمل في مجموعات).</p>	<p>● أحضّر السطح المراد تليسه. ● أنقل التصميم المعتمد المرسوم على الورقة إلى سطح الطاولة باستخدام ورق الكربونة. ● أقصّ قطع الموزاييك وفق الحجم المطلوب. ● أطلي أسفل قطع الموزاييك بالمادة اللاصقة، ثمّ أضعها بحدود الرسمة وفق الألوان المختارة. ● أملأ الفراغات بالموزاييك وفق الرسمة حتى النهاية، مع إبقاء مسافة بين القطع؛ لوضع الخليط. ● أضع الخليط بين قطع الموزاييك، وأحرص على ملء جميع الفراغات، والأطراف. ● أوزّع الخليط بوساطة المجرود. ● أترك الخليط يجفّ قليلاً، ثمّ أبدأ بمسح زوائد الخليط الموجودة على سطح قطع الموزاييك حتى تظهر تفاصيل الموزاييك بشكل جيد. ● يمكن طلاء اللوحة بعد جفافها جيداً بمادة ملمعة، وحافطة للوحة من العوامل البيئية المحيطة.</p>	<p>قَبْر</p>
---	--	--	--------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب الشركة، كتالوجات، نشرات)، تتعلق بأعمال الفسيفساء.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات. الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحدّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>- اختيار نوع قطع الموزاييك المناسب.</li> <li>- نقل الرسومات المختارة بشكل جيد.</li> <li>- تثبيت قطع الموزاييك جيداً، وجودة الغراء المستخدم.</li> <li>- جفاف الخليط جيداً.</li> <li>- نعومة الأطراف، وانتظام شكلها؛ حتى لا تتسبّب بأيّ ضرر.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أُتحدّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، ورسومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات. الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>أنواع خامات الموزاييك، وأشكالها، والأدوات المناسبة لأعمال تلبس الموزاييك، وطرق عمله.</li> <li>● أعدّ عرضاً تقديمياً لتلبس وجه طاولة باستخدام الموزاييك.</li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: بتلبس وجه طاولة باستخدام الموزاييك.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أوُثّق، وأُقدّم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقييم.</li> <li>● طلب صاحب الشركة. كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب الشركة عن نتائج تلبس وجه الطاولة باستخدام الموزاييك.</li> <li>● مطابقة تلبس وجه الطاولة بالفسيفساء بالموصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أُقيّم</p>

أناقش مع زملائي أهمّ الإجراءات المتّبعة في صناعة الفسيفساء، وتركيبها.

سؤال:



أتعلم

## فنّ الفسيفساء (الموزاييك)

**نشاط نظري (1)**  
أجمع بعض الخامات التي تُستخدم في صناعة فنّ الموزاييك، وأصنع منها لوحة فنية يُجمع بعض منها بشكل جماليّ، ومتناسق.

## تاريخ فنّ الفسيفساء (الموزاييك)



يُعدّ فنّ الأعمال المصنوعة من الفسيفساء، أو المتعارف عليها بالموزاييك أيضاً من أقدم الفنون التصويرية، فهي فنّ صناعة المكعبات الصغيرة التي تُستعمل في زخرفة الفراغات الأرضية، والجدارية فوق الأسطح الناعمة، وتزيينها، وكذلك حرفة تشكّل التصاميم المتنوعة ذات الألوان المختلفة، ويمكن استخدام مواد متنوعة، مثل الحجارة، والمعادن، والزجاج، والأصداف، وغيرها. وفي العادة تُوزّع المكعبات الملوّنة المصنوعة من تلك المواد بشكل فنيّ؛ ليعبّر عن قيم دينية، وحضارية، وفنية بأسلوب فنيّ مؤثّر. ويعود مصطلح الفسيفساء في أصوله إلى الكلمة اليونانية (muses) التي يُقصد بها: آلهة الفنون، والجمال.

## الفسيفساء في فلسطين:

شهدت بلاد الشام بشكل عامّ، وفلسطين بشكل خاصّ عدداً من الأعمال والاكتشافات الفسيفسائية، في المراحل اليونانية، والبيزنطية، والرومانية، حتى الفترة الإسلامية، وتعدّدت موضوعاتها تبعاً لكلّ فترة من الفترات الزمنية، فكان من موضوعاتها الرسومات الهندسية، والنباتات، والرسومات الدينية، وغيرها، حيث كانت تُستخدم في دور العبادة، والقصور، والحمامات، وغيرها من الأماكن التي كانت تمثل مركز اهتمام لسكانها.

**نشاط نظري (2)**  
أزور بعض المراكز، أو المعامل التي تصنع الأعمال الفسيفسائية الموجودة في فلسطين، أو ترمّمها، مثل مركز الفسيفساء في أريحا، وأتعرّف إلى طبيعة عملهم.

ومن أهم اللوحات والأرضيات الفسيفسائية في فلسطين ما يأتي:

1- أرضية فسيفساء قصر هشام بن عبد الملك: تُعدّ هذه الأرضية أكبر لوحة فسيفساء مكتشفة في العالم، والتي



يحتضنها قصر هشام الأثري في مدينة أريحا، وتبلغ مساحتها نحو 827 متراً مربعاً، وما تزال موجودة في موقعها الأصلي، وتتكوّن من 38 سجّادة ملوّنة، ومتنوعة الشكل، واللون بأشكال هندسية، ونباتية في إبداع فنيّ قلّ نظيره.

2- لوحة الحياة: تعود هذه اللوحة للفترة الأموية في فلسطين، وهي



عبارة عن أرضية فسيفسائية تمثل رسومات لشجرة على يسارها غزال يفترسه أسد، وعلى يمينها غزالان يعيشان بسلام، وتلخّص اللوحة الحياة (السلم، والحرب)، وتقع في غرفة الديوان في أرضية الحمام الكبير لقصر هشام بن عبد الملك، وتُعدّ من أجمل اللوحات التي اكتشفت لفنّ الفسيفساء.

3- فسيفساء قبة الصخرة: تغطّي الفسيفساء أرجاء مسجد قبة



الصخرة، حيث تتشكّل، وتتواجد في أقواسها، وجدرانها، وقبتها، وتشكّل رسومات نباتية، وهندسية جميلة للغاية، وتحتوي على كتابات قرآنية شكّلت بالفسيفساء، وتتميّز هذه الفسيفساء بأنّها فسيفساء زجاجية مغطّاة بطبقة رقيقة من الذهب؛ لتزيدها بريقاً، ولمعاناً، فيظهر جمالها الأخّاذ.

4- فسيفساء كنيسة المهد: تُعدّ فسيفساء كنيسة المهد الواقعة في

مدينة بيت لحم، والتي تعود للفترة الصليبية، من أشهر الفسيفساء الجدارية، حيث تمثّل بعض حياة السيد المسيح، فقد استُخدمت فيها الفسيفساء من الزجاج المذهّب، وتشبه الفسيفساء المستخدمة في قبة الصخرة، وبسبب الحروب، والزلازل تعرّضت للتلف عدّة مرّات، وهي إلى يومنا هذا تتعرّض باستمرار لأعمال الصيانة، والترميم.



وهناك عديد من الأماكن الأخرى في فلسطين تحتوي على أعمال من الفسيفساء.

أستخدم قطعاً من بلاط الجدران النالف، والزائد عن الحاجة لزخرفة إناء فخّار، بحيث يصح ذا قيمة فنية.

نشاط عملي  
(3)

مكوّنات الفسيفساء (الموزاييك):

أولاً: قطع الفسيفساء، وتكون من:

1- الطين المشوي (الفخّار، والسيراميك): يُستعمل الصلصال، أو الطين المشوي، وهو عبارة عن مادة ليّنة قابلة للتشكيل، عندما تكون رطبة غير مشوية، وتصبح قاسية، وُصلبة عند شيّها على درجة حرارة عالية تُنتج الفخّار، وتُطلى فيما بعد بألوان عدّة، ثمّ يُعاد إدخالها الفرن من جديد، فينتج ما يُسمّى السيراميك.

2- الأحجار والصخور: تنتج من الصخور النارية، أو الرسوبية، أو المتحولة، وتُصنّع إمّا بالتقطيع يدوياً، أو من خلال آلات خاصّة، حيث تباع بشكل جاهز، وهذه الأحجار والصخور عبارة عن تراكم طبيعي لمواد طبيعية مختلفة تظهر على شكل كومة.

3- مواد أخرى: مع تطوّر فنّ الموزاييك، دخلت مواد أخرى في صناعة هذا الفنّ، مثل الزجاج، والكريستال، والقطع الخشبية، والمعادن.

ويتوفّر الموزاييك في الأسواق بعدّة أشكال، منها:

أ- بلاط عادي: حيث يمكن أن يكون من بقايا البلاط الناتج عن تكسّر البلاط في الورش، أو يكون بلاطاً سليماً، يُكسّر إلى قطع وفق ما هو مناسب للعمل.

ب- مكعبات الموزاييك جاهزة: تُباع في الأسواق بالوزن، وتتوفّر بعدّة ألوان، وخامات مختلفة.

ج- بلاطات موزاييك على شبك: يتوفّر على شكل مجموعة مُلصقة على شبك بلاستيكي، وتُباع بالقطعة.





ثانياً: الخليط: وهي المواد التي تستخدم لتماسك العمل ويتم وضعها في الفراغات بين قطع الموزاييك، وتُفرد بوساطة المجرود، وتتكون من الاسمنت الابيض والرمل والماء ويتوفر أيضا بشكل عبوات جاهزه.

ثالثاً: أرضية العمل: وهي السطح المراد تطبيق العمل عليه، فيكون إما جدار اسمنتي أو جبصي أو خشبي وغيره من المواد ولكل نوع طريقة تثبيت. رابعاً: إطار العمل: يستخدم لضبط حواف الأرضيه أثناء العمل، ويتم نزعها بعد جفاف العمل بشكل جيد.

الأدوات المستخدمة في أعمال الموزاييك (الفسيفساء):



1- أداة تقطيع الموزاييك (الكمّاشة): تتوفر هناك عدّة أنواع منها الكمّاشات العادية التي تكون بفتكين حادّين بشكل مستقيم، ومنها ما تكون بفتكين، كلّ فكّ بشكل دائرة حادّة الأطراف.

2- الشاكوش المدبّب: هي عبارة عن شاكوش ذي رأس معدني يأخذ شكلاً مدبّباً من الأمام، وبشكل حادّ أحياناً؛ لطرق الحجارة، وتقطيعها إلى قطع صغيرة وفق الأحجام المراد استخدامها، وأحياناً ما يكون الشاكوش بحاجة إلى المقصلة التي تأخذ شكل المثلث الحادّ من الطرف، وتُطرق بوساطة الشاكوش؛ لتقطيع الحجارة.

3- نظارة للحماية: تُستخدم نظارة بشكل يحمي العيون من العملية الناتجة عن تكسير البلاط، أو أي خامة أخرى.

4- القفازات: تُستخدم لحماية الأيدي من الإسمنت.

5-المجرود: يُستخدم لتوزيع الخليط في الفراغات بين قطع الفسيفساء.

6-قطعة قماش، أو إسفنجة: تُستخدم لمسح بقايا الخليط التي تكون على وجه الموزاييك.

7- أدوات رسم، وقرطاسية: يتمّ عمل الرسومات، وتجهيزها يدوياً، أو طباعتها من خلال الحاسوب، والطابعة، ويتم نقلها على السطح المراد تليسه بوساطة ورق الكربونة.

8- ملقط: يُستخدم لالتقاط القطع الصغيرة من الفسيفساء، ووضعها في المكان المخصّص.



## خطوات عمل لوحة من الفسيفساء (الموزاييك):

1- أرسم الصورة، أو الموضوع المراد تنفيذه بالفسيفساء على الورق، أو طباعته من خلال الحاسوب، وذلك بحجم الأرضية المراد التنفيذ عليها.  
2- أوزع المساحات وَفَق الألوان المراد وضعها من قطع الموزاييك.  
3- أضع المكعبات الملونة وَفَق الرسم الذي نُفِّد، وقد تحتاج هذه العملية إلى تهذيب بعض القطع، أو تصغيرها، وَفَق الحاجة، وبعد ذلك تُستخدم مواد لإصاق القطع.

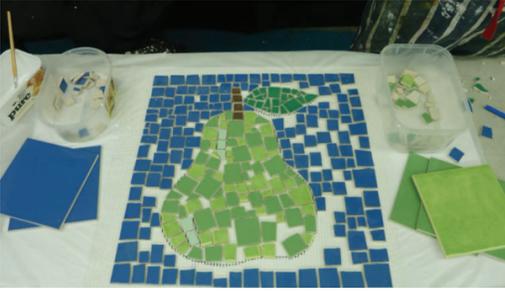
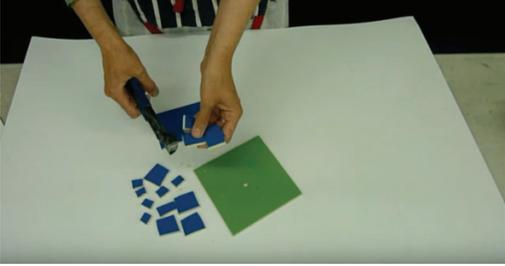
4- أضع اطار الأرضية المراد العمل عليها، على أن يكون التصميم مرسوماً على الأرضية.

5- أجهز الخليط، ثم أسكبه فوق قطع الموزاييك، وأتركه ليجفّ.

6- أستخدم إسفنجة مبلّلة؛ لازالة الزوائد عن السطح.

7- سقاية الخليط بعد جفافه؛ لإكسابه الصلابة.

تكون المساحة الموجودة في الإطار الرئيس، والجدار المبني عادة مرصوفة بفسيفساء ذات لون أبيض، وقد تحتوي أحياناً على زخارف بسيطة مفردة، مثل مربع، أو مُعَيّن، على خلفية بيضاء. وتُعدّ الكتابات، أو ما تُسمى النقوش الفسيفسائية جزءاً من زخارف الأرضية، وتوجد بالقرب من الأشكال الآدمية التي تدلّ على اسم الشخص المصوّر، وأحياناً تكون محصورة ضمن إطارات مختلفة الأشكال، مثل المستطيل، والمُعَيّن، والدائرة، والمستطيل المزخرف، وتوجد هذه الإطارات دائماً مزخرفة بنماذج هندسية متنوّعة.



## الأسئلة

- 1- أذكر خمساً من المواد التي تُصنَع منها قطع الموزاييك.
- 2- أعدّد الأدوات المستخدمة في عمل قطعة من الموزاييك.
- 3- أعلّل ما يأتي:
  - أ- استخدام نظارات حماية في أثناء عمل قطع الموزاييك.
  - ب- تُوزَع قطع الموزاييك وفق التصميم حتّى النهاية، مع إبقاء مسافة بين القطع.

## أسئلة الوحدة



السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- 1 ما الألوان التي تسمح بمرور الإضاءة من خلالها، فتعكس ألوانها على المكان المقابل؟  
أ- الألوان المحايدة.  
ب- الألوان الشفافة.  
ج- الألوان الأساسية.  
د- الألوان القاتمة.
- 2 ما الفترة الزمنية اللازمة لجفاف ألوان الزجاج؟  
أ- 6 ساعات.  
ب- 12 ساعة.  
ج- 20 ساعة.  
د- 24 ساعة.
- 3 ما الألوان التي يُفضّل أن أبدأ بالتلوين بها على الزجاج قبل غيرها؟  
أ- الداكنة.  
ب- الفاتحة.  
ج- القاتمة.  
د- الشفافة.
- 4 ما المهارات التي تجمعها مهارة الرسم بالحرق على الخشب؟  
أ- الخطّ، والألوان.  
ب- النحت، والنقش.  
ج- الخطّ، والنحت، والرسم.  
د- الألوان، والرسم.
- 5 ماذا ينتج عند تعرّض الصلصال لدرجة حرارة عالية؟  
أ- الطين.  
ب- الفسيفساء.  
ج- الزجاج.  
د- الفخّار.
- 6 ماذا ينتج عن تحريك الخشب مع اتجاه حركة الحرق؟  
أ- جهد، ومقاومة أكثر.  
ب- جهد أقلّ، ومقاومة أكثر.  
ج- جهد أكثر، ومقاومة أقلّ.  
د- الاتجاه لا يُحدِث فرقاً.
- 7 ممّ يتكوّن الخليط المستخدمة في أعمال الفسيفساء (الموزاييك)؟  
أ- من ماء، وطحين.  
ب- من إسمنت، ورمل.  
ج- من ماء، ورمل.  
د- من إسمنت أبيض، ورمل، وماء.
- 8 ما الأداة التي تُستخدم في معالجة سطح الخشب، والتي تساعد على تسهيل العمل، وإظهار تفاصيله أكثر؟

- أ- ورق الزبدة.      ب- أداة التعليم.  
ج- ورق الصنفرة.      د- طلاء الخشب.  
9 ما الخامة التي يبيعت في الأسواق بالوزن التي تتوفر بعدة ألوان، وخامات مختلفة ممّا يأتي؟  
أ- البلاط العادي.      ب- مكعبات الموزاييك الجاهزة.  
ج- بلاطات الموزاييك على شَبك.      د- أ+ ب.

- 10 ما الخامة التي تُستخدم لملء الفراغات بين قطع الموزاييك، وتزيد من تماسكها، وإظهار تفاصيلها؟  
أ- المونة.      ب- الموزاييك.  
ج- الطين.      د- الغراء.

**السؤال الثاني:** هنالك نوعان أساسيان من الألوان المستخدمة في عملية التلوين على الزجاج، أذكرهما مع توضيح لكل منهما؟

**السؤال الثالث:** أعدّد الخطوات المتّبعة في الرسم على الزجاج بالألوان.

**السؤال الرابع:** أعدّد الأدوات المستخدمة في عملية الرسم بالنقش على الزجاج بالرمل.

**السؤال الخامس:** أذكر مراحل العمل في تجهيز لوحة من الفسيفساء-الموزاييك؟

**السؤال السادس:** علّل ما يأتي:

أ- استخدام الخليط في عملية تحضير لوحة من الفسيفساء (الموزاييك).

**السؤال السابع:** أعدّد الأدوات المستخدمة في تحضير أعمال الموزاييك.

**السؤال الثامن:** أعدّد أساسيات الرسم بالحرق على الخشب.

**السؤال التاسع:** أذكر الأدوات التي تُستخدم في الرسم بالحرق على الخشب.

**السؤال العاشر:** ما الخطوات المتّبعة في عملية الرسم بالحرق على الخشب؟

## دراسة حالة:

أنفذ الخطوات الخاصّة كاملة للموقف التعليمي التعلّمي الآتي:  
طلب صاحب منزل من قسم التصميم الداخلي والديكور عمل تزيين لزجاج نافذة باستخدام الرش بالرمل.

## مشروع الوحدة:

على مجموعة من طلبة قسم التصميم الداخلي والديكور القيام بتصميم يجمع بين الرسم على الزجاج، والحرق على الخشب، والتشكيل بالموزاييك.

# الألوان والإضاءة في الديكور

الوحدة  
الثالثة



أتأمل، ثم أناقش: بِمَ يُفَكِّرُ الرسام الصغير؟

يُتَوَقَّع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على مزج الألوان، وتوظيفها في تلوين تصاميم ورقية، وتحديد مكان الإضاءة المناسبة للمنزل، وشكلها، من خلال الآتي:

1- تلوين تصاميم باستخدام الألوان المائية.

2- تحديد مكان وشكل وحدات الإضاءة المناسبة للمكان.



## الكفايات المهنية

الكفايات المُتوقَّع من الطلبة امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها:

### الكفايات الحرفية:

أولاً

- 1 القدرة على مزج الألوان الرئيسة؛ للحصول على الألوان الثانوية.
- 2 توظيف الألوان في تلوين تصاميم ورقية مرسومة.
- 3 التعرف إلى مصادر الإضاءة المختلفة، والنظم المختلفة؛ لتوزيع الإضاءة.
- 4 اكتساب مهارة تحديد مكان وحدات الإضاءة، وشكلها، تبعاً لوظيفة الفراغ.

### الكفايات الاجتماعية، والشخصية:

ثانياً

- 1 العمل ضمن فريق.
- 2 تقبل التغذية الراجعة.
- 3 احترام رأي الآخرين.
- 4 مصداقية التعامل مع الزبون.
- 5 حفظ خصوصية الزبون.
- 6 القدرة على إدارة الحوار، وتنظيم النقاش.
- 7 الاستعداد للاستجابة لطلبات الزبون.
- 8 التحلي بأخلاقيات المهنة في أثناء العمل.
- 9 التمتع بالفكر الريادي في أثناء العمل.
- 10 استخلاص النتائج، ودقة الملاحظة.
- 11 الاتصال والتواصل الفعّالان.
- 12 الاستعداد للاستفسار، والاستفادة من ذوي الخبرة.
- 13 الإفادة من مقترحات الآخرين.

- 14 امتلاك مهارة التأمل الذاتي.
- 15 الاستعداد التام لتقبّل ملحوظات الآخرين، وانتقاداتهم.
- 16 القدرة على الإقناع.

## الكفايات المنهجية

ثالثاً

- 1 العمل التعاوني.
- 2 الحوار، والمناقشة.
- 3 امتلاك مهارة البحث العلمي، والقدرة على توظيف أساليبه.
- 4 التخطيط.
- 5 القدرة على استمطار الأفكار(العصف الذهني).
- 6 استخدام المصادر، والمراجع المختلفة.
- 7 توثيق نتائج العمل، وعرضها.
- 8 توظيف التكنولوجيا، والبرامج الإحصائية، وتمثيل البيانات.

## قواعد الأمن والسلامة المهنية

- 1- حسن اختيار ملابس العمل المناسبة.
- 2- اتباع قواعد الأمن والسلامة عند استخدام الأدوات، والآلات.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (3-1): تلوين تصاميم باستخدام الألوان المائية

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: جاء رجل إلى قسم التصميم الداخلي والديكور، حاملاً لوحة فنية (تصميماً) رسمه أحد أبنائه، يريد تلوينه بالألوان المائية.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفّي	المنهجية استراتيجية التعلّم	الموارد وفق الموقف الصفّي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من الرجل عن: طبيعة التصميم، والألوان المرغوبة.</li> <li>أجمع البيانات عن: (أنواع الألوان المائية، والخامات، والأدوات المستخدمة، أنواع الفراشي، ومزج الألوان، وطريقة استخدام الفرشاة).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>العمل ضمن مجموعات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب الرجل، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بالألوان المائية).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت) مواقع موثوق بها.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أنواع الألوان المائية، والخامات، والأدوات المستخدمة، وطريقة استخدام الفرشاة).</li> <li>وضع مقترحات وبدائل لأنواع الألوان المائية، وأشكال الخامات، والأدوات المستخدمة، وطريقة التلوين.</li> <li>دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>تحديد نوع اللون الأنسب للتصميم، وشكل الفراشي المستخدمة، وقياسها، ونوع الورق المستخدم، وطريقة التلوين المناسبة.</li> <li>إعداد خطة إجرائية للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني</li> <li>استمطار الأفكار.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمعت).</li> <li>الإنترنت: (مواقع خاصّة بالتلوين بالألوان المائية ذات مصداقية).</li> </ul>
أخطط، وأقرّر			

<ul style="list-style-type: none"> <li>● الأدوات اليدوية: (قلم رصاص، وممحاة، وشريط لاصق، ومسطرة، وورق نسخ، وفرشاة ألوان مائية، وطبق بلاستيكي (بالتة)، وإناء صغير للماء).</li> <li>● المواد المستخدمة: (ألوان مائية، وورق رسم خاص، وماء).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصوّر ورقة التصميم عدّة نسخ، وأحضّر الأدوات والخامات اللازمة للعمل على الطاولة.</li> <li>● أنقل رسمة التصميم على ورقة خاصّة بالألوان المائية.</li> <li>● أمزج اللون مع الماء على البالتة.</li> <li>● أحضر ورقة رسم فارغة؛ لتجربة الألوان قبل اعتمادها على التصميم.</li> <li>● ألوّن الفراغات الموجودة داخل التصميم المرسوم.</li> <li>● أترك اللوحة فترة من الزمن؛ لتجفّ.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب الرجل، وكتالوجات، ونشرات).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة بالتلوين بالألوان المائية ذات مصداقية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: -ملاءمة نوع الألوان المائية، وورق الرسم الجيد، وأنواع فراشي الرسم المستخدمة.</li> <li>- تلوين الفراغات كافّة، وجفاف اللوحة بالكامل.</li> </ul>	<p>أتحقّق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، وسجّلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: - أنواع الألوان المائية، وأنواع فراشي الرسم.</li> <li>- خطوات استعمال الألوان المائية على الورق الخاصّ.</li> <li>- أعدّ عرضاً تقديمياً للوحة الفنية بعد تلوينها، مستعملاً الحاسوب.</li> <li>- أنشئ ملفاً بالحالة: طريقة التلوين بألوان مائية.</li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب الرجل.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي/ أدوات التقويم الأصيل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا الرجل عن الألوان، وطريقة تنفيذها.</li> <li>● مطابقة تلوين اللوحة الفنية للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

- ما أشكال الفراشي المستخدمة في عملية التلوين؟

سؤال:



أتعلم

الألوان

من خلال مزجي للألوان المائية، أثبت أيّ الألوان رئيسة، وأيها ثانوية.

نشاط عملي  
(1)

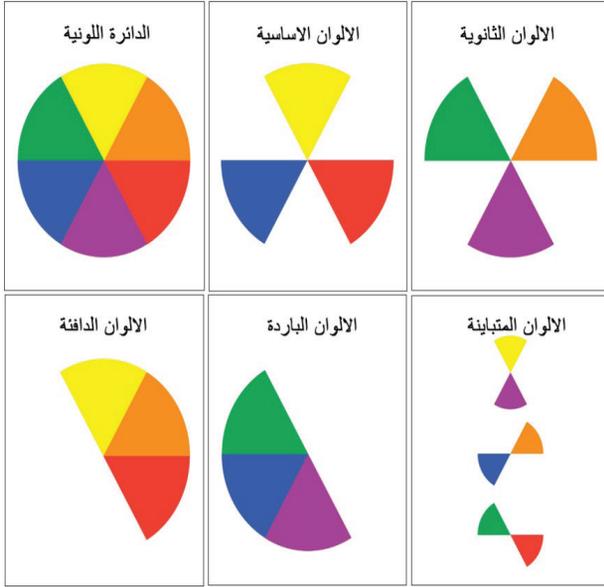
اللون هو إحساس تعكسه العين؛ بمعنى أنّ الأجسام في الطبيعة لا تملك أيّ لون، ولكن ما نراه هو تأثير فسيولوجي يحدث في شبكية العين؛ نتيجة سقوط الضوء، أو اشعة الشمس على الأجسام، وامتصاص موجات شعاعية، وعكس موجات أخرى.

### أهمية اللون في التصميم الداخلي

يساعد في تمييز الأشياء التي من حولنا، ويجذب العين، ويخلق العواطف، وينقل الشعور، حيث الألوان المختلفة تجعل لكلّ شيء أثراً مختلفاً على النفس من غيره، لذلك فإنّ حسن اختيار اللون، يؤثّر إيجاباً على التصميم، وإن لم يحسّن الاختيار، فإنّه يؤثّر سلباً؛ إذ لا ينجح التصميم عند اختيار الألوان غير المتناسقة.

وهناك دراسات تشير إلى أنّ كثيراً من قرارات شراء بعض المنتجات في الأسواق تكون مستندة فقط على الألوان، فاللون يؤدي دوراً حيويّاً في مجال الفراغ الداخلي، فهو يعمل على إبراز عناصر الأثاث، وعلاقتها بمحتويات التشكيل في الفراغ؛ من أرضيات، وأسقف، وجدران، كما يحتلّ اللون مكانة مهمة في جميع أوجه نشاطاتنا في الحياة العامّة، والخاصّة، فالأثر الذي تملّيه علينا الألوان في الفراغ سينعكس على الشعور الحسي والعضلي للفرد.

## مجموعات الألوان ومشتقاتها:



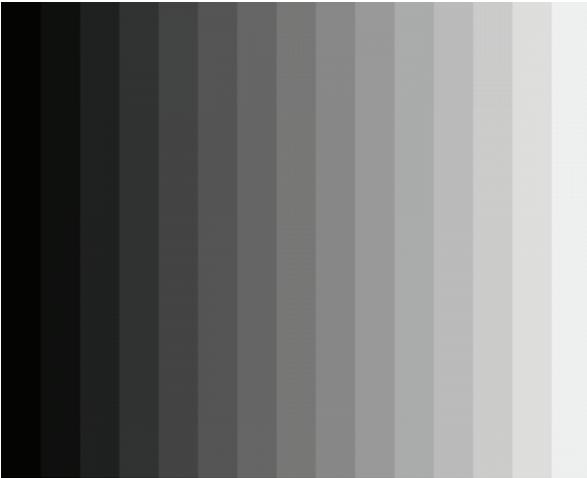
أولاً- مجموعة الألوان الأساسية: وتتكوّن من (الأحمر، والأصفر، والأزرق)، ومن هذه المجموعة، نستطيع الوصول إلى المجموعة الفرعية الثانية.

ثانياً- مجموعة الألوان الثانوية: وتتكوّن من جمع لونين، أو أكثر من الألوان الثلاثة الأساسية في المجموعة الأولى، فنستطيع الحصول على مجموعة الألوان الثانوية المكوّنة من (الأخضر، والبرتقالي، والبنفسجي).

الأخضر: هو نتيجة جمع اللونين الأصفر، والأزرق.  
البرتقالي: فهو نتيجة جمع اللونين الأصفر، والأحمر.  
البنفسجي: فهو نتيجة جمع اللونين الأحمر، والأزرق، وعند تغيير نسب الخلط بين الألوان الثلاثة الأساسية، سنحصل على المجموعة الثالثة من مجموعات الألوان المسماة الألوان الثالثة.

ثالثاً- مجموعة الألوان المحايدة: هناك ألوان لم تُذكر، حيث لا تظهر في دائرة الألوان، والسبب أنّها صُنِّفَت على أنّها ليست من الألوان الأساسية، وليست من الألوان الثانوية الناتجة عنها، واللونان المحايدان هما (اللّون الأسود، واللّون الأبيض)، وكلّ درجات اللّون الرمادي التي تنتج عن مزجهما.

تختلف درجة اللّون الرمادي وفقاً للكمية المضافة من كلّ لون، فإن كانت كمية الأسود غالبية على اللّون الأبيض، فسيصبح اللّون الرمادي غامقاً، أمّا إذا كان اللّون الأبيض هو الغالب، فإنّه ينتج اللّون الرمادي الفاتح.



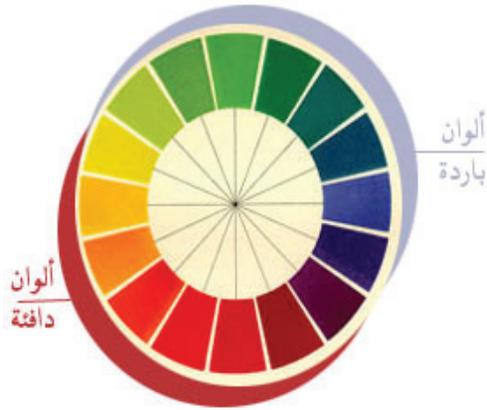
تقسيم مجموعات الألوان إلى مجموعتين، وفقاً للحالة النفسية، أو الوظيفية التي يقدمها اللون لعين الناظر.

1- مجموعة الألوان الدافئة أو الساخنة:

(الأحمر، والبرتقالي، والأصفر، ومشتقاتها).

2- مجموعة الألوان الباردة، أو الهادئة: (الأزرق، والأخضر،

ومشتقاتهما).



نتوصل إلى علاقة كل لون فيما يقابله بالدائرة، فنلاحظ أنه كلما مال اللون الساخن للبرودة، سيميل اللون الذي يقابله بالدائرة عكسياً؛ أي نحو السخونة، ويمكن الاستفادة من ذلك بمعرفة الألوان المتناسقة، والألوان المتضادة، بحيث ندمج في تصاميمنا الأثر النفسي الذي نودّ

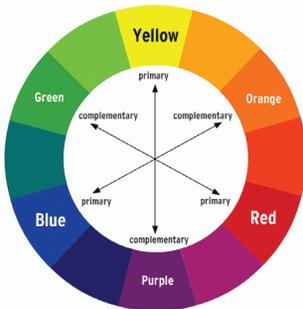
زرعه في نفس الناظر بشكل سليم، وهذا ما يُسمّى (فلسفة اللون)؛ أي ردود الأفعال التي سيكوّنها اللون في نفوس ناظره. وقد خضعت الألوان عبر الزمن لدراسات كثيرة؛ لمعرفة الأثر الذي يتركه كل لون على الناظر، فمثلاً: كل لون يترك أثراً، وانطباعاً يختلف عن نظائره الأخرى، الأمر الذي يقود لاستخدام اللون السليم في المكان السليم في التصميم.

## الألوان وأثرها النفسي:

1- اللون الأصفر: لون يعطي إحساساً بالدفء، والطاقة، ويميل إلى الإيجابية أكثر من السلبية، وهو لون جاذب للناظر، ومناسب جداً لاستخدامه في المداخل، والأبواب، خصوصاً للمشاريع التجارية.

تقسيم لوحة الرسم إلى ثمانية مربعات، ولون الأول بلون أساسي، وبإضافة اللون الأبيض بشكل تدريجي لون المربعات الأخرى واحداً تلو الآخر.

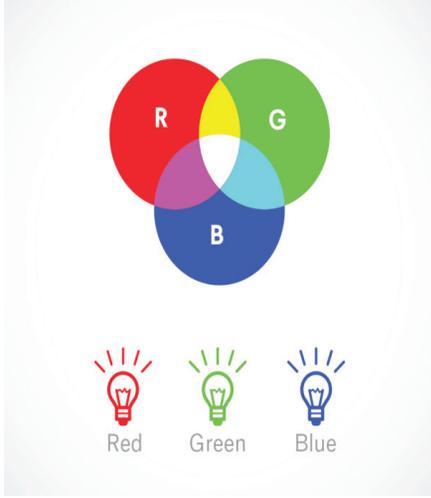
نشاط عملي  
(2)



2- اللون الأزرق: لون بارد يعطي إحساساً بالهدوء، والراحة، والصبر، والاحترام، يُشعر بالثقة، وهو لون مُحَبَّب للأشخاص المُفكرين، ومناسب جداً لاستخدامه في عُرف النوم، والفراغات التي تحتاج إلى تركيز؛ لأنه يساعد على الهدوء.

3- اللون الأحمر: لون حار يعطي إحساساً بالتوتر، والانفعال، يُشعر بأجواء الحركة، ويمنح مزيداً من القوة، والشعور بحب الذات، ويميل إلى الأنانية، لذلك لا يُفضّل استخدامه كلون مسيطر في الفراغات الداخلية خصوصاً.

4- اللون البرتقالي: لون دافئ يشجّع على التواصل مع الآخرين، يرتبط بالصحة، ويُشجّع على التفاؤل، وفتح للشهية، لذلك فهو مناسب جداً لأماكن النقاهاة، كالمنتجعات السياحية، والمطاعم.



5- **اللون الاخضر:** لون الطبيعة، وهو لون مُطيع، يضيف على النفس البشرية الهدوء، والطمأنينة، يُستعمل كخلفية بدرجاته الفاتحة، في حين تخفّف درجاته القاتمة من أثر السطوع في المكان.

6- **اللون البنفسجي:** لون رائع يتّصف بالبرودة كلّما اتجهنا نحو الأزرق، ويتّصف بالدفء كلّما اتجهنا نحو الأحمر، وهو لون الانفراد، والعزلة التامة، يميل إلى السلبية أكثر من الإيجابية، ويُستخدم في التمثيل كثيراً؛ فهو لون التخفي.

7- **اللون الأرجواني:** لون فني، يمنح مزيداً من الإلهام، ويشير إلى الروحانية، ويعطي إحساساً بالرقّة، فهو مناسب جداً للاستخدام في فراغات النوم، والمعيشة، والمكتبات.

8- **اللون البني:** لون الأرض، وهو شبه دافئ، يعطي إحساساً بالهدوء، وهو لون الارتباط بالشيء، ويشجّع على التفكير، ويُفضّل استعماله في الفراغات الداخلية؛ لنقل الإحساس بالخارج إلى الداخل، ويُستعمل كثيراً داخل المباني الريفية؛ لإظهار اتصال الخارج الجميل بالداخل.

9- **اللون الرمادي:** لون هادئ بارد نسبياً، يُعدّ بديلاً للأزرق في كثير من الأحيان؛ لما فيهما من تشابه الأثر.

10- **اللون الأبيض:** لون الفراغ، والإحساس بالطهارة، يشير إلى النسيان، والضعف، وكثرة استعماله بالفراغ الداخلي تزيد من قيم التباين، والشعور بالبرودة.

11- **اللون الأسود:** لون يشير إلى الفخامة، والرزانة، يُستعمل كثيراً في عمليات الخداع البصري في الفراغات الداخلية، يعطي إحساساً بالعمق، وهو اللون المفضّل في الملابس، خصوصاً للرجال.

ويمكن استخدام التكنولوجيا لتوظيف استخدام الألوان في حياتنا العملية؛ نظراً لأهميتها، وسهولة التعامل معها، فهناك عديد من البرامج التي تعتمد على الحاسوب، مثل برنامج (الفوتوشوب - Photoshop) الشهير الذي يساعد في اختيار الألوان، ودمجها، وإدراج الصور، والتعديل عليها، حيث يمكن إعطاء قيم، وأرقام للحاسوب تُعرف بما يُسمّى قيم (RGB)، وهي اختصار أول أحرف من كلمات (أحمر، وأخضر، وأزرق) (Blue، Green، Red).

أقترح المجموعة اللونية المناسبة للديكور الخاصّ بكلّ ممّا يأتي مبرراً سبب اختيار كلّ لون في المجموعة:

سبب اختيار الألوان	الألوان التي يجب استبعادها في التصميم	المجموعة اللونية المقترحة	
			غرف النوم
			قاعة الرياضة
			مطاعم
			مكتبة

نشاط نظري  
(3)

## التلوين

يعتمد التلوين على اختيار الألوان، وتنسيقها، ومزجها في لوحة الرسم، ونقل الضوء، والظلال على الأجسام، والمسطحات المرسومة؛ ليعطي انطباعاً عن مصدر الضوء، وعن الأسطح البارزة إلى الخارج، والغائرة إلى الداخل، ليعطي الشكل المرسوم طابعاً واقعياً أكثر.

قبل الشروع بتعلّم التلوين، عليّ النظر، وتحليل الأشياء من حولي، وأيضاً تحليل لوحات مرسومة، وملوّنة، والافتناع تماماً أنّ تعلّم هذا النوع من الفنّ يتطلّب منّي بذل كثير من الجهد، والوقت، ولا سيّما الاستمرار والممارسة، التي بدورها ترتقي بالمستوى الفنّي أكثر فأكثر.



أبحث عن اسم الصورة الآتية، واستخدام الأداة الموجودة فيها.

نشاط نظري  
(4)

## الألوان المائية

هي الألوان التي تستخدم المياه؛ لإذابتها، وتخفيفها عند رسم التصاميم الورقية الخاصّة، وتلوينها، وتكون على عدّة أنواع، هي:

1-ألوان مائية شفّافة (أكوريل):

منها ما يكون جافاً داخل علب تحوي مربّعات، أو دوائر جافّة تُبلّل بالفرشاة عند التلوين، ومنها ما يكون سائلاً داخل عبوات صغيرة، يُخفّف بالماء عند التلوين.

2- ألوان مائية سميكة القوام معتمة (جواش):

تكون على شكل أنابيب، أو عبوات صغيرة، وهذه الألوان معتمة غير شفّافة، وقوامها سميك، ولها قدرة عالية على التغطية، كما يُمكن استخدامها في التصاميم ذات الأسطح الورقية، والخشبية أيضاً.

## أنواع فراشي (ريش) الرسم:

لا شكّ أنّ حُسن اختيار نوع الريشة المناسبة للرسم، والتلوين المائي، وشكلها، وحجمها، يعكس جمالية العمل، وإتقانه عند الاستخدام، وتتكوّن من مقبض صغير يتناسب وقبضة اليد، وشعر، أو وبر ناعم، وكثيف يساعد على امتصاص

الماء، واللون بكمية كبيرة، ويسهل تنظيفها بالماء بعد الاستخدام، ومع التطور الصناعي، أصبح هناك عدد من الخيارات التي تناسب جميع الأعمال:



1- الفرشاة المسطحة: منها أحجام مختلفة، كالكبيرة التي تُستخدم في ملء مساحات العناصر ذات المساحة الواسعة، مثل: البحار، وغيرها، والصغيرة التي تُستخدم لتلوين التفاصيل ذات المساحات الضيقة، كجذوع الأشجار، والورود.



2- الفرشاة الدائرية الأطراف: تُستخدم في رسم المساحات ذات الأشكال المنحنية، أو تلوينها؛ لأن شكلها الدائري يستطيع الحركة، وتلوين الانحناءات، مثل: الغيوم، وأصابع اليد.



3- الفرشاة المنحنية (المكسوحة): تُستخدم في رسم المساحات التي يصعب الوصول إليها، وتلوينها؛ بسبب الانحناءات، والتعرجات، مثل: الجبال، والأعشاب.



4- الفرشاة المدببة (طويلة الوبر): تُستخدم غالباً في الأماكن الدقيقة، وتعطي حجماً صغيراً، كالقلم.



5- الفرشاة المستديرة: تُستخدم في التحديد، وإيضاح العنصر المراد رسمة، فبتخفيف الضغط، يستطيع الرسام التحديد؛ لأنها تملك رأساً مدبباً، ومع الضغط، يسهل توزيع

## الأسئلة

- 1- ما أهمية اللون في التصميم الداخلي؟
- 2- أوضح كيف تتكوّن مجموعة الألوان الثانوية.
- 3- ما الأثر النفسي الذي يتركه كل لون من الألوان الآتية:  
أ- البرتقالي. ب- البنفسجي. ج- الأسود.
- 4- أعدد أنواع فراشي الرسم مع ذكر استخدام لكل نوع منها.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (2-3): تحديد مكان وحدة الإضاءة، وشكلها في الغرفة

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: حضر صاحب منزل إلى قسم التصميم الداخلي والديكور، يريد تحديد مكان كلّ من وحدات الإضاءة المختلفة، وشكلها لكلّ غرفة في المنزل الذي اشتراه على شكل عظم.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المنزل عن: مكان المنزل، ومساحات الغرف، واتجاهها، وطبيعة الأثاث الذي يريد، وإمكانية عمل سقف مستعار، وأماكن الفتحات المعمارية.</li> <li>أجمع البيانات عن: مصادر الضوء، وفنّ توزيع الإضاءة، وشكل وحدات الإضاءة، وشدّتها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>العمل ضمن مجموعات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب المنزل، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بتوزيع وحدات الإضاءة، وشكلها).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت) مواقع موثوق بها.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: <ul style="list-style-type: none"> <li>(مصادر الضوء، وفنّ توزيع الإضاءة، وشكل وحدات الإضاءة، وشدّتها).</li> <li>وضع مقترحات وبدائل لأماكن وحدات الإضاءة، وشكلها.</li> <li>دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>تحديد مكان وحدات الإضاءة، وشكلها.</li> <li>إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمعت).</li> <li>الإنترنت: (مواقع خاصّة بتحديد مكان وحدات الإضاءة، وشكلها).</li> </ul>
أخطّط، وأقر			

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قلم رصاص، وممحاة، ومسطرة، وورق رسم، ومتر، وعلبة دهان (بخاخ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أزور الشقّة؛ لمعاينة الموقع.</li> <li>● أرسم إسكتش للشقّة.</li> <li>● أضع قياسات على الرسمة.</li> <li>● أرسم مخطّطاً هندسياً للشقّة، يحتوي على الفتحات المعمارية، وقطع الأثاث.</li> <li>● أدرس المخطّط، وأحدّد مكان وحدات الإضاءة.</li> <li>● أزور الشقّة مرة أخرى؛ لوضع علامات (إشارات) تدلّ على مكان كلّ وحدة.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المنزل، وكتالوجات، ونشرات).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة بتحديد مكان وحدات الإضاءة، وشكلها ذات مصداقية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحدّد من: رسم المخطّط بشكل جيد، ونقل الأبعاد بشكل صحيح، والتوزيع المتوقع لقطع الأثاث.</li> <li>● تحديد مكان وحدات الإضاءة في جميع الغرف، ووضع إشارات على الجدران لأماكن وجود وحدات الإضاءة.</li> </ul>	<p>أتحدّد</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، وسجّلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق مصادر الإضاءة، وفنّ توزيعها، وشكل وحدات الإضاءة، وشدّتها.</li> <li>● أعدّ عرضاً تقديمياً لمخطّط الشقّة، وأماكن وحدات الإضاءة.</li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: طريقة اختيار وحدات الإضاءة للمنازل.</li> </ul>	<p>أوثّق، وأقدّم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب صاحب المنزل.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي / أدوات التقويم الأصلي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المنزل عن أماكن وحدات الإضاءة، وشكلها لكلّ غرفة.</li> <li>● مطابقة توزيع وحدات الإضاءة لكلّ غرفه للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

- ما علاقة الإضاءة الطبيعية في توزيع وحدات الإضاءة داخل المنزل؟

سؤال:



أتعلم

الإضاءة في الديكور

نشاط عملي  
(1)

أرسم مخططاً لغرفة، وأحدّد مكان الفتحات المعمارية، وأقترح توزيعاً لوحدة الإضاءة اللازمة.

تلعب الإضاءة دوراً حيوياً في حياتنا؛ إذ تساعدنا في رؤية الأشياء من حولنا، وتؤثّر على شعورنا الداخلي، حيث نشعر بالراحة بوجود إضاءة كافية، وفي حال خفّت الإضاءة، تقلّ الراحة، وعندما كنّا نفكر بوحدة إضاءة، كان المقصود الإنارة منها، ولكن في عصرنا الحالي، وفي ظلّ التطوّر التكنولوجي الحاصل، تعدّت هذا المعنى بتنوع أشكالها، واختلاف مصادرها؛ ما جعلت منها قطعة فنية قد تكون منفردة، تُستعمل لترتيب مكان يتناسب مع باقي العناصر الأخرى، وتلعب دوراً مهماً في النور، والظلّ، وإعطاء الفخامة للمكان؛ لتلبي المتطلبات الوظيفية، والجمالية في عالم التصميم الداخلي.

أولاً- مصادر الضوء:

من أهم مصادر الضوء، وأكثرها تأثيراً هو الضوء الطبيعي:

- 1- الشمس: تُعدّ المصدر الرئيس، والأقوى للإضاءة، ولكنّ بُعد الشمس، واتجاهها يُحدّدان طبيعة الإنارة وشدّتها، وقوّة الظلّ، كما يُحدّدان أوقات اليوم المختلفة؛ من فجر، وشروق، وظهيرة، وعصر، ومغرب، وعشاء، حيث تميّز كلّ توقيت بخصائص مختلفة وُفق زاوية ميل الشمس.
- 2- السماء: هي المصدر الثاني للإضاءة، على الرغم من أنّ السماء ليست عنصراً مضيئاً بحدّ ذاته، إنّما هي عنصر عاكس، وليس لها اتجاه معين، وتضيء بشكل عامّ، وغير مباشر، وبالتالي لا ينتج ظلال.
- 3- الأجسام العاكسة للضوء: وتمثّل نوعاً آخر من انتشار الإضاءة غير المباشرة التي تتأثّر بلون المادة العاكسة للضوء، وطبيعتها، وهي كالأرضيات، والجدران.

ومن المهمّ معرفته أنّ السماء ليلاً تكون مظلمة، وليست سوداء، كما يعتقد البعض، فالأسود ليس لوناً بحدّ ذاته، ولكنّه دليل على عدم وجود ألوان تُعكس، لكن في الواقع يوجد لدينا ليلاً إضاءة أخرى، مثل إضاءة القمر، والنجوم، وكذلك الإضاءة الصناعية التي تنعكس إضاءتها أيضاً إلى السماء، لكن بقدر خافت جداً، مقارنة بضوء الشمس، لذا فإنّ السماء ليلاً مظلمة، وليست سوداء قاتمة.

## ثانياً- أنواع الضوء:

- 1- الضوء الموجّه (المسلّط): يشعّ فوق سطح، أو منطقة معينة، لكنّه لا ينيّر الغرفة بكاملها.
- 2- الضوء المنتشر: ينيّر فوق مساحة أكبر، ويُحدِث انتقالاً ناعماً بين الضوء، والظلام، وعندما نريد إضاءة جيدة فعالة لمنطقة ما، أو مساحة ما، فلا بدّ من مزيج بين النوعين.

## ثالثاً- عوامل انعكاس الضوء:

- 1- لون السطح العاكس: كلّما كان لون السطح فاتحاً، كانت الإضاءة المنعكسة أكبر، وأقوى.
- 2- ملمس السطح: كلّما كان السطح أملس، كان الانعكاس أكثر حدّة، وأقلّ انتشاراً؛ نتيجة انعكاسه بصورة منتظمة؛ لأنّه ينعكس بالزاوية التي سقط بها نفسها، بينما لو كان السطح خشناً، فإنّ الانعكاسات تشتتت، وتنعكس بزوايا مختلفة؛ ما يقلّل شدّة الإضاءة الناتجة عن هذا الانعكاس، ولكن بشكل أكثر انتشاراً.
- 3- شفافية السطح: كلّما كان السطح مصمّماً، زادت الأشعة المنعكسة، وبالتالي زادت الإضاءة المنعكسة عنه، أمّا إذا كان السطح شفافاً أكثر، زادت الأشعة المنكسرة، وقلّت الأشعة المنعكسة، وبالتالي قلّت الإضاءة المنعكسة عنه.

أسجّل نتائج ما تراه العين في أثناء تسليط مصدر ضوئي على أسطح مختلفة، ومواد مختلفة الألوان، والملمس.

نشاط عملي

(2)

## رابعاً- توزيع الإضاءة:

تُحدّد أماكن وحدات الإضاءة في المكان قبل البدء بعملية التشطيب النهائية؛ حتّى تُوزّع نقاط الكهرباء بشكل فعّال، فهناك أماكن نحتاج إلى إبرازها، فنعمل على تسليط الضوء عليها، وأماكن أخرى، ضوؤها يكون عادياً، ويمكن للمصمّم الداخلي أيضاً من تحديد نسبة الإضاءة في المكان، كما يُمكن الاستعانة بإضافة بعض الأضواء الخافتة في الأرضيات، والجدران.

أصبحت الأفكار، والأشكال المبتكرة للإضاءة عناصر رئيسة في إظهار المساحات، وإعطاؤها رونقاً مميزاً، حيث يناسب كل مكان نوعاً معيناً من الإضاءة يتميز به عن غيره، وهذا يتطلب بذل الوقت، والجهد للاختيار، والتنسيق للعمل؛ ليكون على أكمل وجه، فمثلاً:

- 1- صالونات المنازل، والقصور، وقاعات الفنادق تناسبها الثريات بأحجارها البرّاقة، والكريستالية اللامعة الفخمة.
- 2- غرفة الطعام تناسبها الثريا المتدلية فوق طاولة الطعام، والمسّلة بوسطها، مع الحرص على ترك 80 سم بين الطاولة، والإضاءة.



3- غرفة المعيشة، وصلات الاستقبال تناسبها الإنارة الشاملة القوية، مع التركيز على الإضاءة المسّلة على بعض الأركان التي تتواجد فيها القطع الفنية المراد إبرازها، كما يُنصح دائماً بأهمية الاستفادة من الإضاءة الطبيعية خلال النهار، واختيار نوع أقمشة الستائر، تسمح بنفاذ الضوء، واستخدام ألوان فاتحة للجدران أيضاً.

- 4- غرف النوم: بحاجة إلى عدّة أنواع من الإضاءة، تبدأ بالخافتة؛ للراحة، والاسترخاء، مروراً بالساطعة؛ للمكياج، وصولاً إلى المُسّلة (الموجّهة)؛ للقراءة بجانب السرير.



5- المطبخ: بحاجة إلى التنوع بين الساطعة التي تلزم لتحضير الطعام، والعامّة (غير المباشرة) لتناوله.



6- المداخل والممرّات: بحاجة إلى إنارة آمنة، والحرص على توفير جوّ لطيف، أمّا الممرّات الطويلة، فيُفضّل ألا تكون الإنارة مسّلة إلى أعلى، بل تكون على جانبي الممرّ، وتشعّ بنورها إلى الأسفل.

- 7- الحمامات: أحد غرف المنزل التي تُهمل غالباً، على الرغم من أهميتها، واستخدامها المستمرّ، وكغيرها من غرف المنزل، تتنوّع فيها الإضاءة، وتختلف الوظائف، وأماكنها داخل دورات المياه، فهناك المغسلة، والمرحاض، وحوض الاغتسال، وكلّ منها يحتاج لإضاءة مخصّصة لها عندما تكون مساحة الحمام كبيرة، أمّا في الحمامات الصغيرة، فيمكن دمج نوعين، أو أكثر:



- أ- المغسلة: تحتاج لإضاءة جيدة جداً، كالسبوت لايت المثبت في السقف، أو حول إطار المرآة، أو الجزء العلوي منها فقط، بحيث تخدم كل من أراد التمسيل، أو النظر للمرآة، أو التريين. وهناك أيضاً الإضاءة غير الظاهرة التي تكون مخفية في ثنايا ديكور جبسي، أو تصميم المرآة.
- ب- منطقة حوض الاغتسال (البانيو): بحاجة لإضاءة جيدة، تمتاز بتحملها للرطوبة، والماء.

ويمكن الاستفادة من الإضاءة الطبيعية الناتجة عن الشباك ساعات النهار، خصوصاً مع استخدام زجاج يحفظ خصوصية الحمام.

### خامساً- لون الجدران، والإضاءة:



يعطي طلاء الجدران بالألوان الداكنة، مثل الأسود، والبني إحساساً بالفخامة، والرقي، فهي ألوان تعزز المشاعر، وتضيف أناقة للمنزل، أما إذا تم اختيار الإضاءة الخافتة، والمتوسطة، فيتحوّل هذا الطابع الفخم إلى منزل تسوده الكآبة، ويتسبب في عدم الراحة، فالطلاء الداكن يعمل على امتصاص الإضاءة، لذلك يجب اختيار إضاءة قوية؛ ل يتم توزيعها على جميع المكان، وفي حال اعتماد لون طلاء داكن لجميع جدران الغرفة، يجب



الحرص على وضع إضاءة مركزة في المنتصف، وتوزيع إضاءة أخرى في جوانب السقف مع اعتماد مصابيح على الحائط، وتدعيم الإضاءة ببعض المصابيح المتحركة، وفي حال اختيار لون طلاء داكن لجدار واحد في المكان، فنقوم بتسليط ضوء قوي على الجدار. أما طلاء الجدران بالألوان الفاتحة، فيعطي إحساساً عاماً بالراحة، والهدوء، والاتساع داخل المكان؛ ما يعمل على عكس الإضاءة، والمساعدة في انتشارها بشكل أفضل، حيث يُفضّل اختيار إضاءة هادئة، وبسيطة تناسب مع ألوان الجدران الفاتحة، ولا يُشترط

استخدام الإضاءة القوية، كما يمكن توزيع الإضاءة، حيث يتم تسليط ضوء قوي على أحد عناصر الديكور، أو الجدران، مع بقاء جميع الغرفة ضمن إضاءة ناعمة هادئة، كل ذلك يجعل الغرفة تظهر بمظهر لائق.

وفي حال الجدران الملونة، يراعى ألا يؤثر لون الإضاءة بالسلب على لون الجدار.

### سادساً- نصائح اختيار وحدات الإضاءة:

- 1- يُفضّل اختيار وحدات الإضاءة الموفّرة للكهرباء، على الرغم من أنّ أسعارها تفوق غيرها؛ ما يعود على الفرد بالفائدة على المدى البعيد.
- 2- التأمّني في انتقاء ألوان الإضاءة المناسبة للمكان بعد دراسة المساحة بشكل جيد، وخاصّة بوجود أنواع من الإضاءة، فإمّا أن تكون متدرجة، أو مُتغيرة اللون.
- 3- وجود الظلّ الناتج من الإضاءة قد يكون ميزة إيجابية في أماكن الاسترخاء، وقد يكون سلبياً ومزعجاً في أماكن القراءة، والكتابة.
- 4- هناك لوانان من الإضاءة، أحدهما أبيض، وآخر أصفر، وعلى صاحب الموقع أن يحدّد أيّ الألوان يفضّل.
- 5- كشفت كثير من الدراسات عن تأثير الضوء على مزاج الإنسان ليلاً، وتوصّلت إلى أنّه من الأفضل البقاء ليلاً في الظلام الدامس، وإن كان لا بدّ من استخدام بعض الإضاءة في غرف النّوم، والحمامات، فاللون الأحمر هو الأفضل، ولا يُفضّل استخدام الإضاءة البيضاء، أو الزرقاء على الإطلاق.

## الأسئلة

- 1- أتكلّم عن أهمية الإضاءة في الديكور.
- 2- ما مصادر الضوء الطبيعي؟
- 3- ما العوامل التي تؤثر على انعكاس الضوء؟

## أسئلة الوحدة



**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- 1 أين يُفضَّل عدم استخدام اللون البنفسجي؟  
أ- في غرف الشباب.  
ب- في غرف كبار السن.  
ج- في المصنع.  
د- في المستشفيات.
- 2 ما الأماكن التي لا يُنصح باستخدام اللون الأحمر فيها؟  
أ- المصانع.  
ب- غرف الأطفال.  
ج- مطعم وجبات سريعة.  
د- غرفة ألعاب الأطفال.
- 3 ما الشعور الذي يعطيه اللون الأخضر للإنسان؟  
أ- التنبيه، والاستشعار.  
ب- الهدوء، والطمأنينة.  
ج- العاطفة.  
د- الغضب.
- 4 ما الشعور الذي يعطيه اللون الأصفر للإنسان؟  
أ- المرح والسرور.  
ب- راحة الأعصاب.  
ج- الهدوء، والتفاؤل.  
د- الدفء، والطاقة.
- 5 ما تصنيف اللونين الأبيض، والأسود؟  
أ- الثانوية.  
ب- الرئيسة.  
ج- الحيادية.  
د- المتقابلة.
- 6 ما اللون الذي يُفضَّل استخدامه في المنتجات السياحية، والمطاعم؟  
أ- الأحمر.  
ب- الأرجواني.  
ج- البرتقالي.  
د- الأبيض.
- 7 ما تأثير طلاء الجدران بألوان فاتحة؟  
أ- فخامة المكان.  
ب- امتصاص الإضاءة.  
ج- انتشار الإضاءة.  
د- عكس الإضاءة، وانتشارها.
- 8 ما الإضاءة التي تناسب الممرات؟  
أ- إضاءة عامّة.  
ب- إضاءة مسلّطة إلى أسفل، وعلى جانبي الممرّ.  
ج. إضاءة مسلّطة، وساطعة.  
د. إضاءة مسلّطة إلى أعلى، وعلى جانبي الممرّ.

**السؤال الثاني:** ما الألوان الرئيسة؟

**السؤال الثالث:** ما أنواع الفراشي (الرّيش) المستخدمة في تلوين التصاميم، وأوضّح أهمّ استخدام كلّ منها؟

**السؤال الرابع:** أوضّح كيف تؤثر شفافية السطح على انعكاس الضوء.

**السؤال الخامس:** ما نصائح اختيار وحدات الإضاءة؟

**السؤال السادس:** أوضّح كيف تؤثر ألوان الجدران على الإضاءة.

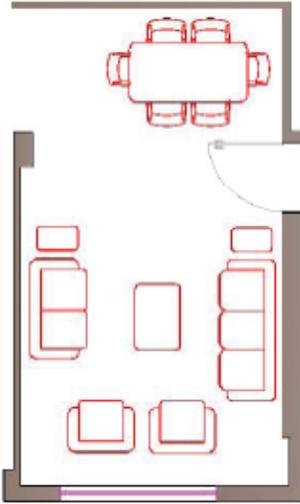
### دراسة حالة:

أنفذ الخطوات الخاصّة كاملة للموقف التعليمي التعلّمي الآتي:

الوصف: طلب صاحب منزل من مصمّم داخلي مشورة في استخدام ألوان غرف المنزل بما يتلاءم مع عدد أفراد الأسرة، وطبيعتهم.

### مشروع الوحدة:

1- أرسم تصميمًا يوضح توزيع الإضاءة ومقترح للألوان المناسبة لشقة سكنية تتكون من ( غرفة أطفال إناث، غرفة أطفال ذكور، غرفة نوم رئيسية والحمام الخاص بها، منطقة طعام، غرفة جلوس، غرفة استقبال الضيوف، حمام مع حوض استحمام، حمام مع (شاور)، والممرات بينها.



2- الشكل المرفق يوضح مخطط لغرفة استقبال تحتوي على طقم كنب، وطاولة وسط، ومنطقة طعام تحتوي طاولة وكراسي :  
المطلوب:

أ. توزيع وحدات الإنارة وتحديد شكلها ومكانها داخل الغرفة.

ب. تحديد ألوان الجدران.

## أعمال الديكور

الوحدة  
الرابعة



أتأمل، ثم أناقش: الديكور فنّ يعكس إحساس أصحابه، ويضفي لمساتٍ سحريةً على المكان.

يُتَوَقَّع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على توظيف مواد الديكور (الزخرفة) في تجميل المنشآت المختلفة، وحلّ بعض المشكلات التي تظهر في الجدران، من خلال الآتي:

1- تليس جدار بألواح الجبس.

2- طلاء جدار.

3- تليس جدار بخامة الخشب.



## الكفايات المهنية

الكفايات المُتَوَقَّع من الطلبة امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها:

### الكفايات الحرفية:

أولاً

- 1 القدرة على تجميل الجُدُر، وحلّ بعض المشاكل الموجودة فيها.
- 2 اختيار الخامة المناسبة في تجميل الجُدُر.
- 3 توظيف خامات الديكور في تجميل الجُدُر، وحلّ بعض المشاكل الموجودة فيها.
- 4 القدرة على استخدام الأدوات اليدوية، والأجهزة الكهربائية اللازمة للعمل.

### الكفايات الاجتماعية، والشخصية:

ثانياً

- 1 العمل ضمن فريق.
- 2 تقبّل التغذية الراجعة.
- 3 احترام رأي الآخرين.
- 4 مصداقية التعامل مع الزبون.
- 5 حفظ خصوصية الزبون.
- 6 القدرة على إدارة الحوار، وتنظيم النقاش.
- 7 الاستعداد للاستجابة لطلبات الزبون.
- 8 التحلي بأخلاقيات المهنة في أثناء العمل.
- 9 التمتع بالفكر الريادي في أثناء العمل.
- 10 استخلاص النتائج، ودقّة الملاحظة.
- 11 الاتصال والتواصل الفعّالان.

- 12 الاستعداد للاستفسار، والاستفادة من ذوي الخبرة.
- 13 الإفادة من مقترحات الآخرين.
- 14 امتلاك مهارة التأمل الذاتي.
- 15 الاستعداد التام لتقبّل ملحوظات الآخرين، وانتقاداتهم.
- 16 القدرة على الإقناع.

### الكفايات المنهجية

ثالثاً

- 1 العمل التعاوني.
- 2 الحوار، والمناقشة.
- 3 امتلاك مهارة البحث العلمي، والقدرة على توظيف أساليبه.
- 4 التخطيط.
- 5 القدرة على استمطار الأفكار(العصف الذهني).
- 6 استخدام المصادر، والمراجع المختلفة.
- 7 توثيق نتائج العمل، وعرضها.
- 8 توظيف التكنولوجيا، والبرامج الإحصائية، وتمثيل البيانات.

### قواعد الأمن والسلامة المهنية

- 1- حسن اختيار ملابس العمل المناسبة للتمرين.
- 2- اتباع قواعد الأمن والسلامة عند استخدام الأدوات، والآلات.
- 3- المحافظة على نظافة مكان العمل، وعدم ترك فضلات المواد في محيطه.
- 4- الحرص باستمرار على أن تكون أجسامنا بعيدة عن أيّ جزء متحرك من الأجهزة الكهربائية.
- 5- لبس الكمامات، والقفازات المناسبة لطبيعة العمل.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (1-4): تلبّيس جدار بألواح الجبص

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: زار صاحب منزل قسم التصميم الداخلي والديكور، وطلب تلبّيس جُدُر إحدى غرف المنزل بألواح الجبص.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المنزل عن: مساحة الجُدُر المراد تلبّيسها، وإمكانية إضافة مادة إضافية عازلة خلف ألواح الجبص، ووجود تمديدات، وتجهيزات على الجُدُر، مثل مفاتيح الكهرباء، وأباريزها، أو أجهزة التكييف. الميزانية المرصودة، الموعد المتوقع لانتهاه العمل.</li> <li>أجمع البيانات عن: (شكل مدّادات الصاج المستخدمة في أثناء التلبّيس، وأطوالها، وأقيسة ألواح الجبص، وأنواع ألواحها، وأنواع البراغي المستخدمة، والمادة العازلة الإضافية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>البحث العلمي.</li> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>العمل ضمن مجموعات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وثائق: (طلب صاحب المنزل، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال الجبص).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت) مواقع موثوق بها.</li> </ul>
	أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (شكل مدّادات الصاج، وأقيسة كلّ من ألواح الجبص، والمادة العازلة، والبراغي، وأنواعها).</li> <li>وضع مقترحات وبدائل لشكل مدّادات الصاج، ونوع ألواح الجبص، والبراغي، والمواد العازلة، وأقيستها.</li> <li>دراسة البدائل وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>تحديد شكل المدّادات الأنسب لخدمة المكان بالشكل الصحيح، ونوع كلّ من ألواح الجبص، والبراغي، والمواد العازلة، وقياسها.</li> <li>إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>العصف الذهني استمطار الأفكار.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● الأدوات اليدوية: (مشرط، ومتر، وقلم رصاص، وميزان كحولي (ماء)، وبراعي، ومسطرة معدنية، وشاكوش، ومجاريد (مشاحيف).</li> <li>● التجهيزات الكهربائية: (مقدح حجر، ومقدح بطارية، وماكينه تنعيم).</li> <li>● المواد: (معجونة، وأسافين بلاستيكية، ومدادات صاج، وألواح جبص، وورق تنعيم (برداخ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أحدّد مكان وضع مدّادات الصاج.</li> <li>● أركّب مدّادات الصاج على الجدار بشكل عمودي.</li> <li>● أثبت لوح الجبص على الجدار فوق مدّادات الصاج.</li> <li>● أعالج مكان البراعي، وأغلقه.</li> <li>● أنعم مكان المعالجة.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المنزل، وكتالوجات، ونشرات).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة بأعمال الجبص ذات مصداقية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ شكل المدّادات المناسبة للعمل، وأنواع البراعي، وأقيستها.</li> <li>■ وضع مدّادات الصاج في المكان المناسب، وتركيبها على الجدار.</li> <li>■ تثبيت لوح الجبص على مدّادات الصاج.</li> <li>■ إغلاق مكان البراعي، ومعالجته، ومستوى التنعيم.</li> <li>■ استخدام أدوات السلامة المهنية.</li> <li>■ ثبات المدّادات بالجدار بشكل جيد، وتغطيس البراعي بلوح الجبص، وترك مسافة بين لوح الجبص، والأرض.</li> </ul> </li> </ul>	أنفذ

<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض، وجهاز حاسوب، وسجلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني/ مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>- شكل المدّادات، وأنواع ألواح الجبص، والبراغي، والمواد العازلة المستخدمة في العمل، وأقيستها، وطريقة تلبس الجُدُر بألواح الجبص.</li> <li>- أعدّ عرضاً تقديمياً لشكل الجدار بعد تلبسه، مستعملاً الحاسوب.</li> <li>- أنشئ ملفاً بالحالة: بأعمال تلبس الجدران بالجبص.</li> </ul> </li> </ul>	أوثّق، وأقدم
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقييم.</li> <li>● طلب صاحب المنزل.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي/ أدوات التقييم الأصيل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المنزل عن تلبس الجدار.</li> <li>● مطابقة تلبس الجدار بألواح الجبص بالمواصفات والمعايير.</li> </ul>	أقوم

- ما الأدوات المستخدمة في تركيب ألواح الجبص؟

سؤال:



أتعلم

## فواصل الديكور الداخلي

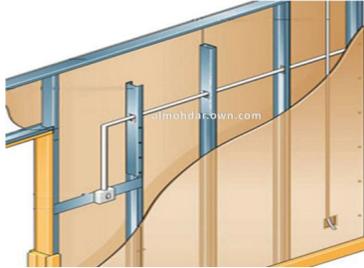
### نشاط نظري (1)

أبحث عن خامات يمكن استخدامها في تلبيس الجدران.

تُعَدُّ هذه الفواصل بديلاً عن إنشاء الجدران، لتكون هي الحل الأمثل في تشكيل الفراغات الداخلية، وتقسيمها في المنشآت المختلفة، وبطرق مبتكرة، وغالباً ما تكون لأغراض وظيفية، أو جمالية، لذلك من الضروري التفكير بخامات ذات خواص إيجابية، مثل خفة الوزن، وسهولة التنفيذ، والإزالة، وسرعتها عندما يُراد التغيير، والدرجة العالية من الصقل، والنعومة، وكثرة الألوان، وسهولة التنظيف، وحدثة المظهر، كل ذلك جعل الإقبال يتزايد شيئاً فشيئاً إلى أن أصبحت خامات لا يمكن الاستغناء عنها عند كثير، وبخاصة في حل مشكلات داخلية، ويُعدُّ اختيار الخامة المناسبة للفواصل شيء مهم، حيث يعتمد ذلك على التكلفة المادية، والناحية الوظيفية، والناحية الجمالية.

### تقسيم فواصل الديكور الداخلي وفق مادة الصنع:

1- الفواصل الجبصية: تُستخدم كبديل عن مادة البناء (الطوب) في تقطيع الجدران الداخلية، وأعمال العزل، وفي صنع الأسقف المستعارة، وتشكيلها، وتصميم الديكورات الداخلية، وتتكوّن من عمدان (مدّادات) مصنوعة من الصاج (الحديد)، وألواح من الجبس، وتُثبّت بوساطة براغ خاصة، وتتوفّر بمقاسات تناسب الأعمال المختلفة، وهذه الفواصل تُنفَّذ بأشكال مختلفة وفق التصميم المراد، ويمكن الاستفادة من هذا الفاصل بإخفاء التمديدات الكهربائية، والسمعية بداخله، وتوزيع الإنارة، وإمكانية معالجتها بالمعجونة، والدهانات المختلفة، مثلما تُعالج الجدران الإسمنتية.





كما يمكن استخدام ألواح الجبس في عمل أشكال، وزخارف مختلفة على الجدران، والأسقف.

### مميزات الفواصل الجبسية:

- 1- سرعة الإنجاز.
- 2- توفير الوقت، والجهد.
- 3- خفيفة الوزن.
- 4- مقاومة عالية للرطوبة، والحريق.
- 5- عازلة للصوت.
- 6- تغطية بعض التمديدات الصحية، والكهربائية.
- 7- إمكانية أن تأخذ الفواصل شكلاً هندسياً (منحنيات).
- 8- تغطية العيوب الناتجة عن البناء.

### الخامات المستخدمة في تلييس الجدران بألواح الجبس:

- 1- مدّادات الصاج: مصنوعة من معدن الحديد المعالج ضد الصدأ، وتتوفّر بأشكال مقاطع، وأقيسة مختلفة، وأطوالها ثلاثة أمتار.

أستخدم مقصّ الصاج اليدوي في قصّ قطع من المددات المختلفة المستخدمة في أعمال الجبس.

### نشاط عملي (2)

- 2- ألواح الجبس: هي ألواح مصنوعة من خليط من السيلكون والفايبر جلاس والجبس، مغلفة من الوجهين بطبقة من الكرتون المُعالج، وهذه الألواح تتوفّر بثلاثة ألوان، حسب التصنيف التالي:
  - أ- اللون الأخضر: مقاوم للرطوبة؛ لذا يكثر استخدامه في الحمامات، والمطابخ.
  - ب- اللون الأحمر: مقاوم للحرارة؛ لذا يكثر استخدامه في الأماكن المعرضة للحرارة.
  - ج- اللون الرمادي المائل للأبيض: يتوفّر بلونه العاجي، أو الأبيض من جانب، والرمادي من الجانب الآخر، وهو من النوع العادي، والشائع استخدامه في الأعمال المختلفة عامّة.

## قياس ألواح الجبص:

يبلغ طول ألواح الجبص 260 سم، و300 سم، وعرضها 120 سم، وعمقها 1.2 سم تقريباً.

باستخدام الميزان الكحولي (الماء)، أفحص مدى استقامة أسطح مختلفة من محيط غرفة الصف، أو عدم استوائه.

نشاط عملي  
(3)

## 2- الفواصل الخشبية:

يمكن استخدام الخشب الطبيعي، أو الصناعي في صناعة هذه الفواصل، وتكون ثابتة في المكان المخصص لها، وهذه القواطع تُستعمل في الحالات التي تتطلب أعمال الفصل الكلي، أو الجزئي داخل المنشآت المختلفة؛ لتحقيق الغرض الذي وُضعت من أجله، فمن الممكن إضافة رفوف مفتوحة، أو درفات خزائن مغلقة فعلية، أو وهمية، أو أعمال الحفر، والتفريغات المختلفة على الأخشاب، وأكثر استخدام الفواصل الخشبية يتم في المنازل؛ لكون هذه المادة تتصف بالدفء.



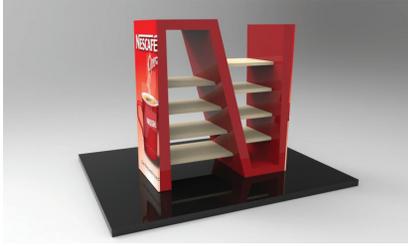
## 3 - فواصل معدنية، أو لدائنية:

تُصنع هذه الفواصل داخل مصانع خاصة، لتصبح على شكل وحدات منفصلة تُجمع في الموقع بطريقة فنية، وسهلة، وتُستخدم بكثرة في الأماكن التي تتطلب فيها تهيئة المكان، وترتيبه بأسرع ما يمكن، وتأتي بعدة أشكال، منها:

أ- دائمة: تُستخدم -على سبيل المثال- في المؤسسات، والمكاتب، والشركات المصرفية.

ب- مؤقتة: تُستخدم في أعمال المعارض المتنقلة.





ج- متنقلة وُفق الحاجة: تُستخدم في المحالّ التجارية؛ لعرض البضائع.

4- فواصل مصنوعة من خامات مختلفة، مثل الخشب، والقماش، والجلد، والزجاج، والمعدن، وغيرها: يتكوّن الإطار الأساسي لهذه الفواصل عادةً من الخشب، ويمكن بداخله إضافة خامات أخرى، مثل القماش، أو الجلد، أو الزجاج، وتُثبت بطرق مختلفة، وتُستعمل كحلّ سريع، ومؤقت في المنازل، أو الصالات؛ لفصل مكان عن آخر، أو حجب الرؤيا من مكان إلى آخر، أو تحديد أماكن المرور، أو إعطاء منظر جمالي.



## الأسئلة

- 1- ما الذي جعل الإقبال يتزايد شيئاً فشيئاً في أعمال فواصل الديكور الداخلية؟
- 2- ما مدى الاستفادة من عمل الفواصل الجبسية؟
- 3- أكمل الجدول الآتي:

الرقم	نوع الفاصل الداخلي	مكان استخدامه
1-		تقطيع الجدران الداخلية، وأعمال العزل، وصنع الأسقف المستعارة، وتصميم الديكورات الداخلية.
2-	الخشبية	
3-	المعدنية	
4-		المعارض المتنقلة.
5-	متنقلة وُفق الحاجة	

4- أعلّل: تُصنّف ألواح الجبس وُفق مكان استخدامها.

## الموقف التعليميّ التعلّمي (4-2): طلاء الجدران

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّمي: طلب مدير مدرسة من قسم التصميم الداخلي والديكور إعادة طلاء الجدران بدهانات جيّدة.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجمع البيانات من مدير المدرسة عن: لون الطلاء، ونوعه، وطبيعة الجدار، والمساحة المراد طلاؤها، الميزانية المرصودة للعمل.</li> <li>● أجمع البيانات عن: أنواع الدهانات، ومواصفاتها، وأدوات الطلاء المستخدمة، وطريقة خلط الدهان، والمادة المذيبة، والكمية اللازمة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● البحث العلمي.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب مدير المدرسة، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال الدهانات).</li> <li>● التكنولوجيا: (الإنترنت) مواقع موثوق بها.</li> </ul>
	أخطّط، وأقرّ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصنّف البيانات: (أنواع الدهانات، ومواد الطلاء، ومذيبات الدهان، وسرعة الجفاف).</li> <li>■ وضع مقترحات وبدائل لنوع الدهان والأداة المناسبة.</li> <li>■ دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>■ تحديد نوع الطلاء المناسب.</li> <li>■ دراسة البدائل، والمقترحات.</li> <li>■ تحديد نوع أداة الطلاء المناسبة، لمساحة المكان المنوي طلاؤه.</li> <li>■ تحديد مساحة الجدران التي نريد طلاؤها.</li> <li>■ تحديد كمية الدهانات اللازمة لطلاء الغرفة.</li> <li>■ إعداد خطّة للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● متر قياس .</li> <li>● فراش طلاء .</li> <li>● رول طلاء .</li> <li>● وعاء خلط .</li> <li>● سلم مزدوج .</li> <li>● مجاريد</li> <li>● (مشاحيف) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> <li>● التعلّم التعاوني</li> <li>● (العمل ضمن فريق) .</li> <li>● العصف الذهني</li> <li>● (استمطار الأفكار) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أفرغ الأثاث من الغرفة؛ خوفاً من الاتساخ .</li> <li>● أغطّي الأرضية جيداً .</li> <li>● أفكّ أغطية مفاتيح الكهرباء، أو أحميها من وصول الطلاء .</li> <li>● أغلق الشقوق والفتحات بالمعجونة المناسبة .</li> <li>● أنعم السطح باستخدام ورق الزجاج .</li> <li>● أنظف الأسطح من الغبار .</li> <li>● أمزج الطلاء، وأخفّفه وفق الأصول المتبعة .</li> <li>● أطلي طبقات الدهان المناسبة .</li> </ul>	<b>أنفذ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب مدير المدرسة، وكتالوجات، ونشرات) .</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة بأعمال الدهانات ذات مصداقية) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات .</li> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ اختيار نوع الطلاء الجيد .</li> <li>■ كمية الدهان؛ لتناسب المساحة المراد طلاؤها .</li> <li>■ اختيار الأداة المناسبة لعملية الطلاء .</li> <li>■ اختيار المذيب المناسب .</li> <li>■ تفرغ محتويات الغرفة .</li> <li>■ إزالة مفاتيح الكهرباء، أو تغطيتها .</li> </ul> </li> <li>● أتأكّد من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ سدّ الشقوق، والثقوب .</li> <li>■ تغطية الجدران بالكامل .</li> </ul> </li> </ul>	<b>أتحقّق</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض،</li> <li>● وجهاز حاسوب،</li> <li>● وسجّلات .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات .</li> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: أنواع الدهانات، ومذيباتها، ونسب الخلط، وأنواع أدوات الطلاء، وطريقة الطلاء الجيدة) .</li> <li>● اصطحاب مدير المدرسة في جولة لعرض نتائج العمل ومشاهدة الجدران بعد طلائها .</li> <li>● أنشئ ملفاً بالحالة: أعمال طلاء جدار .</li> </ul>	<b>أوثّق، وأقدم</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم .</li> <li>● طلب مدير المدرسة .</li> <li>● كتالوجات، ونشرات</li> <li>● توضّح معايير العمل .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> <li>● البحث العلمي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا مدير المدرسة وموافقته على طلاء الغرفة .</li> <li>● معالجة الجدران، وطلائها، ومطابقتها للمواصفات والمعايير .</li> </ul>	<b>أقوم</b>

- ما الخطوات الواجب أتباعها قبل البدء بعملية الطلاء؟

سؤال:

## الدهانات



يُعرَّف الدهان بأنَّه المادة التي تُطلى بها الأسطح بشكل خفيف، أو كثيف، يجفّ بسرعة مقبولة، ويكسب هذه الأسطح قشرة تُكسبها لوناً.

### نشاط نظري (1)

قبل البدء بطلاء الجُدُر، يتمّ التحضير المُسبق بعمل الآتي: .....

أُعيد ترتيب ما في الجدول الآتي وفق الأسبقية:

الترتيب وفق الأسبقية	الخطوة	الرّقم
	مسح الجدار من الغبار باستخدام فوطة، أو خرقة رطبة.	-1
	استعمال المشحاف (المجروود).	-2
	سدّ الشقوق، والفجوات بالمعجونة.	-3
	إزالة ما على الجدار من لوحات جدارية، أو إطارات مفاتيح الكهرباء.	-4
	استعمال ورق الزجاج الخشن نسبياً.	-5
	تفريغ المكان من الأثاث.	-6
	حلّ جزء من الطلاء بالمادة المذيبة.	-7
	استعمال ورق الزجاج الناعم نسبياً.	-8
	التخلص من الغبار عن الجدار بفرشاة، أو مكنسة.	-9

## أهم أنواع الدهانات:

**1- دهان زيت:** تتركّب الدهانات الزيتية من عنصرين أساسيين، هما: زيت بذر الكتّان المغلي، ومسحوق أكسيد الزنك الأبيض، وبعض العناصر الإضافية، مثل السيكاكيتيف المجفّف، وسائل النفط المخفف، كما يضاف أكسيد اللّون المطلوب، وبعض السوائل المساعدة.

نسبة تركيز هذه الأصناف تتوقّف على العملية المراد استخدام الدهانات لأجلها، فكلّما كانت الدهانات مستخدمة لغرض البطانة؛ أي الأوجه الأولى، احتاجت لكميات أكبر من زيت بذرة الكتّان، وكلّما كان الدهان مستخدماً لأغراض الظهارة؛ أي الأوجه الأخيرة، احتاجت إلى كميات أكبر من أكسيد الزنك، أمّا أكسيد اللّون، فيوضّع وفق اللّون المطلوب، ودرجته، سواء من ناحية الحدّة، أو الهدوء، ويمكن استعماله على الأسطح الجدارية، والخشبية، والمعدنية.

## 2- الدهانات الشفافة:

**أ- دهان اللاكر:** يتكوّن من مادة صمغية تؤخذ بشكل رئيس من أنقى ألياف القطن، كما تُستخدَم مادة صمغية



صناعية، وهي الأكثر شيوعاً، واستعمالاً في الوقت الحاضر بعد تنظيفها من الشوائب، ومزجها ببعض الراتنجيات الطبيعية، ليصبح مركّباً يُسمّى اللاكر.

يذاب مركّب اللاكر عادةً بالترنر، ويُستخدَم هذا النوع من الدهان؛ لحماية الأسطح الخشبية، والمحافظة على لون الخشب الطبيعي، ولإعطاء لمعة، وسطح أملس ناعم.

**ب - دهان الساندك سلر:** طلاء يُستخدَم لسدّ مسامات

الأخشاب، كمرحلة أولى من تحضير السطوح لدهان اللاكر، وهي مادة صمغية غير لامعة، تُفرّش على الأسطح بوساطة فرد الرّشّ، أو الفرشاة وجهاً، أو عدّة أوجه وفق الحاجة، ويُستعمل البُرّداخ (ورق الزجاج) بين الوجه والآخر؛ لتنعيم السطوح، وإزالة النتوءات، وبخفه متناهية، وهو شفاف؛ أي لا يعطي لوناً للأخشاب.

**ج- البوليستر:** هو أيضاً طلاء يُستخدَم كأساس للأخشاب، ويشبه إلى حدّ كبير دهان الساندك سلر، ولكن يمتاز عن سابقه بإعطاء السطح ملمساً مصقولاً أكثر ممّا يعطيه السلر.

أحضّر قطعاً صغيرة من أخشاب مختلفة، وأطليها بمادة اللاكر الشفّاف مرّة، وبمادة الساندك سلر مرّة أخرى، وأبيّن الفرق بينهما.

نشاط عملي  
(2)

نحصل على مزيج اللاكر، والساندك سلر، والبوليستر، كلٌّ منها مع المجفّف، والمخفف بنسب مدروسة، ووفق تعليمات الشركة الصانعة، مع ملاحظة وجوب الرّشّ في درجة حرارة معتدلة، كما لا يجوز زيادة نسبة المجفّف، أو نقصانه في حال اختلاف درجة الحرارة، ويحتاج اللاكر من (2-4) ساعات للجفاف، قد تزيد، أو تنقص وفق درجة حرارة الجوّ المحيط.

3- طلاء مذبية ماء (طراشة): يُستخدم عادة على الأسطح الداخلية، والخارجية من جدران المنشآت المعرضة للعوامل الجوّية المختلفة، ومنها:

أ- البوليبيد: وهو مخصّص لدهان الأسقف؛ كونه لا يتحمّل عمليات التنظيف، والعوامل الجوّية الخارجية.  
ب- الأملشن: وهو مخصّص لدهان الأسطح، أو الجدران الداخلية؛ كونه يتحمّل عمليات التنظيف بشكل أفضل من سابقه.

ج- السوبر كريل: وهو مخصّص لدهان الأسطح، أو الجدران الداخلية، والخارجية؛ كونه يتحمّل العوامل الجوّية الخارجية، وعمليات التنظيف المختلفة.

ظهرت في الأسواق المحلية أنواع كثيرة، ومختلفة من الدهانات، وغالباً ما تُسمّى بأسماء الشركات المصنّعة لها، وهي في الغالب تحتوي على المكونات الأساسية للدهانات نفسها، ولكن بإضافة مُحسّنات تضيف عليه ميزات مختلفة، وتعطي هذه الدهانات في الغالب تأثيرات خاصة كثيرة.

يسبق عمليات الدهان هذه تحضير الأسطح بمادة المعجونة، أو ما يمثّلها؛ لملء المسامات والثقوب، ثم تُترك فترة من الزمن؛ لجفاف المعجونة تماماً، وبعدها يتمّ استخدام ورق البرداح؛ للتنعيم.

نشاط

(3)

(نظري) 1 - أبحث عن أنواع الأدوات المستخدمة في عملية الطلاء.

(عملي) 2 - أطلي سطحاً بمادة البوليبيد، وسطحاً آخر بمادة الأملشن، ثمّ أوّضح الفرق بينهما.

أهمّ ميزات الدهانات الجيدة:

- 1- يجب ألا يتأثر كيميائياً باللمس.
- 2- يجب أن يمنع نفاذ الماء، أو الرطوبة، أو الهواء.
- 3- يجب ألا يتحلل بالماء، أو الرطوبة.
- 4- يجب أن يكون متماسكاً مع السطح المراد طلاؤه.
- 5- يجب أن يكون له مطّاطية، ومرونة كافية، بحيث لا يتشقق عند تعرّضه للتمدد، والتقلّص؛ بسبب عوامل القوى، والحرارة.

## أسباب دهان الأسطح، والمشغولات:

- 1- لحماية الأسطح من التآكل.
- 2- ليصبح السطح أكثر قوة.
- 3- حفظ المشغولات من التقلبات الجوية المختلفة.
- 4- إعطاء منظر جمالي للأسطح، والمشغولات.
- 5- تغطية العيوب في بعض المشغولات.
- 6- تقليد منظر، وملمس؛ ليشابه مواد، وخامات مختلفة.
- 7- حفظ الحديد من الصدأ.

## معدات الطلاء:

يعتمد اختيار أداة الطلاء المناسبة للعمل على طبيعة السطح المراد طلاؤه؛ ما يفيد في سرعة العمل، وجودته، وفاعليته، ومن هذه المعدات:



1- فراشي الطلاء: يتم إنتاجها بمختلف الأشكال، والأحجام، وهي مصممة لجميع الاحتياجات الممكنة، ويمكن استعمال الفراشي بنجاح في مختلف المناطق، على الرغم من أن الوسائل الأخرى توفر تغطية أسرع في الأماكن الواسعة، مثل الأسقف، والجدران.



2- البكرات (الرول): تُعدّ البكرات مثالية لطلاء المساحات الكبيرة؛ إذ إنّها تعمل على تغطيتها بسرعة، وفاعلية عالية، وتتواجد بأحجام مختلفة؛ لتسهيل المهمة المطلوبة، وملاءمتها.



3- مسدس الرشّ (الرذاذ): يُعدّ من أهمّ الأدوات، والأجهزة التي تُستعمل في دهان فعال جداً في تغطية مساحات كبيرة بسرعة وانتظام، إلا أن الفوضى الكبيرة التي تنجم عنه، والحماية التي يستلزمها، غالباً ما تجعله غير عملي في الأماكن المأهولة، ولكن يكون أكثر ملاءمة لعمليات الطلاء الصناعي؛ أي في المصانع. وفي جميع الأحوال، فإن شعبية الرذاذ في تزايد مستمر، حيث يسهل توجيه الفرد إلى الأماكن التي يتعدّد الوصول إليها، وتعتمد عملية الدهان بهذه الأداة على مهارة المستخدم لها، وخبرته.

وعادةً ما يتصل فرد الرشّ بوحدة ضاغطة الهواء، إلا أن بعض الأنواع النادرة تعمل دون هواء (كهرباء)، وبخاصة في الأعمال الشخصية، والبيتية في عمليات الصيانة.

## إرشادات يجب الأخذ بها عند استعمال مسدس الرش:

- 1- ارتداء لباس العمل المناسب؛ من كمّامات، وقفّازات في أثناء العمل.
- 2- تصفية الدهان بقطعة من الشاش قبل تعبئة وعاء مسدس الرش.
- 3- ضبط ضغط الهواء المطلوب قبل البدء بعملية الدهان، والتجربة على قطعة فضلات.
- 4- أن يكون اتجاه فوهة المسدس مواجهة للسطح، وعمودية تماماً عليه عند دهان الأسطح العمودية، ومائلة عند رشّ الأسطح الأفقية.
- 5- أن تكون المسافة بين فوهة المسدس، والسطح بمعدل (15-25) سم.
- 6- التأكد من نظافة المسدس قبل الاستعمال.
- 7- أن يكون الضغط على زناد الفرد متساوياً باستمرار.
- 8- تحريك اليد بموازاة السطح، وليس بشكل قوسي عليه في أثناء عملية الدهان.
- 9- أن تغطّي كلّ سحبة دهان جزءاً من سابقتها.
- 10- تُرشّ السطوح السفلية الداخلية، والعلوية البعيدة أولاً، ثمّ الخارجية، والقريبة من المستخدم.
- 11- تفرّغ وعاء المسدس من الدهان بعد الانتهاء منه، ووضع كمية كافية من المذيب بدلاً منه، ورشها بعيداً عن المشغولات.
- 12- تفكيك أجزاء المسدس، ووضعها في المادة المذيبة للدهان فترة من الزمن، ثمّ تُنشّف، وتُرْكَب، وتُحفظ. كما يوجد في بعض المشاغل، أو ورش النجارة غرف خاصّة لعملية الدهان بواسطة مسدس الرش؛ لتكون معزولة (محصنة الإغلاق)، ومزوّدة بمراوح؛ للتخلص من الرذاذ، وأيضاً مزودة بفلاتر؛ لتنقية الهواء الداخل؛ لضمان سلامة العامل، والحصول على جودة عالية للمنتج.

## نصائح للحصول على طلاء جيد:

- 1- بدء عملية الدهان من الأعلى إلى الأسفل، ومن البعيد إلى القريب.
- 2- خلط الكمية اللازمة من الدهان، والحصول على اللون المطلوب.
- 3- خلط كمية قليلة فقط من الدهان بالمخفّف المناسب.
- 4- سدّ الشقوق والفجوات الكبيرة بالمعجون المناسب على عدّة مراحل.
- 5- تعميم أماكن المعجونة بعد تركها الفترة اللازمة للجفاف.
- 6- تنظيف الأسطح المتسخة قبل القيام بعملية الطلاء.

طلاء قطع تحتاج للصيانة باستخدام عبوات جاهزة للرّشّ، مع الحرص على استخدام وسائل السلامة المهنية.

نشاط عملي  
(4)

### طرق إزالة الدهان:

- 1- باستخدام المقاشط المختلفة (المشاحيف، أو المجاريد).
- 2- بوساطة مصادر الحرارة المختلفة، مثل (لهب الشاروخ)، أو هيتز الحرارة.
- 3- استخدام وسائل التنعيم مباشرة؛ الآلية، أو اليدوية.
- 4- استعمال مُركّب كيميائي خاصّ مجهّز خصيصاً؛ لإزالة الدهانات المختلفة، حيث يُرَشّ، ويُترك مدّة 10-20 دقيقة؛ ليحلّل الدهان، ويكون الرّشّ على مساحات محدودة؛ ليتمّ التنظيف أولاً بأول، ويُستعمل هذا المُركّب بشكل جيد في السطوح المستوية، والدائرية، والمزخرقة، وفي المشغولات التي لا تتحمّل الحرارة، والحرق.

### الأسئلة

- 1- أبين الفرق في تركيبة الدهان عندما يكون لأغراض البطانة، أو لأغراض الظهارة.
- 2- أيّ الأدوات تُستخدم عندما يُراد طلاء الأسطح الكبيرة؟
- 3- علّل: ضرورة طلاء الأسطح الخشبية بمادة (الساندك سلر).
- 4- أذكر أنواع الطلاء المستخدم للجدران.
- 5- كيف أختار أداة الطلاء المناسبة؟

## الموقف التعليمي التعلّمي (3-4): تلبس الجدار بشرائح خشب الديكور

◀ وصف الموقف التعليمي التعلّمي: أراد صاحب مكتب تلبس جدار داخل مكتبه بشرائح خشب الديكور، وطلاء، فطلب الاستشارة، والتنفيذ من قسم التصميم الداخلي والديكور.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلّم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجمع البيانات من صاحب المكتب عن: سبب تلبس الجدار بالخشب، ونوع الخشب، ولونه، واتجاه الشرائح والميزانية المرصودة .</li> <li>● أجمع البيانات عن: أنواع الأخشاب، وألوانها، وأقيستها، وكيف يُباع الخشب، وطريقة التركيب، والأدوات اللازمة في عملية التركيب، والطلاء المناسب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● البحث العلمي .</li> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> <li>● التعلّم التعاوني .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المكتب، ونشرات، وكتالوجات تتعلق بأعمال الديكور الخشبية).</li> <li>● التكنولوجيا: ( الإنترنت) مواقع موثوق بها.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصنّف البيانات: (نوع الخشب، وألوانه، وأقيسته، وكمية الخشب اللازم، ونوع الطلاء).</li> <li>■ وضع مقترحات وبدائل لنوع الخشب، وأقيسته، وطريقة التركيب، ونوع الطلاء.</li> <li>■ دراسة البدائل، وتحديد نقاط القوة والضعف.</li> <li>■ تحديد نوع تركيب الخشب، وقياسه، وطريقته، ونوع الطلاء.</li> <li>■ تحديد كمية الخشب اللازم للعمل.</li> <li>■ إعداد خطة للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني</li> <li>● استمطار الأفكار.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (كتالوجات، ونشرات، وبيانات جُمعت).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصة بأعمال الديكور الخشبية ذات مصداقية).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● متر معدني .</li> <li>● قلم رصاص .</li> <li>● منشار يدوي .</li> <li>● ميزان كحولي (ماء) .</li> <li>● شاكوش معدني .</li> <li>● سلّم مزدوج (سيبة) .</li> <li>● منشار الخرق</li> <li>● الترددي (الجكسون) .</li> <li>● مقدح</li> <li>● حجر (باتشون) .</li> <li>● مقدح بطارية .</li> <li>● براغ، وأسافين .</li> <li>● مسامير شعّارية .</li> <li>● أداة طلاء .</li> <li>● طلاء خشب .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن فريق) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أقيس المسافات، وأقسّمها، وأرسم العلامات على الجدار .</li> <li>● أقصّ العوارض بالقياس المناسب للجدار .</li> <li>● أثقب العوارض بالمقدح .</li> <li>● أثقب الجدار .</li> <li>● أركّب العوارض الخشبية على الجدار .</li> <li>● أقصّ شرائح خشب الديكور بالقياس اللازم .</li> <li>● أثبتّ الشرائح على العوارض باستخدام المسامير الشعّارية .</li> <li>● أدهن الشرائح الخشبية بالطلاء المناسب .</li> </ul>	أنفذ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المكتب، وكتالوجات، ونشرات) .</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة بأعمال الديكور الخشبية ذات مصداقية) .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات .</li> <li>● الحوار، والمناقشة .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من:             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ اختيار الخشب المناسب .</li> <li>■ تداخل الخشب بعضه مع بعض (مجرى، ولسان) .</li> <li>■ دقة مكان ضرب المسمار .</li> <li>■ صحة استواء شرائح الخشب .</li> <li>■ شفافية الدهان المستخدم .</li> <li>■ استخدام أداة طلاء مناسبة .</li> </ul> </li> </ul>	أتحقّق

<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجهزة العرض،</li> <li>● وجهاز حاسوب،</li> <li>● وسجلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني / مجموعات.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<p>■ أوثق:</p> <p>(أنواع خشب الشرائح، وقياس الخشب، ووحدته بيعه، ونوع الدهانات الشفافة، وطريقة تلبيس الجُدُر بشرائح خشب الديكور.</p> <p>■ عرض نتيجة العمل من خلال جولة مع صاحب المكتب لمشاهدة الجدران بعد تلبيسها بشرائح الخشب</p> <p>■ أنشئ ملفاً بالحالة: أعمال تلبيس جدار بشرائح خشب الديكور.</p>	<p>أوثق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● نماذج التقويم.</li> <li>● طلب صاحب المكتب.</li> <li>● كتالوجات، ونشرات توضّح معايير العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي / أدوات التقويم الأصيل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المكتب، وموافقته على تلبيس الجدار، وطلائه.</li> <li>● مطابقة تلبيس الجدار بالخشب للمواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أفهم</p>

- أعدّد الأدوات المستخدمة في تركيب ألواح الخشب.

سؤال:



أتعلم

## الخشب في الديكور الداخلي

أفكر: عادة ما يُستخدم المصطلح «منجور». ترى على ماذا يدل هذا المصطلح؟

تُعدّ الأخشاب الطبيعية، والصناعية من المواد الرئيسة التي تُستعمل بكثرة في أعمال الديكور الداخلي؛ لتعطي المكان جواً من الأناقة، والدفء، وتتوفّر هذه الأخشاب بأشكال، وألوان، وأقيسة عديدة، لتناسب جميع الأماكن، وتنسجم مع غيرها من الخامات، والتصاميم المختلفة. ومما لا شكّ فيه أنّ الأخشاب أيضاً تدخل في صناعة كثير من أمور البناء، تثبت قطع خشبية على الجدار باستخدام مقدح الحجر الكهربائي، ومقدح البطارية، وقطع الأثاث المختلفة.

## تلييس الجدران

أبحث عن كيفية حساب كمية الخامات اللازمة لتلييس جدار بشرائح خشب الديكور.

نشاط نظري  
(1)



تُلبّس الجدران بخامات مختلفة، من أهمها خامة الخشب؛ لما تمتاز به من جمال، وفخامة، وصلابة، حيث تُستخدم بأنواعها الطبيعية، والصناعية في تجميل الجدران الداخلية؛ لتساعد على إخفاء عيوب الجدران، ومشاكلها، وتساعد أيضاً في تسهيل عملية التمديدات الكهربائية من خلفها، بالإضافة إلى إمكانية عمل تصاميم عديدة من خلال أشكالها المتعددة، وألوانها المتنوعة.

وتُلبّس الأخشاب على الجدران بطريقة تثبت عوارض خشبية بواسطة البراغي على الجدران، يتمّ توزيعها بمسافات تناسب أبعاد الشرائح، أو الألواح المستخدمة؛ لإعطاء المنظر الجمالي، وهذه العوارض تسمح بترك مسافة بين الجدار الأصلي، والتلييسة التي تعطي الناحية الجمالية.



## خطوات تركيب ألواح الخشب في تلبس جدار داخلي:

1- تحضير الجدار المراد تلبسه، بتنظيفه، وإزالة كل ما يتعارض مع عملية تثبيت العوارض الخشبية.

2- وضع التمديدات الكهربائية إن وُجِدَت، حيث يساعد تلبس الجدران في تسهيل عملية التمديدات الكهربائية من خلفه، بحيث لا يتطلّب ذلك تحفير الجدار.



3- تثبيت العوارض الخشبية، بوضعها في مسافات تتناسب مع عرض الألواح الخشبية، وضمان قوتها على الجدار، ويتم ذلك باستعمال مقدح الحجر في عمل ثقوب بالجدار، ومقدح البطارية؛ لعمل الثقوب بالعوارض، وشدّ البراغي.

تثبيت ألواح خشب الديكور على العوارض الخشبية باستخدام المسامير الشعاعية (الصغيرة)، وضبط زاوية التثبيت بوساطة الميزان الكحولي.

4- تثبيت باقي القطع، والمتمّمات المحيطة بالجدار المُلبّس بألواح الخشب، وتركيبه، والتأكّد من عدم وجود أيّ مشاكل في التثبيت، ومعالجتها إن وُجِدَت.



## أماكن استخدام الخشب في تلييس جدران المنازل:



1- **غرف النوم:** نظراً لما تمتاز به الأخشاب، بإعطاء شعور بالدفء، فإنّ غرف النوم هي من أهمّ الأماكن التي يتمّ توظيف ألواح الأخشاب بها، حيث إنّها تضيف رونقاً، وفخامة، وجمالاً كبيراً في هذا المكان.



2- **غرفة المعيشة:** يُعدّ تصميم الجدار المتواجد عليه التلفاز من أهمّ ما يمكن التركيز عليه داخل هذه الغرفة؛ لتركيز النظر إليه، فعادةً ما يُستخدم لتجميل هذا المكان الخشب بأشكاله.



3- **غرفة الضيوف والاستقبال:** تُعدّ هذه الغرفة واجهة المنزل الأساسية التي تعكس الجمالية الخاصّة للبيت من الزائرين؛ لذا يتمّ الاهتمام بها بشكل مميّز.



4- **المداخل والممرّات:** هنا يمكن استخدام الخشب على الجدران، أو الأسقف، أو الأرضيات، أو الخزائن الصغيرة، أو الأرفف الجانبية، أو براويز اللوحات الجدارية الموزعة على الجدران، كلّ ذلك يعطي انطباعاً بالفخامة، والرّفقي، ويمكن أن تُدمج بخامات أخرى، مثل الزجاج، والمرايا، لتصبح عملاً متكاملًا، بالإضافة إلى تسليط الإضاءة؛ لتظهر جمالية الأخشاب.

أمّا عن مساحة تلك الممرّات، فيراعى استخدام ألوان الخشب الفاتحة للمساحات الصغيرة، والألوان القاتمة للمساحات الكبيرة.

## الأرضيات



تُعدّ الأرضيات من أكثر الأماكن ظهوراً، واستخداماً؛ لذلك يجب اختيار أفضل الأخشاب، وأكثرها تحملاً، مع مراعاة الناحية الجمالية، فالخشب في الأرضيات يعطي مرونة من خلال المسامات التي يحتويها؛ ما يجعل المشي عليه مريحاً وصحياً؛ لأنه يمتصّ الضغط أكثر من الأرضيات الرخامية، وتأتي هذه الأرضيات بألوان، وأشكال مختلفة، لتناسب جميع التصاميم.

عيوب أرضيات الخشب	مميزات أرضيات الخشب
1- تتأثر بالحرارة.	1- تناسب الطُرُز المختلفة، سواء كانت حديثة، أو (كلاسيك).
2- سهولة الانزلاق.	2- تعطي المكان زيادة في الدفء.
3- سهولة الخدش.	3- سهولة التنظيف.
4- تُصدر صوتاً في أثناء المشي عليها.	4- سهولة التجديد.
	5- عازلة.

أُعاون مع زملائي في تركيب بلاط أرضيات البلاستيك (pvc) ذات اللاصق الذاتي على أرضية صُلبة من البلاط.

نشاط عملي  
(2)

## الأسقف الخشبية

من هذه الأسقف ما يكون على شكل شرائح، أو ألواح، أو تفریغات (CNC)، وتُستخدم غالباً كسقف تجميلي أسفل أعمال القرميد، ولتخفيض مستوى السقف الأصلي، ولإخفاء التمديدات المختلفة، ولسهولة توزيع الإضاءة، وتبطين السّد من أسفل، وتغطية بعض التمديدات الكهربائية، وتمديدات التكييف، وغيرها.

## الأبواب الخشبية



تُعدّ أبواب الخشب من أساسيات التشطيبات الداخلية، وتتعدّد أشكالها، واستخداماتها، فمنها ما يُستخدم في المداخل الرئيسية، والغرف، والحمامات، والممرّات، والحدايق، وعديد من الأماكن؛ لما تتمتع به من فخامة، ومتانة، وجمال، فمنها ما يكون لعزل الحرارة، أو الصوت، أو لحجب الداخل عن الخارج في المباني، والغرف، وتُستعمل الأبواب في المنازل، والفنادق، والمطاعم، والمحالّ التجارية، وتوجد بأشكال عديدة، وأنواع عديدة؛ لتناسب مع جميع التصاميم.

## أشكال الأبواب الخشبية:

تتنوّع أشكال الأبواب المستخدمة في المنازل، تبعاً للمساحة، والحاجة المستخدمة لأجلها، فمنها:

1- الباب العادي ذو الدرّة الواحدة: وعادةً ما يتراوح عرضه من (70-100) سم، ويُستخدم في معظم الغرف في المنزل.

2- الباب ذو الدرّتين: وعادةً ما يتراوح عرضه 110 - 180 سم، ويُستخدم في مداخل البيوت الرئيسية، ومنه ما يُستخدم في المطابخ، ويفتح، ويغلق بشكل مروحي للداخل، والخارج، ويكون بعرض قليل.

3- الباب ذو الدرّ الثلاث، أو الأربع: وعادةً ما يصل عرضه إلى 210 سم، ويُستخدم للمداخل العريضة، وفي زيادة مساحة المكان عند فتحه على غرفة بجانبه، وإمكانية احتواء جزء منه على زجاج؛ ليساعد على إدخال الضوء الطبيعي، وإضافة لمسة مميزة، ومكتملة لأجواء المنزل.





4- الباب الخشبي المنزلق (السحاب): يُستخدم هذا النمط من الأبواب إذا كانت مساحة المنزل صغيرة، وعندما نشعر بأن حركة الباب المفصلية تُشكّل إعاقة في المرور، والحركة، أو قد تؤثر سلباً على إحدى قطع الأثاث المجاورة.

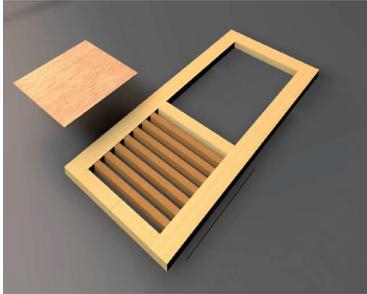
#### أنواع الأبواب الخشبية:

كما للأبواب أشكال مختلفة، فإن لها أيضاً أنواع قد تختلف في طريقة الصنع، والمواد الخام المستخدمة، فمنها:



1- أبواب الحشوات: تُصنع هذه الأبواب عادةً من الخشب الطبيعي، كالمهوجني، أو البلوط، أو الصنوبر (السويد)، وغيرها من الأخشاب، ويمتاز هذا النوع بالفخامة، وقوة التحمل، وثقل وزنه الذي قد يؤثر سلباً بعد مضي وقت طويل، وغالباً ما يُستخدم للمداخل الرئيسية، والخارجية في القصور، والفلل الكبيرة الفاخرة؛ لغلاء ثمنه. ويتمّ تجميع أجزائه في الغالب بواسطة طريقة التعشيق (الوصلات الخشبية) دون استخدام المسامير، ويمكن استخدام الحفر (الزخرفة) في الباب؛ لتزيينه بأشكال، ورسومات مختلفة.

2- أبواب الكبس: يُصنع هذا النوع من الأبواب من الأخشاب الطبيعية الرخيصة، كالصنوبر الأبيض، والأخشاب



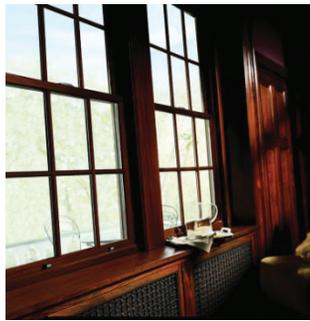
المصنّعة، حيث يُصنع الإطار الداخلي، والحشوات الداخلية من الخشب الطبيعي، وتُغطّى من الوجهين بالخشب الصناعي من نوع فنيّرة، أو الألياف (MDF).  
فإنّما أن تكون الأخشاب الصناعية مُلبّسة بقشرة لإحدى الأخشاب الطبيعية القاسية؛ لإعطاء منظر جمالي إضافي، أو غير مُلبّسة؛ ليتمّ لصقهما بواسطة مواد لاصقة (الغراء)، والكبس بواسطة مرابط، أو مكابس هيدروليكية خاصّة، مع الحرص على وجود فراغات بمسافات قليلة بين الشرائح؛ لكي تسمح بالتمدّد، والتقلص وفق المتغيرات الحرارية؛ ما تحفظ الباب من التقوّس، ويمكن إضافة قشط من الخشب الطبيعي الصُّلب على محيط الباب الخارجي؛ للحفاظ على الإطار، ووجهي الخشب الصناعي، ويمتاز بسهولة تنظيفه، وصيانته، وخفّة وزنه؛ ما يجعله يُستخدم داخلياً فقط.

زيارة ورشة نجارة، وإعداد تقرير فنيّ يوضّح فيه خطوات صناعة الأبواب الخشبية.

نشاط نظري

(3)

## النوافذ



كانت النوافذ الخشبية هي المسيطرة من بين الخامات في صنع نوافذ المنازل، فكان منها النوافذ، والمشربيات الخشبية، ومنها ما هو معشق بالزجاج الملون، أو المحفور بأشكال هندسية جميلة، حيث تعكس جمالية هذا البناء، ومكانته في تلك الفترات القديمة.

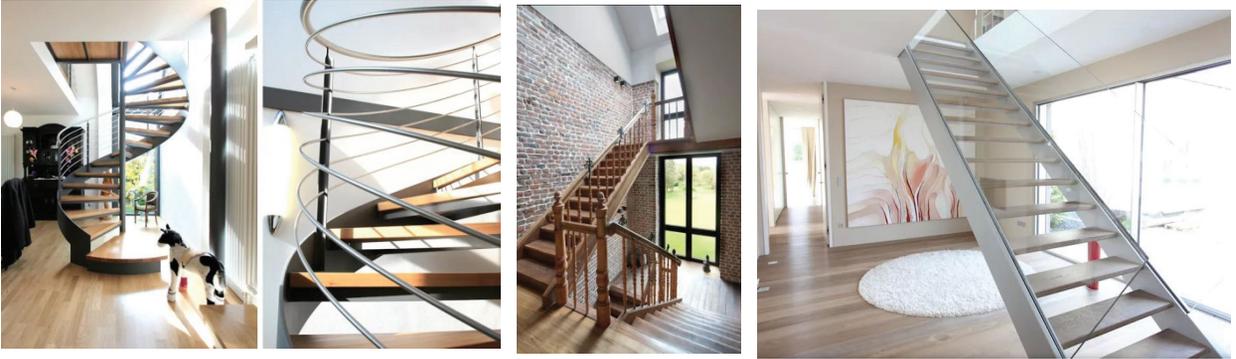
## الأثاث

أصبحت أغلب قطع الأثاث المتواجدة في المنازل، والمُنشآت المختلفة تُصنع من الأخشاب، كالكنب، والكراسي، والطاولات، والخزائن، والمطابخ؛ لمرونتها، وسهولة تشكيلها، بالإضافة لجماليتها، وفخامتها، فمنها الأثاث (المودرن)، و(الكلاسيكي)، وبأشكال مختلفة؛ لتناسب جميع التصاميم.



## السلالم (الأدراج)

تُعدّ السلالم حلقة الوصل بين الطوابق المختلفة داخل المنشآت؛ لتوصل الطوابق بعضها مع بعض، وبطرق سلسة وسهلة، فإنّها تتوفر بأشكال مختلفة، كالدرج العادي البسيط، والدرج الحلزوني، ومنها ما يكون على شكل حرف (L)، أو على شكل حرف (U)، فكلّ منها يُستخدم في المكان المخصّص له وفق التصميم المناسب، مع مراعاة الناحية الوظيفية التي وُضِعَ من أجلها، كما يمكن أن تدخل في صناعة الأدراج موادّ أخرى، بالإضافة إلى الخشب، مثل الحديد، والزجاج، والرخام؛ لإعطاء منظر جمالي.



## الأسئلة

- 1- أتكلّم عن استخدام الخشب في تجميل كلّ ممّا يأتي:  
أ- غرف المعيشة (الصالون).  
ب- المداخل، والممرّات.
- 2- ما ميزات الأرضيات الخشبية؟
- 3- أفرّق بين الباب ذي الدرفات الأربع، والباب المنزلق، من حيث الاستخدام.
- 4 - أذكر ثلاث ميزات لتلبس الجُدُر بخامة الخشب.
- 5- أعدّد الخطوات المتّبعة في عملية تركيب ألواح الخشب.

## أسئلة الوحدة

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- 1 ما لون ألواح الجبص المستخدمة في الأماكن الرطبة؟  
أ- أحمر. ب- أخضر. ج- أبيض. د- رمادي.
- 2 بِمِ تُثَبَّتْ ألواح الجبص على المعدن؟  
أ- بالغراء. ب- ببراغٍ خاصّة. ج- بالآجور. د- بوصلات خشبية.
- 3 ما أقيسة لوح الجبص؟  
أ- (300x120) سم. ب- (200x120) سم.  
ج- (260x100) سم. د- (250x120) سم.
- 4 ما العناصر الرئيسة التي تدخل في صناعة الدهانات؟  
أ- الزيت، والنفط. ب- المخفّف، والسيكاتيف.  
ج- زيت بذر الكتّان، ومسحوق الزنك. د- التتر، والزنك.
- 5 ما الطلاء المخصّص للأسقف؟  
أ- الأملشن. ب- الشفّاف. ج- البوليسيد. د- السوبركريل.
- 6 ما الأداة التي تُعدّ مثالية في طلاء المساحات الكبيرة؟  
أ- فراشي الدهان. ب- مسدّس الرّشّ. ج- إسفنجات الطلاء. د- الرول.
- 7 ما عيوب الأرضيات الخشبية؟  
أ- سهولة الخدش. ب- سهولة التنظيف. ج- عازلة. د- سهولة التنجيد.
- 8 كم يكون عرض الباب الداخلي الخشبي عندما يكون درفة واحدة؟  
أ- (70 - 100) سم. ب- (110-150) سم. ج- (90-120) سم. د- (110-180) سم.

**السؤال الثاني:** ما الفائدة المرجوة من القواطع الجبصية؟

**السؤال الثالث:** أوضّح تصنيفات ألواح الجبص، وأماكن استخدام كلٍّ منها.

**السؤال الرابع:** ما الفرق بين تلبيس الجُدُر بألواح الجبص، وشرائح خشب الديكور؟

**السؤال الخامس:** ما أماكن استخدام القواطع المعدنية اللدائنية؟

**السؤال السادس:** ما اسم القواطع المستخدمة في المعارض المتنقلة؟

**السؤال السابع:** أفرّق بين الدهانات الشفافة المستخدمة للأخشاب.

**السؤال الثامن:** متى تستدعي الحاجة إلى دهان الأسطح، والمشغولات؟

**السؤال التاسع:** ما طرق إزالة الدهان؟

**السؤال العاشر:** ما السبب الذي جعل باب الخشب (الكبس) يُستخدم داخلياً، وليس خارجياً؟

**السؤال الحادي عشر:** أتكلّم عن أشكال الأبواب الخشبية.

**السؤال الثاني عشر:** ما ميزات الأرضيات الخشبية؟

**السؤال الثالث عشر:** ما الأدوات، والأجهزة التي تُستخدم في تلبيس الجدار بالأخشاب؟

### دراسة حالة:

أنفّذ الخطوات الخاصّة كاملة للموقف التعليمي التعلّمي الآتي:

الوصف: طلب صاحب منزل مشورة من المصمّم الداخلي حول نوع الأخشاب التي تصلح لصنع باب منزل خارجي.

### مشروع الوحدة:

أخطّط لتلبيس شرائح خشب الديكور في زاوية من غرفة الصف في المدرسة، ثمّ أنفّذها، وأعالجها بالدهانات المناسبة، ووفّق الأصول المتّبعة.

# أساسيات الأوتوكاد

الوحدة  
الخامسة



أتأمل، ثم أناقش: يُستخدم برنامج الأوتوكاد لإنشاء المخططات الهندسية.

يُتَوَقَّع من الطلبة بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها، أن يكونوا قادرين على استخدام برنامج الأوتوكاد في عمل مخططات هندسية ووضع تصاميم لأعمال ديكور من خلال: مخططات هندسية، باستخدام برنامج الأوتوكاد، من خلال الآتي:

- 1- استخدامات برنامج الأوتوكاد.
- 2- استخدام برنامج الأوتوكاد في عمل مخططات هندسية.
- 3- تنفيذ تصاميم لإعمال ديكور باستخدام برنامج الأوتوكاد.

# الكفايات المهنية

الكفايات المهنية المتوقع من الطلبة امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة:

## الكفايات الحرفية:

أولاً

- 1 صياغة تعريف لمفهوم برنامج الأوتوكاد.
- 2 تحديد أدوات البرنامج، ووصف طرق استخدامها.
- 3 تحديد قوائم البرنامج، ووصف محتوياتها.
- 4 استخدام أوامر البرنامج من خلال اختصاراتها.
- 5 إنشاء مخططات هندسية باستخدام أوامر البرنامج، وأدواته.
- 6 توظيف برنامج الأوتوكاد في تطبيقات عملية

## الكفايات الاجتماعية، والشخصية:

ثانياً

- 1 العمل ضمن فريق.
- 2 تقبل التغذية الراجعة.
- 3 احترام رأي الآخرين.
- 4 مصداقية التعامل مع الزبون.
- 5 حفظ خصوصية الزبون.
- 6 القدرة على إدارة الحوار، وتنظيم النقاش.
- 6 الاستعداد للاستجابة لطلبات الزبون.
- 7 التحلي بأخلاقيات المهنة في أثناء العمل.
- 8 التمتع بالفكر الريادي في أثناء العمل.

- 9 استخلاص النتائج، ودقة الملاحظة.
- 10 الاتصال والتواصل الفعالان.
- 11 الاستعداد للاستفسار، والاستفادة من ذوي الخبرة.
- 12 الإفادة من مقترحات الآخرين.
- 13 امتلاك مهارة التأمل الذاتي.
- 14 الاستعداد التام لتقبل ملحوظات الآخرين، وانتقاداتهم.
- 15 القدرة على الإقناع.

### الكفايات المنهجية:

ثالثاً

- 1 العمل التعاوني.
- 2 الحوار، والمناقشة.
- 3 امتلاك مهارة البحث العلمي، والقدرة على توظيف أساليبه.
- 4 التخطيط.
- 5 القدرة على استمطار الأفكار(العصف الذهني).
- 5 استخدام المصادر، والمراجع المختلفة.
- 6 توثيق نتائج العمل، وعرضها.
- 7 توظيف التكنولوجيا، والبرامج الإحصائية، وتمثيل البيانات.

## الموقف التعليمي التعلّمي (1-5): استخدامات برنامج الأوتوكاد

◀ وصف الموقف التعليمي التعلّمي: طلب صاحب مكتب تصميم داخلي من قسم التصميم الداخلي والديكور تقريراً عن الاستخدامات الممكنة لبرنامج الأوتوكاد في مكتبه.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجمع البيانات من صاحب المكتب عن: مهامّ مكتب التصميم، وأجهزة الحاسوب المتوفّرة، ومجالات عمل المكتب، وطبيعة عمل الموظفين طبيعة التقرير المطلوب (ورقي، أم CD) ومضمونه ووسائل الإيضاح المرافقة للتقرير (صور، فيديو، ...).</li> <li>● أجمع البيانات عن: طبيعة برنامج الأوتوكاد، وميزاته، ومجالات استخدامه، وعيوبه، ومحدّداته.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن مجموعات).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب المكتب، ونشرات، ومجالات، وكتالوجات، وكتيّبات).</li> <li>● التكنولوجيا: جهاز حاسوب، والإنترنت (مواقع موثوق بها).</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصنّف البيانات:</li> <li>■ (مهامّ مكتب التصميم، ومجالات عمله، وعدد الموظفين، والوصف الوظيفي لهم).</li> <li>■ (تحديد البرامج اللازمة في عملية التصميم، تحديد مجالات عمل الموظفين، اقتراح نماذج للتقرير، إعداد خطة زمنية للتنفيذ).</li> <li>■ تحديد استخدامات برنامج الأوتوكاد ومميزاته وعيوبه، واستخداماته ومحدّداته.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلّم التعاوني (العمل ضمن مجموعات).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية: (أقلام، وأوراق...).</li> <li>● التكنولوجيا: الإنترنت مواقع ذات مصداقية.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية .</li> <li>● حاسوب .</li> <li>● الوثائق (نشرات، وكتيبات، وطلب صاحب المكتب).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع موثوق بها).</li> </ul>	<p>1- التعلّم التعاوني (العمل ضمن مجموعات).</p> <p>2- الحوار، والمناقشة.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أدوّن وصفاً عن برامج التصميم برنامج الأوتوكاد.</li> <li>● ناقش صاحب المكتب بمقترحات التقرير، وأتفق معه على نموذج معين.</li> <li>● أدوّن مجالات استخدام الأوتوكاد.</li> <li>● أدوّن المجالات الأكثر شيوعاً.</li> <li>● أدوّن خصائص الأوتوكاد.</li> <li>● أدوّن أهم ما يميّز الأوتوكاد من غيره من البرامج.</li> <li>● أعدّل ما أتفق عليه.</li> <li>● أعدّ التقرير.</li> </ul>	<b>أنفذ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● طلب صاحب المكتب</li> <li>● جهاز الحاسوب .</li> <li>● قرطاسية .</li> <li>● الوثائق (مقالات، وكتب، وصور).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصّة ببرنامج الأوتوكاد ذات مصداقية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني .</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ مدى مناسبة المقترح المتفق عليه.</li> <li>■ خصائص البرنامج.</li> <li>■ أهم ما يميّز برنامج الأوتوكاد.</li> <li>■ جاهزية التقرير.</li> </ul> </li> </ul>	<b>أتحقّق</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● جهاز الحاسوب .</li> <li>● جهاز عرض LCD .</li> <li>● سجلات .</li> <li>● إنترنت .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني .</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>البيانات الخاصّة بمكتب التصميم، من حيث مهام العاملين، والوصف الوظيفي لهم، والموارد المادية المتوفرة، وميزات استخدام برنامج الأوتوكاد، ومجالاته.</li> <li>● أعدّ عرضاً تقديمياً لنتائج التقرير.</li> <li>● أعدّ ملفاً بالتقرير الخاصّ باستخدامات برنامج الأوتوكاد.</li> </ul> </li> </ul>	<b>أوثّق وأقدم</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● طلب صاحب المكتب.</li> <li>● أدوات التقويم الأصيل.</li> <li>● معايير كتابة التقرير الجيد.</li> <li>● وثائق، والإنترنت (مواقع موثوق بها).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المكتب عن التقرير.</li> <li>● مطابقة التقرير الخاص باستخدام برنامج الأوتوكاد مع المعايير والمواصفات</li> </ul>	<p>أقوم</p>
---	---	--	-------------

سؤال: - ما أهم مميزات برنامج الأوتوكاد؟



أتعلم

برنامج الأوتوكاد

أبحث عن مجالات استخدامات برنامج الأوتوكاد، ثم أرفق النتيجة بنماذج بصرية:

نشاط نظري

(1)

مجالات استخدام برنامج الأوتوكاد	مثال (نموذج بصري)
1- رسم الخرائط.	رسم مخطّط لقطعة أرض، وتحديد أبعادها.
2-	
3-	
4-	
5-	

أولاً- مفهوم برنامج الأوتوكاد، واستخداماته:

الأوتوكاد (AutoCAD): هو برنامج للرسم الهندسي باستخدام الحاسوب، يدعم إنشاء الرسومات ثنائية الأبعاد، وثلاثية الأبعاد، وطُوّر هذا البرنامج منذ عام 1982م كتطبيق للحواسيب الشخصية، ومنذ عام 2010م، أصبح متوفراً كتطبيق ويب، يعمل من خلال المتصفحات، والهواتف الذكية تحت الاسم التجاري الحالي أوتوكاد 360 (AutoCAD360). إن برنامج الأوتوكاد من تطوير شركة أوتودسك، وتسويقها، وقد أصدرت النسخة الأولى منه عام 1982م، ويُعدّ البرنامج من أهم منتجات شركة أوتودسك، وقد أصبح في العام 1986م برنامج التصميم الأكثر انتشاراً في العالم للحواسيب الشخصية، في حين كانت معظم برامج التصميم بمساعدة الحاسوب في تلك الفترة تعمل على الحواسيب الضخمة.

أصل التسمية:

كلمة (AutoCAD):

هي اختصار لكلمة التصميم بمساعدة الحاسوب الآلي (Auto Computer aided design).

أهمّ مجالات استخدام برنامج الأوتوكاد:

يُعدّ أوتوكاد برنامج تصميم ذا استخدام عامّ في عديد من المجالات، يستخدمه المهندسون من مختلف الاختصاصات؛ لإنشاء الرسومات، والتصاميم الهندسية، ويستخدمه مديرو المشاريع، بالإضافة إلى عديد من المهن، والصناعات بأنواعها كافة.



الاستخدامات الشائعة لبرنامج الأوتوكاد:

أ- رسم المخطّطات الهندسية للمباني.

ب- رسم مخطّطات المساحة.

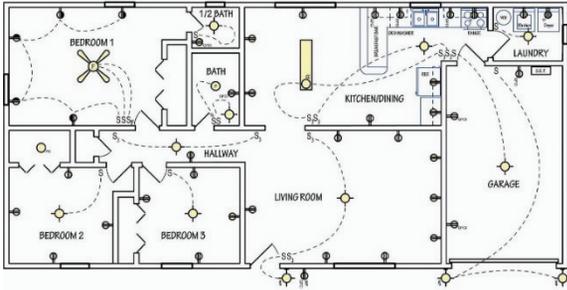


ج- رسم الحدائق.



د- رسم المخطّطات التنفيذية (كهرباء، وتمديدات صحية،

وأعمال ميكانيك...).



هـ- رسم الزخارف.

أبحث عن أهمّ المهن التي تستخدم برنامج الأوتوكاد، مع ذكر مثال على كلّ مهنة:

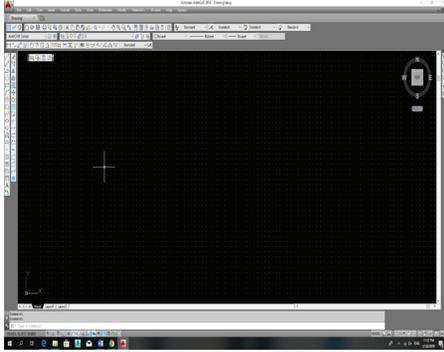
نشاط نظري

(2)

المهنة التي تستخدم الأوتوكاد	مثال

### ثانياً- الواجهة الرئيسة للبرنامج:

عند فتح البرنامج، ستظهر لي الشاشة الرئيسة، والخاصة ببرنامج الأوتوكاد، والتي غالباً ما تكون باللون الأسود الذي يمثل منطقة العمل.

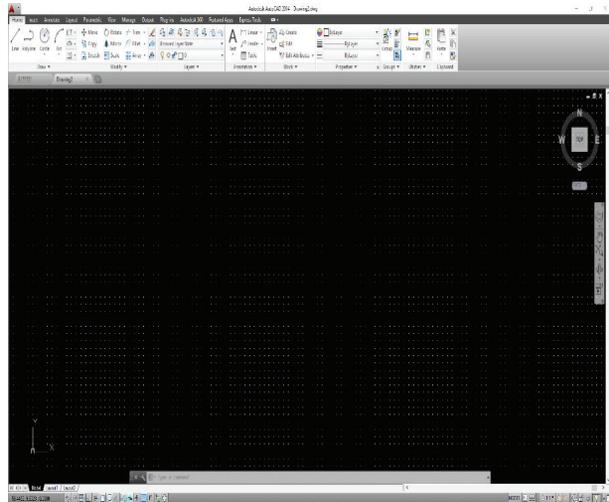
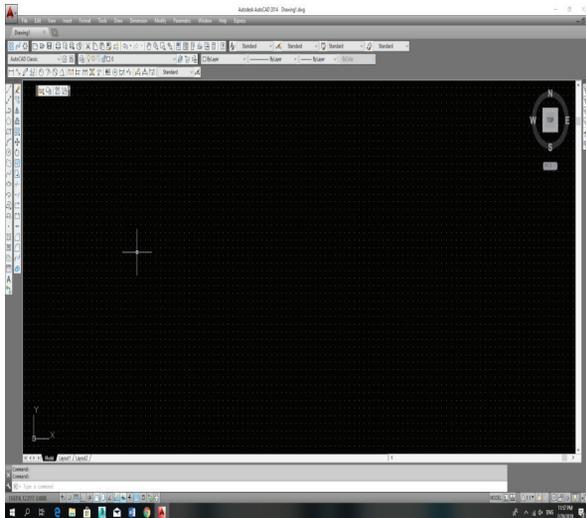


### الأجزاء الرئيسة لواجهة البرنامج:

هي مجموعة من القوائم، تحوي بداخلها الأوامر التي من خلالها يستطيع مستخدم البرنامج أن يتمكن من إتمام عمله بالشكل الصحيح.

أناقش مع زملائي الفرق بين الصورتين الآتيتين:

نشاط نظري  
(3)



## ثالثاً- قوائم العمل الرئيسة في البرنامج:

هي مجموعة من القوائم التي تحتوي على أدوات أستخدمها للقيام بالمهام الرئيسة للعمل على البرنامج، كالرسم، أو التعديل، أو أي إضافات أخرى، ومن أهم القوائم الموجودة في برنامج الأوتوكاد ما يأتي:

1- قائمة أدوات الرسم (DRAW): تُعدّ من القوائم الضرورية؛ لما لها من أهمية؛ فهي تمثّل قلم الرسم الأساسي الذي يستخدمه المصمّم، وهي تحتوي على عديد من الأدوات؛ لرسم أشكال هندسية مختلفة:

خطّ	LINE	
شعاع	Construction line	
خطّ متواصل	polyline	
مضلعّ	bolygon	
متوازي مستطيلات	rectangel	
قوس	arc	
دائرة	circle	
الغيمة	Revision cloud	
النخطّ الحرّ	spline	
بيضاويّ	ellipse	
مقطع بيضاويّ	Ellipse arc	
إدخال كتلة	Insert block	
إنشاء كتلة	Make block	
نقطة	point	
تهشير	hatch	
تظليل	gradient	
جدول	table	
كتابة نصوص	Multiline text	

قائمة أدوات التعديل (**modify**): لا تقلّ هذه القائمة أهمية عن القائمة السابقة، حيث تحتوي على عديد من الأدوات التي من خلالها أُعدّل على الرسومات التي أرسّمها:

حذف	erase	
نسخ الأشكال	copy	
نظير	mirror	
نسخ موازٍ	offset	
تكرار أفقي، وعمودي، ومحوري	array	
نقل	move	
دوران	rotate	
تكبير، وتصغير	scale	
مطّ الأشكال	stretch	
التقليم	trim	
التمديد	extend	
فصل الخطّ بنقطة	Break at point	
القطع الجزئي	Break	
ربط	Join	
كسحة حادة	chamfer	
كسحة منحنية	fillet	
منحني	Blend curves	
تفجير الكتل	explode	

## أ- أداة رسم الخطّ (line):

هي أداة تُستخدم لرسم الخطوط المستقيمة الأفقية، والعمودية، والمائلة؛ تمهيداً لرسم الأشكال الهندسية، ويتمّ الرسم بطريقة اختيار الأيقونة الخاصّة، والضغط بالفأرة (الماوس) على منطقة العمل؛ لتحديد النقطة الأولى من الخطّ، وتحريك الفأرة (الماوس) بالاتجاه المناسب، ثمّ كتابة الرّقم الذي يمثّل طول الخطّ.

GRID (F7): أمر يُستخدم لتفعيل الشبكة النقطية على منطقة العمل، ويمكن تحديد المسافات بين النقاط.

snap (F9): أمر يُستخدم لتحديد مسار الخطّ من خلال القفز بين النقطة والأخرى، وباتجاهات مختلفة، وأيضاً يمكن تحديد مسافة الخطوة الواحدة، بناءً على أمر GRID.

ORTHO (F8): لجعل الخطوط أفقية، أو عمودية فقط، يمكن الضغط على أمر ORTHO (F8)، وبدعم الضغط على هذا الأمر، تُرسم الخطوط مائلة.

أرسم أشكالاً، مرّةً بخطوط أفقية، وأخرى مائلة.

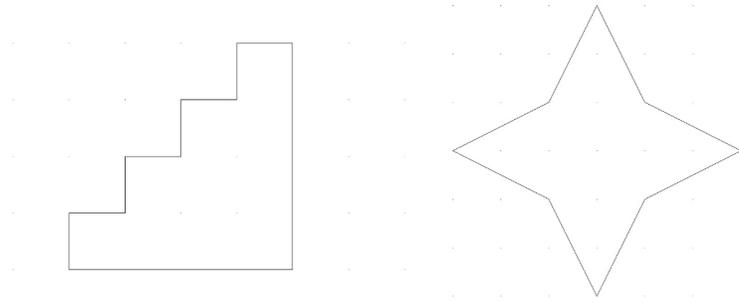
نشاط عملي

(4)

أعيد رسم الأشكال الآتية:

نشاط عملي

(5)



## ب- أداة رسم مستطيل rectangle:

هي أداة تُستخدم لرسم الأشكال المربّعة، والمستطيلة، وبخطوة واحدة، بحيث عند الضغط على الأيقونة، أتحرّك لمنطقة العمل، وأضغط بالفأرة (الماوس)، وأسحب بأيّ اتجاه أريد، وعند الاكتفاء بالمساحة المطلوبة، أضغط مرّةً أخرى بالفأرة (الماوس).

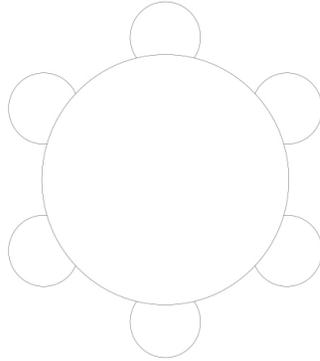
**ملاحظة:** لرسم متوازي مستطيلات بأقيسة محدّدة، أبدأ بالضغط بالماوس؛ لتحديد نقطة البداية، ثمّ أكتب حرف D، وهو اختصار لكلمة DIMENSION التي تعني: الأقيسة، ثمّ أضغط ENTER، ثمّ أختار قيمة الطول، ثمّ ENTER، وقيمة العرض، وأخيراً ENTER؛ لتنفيذ رسم الشكل بالقياس المطلوب.

### ج- أداة التكرار العامّ (COPY):

هي أداة تُستخدم لعمل تكرار لأيّ رسمة سابقة؛ لتوفير الوقت، وتسهيل العمل، وأضغط على الأيقونة المطلوبة؛ لأضع الرسمة داخل مربع، من خلال تحريك الفأرة (الماوس)، ثمّ أضغط على ENTER، وأسحب الرسمة بالفأرة (الماوس) بأيّ اتجاه أريد؛ ليكون هناك شكل مماثل للرسمة.

### د- أداة التكرار المنتظم (YARRA):

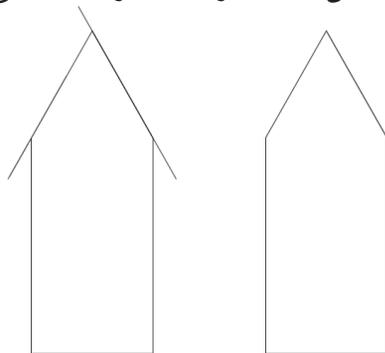
هي أداة تُستخدم لعمل مجموعة من النسخ، اعتماداً على عنصر (أو عدّة عناصر) كأساس لعملية النسخ، وتتمّ بطريقتين، هما: - مصفوفة بأسطر، وأعمدة (RECTANGULAR ARRAY): تُستخدم لعمل تكرار للأشكال بطريقة أفقية، وعمودية، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، ثمّ تحديد عدد مرّات التكرار أفقياً، وعمودياً، وتحديد المسافات بين الأشكال، ويتيح الأمر إمكانية تكرار الأشكال بزواوية محدّدة.



- موزعة بصورة دائرية (ARRAY POLAY): تُستخدم لعمل تكرار للأشكال حول مركز محدّد، من خلال الضغط بالفأرة (الماوس) على الأيقونة الخاصّة، ثمّ تحديد مركز الدوران، واختيار مقدار زاوية الدوران، وعدد مرّات التكرار، أو الزاوية بين الأشكال.

### هـ- أداة تكرار الخطوط (OFFSET):

هي أداة تُستخدم لعمل تكرار موازٍ لأيّ خطّ موجود، وبمسافات محدّدة، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، وتحديد المسافة باختيار القيمة المناسبة، ثمّ تحديد الخطّ المراد تكراره، والتوجه يمين الخطّ، أو يساره، والضغط على زرّ الماوس؛ لتطبيق الأمر.

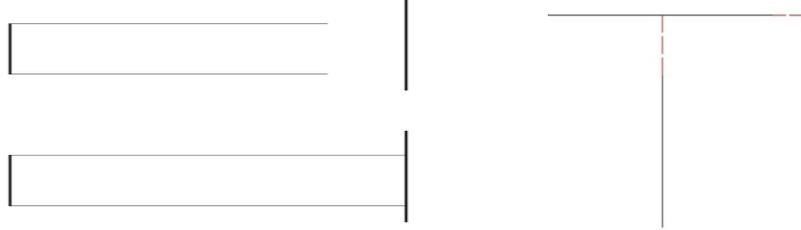


### و- أداة تقليم الخطوط (TRIM):

هي أداة تُستخدم لحذف الأجزاء غير المرغوب فيها من الخطوط، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، وتحديد أجزاء الخطوط غير المرغوبة؛ لإزالتها.

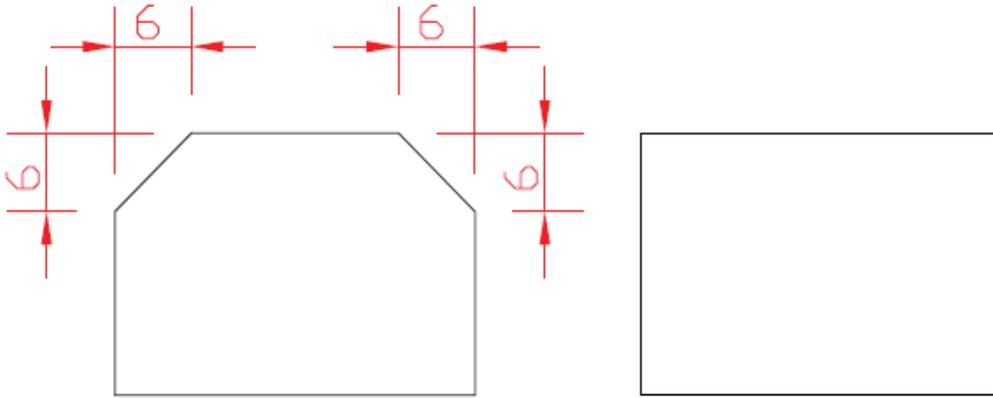
### ز- أداة امتداد الخطوط (EXTEND):

هي أداة تُستخدم لعمل امتداد للخطوط، وتوصيلها مع خطوط أخرى، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصة، وتحديد الخط، أو الخطوط المراد عمل امتداد لها.



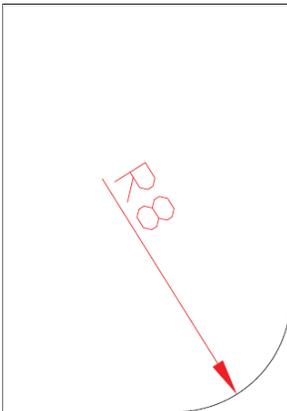
### ح- أداة عمل كسحة حادة (CHAMFER):

هي أداة تُستخدم لتمديد خطين، بحيث يلتقيان في نقطة واحدة، أو وصل الخطين بمستقيم، تُحدّد بدايته، ونهايته عن طريق كتابة الحرف (D) من DISTANCE، التي تمثل المسافة من نقطة التقاطع بالنسبة لكل من الخطين، حيث يُميّز بين القيمة الأولى للخط الأول (First Chamfer Distance)، والقيمة الثانية للخط الثاني (Second Chamfer Distance)، وهناك إمكانية لحذف الزوائد، أو عدم حذفها وفق الأمر (Trim).



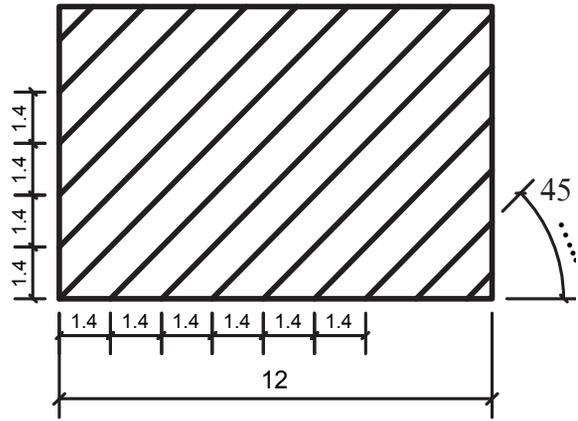
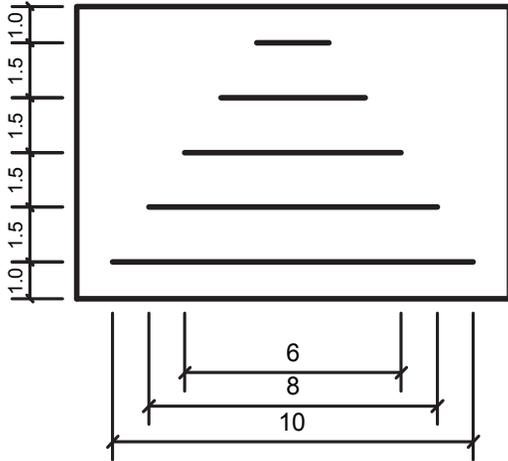
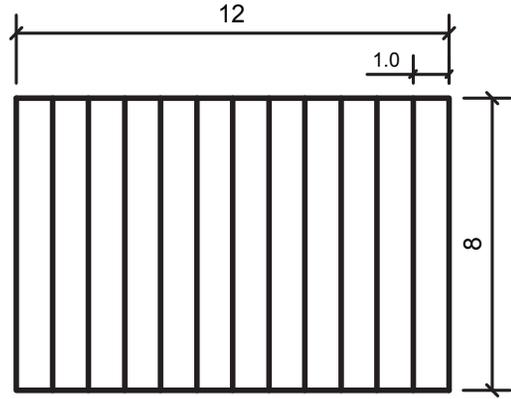
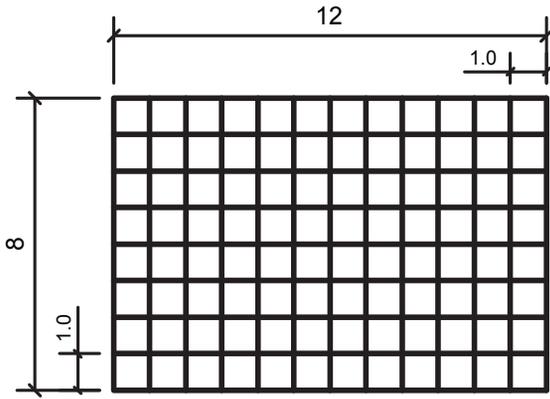
### ط- أداة عمل قوس بين خطين (FILLET):

هي أداة تُستخدم لتمديد خطين، بحيث يلتقيان في نقطة واحدة، أو وصل الخطين بقوس تُحدّد بدايته ونهايته عن طريق كتابة الحرف (r) من (radius)؛ أي نصف قطر الدائرة التي تمثل المسافة من نقطة التقاطع بالنسبة لكل من الخطين.



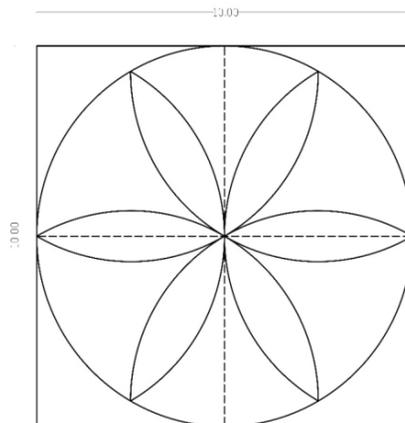
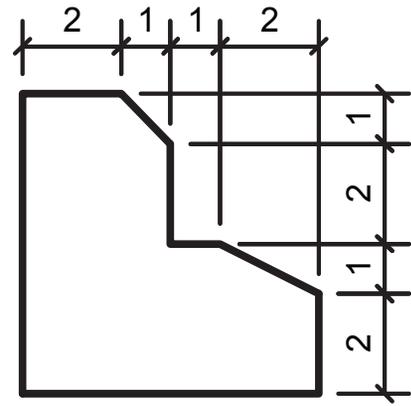
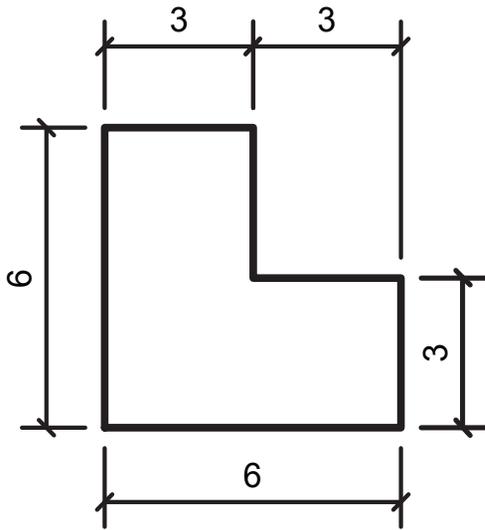
أعيد رسم الأشكال الآتية، مستخدماً الأوامر السابقة:

نشاط عملي  
(6)



## الأسئلة

- 1- ما اسم القائمة التي أختار منها أدوات الرسم في برنامج الأوتوكاد؟
- 2- ما خطوات رسم متوازي مستطيلات بطول 5 سم، وعرض 3 سم؟
- 3- ما الأمر المُستخدم لرسم دائرة تمسّ دائرتين، إذا كان معلوم لديّ نصف القطر فقط؟
- 4- أُعيد رسم الأشكال الآتية:



## الموقف التعليمي التعلّمي (5-2): أدوات برنامج الأوتوكاد، وقوائمه، واستخداماتها

◀ وصف الموقف التعليمي التعلّمي: طلب صاحب منجرة من طلبة قسم التصميم الداخلي والديكور رسم زخرفة هندسية باستخدام برنامج الأوتوكاد.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلم)	الموارد حسب الموقف الصفي
أجمع البيانات، وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>أجمع البيانات من صاحب المنجرة عن: طبيعة الزخرفة، والأشكال المستخدمة، وحجم الزخرفة، وطريقة العرض.</li> <li>أجمع البيانات عن: أدوات برنامج الأوتوكاد، ووظيفة كلّ منها، قوائم البرنامج، ومحتوياتها، معايير رسم الزخرفة الهندسية، نماذج بصرية لزخارف مختلفة، طرق رسم الزخارف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة</li> <li>البحث العلمي</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن مجموعات).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (طلب صاحب المنجرة، ونشرات، ومقالات، وكتب تتعلّق ببرنامج الأوتوكاد).</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت، وفيديوهات، وصور تعبّر عن البرنامج، واستخداماته).</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصنّف البيانات: (أدوات البرنامج اللازمة للرسم، والاتفاق على طريقة رسم الزخرفة).</li> <li>إعداد إسكتشات للزخرفة، ومقترحات، وبدائل لها، ودراسة البدائل، وتحديدّها، وتحديد مقترح الزخارف المطلوبة، وتحديد قياساتها.</li> <li>تحديد النماذج البصرية التي جُمعت، ورسم إسكتشات للزخرفة المطلوبة.</li> <li>إعداد جدول زمني للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الحوار، والمناقشة.</li> <li>التعلّم التعاوني (العمل ضمن مجموعات).</li> <li>العصف الذهني</li> <li>استمطار الأفكار.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الوثائق: (طلب صاحب المنجرة، ونشرات، ومقالات، وكتب تتعلّق ببرنامج الأوتوكاد).</li> <li>البيانات التي جُمعت.</li> <li>التكنولوجيا: (الإنترنت (مواقع ذات مصداقية).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية.</li> <li>● حاسوب.</li> <li>● الوثائق (مقالات،</li> <li>وكتب، وصور، وطلب</li> <li>صاحب المنجرة).</li> <li>● الإنترنت: مواقع خاصة</li> <li>ببرنامج الأوتوكاد ذات</li> <li>مصدقية).</li> </ul>	<p>1- التعلّم التعاوني</p> <p>(العمل ضمن مجموعات).</p> <p>2- الحوار، والمناقشة.</p> <p>3- العصف الذهني</p> <p>(استمطار الافكار).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أكتب أدوات البرنامج المستخدمة في إنجاز الزخرفة، ووظيفة كلّ منها.</li> <li>● أكتب قوائم البرنامج، واستخداماتها.</li> <li>● أوضح طرق رسم الزخرفة.</li> <li>● أعقد جلسة مع صاحب المنجرة؛ لمناقشة الإسكتشات التي رُسمت.</li> <li>● أجري التعديلات المتفق عليها.</li> <li>● أبدأ برسم الزخرفة باستخدام برنامج الأوتوكاد.</li> </ul>	<p>أفند</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● جهاز الحاسوب.</li> <li>● قرطاسية.</li> <li>● الوثائق: (مقالات،</li> <li>وكتب، وصور، وطلب</li> <li>المعلم).</li> <li>● الإنترنت: (مواقع خاصة</li> <li>ببرنامج الأوتوكاد ذات</li> <li>مصدقية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتحقّق من:</li> <li>■ كتابة جميع الأدوات المستخدمة، ووظيفة كلّ منها.</li> <li>■ اختيار جميع قوائم البرنامج المستخدمة.</li> <li>■ طريقة رسم الزخارف.</li> <li>■ مطابقة الزخرفة لمعايير رسم الزخارف.</li> </ul>	<p>أنصفق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● جهاز الحاسوب.</li> <li>● جهاز عرض lcd</li> <li>سجلات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثق:</li> <li>■ أدوات البرنامج المستخدمة، ووظائفها.</li> <li>■ قوائم البرنامج المستخدمة، ومحتوياتها، واستخداماتها.</li> <li>■ طرق رسم الزخارف.</li> <li>■ معايير رسم الزخارف.</li> <li>■ إعداد العروض، وتسليم الزخرفة المطلوبة.</li> <li>■ فتح سجلّ خاصّ بأدوات البرنامج، وقوائمه، ووظائفها.</li> <li>■ عرض تقديمي للزخارف.</li> <li>■ إنشاء ملفّ خاصّ بالزخارف.</li> </ul>	<p>أوثق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● طلب صاحب المنجرة.</li> <li>● مقالات، وكتب لمعايير</li> <li>رسم الزخارف، ومواصفاتها.</li> <li>● نماذج التقويم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي/</li> <li>أدوات التقويم الأصيل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب المنجرة عن الزخرفة.</li> <li>● مطابقة الزخرفة مع معايير رسم الزخارف.</li> </ul>	<p>أقيم</p>

أناقش كيف ساهم برنامج الأوتوكاد في تسهيل عملية رسم الزخارف، وتسريعها.

أناقش:



أتعلّم

أدوات برنامج الأوتوكاد، وقوائمهم، واستخداماتها

أكتب ثلاثاً من أدوات قائمة DRAW، وثلاثاً أخرى من أدوات قائمة MODIFY، ثمّ أوضّح وظيفة كلّ منها:

نشاط نظري

(1)

وظائفها	أدوات قائمة MODIFY	وظائفها	أدوات قائمة DRAW

أهم أوامر قائمة (Draw):

1 - أداة التهشير (HATCH):

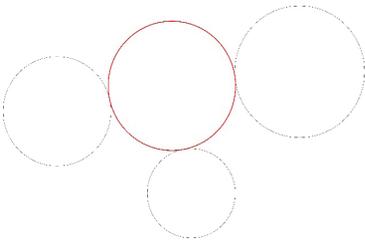
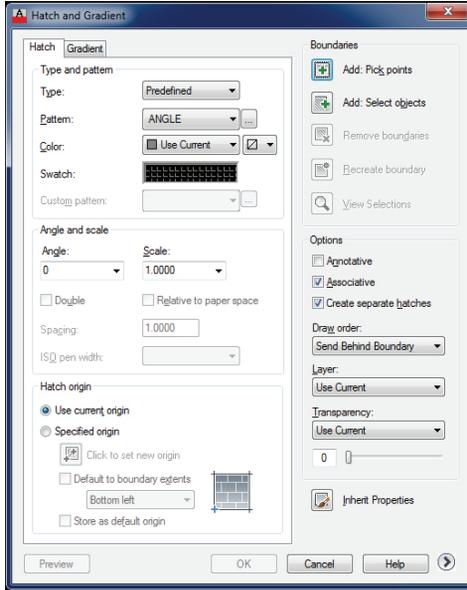
هي أداة تُستخدم لتمييز المساحات بخطوط ضمن أشكال مختلفة؛ للتعبير عن الخامات، أو تمييز المساحات، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، حيث تُفتح قائمة يمكنني من خلالها تحديد نوع التهشير، وحجمه، وزاوية الدوران، ثمّ تحديد الفراغات المراد عمل تهشير لها على أن تكون محكمة الإغلاق، وأخيراً الضغط على Enter؛ للحصول على النتيجة المطلوبة.

2-أداة التظليل (Gradient):

هي أداة تُستخدم لتمييز المساحات بألوان متباينة.

3 - أداة رسم الدائرة (CIRCLE):

هي أداة تُستخدم لرسم دائرة، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، والتوجه لمنطقة العمل، والضغط على زرّ الفأرة (الماوس)، ثمّ إدخال قيمة نصف القطر (R)، أو القطر كاملاً (D)؛ للحصول على الشكل المطلوب.

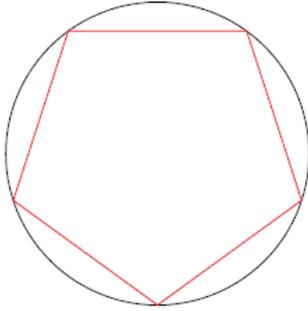


أ- 3p: تُستخدَم لرسم دائرة، من خلال تحديد ثلاث نقاط على الرسمة، وبعد اختيار الأيقونة المطلوبة، أضغط بزر الفأرة (الماوس) على النقطة، أو الخطّ الأول، ثمّ الثاني، فالثالث؛ ليُرسم الشكل المطلوب.

ب- 2p: يُرسم من خلال هذا الأمر الدائرة، من خلال تحديد نقطتين، أو خطّين، حيث أختار الأيقونة المناسبة، ثمّ أتوجّه لمنطقة العمل، وأضغط بزرّ الفأرة (الماوس) على النقطة، أو الخطّ الأول، ثمّ الثاني؛ ليُرسم الشكل المطلوب.

ج- T T T: يُستخدَم هذا الأمر لرسم دائرة، من خلال تحديد ثلاثة مماسات، حيث يمثّل الحرف t اختصاراً للكلمة tangent (مماس)، وبعد اختيار الأيقونة المناسبة، أضغط بزرّ الفأرة (الماوس) على المماس الأول، ثمّ الثاني، فالثالث؛ ليُرسم الشكل المطلوب.

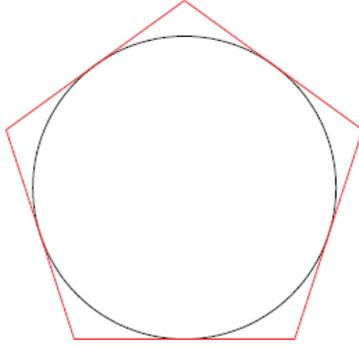
#### 4- أداة رسم المضلع (BOLIGON):



هي أداة تُستخدَم لرسم شكل متعدّد الأضلاع، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، وتحديد عدد الأضلاع، ثمّ التوجّه لمنطقة العمل، والضغط بزرّ الفأرة (الماوس)؛ لتحديد مركز الشكل، ثمّ تحديد أن يكون الشكل داخل دائرة، أو خارجها، ثمّ إدخال قيمة نصف القطر، أو السحب لأيّ اتجاه؛ للحصول على الشكل المناسب، والضغط بالفأرة (الماوس)؛ لإنهاء الأمر.

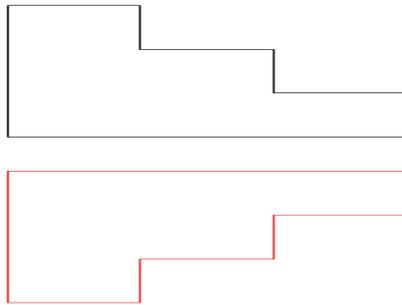
أ- **Inscribed**: رسم مضلع يمسّ الدائرة من الداخل.

ب- **Circumscribed**: رسم مضلع يمسّ الدائرة من الخارج.



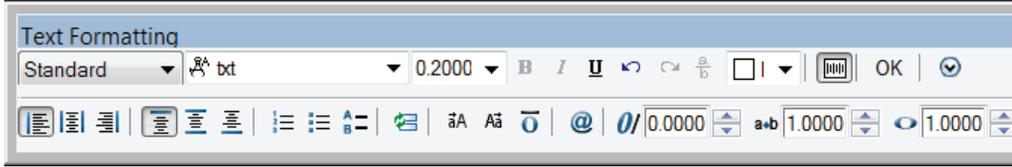
#### 5- أداة الانعكاس (النظير) (MIRROR):

هي أداة تُستخدَم لعمل انعكاس للأشكال، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصّة، ثمّ تحديد الشكل المراد عمل انعكاس له، وتحديد نقطة الارتكاز، وأخير التحريك يميناً، أو يساراً؛ للحصول على الانعكاس المطلوب، ثمّ الضغط على ENTER.



## 6- أداة الكتابة (TEXT):

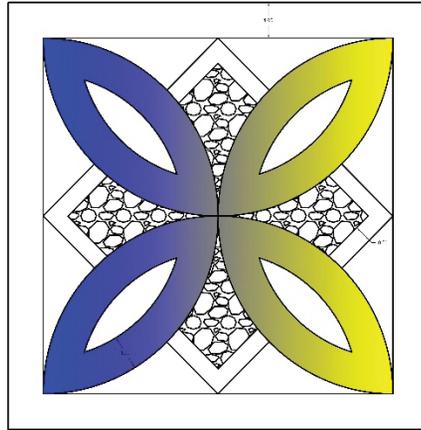
هي أداة تُستخدم لكتابة النصوص، من خلال الضغط على الأيقونة الخاصة، ثم فتح مربع حوار داخل منطقة العمل، ليظهر الشريط الآتي:



وهو يشبه شريط برنامج (مايكروسوفت وورد)، ومن خلاله يمكنني، وبعد كتابة النص أن أغيّر نوع الخطّ، وحجمه، ولونه...، ثم أضغط على عبارة ok؛ لتطبيق التعديلات المطلوبة.

أعيد رسم الشكل المجاور، مستخدماً أدوات البرنامج السابقة.

نشاط عملي  
(2)



## الموقف التعليميّ التعلّميّ (3-5): رسم تصميم لسقف غرفة

◀ وصف الموقف التعليميّ التعلّميّ: حضر صاحب شقّة إلى قسم التصميم الداخلي يريد رسم تصميم لسقف غرفة الضيوف في منزله.

العمل الكامل			
خطوات العمل	وصف الموقف الصفي	المنهجية (استراتيجية التعلم)	الموارد وفق الموقف الصفي
أجمع البيانات وأحلّها	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أجمع البيانات من صاحب الشقّة: مساحة الغرفة، وارتفاعها، والخامات التي يرغب فيها، وألوان الإضاءة، وأنواعها، ونمط التصميم المرغوب، الميزانية المرصودة للعمل.</li> <li>● أجمع البيانات عن: أنماط التصميم، والخامات المستخدمة، وأنواع الإضاءة المناسبة للأسقف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: (طلب صاحب الشقّة).</li> <li>● الإنترنت (مصادر موثوق بها).</li> </ul>
أخطّط، وأقرّر	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أصنّف البيانات: (تحديد نمط التصميم، والخامات المطلوبة، وأنواع الإضاءة المطلوبة، والأدوات المستخدمة؛ لرسم سقف المخطّط).</li> <li>■ وضع مقترحات وبدائل للفراغ الداخلي للغرفة.</li> <li>■ دراسة البدائل، والمقترحات.</li> <li>■ تحديد تصميم السقف المعتمد.</li> <li>■ إعداد خطة إجرائية للتنفيذ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● العمل التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار حول تصميم الأسقف).</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الوثائق: نشرات وكتالوجات، ومخطّطات ذات صلة، وقرطاسية، والإنترنت (مواقع موثوق بها).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● قرطاسية، جهاز حاسوب، طابعة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● التعلم التعاوني (العمل ضمن فريق).</li> <li>● العصف الذهني (استمطار الأفكار).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أرسم إسكتشات للمقترحات المطلوبة.</li> <li>● أنقل الرسومات اليدوية من الورق لجهاز الحاسوب (برنامج الأوتوكاد).</li> <li>● أطبع المقترحات المطلوبة.</li> </ul>	<p>أنفذ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● جهاز الحاسوب.</li> <li>● طلب صاحب الشقة.</li> <li>● نشرات، وكتالوجات توضّح معايير التصميم.</li> <li>● الإنترنت (مصادر موثوق بها).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● التعلّم التعاوني.</li> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اتحقق من: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ اختيار أنماط التصميم، والخامات المستخدمة، وأنواع الإضاءة المناسبة للأسقف</li> <li>■ توزيع المناسيب في السقف، والقياسات، والألوان، والخامات المناسبة.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أتحقق</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● جهاز الحاسوب.</li> <li>● جهاز عرض lcd.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة</li> <li>● التعلّم التعاوني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أوثّق: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (الأقيسة، والمساحات المناسبة، والخامات، والألوان، ومواقع الإنارة).</li> <li>■ أعدّ العروض التقديمية.</li> <li>■ أنشئ ملفاً خاصاً بتصميم سقف الغرفة.</li> </ul> </li> </ul>	<p>أوثق، وأقدم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● طلب صاحب الشقة.</li> <li>● نشرات وكتالوجات</li> <li>● توضّح معايير العمل.</li> <li>● نماذج التقويم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الحوار، والمناقشة.</li> <li>● البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● رضا صاحب الشقة عن التصميم المطلوب.</li> <li>● مطابقة تصميم السقف مع المواصفات والمعايير.</li> </ul>	<p>أقوم</p>

ما الفرق بين الأدوات الآتية في قائمة Dimenion :

؟Radius /Arc Length

؟linear / Aligend

؟ Continue / Baseline

سؤال:



أتعلم



## تطبيقات عملية باستخدام برنامج الأوتوكاد

يُعتبر برنامج الأوتوكاد من أهم البرامج الرسومية والهندسية التي تحتوي على أبعاد ثنائية وثلاثية، ويمتاز التطبيق بسهولة استخدامه في عمليات الرسم الهندسي ومراجعة التصاميم كما أنه لا يحتاج إلى شبكة الإنترنت ( ال Wi-Fi )

مُستخدماً أدوات القياس اليدوية، أُعيد رسم إحدى الغرف الصفية في مدرستي باستخدام برنامج الأوتوكاد.

نشاط عملي  
(1)

### أولاً- قائمة الأقيسة ( Dimension ):

تُعدّ قائمة الأقيسة من القوائم المهمّة في برنامج الأوتوكاد، حيث تمكّن مستخدم البرنامج من وضع المقاييس المناسبة للرسومات المختلفة، ومن معرفة قياس أيّ شكل مرسوم.

قياس سريع	Quick Dimension	
خطوط أفقية، وعمودية	Linear	
خطوط مائلة	Aligned	
طول القوس	Arc Length	
نصف القطر	Radius	
القطر	Diameter	
الزاوية	Angular	
لكتابة الأبعاد التجميعية من خط أساس	Baseline	
لكتابة الأبعاد على خط واحد	Continue	

مراكز الدوائر	Center Mark	
ضبط إعدادات الأقيسة	Dimension style	

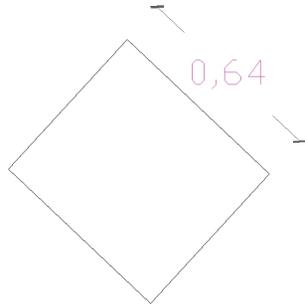


### 1- أداة القياس السريع (Quick Dimension):

تُستخدم هذه الأداة لإظهار قياسات الخطوط بشكل سريع، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزّر الفأرة (الماوس) على الخطّ، أو الخطوط المراد إظهار قياسها.

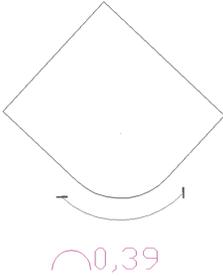
### 2- أداة قياس الخطوط المتعامدة (Linear):

هي أداة تُستخدم لإظهار قياسات الخطوط المستقيمة الأفقية، والعمودية، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزّر الفأرة (الماوس) على بداية الخطّ، ونهايته؛ لإظهار قياسه.



### 3- أداة قياس الخطوط المائلة (Aligned):

هي أداة تُستخدم لإظهار قياسات الخطوط المائلة، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزّر الفأرة (الماوس) على بداية الخطّ، ونهايته، لإظهار قياسه.

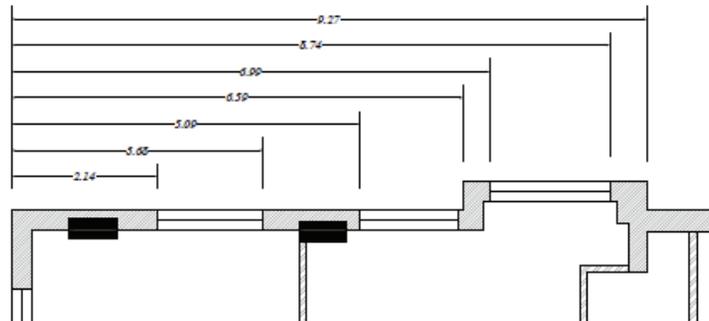


### 4- أداة قياس الأقواس (Arc Length):

هي أداة تُستخدم لإظهار قياسات أطوال الأقواس، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزّر الفأرة (الماوس) على القوس المراد إظهار قياسه.

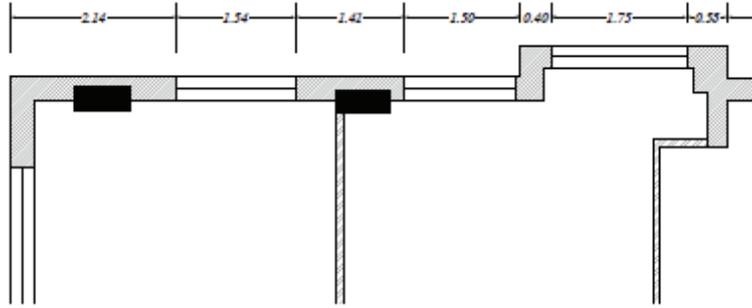
### 5- أداة قياس الخطوط من البداية (Baseline):

هي أداة تُستخدم بعد استخدام أداة (linear)، وتحدّد أول قياس، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزّر الفأرة (الماوس) على نهاية الخطّ الثاني، ثمّ الثالث، ويحدّد القياس من بداية أول نقطة لآخر نقطة في كلّ مرة، أضغط فيها بزّر الفأرة (الماوس) على نهاية الخطّ التالي.



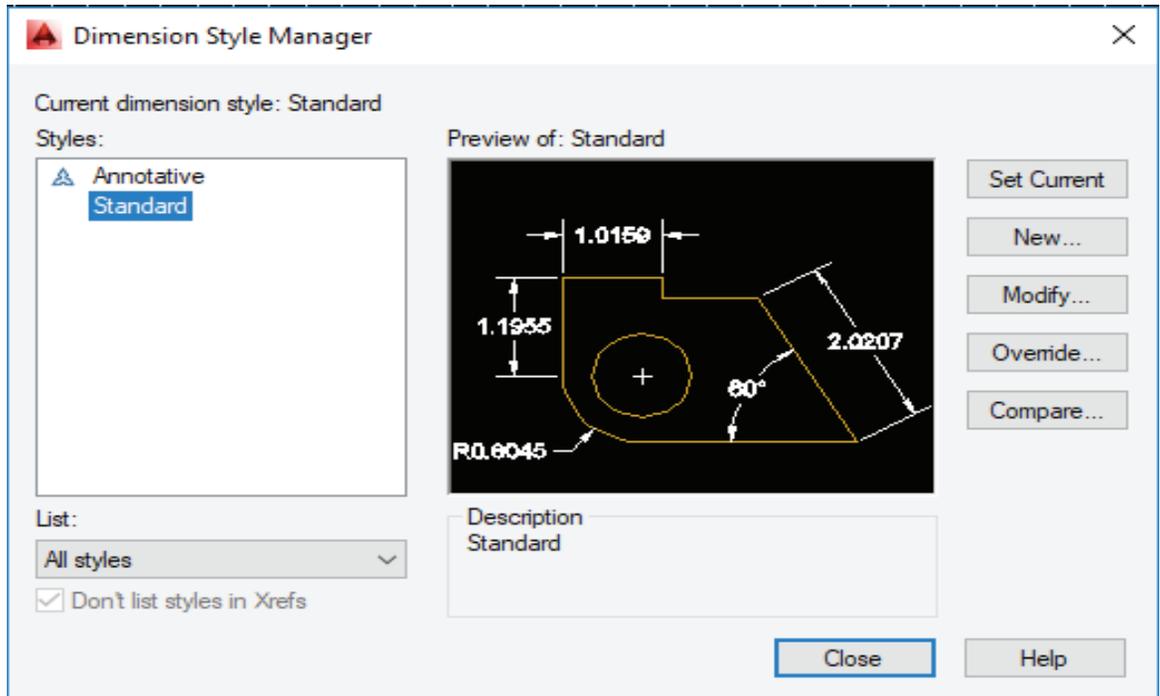
## 6- أداة قياس الخطوط بتتابع (Continue):

هي أداة تُستخدم بعد استخدام أداة (linear)، وتحدّد أول قياس، من خلال اختيار الأيقونة المناسبة، والضغط بزرّ الفأرة (الماوس) على نهاية الخطّ الثاني، ثمّ الثالث، فيحدّد القياس بشكل متتابع، وعلى الخطّ نفسه بشكل منتظم.



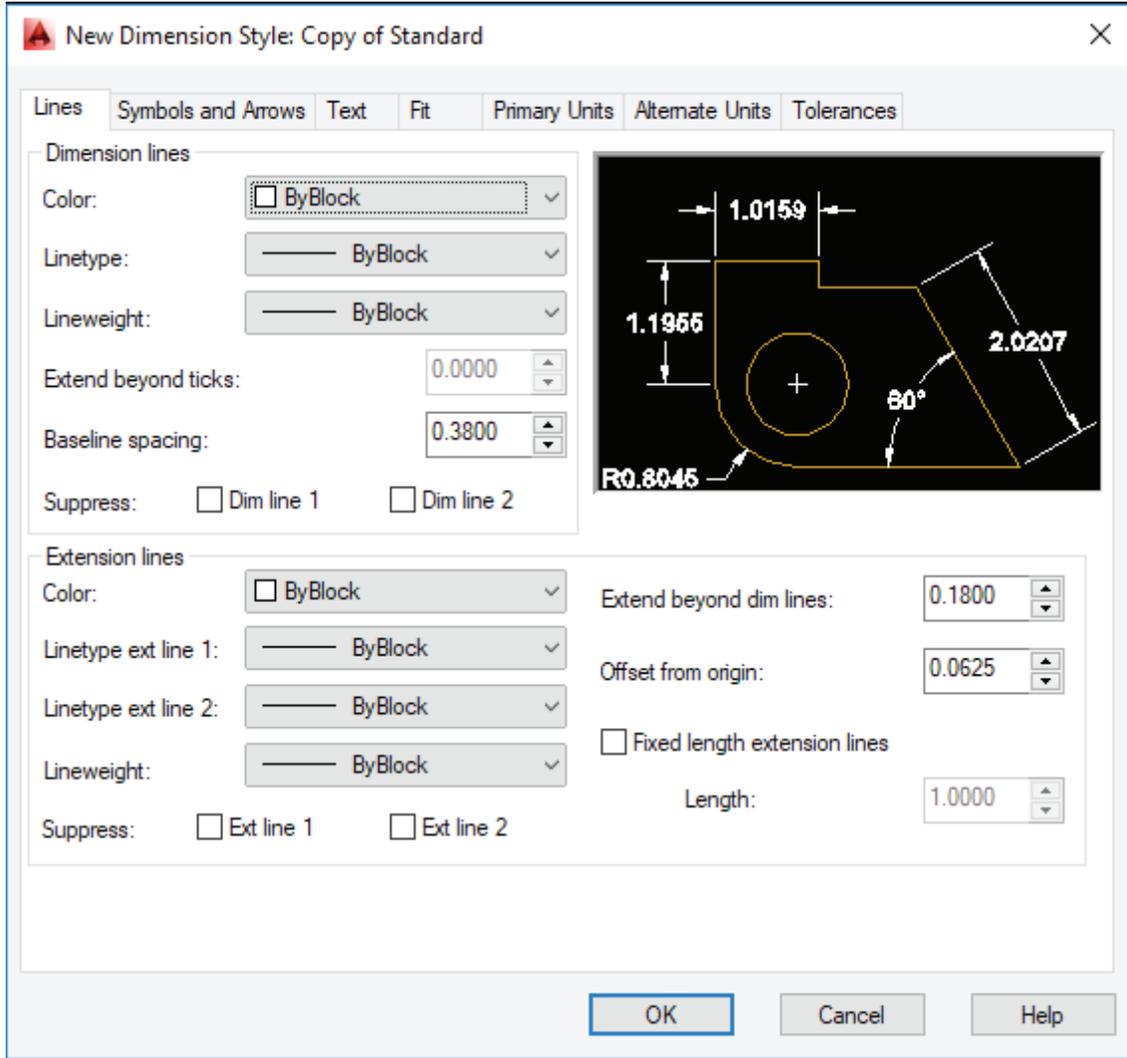
## 7- أداة ضبط الأقيسة (Dimension style):

هي أداة تُستخدم لإعادة ضبط الأقيسة؛ لتناسب مع المخطّط المرسوم الآتي:



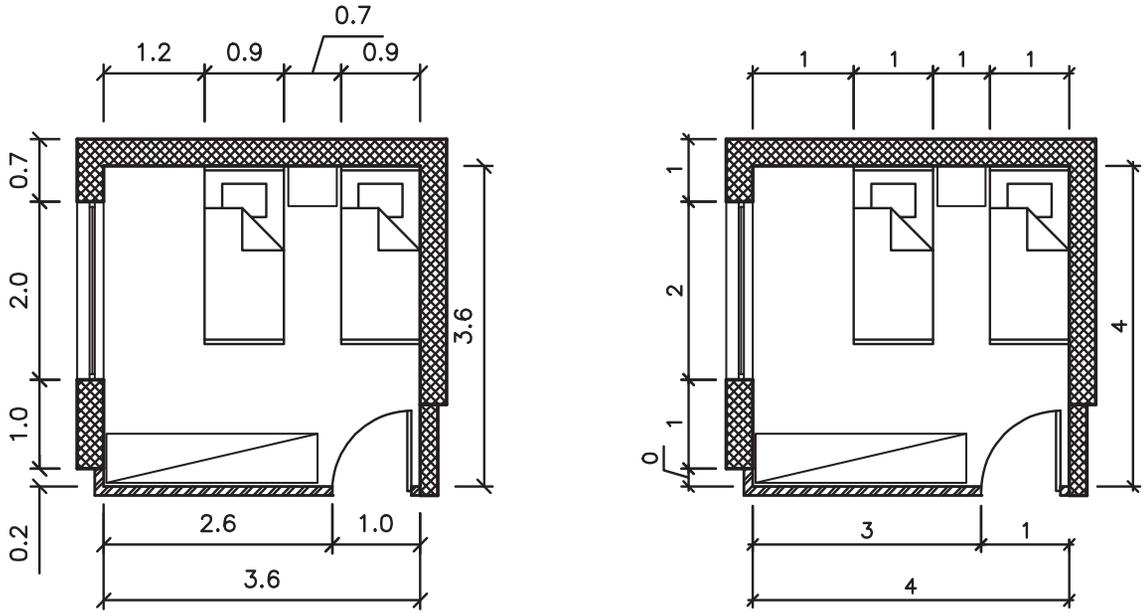
## ثانياً- ضبط إعدادات قائمة (Dimension):

تستخدم هذه القائمة لإجراء تعديلات على شكل الأقيسة؛ لتتوافق مع الرسومات، ويمكن إجراء ذلك من خلال الضغط على قائمة (dimension)، واختيار الأمر (Dimension Style)، بعد ذلك تظهر قائمة (Dimension Style Manager)، يمكن من خلالها إجراء ما يأتي:



- 1- الخطوط (lines): يحتوي هذا الأمر على كل التعديلات الخاصة بالخط، من حيث اللون، والنوع، والمسافة بينه وبين الرسم، ....
- 2- الرموز، والأشهر (symbols and arrows): من خلاله، أُعدّل شكل الأشهر، ولونها، وحجمها، وعلامات المراكز، ....
- 3- الكتابة (text): فمن خلالها، يمكنني تغيير نوع خط الكتابة، ولونه، وحجمه، ....

4- الوحدات العشرية (primary Units): فمن خلاله يمكن التحكم في عدد الوحدات العشرية، ودقة القياس. ألاحظ الفرق بين الصورتين أدناه:



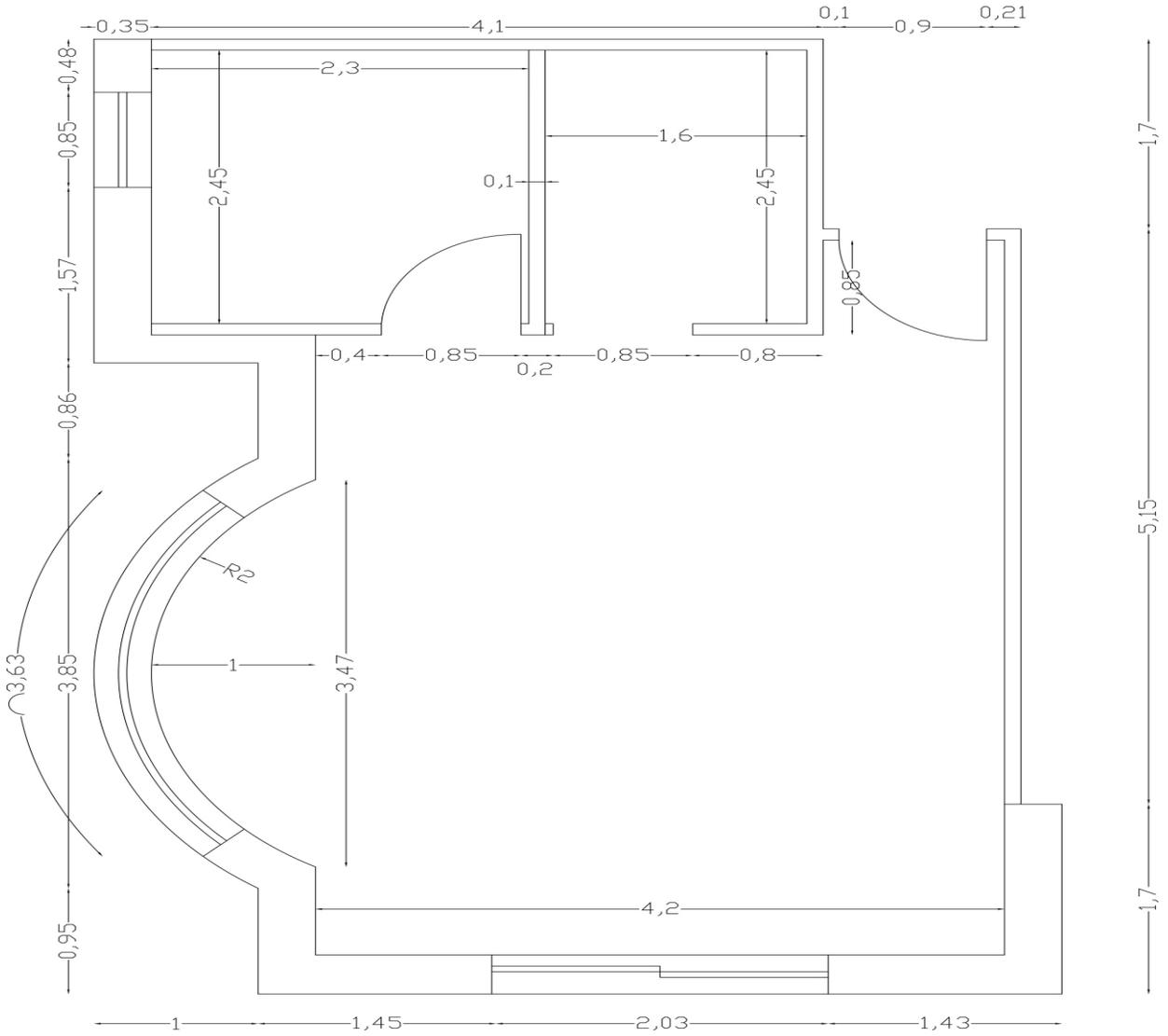
1- أكمل الجدول الآتي:

خطوط مائلة		
نصف القطر		
	Diameter	
	Baseline	
لكتابَة الأبعاد على خط واحد		
	Center Mark	

نشاط نظري  
(2)

أعيد رسم الشكل الآتي، ثم أضبط قياساته:

نشاط نظري  
(3)



## ثانياً: الطبقات (layers)

أبحث عن دلالات الرموز الآتية في قائمة layers؟

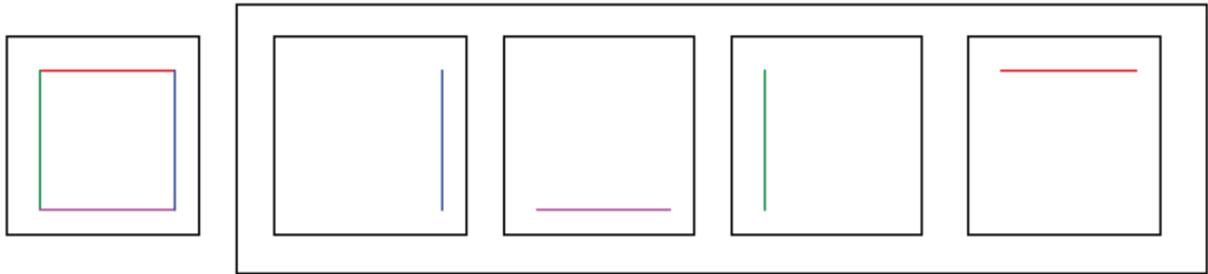
نشاط عملي

(1)

	On 
	Freeze 
	Lock 

### استخدام الطبقات (Layer):

يُعدّ استخدام الطبقات في الرسم ضرورياً؛ لتسهيل عملية الرسم في الأوتوكاد، وتنظيمها، حيث يمكن من خلالها تصنيف الخطوط، وتوزيعها على عدد يمكن التحكم به من الطبقات، وهذه الطبقات تكون شفافة، ليتمّ من خلالها تجميع الخطوط مجتمعة في آن واحد، وفي حال رغبت في إخفاء جزء من الرسم، أغلق الطبقة الخاصّة في هذا الجزء من الرسم ونأتي بالأمر (Layer) من قائمة (Format).



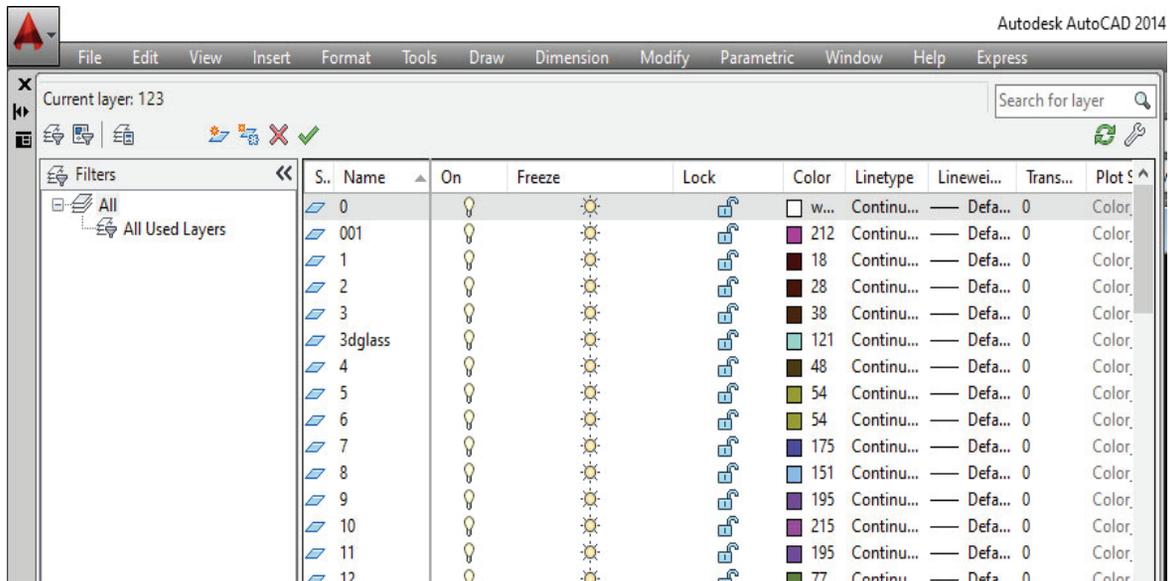
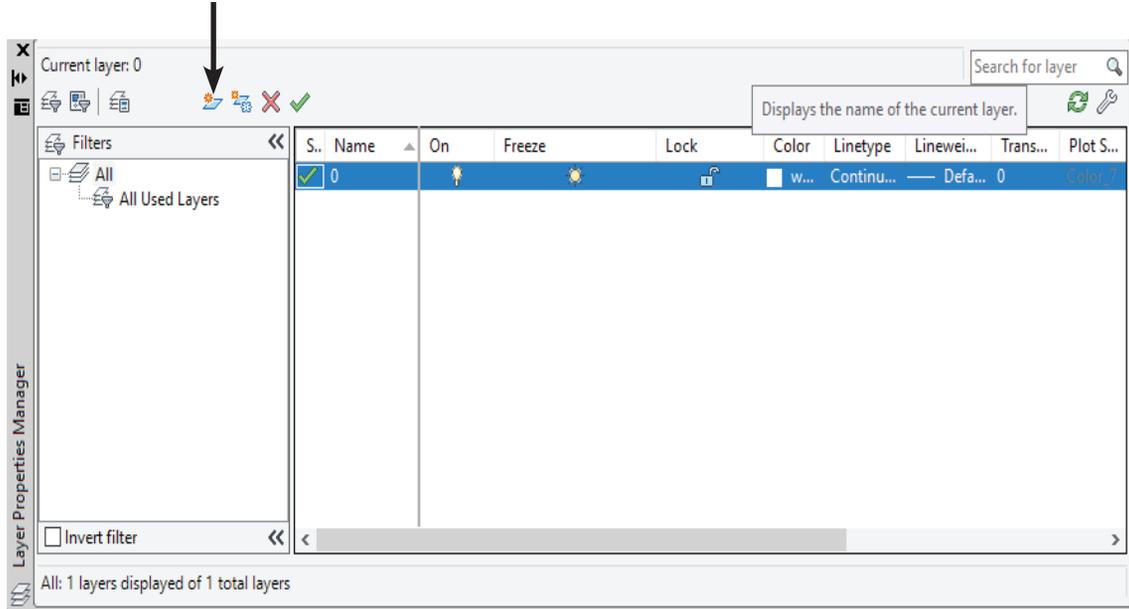
أفكّر: ما عدد الطبقات (layers) التي يمكن إضافتها في برنامج الأوتوكاد؟

### أولاً- تنفيذ الأمر (Layer):

عند فتح البرنامج؛ لرسم إحدى الأشكال المطلوبة، أتجه إلى الأيقونة الخاصّة بالأمر السابق، وأضغط بزرّ الفأرة (الماوس) على القائمة؛ ليظهر الجدول الخاصّ بعمل الطبقات المطلوبة (Layer Properties)، ثمّ نقوم بالخطوات الآتية:

1- أضغط على الأمر (new)، فيظهر سطر مظلّل في هذا الجدول، أضع في داخله خصائص الطبقات (layers) المطلوبة كافة، وهي:

أ- الاسم.      ب- اللون.      ج- سُمك الخطّ.      د- نوع الخطّ.



وللقيام بإضافة طبقة جديدة (layer)، أضغط على (new)، وهكذا.

ثانياً- التحكم بالطبقات (layer):

أستطيع التحكم بالطبقات (layer) التي حضرتها مسبقاً، من خلال الضغط على الأزرار المقابلة لكل طبقة، وهي على النحو الآتي:



### 1- أداة التحكم بالطبقة بجعلها مرئية، أو غير مرئية (on/off):

تُستخدم هذه الأداة لجعل الطبقة (Off/On) مرئية، أو غير مرئية، حيث إنَّها عندما تكون (On)، فإنَّها تستطيع أن تراها، ويمكن طباعتها، وإذا كانت (Off)، فإنَّها لا تراها، ولا يمكن طباعتها.



### 2 - أداة تجميد الطبقة (Freeze):

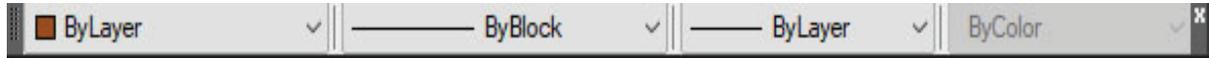
تُستخدم هذه الأداة لتجميد الطبقة، وبالتالي تكون غير فعّالة، ولا تستطيع إضافة أي شيء فيها، أو تعديله، ولا تظهر في الأوتوكاد.



### 3- أداة قفل الطبقة (Lock/Unlock):

عند تفعيل هذه الأداة، ستُقفّل الطبقة، ولكن تظهر على الشاشة، ولا يمكن تعديلها، أو مسحها.

### ثالثاً- قائمة الخصائص (properties):



أستطيع من خلال هذه القائمة التحكم بخصائص الخطوط المستخدمة في عمليات الرسم المختلفة، من خلال الآتي:

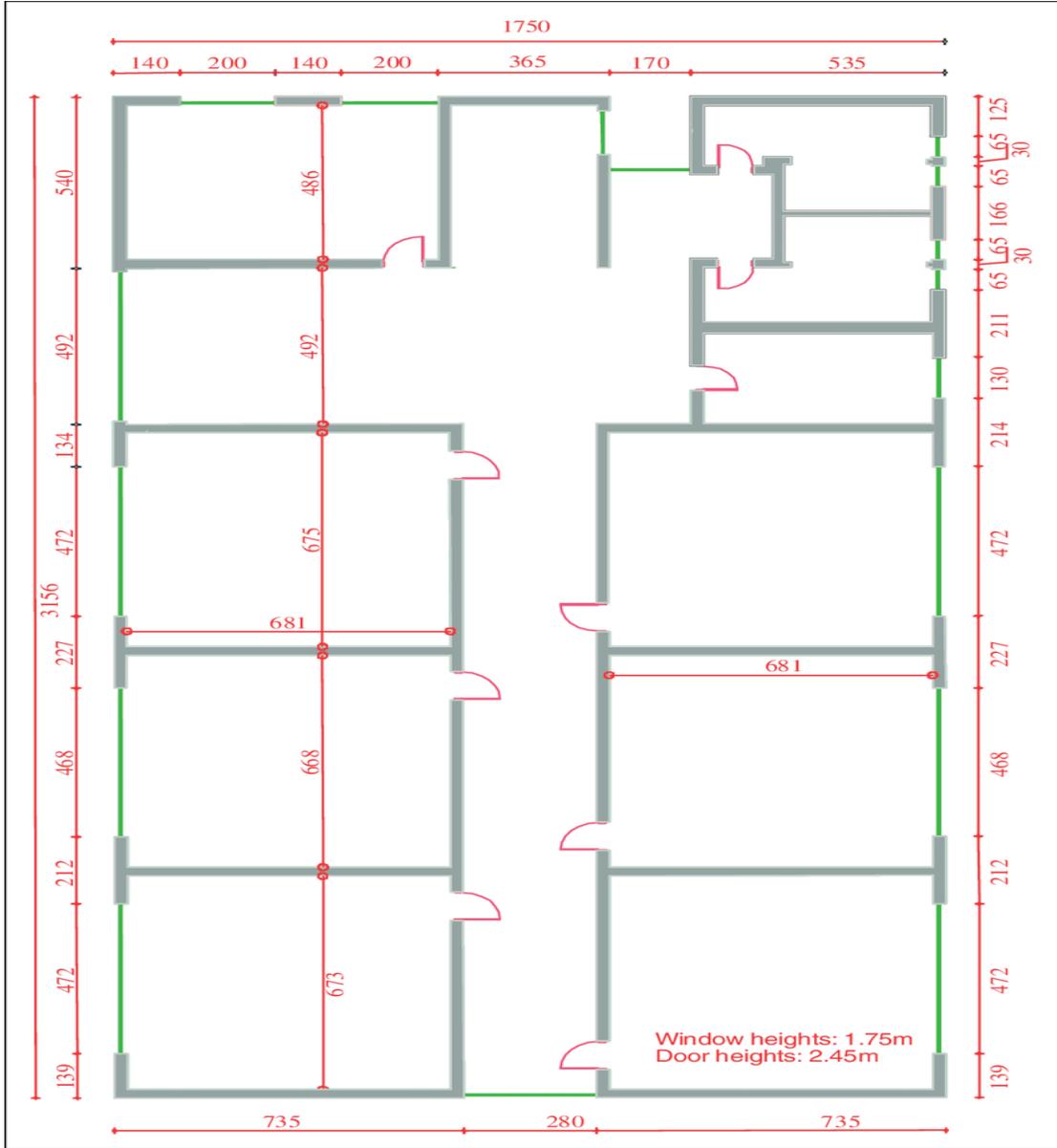
1- تغيير لون الخطّ: من خلال الضغط على الخيار الأول ( bylayer )، تظهر مجموعة من الألوان، ويمكن من خلالها اختياري لوناً مناسباً، وبعد اختيار أداة رسم الخطوط، ألاحظ أنّه يمكنني رسم الخطّ باللون الذي اخترته.

2- تغيير نوع الخطّ: أتحرك بالفأرة (الماوس) إلى الخيار الثاني (byblock)، وعند الضغط عليه بالفأرة (الماوس)، ألاحظ ظهور مجموعة من الخطوط، يمكنني اختيار أيّ نوع مناسب، ولإضافة نوع خطّ آخر، أضغط على كلمة (OTHERS)، فتظهر قائمة خاصّة من خلالها، ويمكنني تحميل أيّ نوع مناسب من خلال الضغط على كلمة (Add)، واختيار الخطّ المناسب، ويمكنني تحديد الحجم المناسب لنوع الخطّ (scale).

3- تغيير سُمك الخطّ: في هذا الخيار، يمكنني، ومن خلال التوجّه بالفأرة (الماوس) للخيار الأخير (bylayer)، والضغط عليه، أن ألاحظ ظهور مجموعة من الخطوط بسُمك مختلف، حيث يمكنني اختيار السُمك المناسب للرسم.

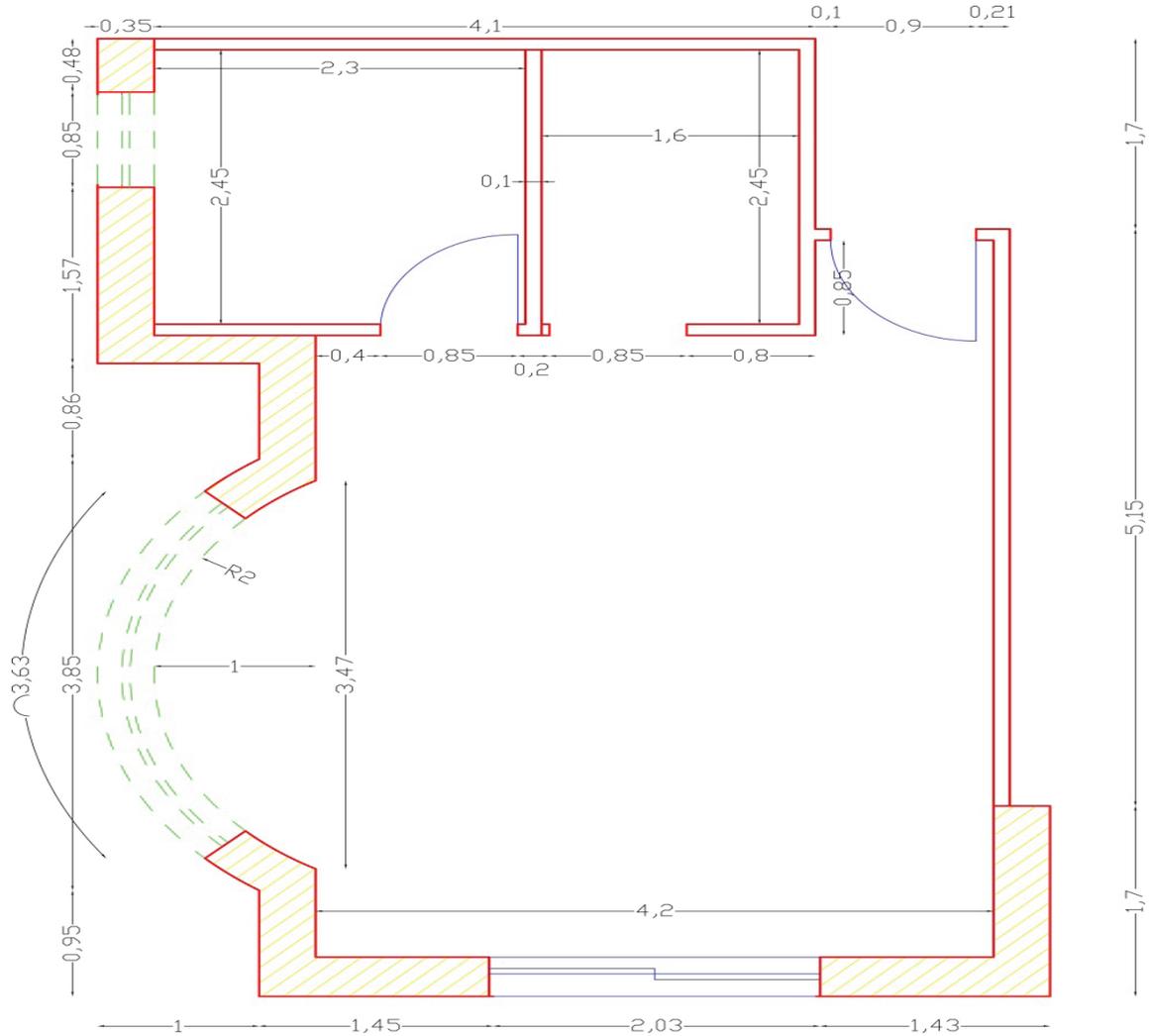
مستخدمًا برنامج الأوتوكاد، أعيد رسم المخطط الآتي، بحيث تُستخدم قائمة (Layers)؛ لعمل ليرات خاصّة لكلّ من الشبائيك، والأبواب، والقياسات، والجدران الخارجية، والداخلية.

نشاط عملي  
(2)



نشاط عملي  
(3)

1- أعيد رسم الشكل الآتي، وأطبّق ما يليه:



أ- أنشئ أربع طبقات (layer) مختلفة بالاسم، واللون، بحيث يكون اسم الطبقة الأولى (outline) باللون الأحمر، والثانية (hatch) باللون الأصفر، والثالثة (door) باللون الأزرق، والأخيرة (win) باللون الأخضر.

ب- أضبط سُمك الطبقة الأولى (outline)، بحيث يكون السُمك 0.70mm.

ج- أضبط الطبقة الأخيرة (win)، بحيث يكون نوع الخطّ (Dash).

## ثالثاً: الكتل (block)

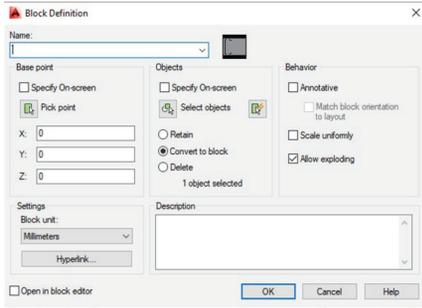
استخدام الكتل (block) في برنامج الأوتوكاد: يأتي بالأمر (block) من قائمة (Draw→ Block→ Make) بدلاً من إعادة رسم الأشكال في كل مرة أستخدم فيها برنامج الأوتوكاد، يمكن تجميع الخطوط، والأشكال، وربطها مع بعضها بعضاً، لتصبح كتلة واحدة (block)؛ ليسهل تكرارها، أو نقلها، أو تخزينها، واستخدامها مرة أخرى، دون الحاجة لإعادة رسمها، لذلك تُعدّ الكتل (block) من العناصر المهمّة؛ نظراً لما تملكه من الميزات العديدة الآتية:

1- يمثّل التعامل مع الكتل (block) تعاملاً مع مجموعة عديدة من الأوامر المدمجة في أمر واحد، وهي: .copy, scale, rotate, array.

2- إمكانية التعامل مع جزء من الرسم في ملفات أخرى.

3- إمكانية تعديل الكتل المرسومة في ملف الرسم بشكل سريع.

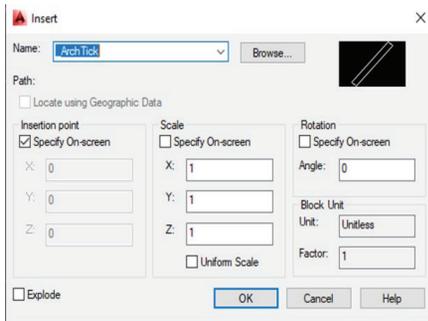
**مثال:** لو رسمت طاولة طعام، فبدلاً من رسمها كل مرة، يمكن أن أجعلها كتلة واحدة (block)، وأخزنها، ولو احتجت إلى استخدامها مرة أخرى، أتعامل معها وكأنّها وحدة واحدة.



أولاً- إنشاء كتلة (make block) :

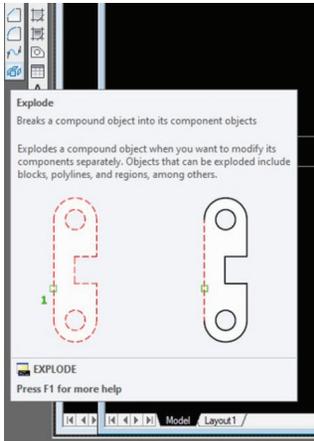
بعد الانتهاء من رسم الشكل المطلوب، أتوجّه إلى الأيقونة المناسبة، وأضغط عليها، فتظهر قائمة من خلالها أدخل اسم الكتلة، وأضغط على أداة التحديد، ثمّ أحدد الأشكال التي أريد؛ ليحوّلها البرنامج إلى كتلة واحدة.

ثانياً- إدراج كتلة (insert block) :



أستخدم هذا الأمر؛ لإحضار كتلة مخزّنة على الجهاز، من خلال التوجّه للأيقونة الخاصّة، ثمّ أضغط عليها؛ ليفتح البرنامج شاشة، من خلالها أتوجّه للمكان الذي خزّنتُ الكتلة فيه؛ لتُدْرَج في منطقة العمل.

### ثالثاً- أداة تفجير الكتل (explode) :

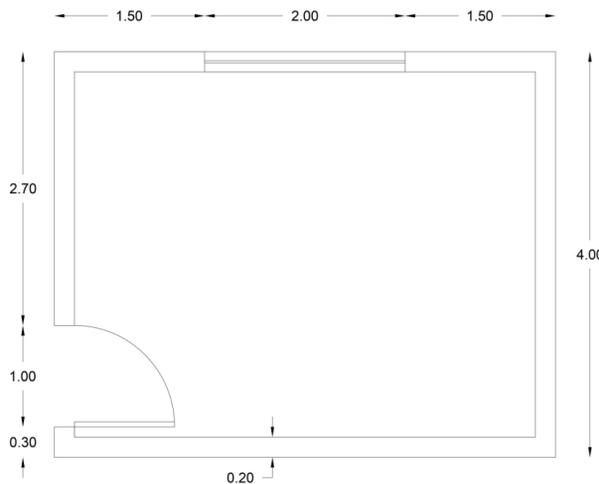


أستخدم هذه الأداة لإعادة الكتلة إلى خطوط، وأشكال؛ أي إعادتها إلى طبيعتها قبل تطبيق أمر (block) عليها، ونأتي بالأمر (explode) من قائمة (modify)، ويتم تطبيق الأمر من خلال التوجّه للأيقونة الخاصة، ثمّ تحديد الكتلة التي أريد تفجيرها.

أعيد رسم الغرفة، ثمّ أدرج الكتل المناسبة وفق المخطط الآتي:

نشاط عملي

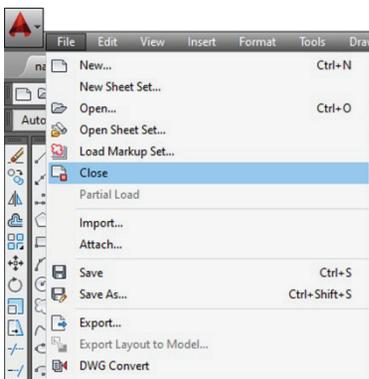
(1)

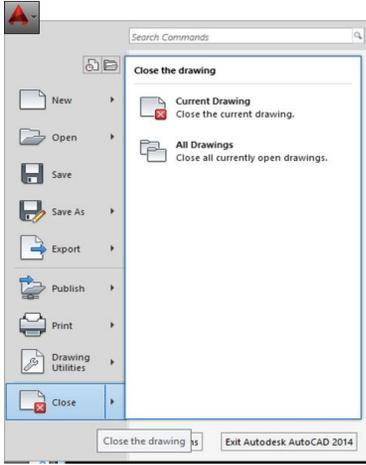


### إغلاق البرنامج:

بعد الانتهاء من العمل، يجب أن أغلق البرنامج، وفي هذه الحالة، يكون أمامي ثلاثة خيارات، هي:

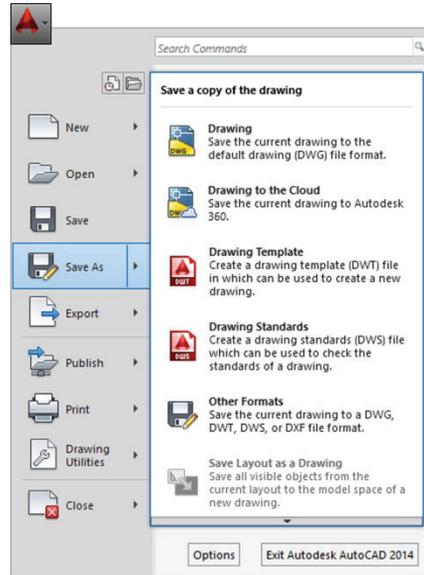
1- إغلاق البرنامج من دون حفظ: أستخدم هذه الحالة لإغلاق ملف الرسم من دون حفظ أيّ تعديلات أُجريت عليه، ويتمّ ذلك من خلال التوجّه للقوائم المنسدلة، ثمّ أضغط على القائمة (FILE)، وعلى الأمر (CLOSE)، أو من خلال الضغط على إشارة (X) أعلى الشاشة.





2- حفظ الملف بالاسم نفسه: أستخدم هذه الطريقة في حالة الرغبة في حفظ الملف بالاسم نفسه، ويمكن ذلك من خلال التوجّه للقائمة المنسدلة (FILE)، ثمّ الضغط على أمر (SAVE).

3- حفظ الملف باسم جديد: أتوجّه للقائمة نفسها، وأختار الأمر (SAVE AS)، وعند الضغط على الأمر، يظهر مربع التفضيلات، أدرج من خلاله اسم الملف الجديد، مع تحديد مكان الحفظ.





## أسئلة الوحدة

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- 1 ما أهم برنامج قد يستخدمه المصمم الداخلي؟  
أ- الماكس . ب- الأوتوكاد . ج- الفوتوشوب . د- أوفيس وورد.
- 2 لماذا أستخدم أمر (trim) ) في برنامج الأوتوكاد؟  
أ- لزيادة طول الخط . ب- لقص جزء من الخط .  
ج- عمل كسحة حادة . د- زيادة سُمك الخط .
- 3 ما الأمر الذي أستخدمه لتفعيل أمر (ortho)، أو إيقافه؟  
أ- f3 ب- F4 ج- f8 د- f9
- 4 ما الخطوات الصحيحة التي أتبعها لرسم شكل خماسي منتظم داخل دائرة؟  
أ- polygon ,5, center, c ب- Polygon , 5 , center , i  
ج- Polygon , 5 , edge د- Polygon , center ,5 , i
- 5 ما القائمة التي تحتوي على أداة رسم القوس (arc)؟  
أ- modify ب- draw ج- dimenion د- layers

**السؤال الثاني:** ما وظيفة كلٍّ من الأوامر الآتية: Trim, chamfer؟

**السؤال الثالث:** أعلّل: ساهم برنامج الأوتوكاد في تحسين جودة الرسم.

**السؤال الرابع:** ما الفرق بين أمر line، وأمر bolyline؟

**السؤال الخامس:** أوضّح خطوات رسم المربع باستخدام الأمر rectangle؟

**السؤال السادس:** ما أهمّ التخصصات التي تستخدم برنامج الأوتوكاد؟

**السؤال السابع:** تُحفظ ملفات الأوتوكاد بأكثر من صيغة، أوضّح ذلك.

**السؤال الثامن:** ما الفرق بين open و import في برنامج الأوتوكاد؟

**السؤال التاسع:** أرسّم وحدة زخرفة، وأكرّرها باستخدام أمر bolar array، بحيث يكون عدد العناصر 12، وزاوية الدوران 360 درجة.

السؤال العاشر: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1 ما الأمر المُستخدم لمعرفة قُطر الدائرة؟

أ- Linear      ب- Arc      ج- angel      د- dimdiameter

2 على أيّ أمر أضغط لإطفاء اللير؟

أ-       ب-       ج-       د- 

3 ما الأمر الذي استخدمه لمعرفة قياس طول خطّ بضغطة واحدة؟

أ- Align      ب- Quick dimension      ج- continuo      د- linear

4 ما الأمر الذي استخدمه لتجميع الخطوط في كتلة واحدة؟

أ- make block      ب- Explode      ج- block      د- offset

5 أيّ من الأوامر الآتية استخدمه لإعادة الكتلة إلى خطوط، وأشكال منفردة؟

أ- insert block      ب- Make block      ج- explode      د- pline

السؤال الحادي عشر: ما وظيفة الأداة match partise؟

السؤال الثاني عشر: أوضّح -بالخطوات- طريقة ضبط قياسات ملف أوتوكاد.

## دراسة حالة:

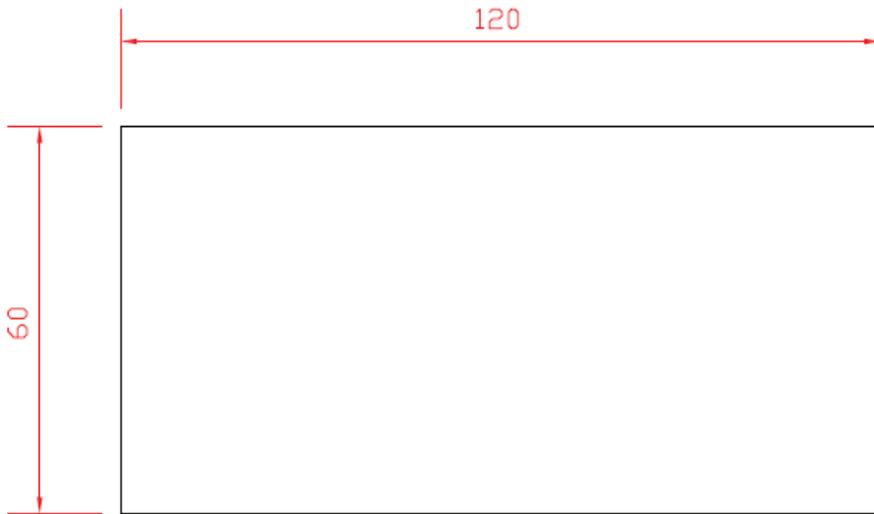
خطوات العمل الكامل باستخدام برنامج الأوتوكاد:

الوصف:

طلب مني صاحب بقالة عمل رفوف لإحدى واجهات محلّ التجاري، ووضع المقاسات عليها.

## مشروع الوحدة:

- 1- أستخدم برنامج الأوتوكاد؛ لرسم مخطط خزانة أحذية، بطول 120 سم، وعرض 80 سم، مراعيًا وضع القياسات، واستخدام الليرات المناسبة.
- 2- أستخدم برنامج الأوتوكاد؛ لرسم عمل فني داخل المساحة المرفقة:



تم بحمد الله

■ لجنة المناهج الوزارية:

أ.د. مروان العورتاني	د. بصري صالح	م. فواز مجاهد
أ. ثروت زيد	أ. عزام ابو بكر	أ. عبد الحكيم أبو جاموس
د. شهناز الفار	د. سمية النخالة	م. وسام نخلة

■ أسماء المشاركون في الورشات:

م. هاني الشولي	م. ولاء عمر	م. نور الدين تلاحمة
م. وئام العواودة	م. رائق صالح	م. فاطمة يونس