

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

التعليم المهني

الصف السابع الأساسي

المؤلفون

حمزة أبو فنونة
أحمد حساسنة

أسامه حمادنة
علاء خطاري

إبراهيم قدح «منسقاً»
محمد مبسلط



قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين
تدريس هذا الكتاب في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧

■ الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج	د. صبري صيدم
نائب رئيس لجنة المناهج	د. بصري صالح
رئيس مركز المناهج	أ. ثروت زيد
مدير عام المناهج الإنسانية	أ. علي شحادة مناصرة

■ الدائرة الفنية

إشراف إداري	أ. حازم حسين عجاج
اعداد محوسب للطباعة	كمال فحماوي
تصميم	سمر فؤاد عوض

الطبعة التجريبية

٢٠١٦ م / ٥١٤٣٧

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم العالي/مركز المناهج

مركز المناهج - حي المصيون - شارع المعاهد

ص. ب ٧١٩ - رام الله - فلسطين

تلفون +٩٧٠-٢-٢٩٦٩٣٥٠، فاكس +٩٧٠-٢-٢٩٦٩٣٧٧

الصفحة الالكترونية ps.edu.pcdc.www البريد الالكتروني 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 الأماني، 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 للعديد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكرية المتوخاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني يمتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تألفت وتكاملت؛ ليكون الناتج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات توطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررة 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، وللجنة العليا أقل ما يمكن تقديمه، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن واثقون من تواصل هذه الحالة من العمل.

وزارة التربية والتعليم العالي

مركز المناهج الفلسطينية

آب / ٢٠١٦

تسعى وزارة التربية والتعليم العالي الى تنشئة جيل قادر على التعامل مع محيطه ومواكبة التطورات التكنولوجية، بالإضافة الى فتح المجال امام الطلبة للإبداع والتميز في شتى المجالات العلمية والمهنية والتقنية، وانطلاقاً من هذه الرؤية فقد اقتضت الضرورة توجيه ميول الطلبة في المرحلة الاساسية العليا نحو المجال المهني والتقني، لذا عملت وزارة التربية والتعليم العالي على وضع خطة لمنهاج مهني وتقني جديد، حيث تم اعداد كتب مدرسية جديدة تحتوي على موضوعات مهنية وتقنية غنية بالأنشطة العملية والتطبيقية لإكساب الطلبة مهارات اساسية وضرورية في هذه المجالات تساعد في حياتهم اليومية وتوجههم نحو اختيار مهنة مستقبلية تتناسب مع ميولهم ورغباتهم، وتفتح امامهم المجال للإبداع والتميز ليصبحوا مواطنين قادرين على خدمة بلدهم وشق طريق حياتهم.

راعينا في هذا الكتاب، سرد المادة النظرية وترسيخ مبادئها من خلال أنشطة عملية يمكن من خلالها استغلال الطاقات والمواهب الكامنة لدى الطلاب استغلالاً صحيحاً وموجهاً، وتوجيه الطلاب ومساعدتهم على اكتشاف قدراتهم وميولهم المهنية والعمل على تنميتها وتحسينها. ويشتمل هذا الكتاب على ثلاث وحدات، الأولى وحدة «خدمة وإنتاج الطعام والشراب» نبين فيها أهمية الصناعة الفندقية وتطورها في العالم، وحاجة السوق الماسة لهذه المهنة. بالإضافة إلى تعريفات مهمة في هذه المهنة، وأنشطة عملية يكتسب فيها الطالب مهارات إعداد وتقديم الطعام والشراب.

أما الوحدة الثانية وحدة «عالم النجارة والدهان»، نبين فيها العدد والأدوات المستخدمة في هذه المهنة المتطورة والتي لا غنى عنها في كل مجالات الحياة، وتوضيح مبدأ إستعمال هذه العدد والأدوات من خلال أنشطة عملية إنتاجية، يكتسب الطالب مهارات في هذه المهنة التي قد تكون مهنته المستقبلية.

الوحدة الثالثة وحدة «التمديدات الصحية المنزلية»، نبين فيها تاريخ هذه المهنة التي تتطور باستمرار، وتعتبر من المهن التي يحتاجها سوق العمل بكثرة. ويتعرف الطالب فيها إلى ما وصلت إليه تكنولوجيا صناعة الأنابيب والأدوات الصحية المستخدمة في تمديدات شبكات المياه والصرف الصحي. وزودنا هذه الوحدة بأنشطة عملية تكسب الطالب مهارات في أعمال التمديدات الصحية يستفيد منها في حياته العملية.

ونلفت عناية المعلم على أهمية إتباع أمور السلامة المهنية أثناء القيام بالأنشطة العملية.

خدمة وإنتاج الطعام

٤	الخدمة الفندقية	الدّرس الأول
٨	النظافة الجسميّة والصحة	الدّرس الثاني
١٥	الطهي	الدّرس الثالث

أعمال التجارة والدهان

٢٤	أنواع الأخشاب شائعة الاستخدام	الدّرس الأول
٢٧	أدوات القياس والضبط	الدّرس الثاني
٣٧	الدهان ومذيباته وأدواته	الدّرس الثالث

التمديدات الصحية المنزلية

٤٦	الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية	الدّرس الأول
٥١	توصيل أنابيب التمديدات الصحية	الدّرس الثاني
٦١	نظام الصرف الصحي	الدّرس الثالث
٧٢	شبكات التغذية بالمياه	الدّرس الرابع



خدمة وإنتاج الطعام



مقدمة

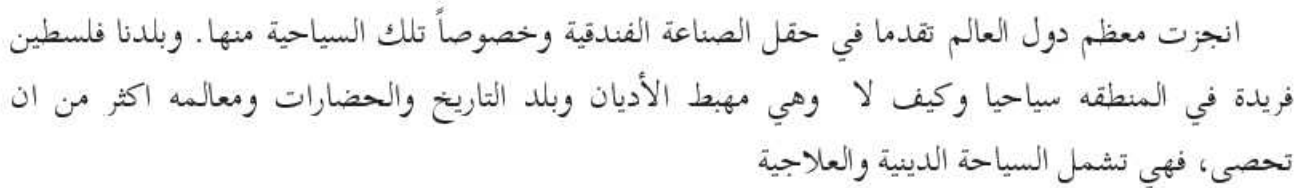
تعد السياحة للدول ثروة حقيقية طبيعية، فهناك مقولة دارجة تصف السياحة بأنها (بترول من لا بترول له) لذلك نجد أغلب البلاد التي لا تحوي ثروات طبيعية، تعتمد على ثروتها السياحية، عدا عن الدور الذي تلعبه السياحة في تقريب الشعوب بين بعضها، وفي فلسطين تعتبر السياحة هي المصدر الثاني بعد الزراعة.

فالسائح في بلادنا يقبل على تجربة شخصية يأمل في الاحترام وان تكون رحلته مدعاة للسُرور ومجددة للنشاط، تجعله يفكر في العودة ومعه آخرون والافتقار الى الاهتمام والمهارة في رعايته يمكن ان يؤدي الى شعور الضيف بخيبة أمل وانطباع غير جيد، وينقل اخبار غير سارة تؤدي الى عدم قدوم السائحين مرة ثانية، مما يسبب توقف قطاع السياحة وخسارة البلد لدخل اقتصادي مهم وتعطيل كثير من الايدي العاملة.

اهداف الوحدة:

- ١ التعرف على اهمية السياحة وأثرها الاقتصادي
- ٢ التعرف على اهمية الخدمات الفندقية
- ٣ التعرف على عمليه خدمة وإنتاج الطعام والشراب
- ٤ التعرف على طرق التعامل مع ادوات السفر





العالم، ونابلس بها قبر يوسف وجبل عيال وجزريم ومرج ابن عامر الممتد بين منطقة الجليل وجبال نابلس، وغزه هاشم التي تطل على البحر الابيض المتوسط وتاريخها، والخليل تضم المسجد الابراهيمي، ورام الله المصيف الجميل، والناصرة ويافا وسور عكا وعروس البحر حيفا، وبما ان الصناعة الفندقية اصبحت صناعة ومهنة مهمه، فإن لها قواعد وأصول كما انها اصبحت علم يدرس في المدارس والجامعات. وهذا يتطلب الكثير من البحث والتركيز بالإضافة الى الذوق الرفيع الذي تتطلبه هذه المهنة والاهتمام بها ودراستها وتعلم اصولها كي نعطي افضل صورة عن بلادنا ونحظى باحترام الآخرين.

نشاط (١):

تکلیف مجموعات من الطلاب بعمل:

- المجموعة الاولى عمل ورقة عن السياحة واهميتها.
- المجموعة الثانية التقاط الصور.
- المجموعة الثالثة عمل التقرير - مقدمة - الاماكن التي تم زيارتها ووصف كل منها
- الصاق الصور.
- المجموعة الرابعة تدوين التأملات والاقتراحات.





تبرز أهمية السياحة في عدة امور منها:

- ١ مصادر الدخل الهامة للبلدن، فتعتمد العديد من البلدان على السواح الذين يزورون بلادها للتمتع بما تضمه في داخلها سواء كان ذلك المناظر الطبيعية، أو الآثار أو السياحة العلاجية والترفيه والدينية والتسوق، فتعتبر السياحة لهذا ولعدة أسباب أخرى واحدة من أهم المميزات التي من الممكن أن تتميز بها البلدان والتي تهتم جميع الحكومات بها،
 - ٢ السياحة توفير فرص عمل ، فتوجد العديد من فرص العمل المختلفة التي ما كانت لتوجد لولا السياحة، فمن فرص العمل المرشدون السياحيون أو موظفو الفنادق والتجار في الأماكن السياحية.
 - ٣ تجلب السياحة الاستثمارات والتي تساعد بشكل كبير على توفير الأموال، فمن الأمثلة على الاستثمارات الضخمة التي يتم إنشاؤها بسبب السياحة هي الفنادق الكبرى أو المهرجانات الضخمة والتي يقدم الزوار من شتى أنحاء العالم لزيارتها والتي تجلب الدخل إلى تلك البلدان، ولذلك تهتم الدول في العادة باستضافة الأحداث الضخمة كالمهرجانات الرياضية.
 - ٤ تحسين الصحة بشكل عام ، إذ يساعد السفر والترحال على الابتعاد عن الحياة الشخصية للإنسان ونسيان المشاكل التي يعاني منها الإنسان.
 - ٥ التواصل بين البشر ، يساعد قدوم السواح إلى البلاد المختلفة على تبادل الثقافات بين البشر سواء كان ذلك قاطني تلك البلاد أو القادمين من السياح.
- ان ازدياد اعداد الاشخاص الذين يتناولون وجباتهم خارج المنازل تتطلب اهتمام اكثر بنوعية الطعام ونوع الخدمة. حتى اصبحنا نجد ان نصف سكان الارض يتناولون وجباتهم اليومية خارج منازلهم مما يتطلب وجود اعداد كبيرة تعمل في هذا المجال من مهنيين، وعمال لتغطية هذه الحاجة.
- من هنا نجد ان السياحة والفندقة هي ثقافة ومهنة ومورد اقتصادي كبير يجب ان يتقنها كل من يرغب في العمل بهذا المجال.

نشاط (٢):

- تكليف مجموعه من الطلاب بأعداد نشرة أو تقرير معزز بالصور عن الاماكن السياحية في فلسطين، يوضع في المجلة المدرسية .
- تكليف مجموعه من الطلاب بإعداد بعمل مقطع تمثيلي عن كيفية استقبال السائح وعمل برنامج زيارات لبعض الاماكن السياحية





هناك العديد من المفاهيم والمصطلحات التي تتعلق بالسياحة والمهن المتعلقة بها منها:



الضيف Guest

الضيف هو الشخص او الزبون (السائح) الذي يحضر لبلادنا برغبات معينة ينتظر منا تلبية رغباته من حيث توفير المبيت المريح والطعام والشراب الجيد والنظيف مقابل ثمن يدفعه .



الفندق Hotel

مبنى او مؤسسة تقدم خدمة المبيت في الدرجة الاولى والاطعمة والمشروبات وخدمات اخرى مقابل مبلغ معين .



المطعم Restaurant

المكان الذي يتم فيه اعداد الطعام والشراب وإشباع رغبات الزبون عن طريق خدمتهم في تقديم أجود انواع الطعام والشراب (العملية بيع وشراء) .



الخدمات العامة التي تقدمها الفنادق والمطاعم

- ارضاء الضيف بطريقة تقنعه بالعودة لجعله وسيلة دعاية .
- تقديم افضل انواع الخدمة والطعام في جو مريح واسعار مناسبة .
- تشغيل افضل الكوادر .



- ١ عدد اسماء اشهر الاماكن السياحية في فلسطين؟
- ٢ حدد انواع السياحة التي تأتي لفلسطين من الخارج؟
- ٣ اذكر اشهر اسماء الفنادق في المدن الفلسطينية؟
- ٤ حدد اهم فوائد السياحة؟
- ٥ اذكر اهم اهداف ارضاء الضيوف؟



النظافة الجسمية والصحة



تتطلب اي مهنة تتعامل بها مع اشخاص اخرون عناية جسدية خاصة ولباقة وفن في التعامل كي تنال رضاهم، فالمظهر الشخصي والنظافة تؤثر على إدراك الضيف في معايير الصحة، وبشكل عام فإن العناية بالمظهر العام والصحة تساعد على راحة الضيوف، وعلينا ان ندرك ان آخر نظرة لأنفسنا في المرآة سوف تكون اول نظرة للضيف لنا فلنعطيه انطبعا حسنا يوحى بالترحيب به .

نشاط (١):



يكلف الطلبة بأعداد تقرير كلمة الصباح في الاذاعة المدرسية عن النظافة الشخصية والعناية بالسلوكيات والآداب العامة.

النظافة الشخصية



ان الاحترام والثقة بالنفس ضرورية جداً لمن يتعامل بالمواد الغذائية وخدمتها، لأن الثقة بالنفس تساعد على رفع مستوى النظافة واللياقة البدنية عند الذين يعملون في هذا المجال .
اما اولئك الذين يعانون من اعتلال في الصحة أو غير لائقين بدنياً فيجب أن لا يعملوا في هذا المجال .
ويقصد بالنظافة الشخصية نظافة جميع اعضاء الجسم خاصة الاماكن الكثيرة التي تتعرض للتلوث كالوجه واليدين والأظافر ومخارج الجسم عموماً، والأماكن كثيرة الافراز كالقدمين والابطين .

اهم طرق العناية بأعضاء الجسم:



● نظافة الجسم:

الاستحمام الجيد ولو مرة في الاسبوع ضروري جداً وذلك لمنع الجراثيم من الانتقال الى الملابس ومن ثم الى الأطعمة كما أنه يجذب الاستحمام يومياً اذا أمكن .



● الأيدي:

يجب غسل الأيدي بشكل جيد وباستمرار خصوصاً بعد استعمال الحمام وقبل البدء في العمل وأثناء التعامل مع الأطعمة. ان غسل الأيدي يجب أن يكون بواسطة الماء الساخن والصابون وبمساعدة الفرشاة ومن ثم بالماء لوحده وتجفيفهم بمنشفة نظيفة او بالمناشف الورقية أو عن طريق الهواء الساخن.

● الأظافر:

إذا لم تنظف جيداً تصبح مصدراً كبيراً للخطر لإمكانية التسمم الغذائي وذلك عن طريق انتقال الجراثيم بواسطتها الى الأطعمة، لذلك يجب المحافظة على اظافر نظيفة وقصيرة.



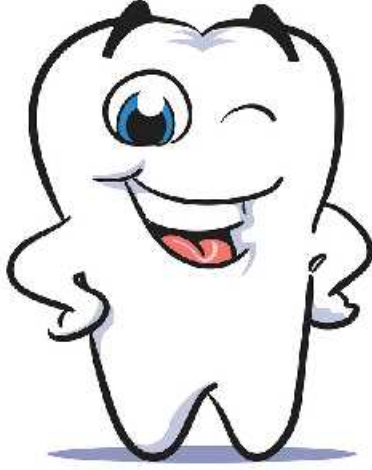
● الشعر:

يجب غسل الشعر بانتظام كما يجب الاعتناء به جيداً والمحافظة على ترتيبه كما يفضل أن يكون قصيراً لأن الشعر القصير يكون سهل للاعتناء به كما يجب أن لا تلمس الشعر أثناء العمل خصوصاً أثناء خدمة الطعام. والشعر الطويل يجب ان يكون مربوطاً.



● الأنف:

يجب عدم وضع الأيدي في الأنف أثناء الخدمة أما في حالة استعمال المناديل فيجب غسل الأيدي مباشرة ومن المفضل استعمال المحارم الورقية في مثل هذه الحالات، كذلك يجب تجنب العطس أثناء الخدمة أو عند تواجد الأطعمة وذلك خوفاً من انتقال الجراثيم الى هذه الأطعمة.



● الفم:

كثيراً ما تتكاثر الجراثيم في الفم أو الشفتين لذا فإنه يمنع لمس الفم أو الشفتين أثناء الخدمة كذلك عدم وضع أي من أدوات الخدمة في الفم والتي ربما تستعمل في خدمة الطعام كذلك يجب تجنب السعال أثناء الخدمة لأنه يمكن للجراثيم أن تنتقل بسرعة الى الأطعمة اذا ما سعل الانسان دون استعمال المنديل.

● الاسنان:

ان الأسنان النظيفة دلالة على الصحة السليمة لذا يجب المحافظة على الاسنان نظيفة كما وينصح بزيارة طبيب الاسنان بانتظام.

● الاذنين:

ينبغي عدم لمس أو وضع الاصابع في الاذنين أثناء الخدمة وذلك لمنع انتشار الجراثيم الى الأطعمة.

● الاقدام:

ان مهنة خدمة وإنتاج الطعام تحتاج الى الوقوف كثيراً لساعات طويلة لذا من الضروري الاهتمام بصحة الأرجل وذلك بغسلها بانتظام وقص أظافر الأرجل، اذ ان عكس ذلك يتعب الانسان وبالتالي يصبح غير مبالي بالعمل مما يؤثر على المصلحة بشكل عام.

● الجروح والحروق:

المحافظة على بقاء الجروح أو الحروق أو ما شابه ذلك مغطاة بشكل جيد خوفاً من انتقال الجراثيم التي تسببها هذه الجروح والحروق الى الطعام ومن ثم الانسان.



❖ مواد التجميل:

عدم وضع مواد التجميل بشكل عشوائي كذلك يجب غسل الأيدي بعد استعمالها كما يجب أن توضع على الأماكن النظيفة من الجسم وليس لتغطية الأماكن المتسخة منه.



❖ التدخين:

يجب الامتناع عن التدخين أثناء العمل لأن الجراثيم يمكن أن تنتقل بسهولة من الفم إلى الأيدي ومن ثم إلى الأطعمة بالإضافة إلى الدخان وما ينبعث من السجائر من روائح يمكن أن يؤثر ليس على الأطعمة فقط بل يؤثر على الزبائن أيضاً بالإضافة أنه أصبح الآن مخالفاً للقانون.

❖ الملابس:

المحافظة على بقاء الملابس نظيفة خصوصاً الملابس الداخلية لأن الملابس الغير نظيفة تصبح عرضة للتلوث بالجراثيم ومن ثم تنتقل إلى الأطعمة عن طريق الملامسة. كذلك يجب المحافظة على نظافة الفوط التي تستعمل في نقل الأطعمة أو أدوات الخدمة كالملاعق والصحون والكاسات كذلك تلك الفوط التي تستعمل في تنظيف وتلميع الصحون والكاسات وغير ذلك من الأدوات. كذلك يجب عدم وضع ملابس العمل مع الملابس الخاصة بشكل يسمح للجراثيم أن تنتقل بسرعة وبالتالي تصبح خطراً على الأطعمة بشكل عام.



المعدات والأثاث



من وجهة نظر الضيف يعتبر مظهر المطعم والاثاث الموجود جزء مهم للخدمة التي يتوقع الحصول عليها ، يجب ان يكون الاثاث ومعدات المطعم والمعدات المستخدمة مرتبة بشكل مريح للعاملين والضيوف.

معرفة انواع المعدات والاثاث المستخدمة:



- معرفة انواع المطاعم .
- معرفة انواع قوائم الطعام .
- معرفة طرق ترتيب السفرة .
- معرفة اهم طرق الطهي .



الطاولات : Tables

حتى يتم استقبال الضيف بشكل لائق لا بد من توفير مكان لتناول الطعام والشراب وذلك بتوفير الطاولات المناسبة وعليه يتم ترتيبها وصنعها باشكال واحجام تناسب عدد الاشخاص الذين يجلسون عليها وبمقاسات مناسبة، الطاولات يكون ارتفاعها عن الأرض ٦٧سم .



الكراسي : Chairs

تكون الكراسي من الخشب او الكروم يتناسب لونها مع ديكور المطعم وذات تصميم انيق ومريح لجلسة الضيف . مصنوعة بشكل متين، موضوعة في اماكنها وملتفه حول الطاولات.



● الصحون/ الاطباق: Plates

تختلف بالاحجام والاشكال حسب نوع الطعام ويفضل أن تكون جميعها من نفس المنتج.



● الزجاجيات/ الكؤوس Glassware

تختلف حسب الاشكال والاحجام وطرق الاستعمال.



● الفضيّات Silverware

عبارة عن الشوك، والسكاكين، والملاعق بأحجام مختلفة.



● مفارش الطااولات والمناديل Table cloth and napkins

هناك أنواع مختلفة من مفارش الطااولات والمناديل تستخدم في المطاعم. يتم اختيار النوع الملائم حسب شكل الطاولة وتصميم المطعم. أما بخصوص المناديل فيتم تشكيلها حسب اشكال مختلفة مبتكرة وجميلة يجب الحرص على أن تكون الشراشف والمناديل نظيفة ومكوية بشكل جيد.

● أنواع المطاعم :

● المطاعم الكلاسيكية العالمية International Restaurants

● مطاعم الوجبات السريعة Fast food restaurants

● المطاعم الشعبية Local restaurants

● المطاعم المتخصصة (الصيني / الايطالي / الهندي) Speciality restaurants

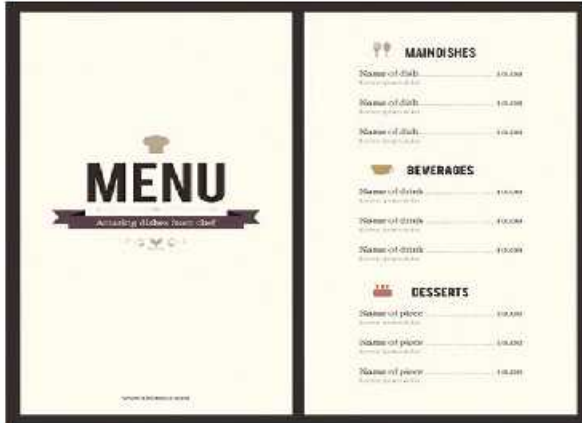
● أنواع قوائم الطعام:

● قوائم خصوصية Specialty Menu

● الاكارت وتكون شاملة ومتنوعة Alacarte

● قائمة محدودة

● قائمة يومية



نشاط (٢):

● طرق ترتيب وفرش الطاولة:

يقوم الطلاب بتحضير طاوله في المدرسة:

- وضع السكين الرئيسي على الطاولة على يمين الكرسي والجهة الحادة باتجاه الشمال .
- وضع سكين المقبلات على يمين السكين الرئيسية والجهة الحادة باتجاه السكين الرئيسية .
- وضع الشوكة الرئيسية على يسار الطاولة
- وضع شوكة المقبلات على يسار الشوكة الرئيسية



- وضع الفوطه بين السكين والشوكة
- وضع الصحن الجانبي على يسار الشوكة
- وضع كاسة الماء على راس السكين
- وضع الملح والفلفل وسط الطاولة
- وضع المنفضة وسط الطاولة
- وضع المزهريه او الشمع وسط الطاولة .



الطهي



فن إعداد وتحضير الطعام للإستهلاك وله طرق وأساليب ومكونات من إنتاج الطبيعة منتشرة بأشكالها المختلفة في كل أرجاء العالم، تعكس بقوتها التأثير البيئي والثقافي والاقتصادي وعلاماته الفارقة.

طرق الطهي الأساسية



- الطهي بالحرارة الرطبة: (السلق- التسبيك- التشريب-الطهي البخار)
السلق: هو طهي الطعام في كمية من الماء في درجة الغليان ١٠٠ درجة مئوية وتعرف بتساعد بخار الماء وظهور فقاعات هوائية سريعة وقوية تنكسر عن سطح السائل.
- الطهي بالحرارة الجافة: الشوي وهو طهي الطعام عن طريق تعريضه للحرارة مباشرة كما في الشوي بالفحم او على شعلة الغاز او تحت شواية البوتاجاز او في الاواني المحتوية على مصفاة لتجميع الدهون المتساقطة اثناء الطهي.
- الطهي بالمادة الدهنية: هو طهي الاطعمة في مادة دهنية ساخنة (زيت/سمن).

نشاط (١):

زيارة مطعم

خطوات تنفيذ النشاط:

- التنسيق المسبق مع مطعم.
- تشكيل مجموعات طلابية.
- تحضير مجموعة من الاسئلة حول عمل المطعم.
- الاهتمام بنظافة المطعم ونظافة العاملين.
- طريقة استقبال الضيف والترحيب بهم.



- كيفية ترتيب اثاث المطعم.
- قائمة الاطعمة والأشربة المقدمة.
- انواع المعدات المستخدمة.
- زيارة مطعم وتدوين الملاحظات.
- تقديم تأملات واقتراحات على شكل تقرير محوسب.

- ؟ - اذكر اسماء اهم المعدات المستخدمة في المطاعم؟
- كم نوع المطاعم؟
- حدد اسماء المواد الرئيسية الموجودة على الطاولة؟
- اذكر انواع قوائم الطعام؟
- اذكر انواع طرق الطهو؟

الطعام والشراب



بعض انواع الاطعمة والأشربة اتي يتم تحضيرها منزليا او في المطاعم والتي سنقوم باعداد البعض منها:

● شوربة العدس



لا نتعجب عندما نعلم ان العدس يسمى لحم الفقراء كونه يعتبر مصدرا عاليا بالبروتين كما انه يعتبر غنيا بالكربوهيدرات وبالمقابل فانه منخفض الدهون

المكونات

- ربع كوب زيت زيتون
- مقدار كوب بصل مفروم ناعم
- مقدار كوب عدس مجروش
- نصف حبة عصير ليمون
- ملح حسب الرغبة
- نصف ملعقة صغيرة كمون
- مقدار خمسة اكواب مرق دجاج

طريقة التحضير

- نسخن الزيت في قدر على النار
- نضيف البصل المفروم ونقلبه حتى يذبل ويصبح لونه بني
- نضيف العدس ونقلبه على النار
- نضيف مرق الدجاج
- نغطي القدر ونتركه على نار متوسطة بعد الغليان لمدة ساعة تقريبا حتى يلين العدس
- ثم نضيف الملح والكمون وعصير الليمون
- نضع الحساء في الخلاط الكهربائي حتى ينسجم الحساء
- يمكن ان يقدم بجانب صحن شوربة العدس شرائح من الليمون والخبز المحمص والبصل الاخضر

شطيرة التونة

شطيرة او ساندويش بالانجليزية هو اي طعام بالخبز نتناوله على عجل باردا كان او ساخنا واخترنا لكم شطيرة التونة

المكونات



- علبة تونة ١٥٠ جرام
- حبة مخلل خيار مفروم ناعم
- ملعقة صغيرة بصل مفروم ناعم
- مقدار ملعقتين كبيرتين مايونيز
- ملعقة صغيرة عصير ليمون
- مقدار ثلاثة ملاعق كبيرة ذرة.
- رشة ملح.
- خبز فرنسي (اي نوع خبز).

طريقة التحضير

- نضع التونة في وعاء ثم نضيف اليها جميع المكونات سابقة الذكر ونخلطها جيدا حتى يصبح الخليط متجانسا
- ثم يوزع خليط التونة في الخبز جيدا
- يمكن ان نقدم بطاطا مقلية او سلطة الى جانب الشطيرة

● السلطة اليونانية

احد انواع السلطات الاكثر شعبية في العالم تمتاز باحتوائها على نظام غذائي كامل مفيد وصحي للجسم

■ المكونات ■



● ثلاث حبات بندورة متوسطة

الحجم مقطعة الى قطع
متوسطة الحجم.

● حبتان خيار متوسطة

الحجم مقطعة الى قطع
متوسطة الحجم.

● مقدار كوب من الخس

مقطع شرائح

● ٢٠٠ جرام جبنة الفيتا

مقطعة مكعبات.

● مقدار ملعقة صغيرة خل

● بصل حلقات حسب الرغبة

● ملح حسب الرغبة.

● زيت زيتون.

● مقدار ربع كوب زيتون اسود حب.

● زعتر بري (الاوريجانو).

■ طريقة التحضير ■

● نخلط جميع المكونات في وعاء كبير ونضيف زيت الزيتون والملح والخل

● نرتب الخضار في طبق التقديم ثم نزين وجه الطبق بالزيتون الاسود وجبنة الفيتا ونرش الزعتر البري على وجه الطبق.

● دجاج محشي بالفريك

يعد طبق الفريكة من الاطباق الشهيرة في بلاد الشام ومن مزايا الفريكة انها صحية وتعتبر من الاطعمة منخفضة الدهون.

■ المكونات ■



- مقدار ثلاث ملاعق كبيرة زيت نباتي
- مقدار بصلة واحدة متوسطة الحجم مفرومة ناعما
- مقدار كوب ونصف فريكة
- مقدار كوب مرق دجاج
- مقدار ملعقة صغيرة ملح
- نصف ملعقة صغيرة فلفل اسود
- دجاجة واحدة صغيرة الحجم
- مقدار ١ كيلو
- ربع ملعقة صغيرة قرفة
- مقدار نصف كوب مكسرات مجمدة.

■ مكونات خلطة تنبيل الدجاج ■

- ملعقة كبيرة عصير ليمون
- ملعقة صغيرة ملح
- نصف ملعقة فلفل اسود
- ملعقة كبيرة زيت نباتي
- نصف ملعقة صغيرة بهار دجاج
- ملعقة صغيرة خل

طريقة التحضير

- نغسل الفريكة عدة مرات ونصفيها جيدا
- نضع الزيت في قدر متوسط الحجم على نار هادئة
- نضع البصل في الزيت ونحركه حتى يذبل
- نضيف الفريكة ونقلب مع البصل مدة خمسة دقائق
- نضيف الملح والفلفل الاسود ومرق الدجاج ونقلب على النار وبعد الغليان نغلق القدر باحكام ونتركه لمدة (٤٥-٥٠) دقيقة على نار هادئة جدا حتى ينضج
- نسكب الفريكة في وعاء كبير حتى تبرد
- نخلط مقادير تتبيلة الدجاج وتفرك بها الدجاجة جيدا من الداخل والخارج
- نحشى الدجاجة بالفريكة ونخيظ الجزء السفلي من الدجاجة حتى لا تخرج الحشوة
- نضع الدجاجة في كيس الشوي وتوضع في صينية في الفرن لمدة ساعة الى ساعة وربع وعندما تنضج نضع في طبق التقديم مع باقي الفريك المطبوخ وتزين بشرائح الليمون والمكسرات المجمدة
- تقدم مع اللبن

ليالي لبنان

تعتبر ليالي لبنان من الحلويات الشرقية والمفضلة عند الكثيرين كونها سريعة وسهلة التحضير

المكونات

- حبتان مستكة عربية
- لتر حليب
- ٢٠٠ جرام سكر
- ٢٥٠ جرام سميد
- ٣٠٠ جرام قشطة
- فستق حليبي ولوز مطحون للتزيين
- ملعقة كبيرة ماء زهر

مكونات القطر

- كوب ونصف سكر
- نصف كوب ماء
- نصف ملعقة صغيرة عصير ليمون



طريقة التحضير

- نضع كل من السميد والحليب وماء الزهر والمستكة والسكر في وعاء
 - نضع الوعاء على النار ونحركه على نار هادئة حتى يصبح كثيفاً
 - نضع الخليط في طبق التقديم ونتركه حتى يبرد
 - نفرد القشطة على وجه الخليط ونزينه بالقستق الحلي واللوز المطحون
- ### طريقة عمل القطر

- نضع السكر والماء والليمون في قدر على نار هادئة مع التحريك حتى يصبح الخليط كثيفاً
 - نتركه حتى يبرد عند التقديم نسكب القطر على ليالي لبنان
- ملاحظة : تقدم ليالي لبنان باردة



عصير الليمون مع النعنع

المكونات

- أربع حبات من الليمون.
- سكر حسب الرغبة.
- كوب من أوراق النعناع.
- لتر من الماء.

طريقة التحضير

- نغسل حبات الليمون جيداً، مع العمل على تقطيعها إلى أرباع. نضع عصير الليمون وقشر الليمون في الخلاط مع نصف كمية النعناع، والسكر، بعدها نضيف كوبين من الماء، يتم خلط المكونات سوياً.
- نصفّي عصير الليمون، ونضع قطع الليمون في الخليط، ونعيد الليمون إلى الخلاط، ونضع الكمية المتبقية من النعناع والسكر، ونخلطهم، ثم نصفّيه مرة أخرى، وبعدها نستعين بالثلع للعمل على تبريد العصير، ويقدم في كؤوس مناسبة الحجم.



الوحدة الثانية

أعمال النجارة والدهان



مقدمة

تعد مهنة النجارة من المهن القديمة المتجددة، عرفها الانسان منذ أن أدرك احتياجه لأخشاب الأشجار، وهي مهنة سيدنا زكريا عليه السلام، فقد عمل نجارا ينشر الأخشاب ويأخذ الأجر على ذلك، وقد تطورت هذه المهنة عبر العصور، ومع تقدم التكنولوجيا ظهرت العديد من العدد والأدوات التي ساعدت على انتشارها وتطورها.

تدخل النجارة وتتقاطع مع العديد من المهن الأخرى، فهناك الأثاث، ومنجور العمارة، واعمال الحفر والخراطة والتطعيم والتنجيد والدهان، واعمال الديكور والتصميم الداخلي، حيث يمكن للشخص ان يتخصص في أي منها منفردة او مجتمعة لتصبح مهنته المستقبلية. سنتعرف في بداية هذه الوحدة على أنواع الأخشاب المستخدمة في أعمال النجارة، والعدد والأدوات اللازمة، والدهان أنواعه، وذلك من خلال القيام بتطبيقات عملية ومشاريع صغيرة يتم تنفيذها داخل الغرفة الصفية، ويمكن أيضا القيام بأعمال صيانة للأثاث المدرسي أو المنزلي.

أهداف الوحدة:

- ١ التعرف على انواع الأخشاب الطبيعية والمصنعة شائعة الاستعمال.
- ٢ اكساب الطالب مهارات عملية واستخدام عدد وأدوات خاصة بأعمال النجارة.
- ٣ التمييز بين أنواع المناشير واستعمالها.
- ٤ التعرف على أنواع الدهانات ومذيباتها وأدواتها.





أنواع الأخشاب شائعة الاستخدام

الدرس ١



تختلف الأخشاب بطبيعتها حسب الأشجار المستخرجة منها، أو طريقة تصنيعها، مما يؤثر على جودتها، أو سعرها التسويقي. نستعرض في هذا الدرس أكثر أنواع الخشب شيوعاً.

تقسم الأخشاب بشكل رئيسي الى ثلاثة اقسام هي:



أولاً: الأخشاب الطبيعية



يتم الحصول عليها من الأشجار المزروعة في الغابات وهي متعددة الأنواع حسب مناطق نموها وتقسم الى قسمين:

- الأخشاب الصلبة: مثل الزان والبلوط والمهوجني.
- الأخشاب الطرية: مثل الصنوبر الأصفر (السويد) والأبيض والصنوبر الأحمر.



خشب السويد



خشب الزان



خشب البلوط



خشب المهوجني

ثانياً: الأخشاب المصنعة:

يتم الحصول عليها من مخلفات الاخشاب الطبيعية والمصانع ومنها:



١ خشب الساندويش (المعكس او الطبقات): يتكون من عدة طبقات رقيقة فردية العدد.



٢ خشب اللاتيه (البانيل): يتكون من مجموعة من القدد تغطي ألواح من الفنيرة.



٣ خشب الالياف (mdf): يتكون من مخلفات الاشجار وبعض النباتات منزوعة الالياف.



٤ خشب السبيت (مضغوط او اوكال): يتكون من النشارة ومخلفات الأشجار بعد طحنها وتكبس مع الغراء.

ثالثاً: اللدائن البلاستيكية (الفورمايكا):

تصنع من مادة ورقية تسمى الكرافت تشكل بالضغط والحرارة مع بعضها بعد ان تشبع بمادة صمغية تدعى الفينول وتستعمل لتلبس الاخشاب المصنعة.



● خطوات تنفيذ النشاط:

- تقسيم الطلبة الى مجموعات.
- جمع عينات مختلفة من الأخشاب الطبيعية أو المصنعة من البيئة المحيطة.
- التعرف على نوع هذه الاخشاب بالتعاون بين أفراد المجموعة.
- البحث باستخدام الانترنت عن خصائص كل عينة، واستخداماتها.
- كتابة ملخص مختصر عن العينات التي تم جمعها وعرضه أمام الصف (يمكن تقديم تقرير محوسب بتصوير العينات وتحضير عرض بوربوينت للصور مع الخصائص).





أدوات القياس والضبط

الدرس ٢



يحتاج يلزم اصحاب المهن ادوات قياس وضبط تمكنهم من انجاز اعمالهم بدقة وسهولة، وتختلف هذه الأدوات حسب استخدامها، فمنها ما يستعمل في مهنة النجارة لقياس الابعاد وضبط الارتفاعات والزوايا مختلفة القياسات، ومنها ما يستخدم لقص الأخشاب ونشرها، ومنها أدوات التثبيت والفك والربط، سنتعرف في هذا الدرس على بعض الأدوات التي تساعد النجار في انجاز اعماله .
هل سبق ان قمت بزيارة منجرة، ما العدد والأدوات التي شاهدتها في المنجرة؟



أولاً: أدوات القياس والضبط:



١ المتر الشريطي (rule)

يستخدم لقياس الابعاد والمسافات التي تتراوح من ٣-٧م ويصنع من المعدن الرقيق مدرج بالسنتيمتر او الانش او الاثنان معا.

نشاط (١): قياس أبعاد الطاولة

● المواد والأدوات اللازمة:

متر شريطي، طاولة صف المدرسة، دفتر لتسجيل القياسات.

● خطوات تنفيذ النشاط:

● تقسيم الطلبة الى مجموعات ثنائية.

● باستخدام الشريط المتري يقوم كل طالبان بقياس طول طاولتهم الصفية، وعرضها،

وارتفاعها.

● تدوين الأبعاد على الدفتر ومناقشتها مع زملائهم.

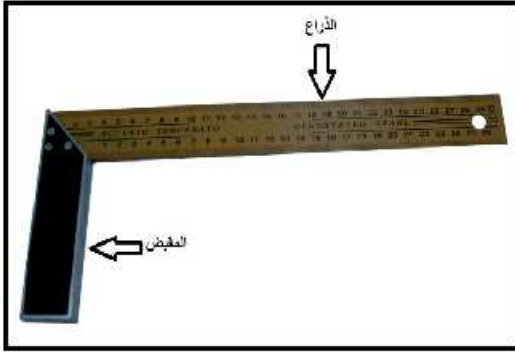


٢ المتر المفصلي (zig zag rule).



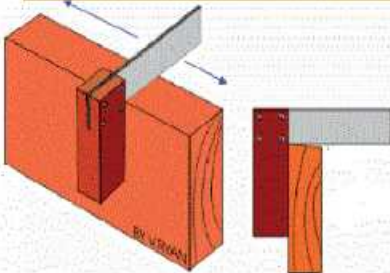
يتكون من عدة قطع من الخشب أو المعدن بسمك ٢ ملم وعرض ١٢ ملم، متصلة مع بعضها البعض بمركز عند النهايات، ويوجد عليها تدريج بالسنتيمتر على الوجه الأول وبالإنش على الوجه الثاني، يصل طوله لغاية ٢ متر تقريبا. سمي بهذا الاسم نسبة إلى طريقة تثبيت القطع بشكل مفصلي ليسهل طيه، وهو قليل الاستخدام لوجود بديل له.

٣ الزاوية القائمة.



تستخدم لقياس الزوايا ٩٠°، ٤٥° واستواء السطوح عند تجميع المشغولات الخشبية مثل الخزائن والأبواب يوجد عليها تدريج بالسنتيمتر.

نشاط (٢): تعامد السطوح بزاوية ٩٠ درجة



المواد والأدوات اللازمة:

زاوية قائمة، قطعة خشب، دفتر لتسجيل الملاحظات.

خطوات تنفيذ النشاط:

- فحص الزاوية القائمة لحرف القطعة الخشبية مع الوجه.
- رسم خطوط مائلة على زاوية ٤٥° في كلا الاتجاهين.
- فحص استواء السطوح.
- كتابة الأبعاد على دفتر الملاحظات.
- مناقشة ما تم كتابته مع المعلم والطالبة.

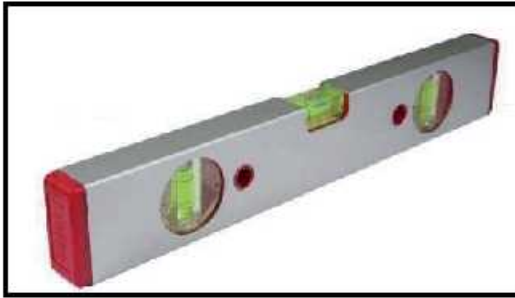


٤ ميزان الاستواء الكحولي (level):



اداه لفحص السطوح العمودية
زاوية ٩٠° مع الارض والأفقية موازية
لسطح الأرض والمائلة على زاوية ٤٥°
ويستخدم في تركيب خزائن المطبخ
ومنجور العمارة مثل حلق الباب،
والبناء.

أنواع ميزات الاستواء الكحولي:



● ميزان عادي: يوجد به ثلاث انابيب زجاجية مملوءة
بالكحول او الزئبق.

هل شاهدت مثل هذه الأداة؟ ومن يستخدمها؟



نشاط (٣): ضبط لوحة إعلانات المدرسة أو أي لوحة داخل الصف.



● المواد والأدوات اللازمة:

ميزان كحولي.

● خطوات تنفيذ النشاط:

● تحديد ارتفاع اللوحة عن الأرض باستخدام المتر.

● فحص لوحة الإعلانات، أو السبورة أو أي لوحة داخل الصف،

مستويه بشكل أفقي باستخدام الميزان.

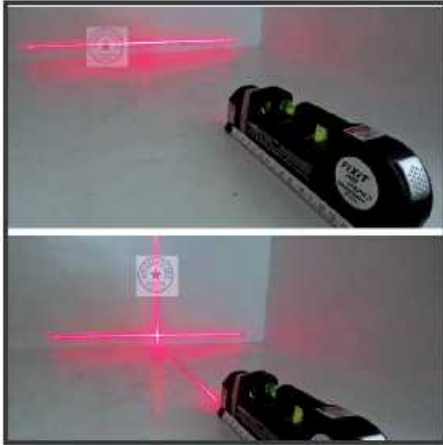
● تدوين الملاحظات ومناقشتها مع المعلم والطلبة.





● ميزان مع مغناطيس: يستخدم في تركيب الأبواب والجسور المعدنية، ويتميز عن سابقه بوجود قطعة المغناطيس على الحافة السفلية، ويتم لصقه على المعدن دون الحاجة الى مسكه باليد مما يسهل تنفيذ العمل.

● ميزان الأشعة الحمراء (الليزر): يستخدم في ضبط السطوح الأفقية المرتفعة عن الأرض كالأسقف المعلقة، ويتم تثبيته



على الجدار حسب الارتفاع المطلوب ومن ثم إرسال أشعة حمراء لتحديد باقي الارتفاعات في جميع الاتجاهات داخل المكان. إجراءات السلامة والأمن عند استخدام أدوات القياس:

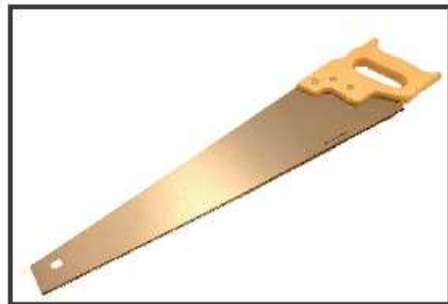
- ١ عدم سقوطها على الأرض.
- ٢ استعمال الأداة المناسبة للعمل المطلوب.
- ٣ عدم الطرق عليها بالشاكوش.
- ٤ عدم تعريضها لأشعة الشمس المباشرة.

ثانياً: أدوات النشر:



هناك ادوات اخرى يستعملها النجار عند البدء بتنفيذ اي عمل داخل المنجرة للقطع او النشر، ويتم اختيار المنشار حسب نوع الخشب المراد نشره، فمنها ما يستخدم لنشر الاخشاب الطبيعية، ومنها الخاص بالأخشاب المصنعة، ويجب الحذر عن التعامل مع المناشير بكافة أشكالها، فسوء الاستخدام قد يُشكل خطراً على المهني.

هل يمكن مساعدة النجار لتجنب مثل هذه المخاطر؟ 



● أنواع المناشير:

١ منشار التماساح (RIP SAW):

هناك نوعان من منشار التماساح:

- منشار النشر الطولي.
- منشار النشر العرضي.



٢ منشار سراق الظهر BACK SAW:

سمي بهذا الاسم لوجود قطعة معدنية على حرفه العلوي للمحافظة على استقامة الحد القاطع اثناء عملية النشر، يستعمل للنشر الدقيق، والنشر المحدود، والنشر على زاوية ٩٠° ، ٤٥°.



٣ منشار الزوانة (DOVETAIL SAW):

يشبه منشار سراق الظهر من حيث الاستعمال، ويختلف عنه بشكل المقبض، وصغر عرض السلاح، وأسنانه أكثر نعومة، وأخف وزناً، ويستعمل في عمل الوصلات الخشبية.

نشاط(٤): عمل برباز صورة (٣٤ سم × ٢٥ سم).



في هذا النشاط سنحضر القطع الخشبية اللازمة للبرباز فقط، وعلى كل طالب الاحتفاظ بقطعه الخاصة ليتم تجميعها لاحقاً.

● المواد والأدوات اللازمة:

● أربع قطع خشب مستطيلة الشكل مجهزة مسبقاً بسمك ١٥ ملم.

● صندوق خشبي للنشر على زاوية ٤٥° درجه.

● متر شريطي وقلم رصاص.

● زاوية معدنية.

● غراء ابيض للتجميع.

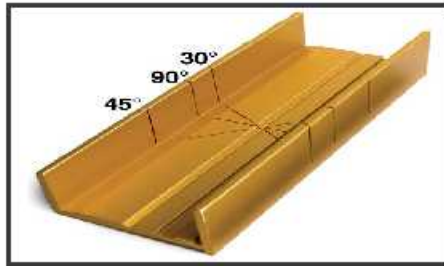
● ورق حف (برداخ).

● شريط لاصق ورقي.

● خطوات تنفيذ النشاط:

● تثبيت الصندوق على الطاولة.

● وضع القطعة داخل الصندوق.





- نشر طرف القطعة على زاوية ٥٠ درجة .
- تحديد طول القطعة ونشرها من الجهة الثانية بنفس الزاوية .
- نكرر عملية القص حتى انتهاء القطعة الرابعة .



ملاحظة: في حال عدم توفر صندوق النشر يمكن استخدام المثلث قائم الزاوية ٥٠° لتحديد الأطراف وقصها.

- تنظيف القطع الخشبية من الزوائد وتنعيمها باستخدام ورق الحف .



٤ المنشار الترددي الكهربائي (التخريقة) jack saw:

يوجد هذا المنشار بأحجام مختلفة ويعمل بالكهرباء، يتم تركيب الحد القاطع (السكين) حسب الحاجة، وتحريكه بواسطة اليد حسب الرسم المسبق على قطعة الخشب أو المعدن بسماكات قليلة.
استعمالاته: للنشر غير الدقيق طوليا وعرضيا، لنشر الأقواس والمنحنيات، وللتفريغ من الداخل.

نشاط (٥): عمل مفرومة (٢٠ سم × ٤٠ سم)

● المواد والأدوات اللازمة:

- قطعة خشب سويد مستطيلة الشكل ممسوحة ومجهزه مسبقا بسبك ٢ سم .
- منشار تمساح او تخريقة كهربائية .
- مبرد خشب ناعم وخشن .
- ورق حف (برداخ) ناعم وخشن .
- متر شريطي وقلم رصاص .
- زاوية قائمه .





● خطوات تنفيذ النشاط:

● رسم شكل المقبض المطلوب على ظهر قطعة الخشب.



● النشر باتجاه العرض اولاً على خطوط الرسم.

● النشر باتجاه الطول حتى يتصل بالنشر الأول.



● استعمال المبرد الخشن لتهديب اماكن النشر ثم الناعم.



● القيام بحف (بردخة) القطعة من كافة الجوانب.



نشاط (٦): عمل درع تكريم (٢٥سم × ٢٧ سم)

في هذا النشاط سيتم قص الدرع فقط، وتستكمل عملية الدهان في الدروس اللاحقة.

المواد والأدوات اللازمة:

- قطعة خشب MDF ملبسه قشرة زان بسمك ١٦ ملم.
- متر وقلم رصاص.
- منشار تخريقة.
- مبرد خشن وناعم.
- ورق حف (برداخ) نمرة ٨٠ و ١٢٠ درجة النعومة.
- شبلونة من الكرتون معدة مسبقا من قبل المعلم بالشكل المطلوب.

خطوات تنفيذ النشاط:

- رسم الشكل على قطعة الخشب من الخلف باستخدام الشبلونة.
- نشر الشكل المطلوب بواسطة منشار التخريقة على الخطوط المرسومة.
- تهذيب مكان النشر بواسطة المبرد الخشن ثم الناعم.
- التنعيم بورق الحف (البرداخ) الخشن ثم الناعم.
- كتابة العبارة المراد تخطيطها على الدرع قبل الدهان.



ثالثا: أدوات التثبيت والفك والربط:



تتنوع ادوات التثبيت والفك والربط حسب طبيعة عمل كل منها، تشترك بعض المهن في اغلب الادوات الا ان لكل مهنة ادواتها الخاصة بها، فما هي الادوات التي يستخدمها النجار؟



١ المطرقة (الشاكوش): تستخدم هذه الاداة لعمليات الطرق وتثبيت المشغولات بواسطة المسامير ومنها ما يستخدم للتثبيت والفك معاً، تُصنع من رأس معدني من الفولاذ أو المطاط أو البلاستيك ويكون مقطعها مربع أو دائري الشكل وبوزن يتراوح ما بين (٢٥٠-٥٠٠غم).



٢ الكماشة: تستخدم لخلع المسامير الصغيرة من الاخشاب.



٣ المرابط: تستخدم لتثبيت المشغولات أو بعض أجزائها التي لا تحتاج إلى إعادة فك وتركيب مرة أخرى ولها بأنواع وأشكال مختلفة.



٤ المفكات: تستخدم لشد وفك البراغي مختلفة القياس، وتختلف المفكات في طول النصل، وقطره، ومقطع الرأس، ليناسب رأس البرغي المراد استخدامه.

ما أدوات الفك والربط اللازمة لتصنيع وتثبيت كل مما يلي: 
سلة نفايات، حافظة خرائط، رف كتب خشبي، علاقة ملابس.

ابحث واجمع صور توضح اشكال المقاطع المختلفة لرؤوس المفكات موضحاً اشكال رؤوس البراغي المناسبة لها. 

نشاط (٧): تثبيت قطع البرواز

● المواد والأدوات اللازمة:

قطع البرواز التي تم تحضيرها سابقا، لاصق للتثبيت، الزاوية القائمة.

● خطوات تنفيذ النشاط:

● البدء بجمع قطع البرواز بالغراء واللاصق وضبطه بالزاوية القائمة.

● تثبيت القطع باستخدام اللاصق الخاص لتثبيت الخشب.



● لزيادة المتانة يمكن استخدام دبائيس التثبيت الخاصة بالخشب.



● الطرق على الدبائيس لزيادة تثبيتها ومتانتها.



● اكمال عملية الجمع للبرواز كامل.





الدهان ومذيبياته وأدواته

الدرس ٣



تحتاج المشغولات الخشبية الى الطلاء لتجميل المنتجان والمحافظة عليها، وازهارها بالمظهر المتناسق مع أثاث أو ديكورات المنزل، مما يريح الناظر أو المستخدم.
نستعرض في هذا الدرس أنواع الدهان والأدوات المستخدمة في عمليات طلاء المنتجات الخشبية.

أي نوع دهان يناسب لطلاء علاقة الملابس في هذا الدرس؟

نقوم بدهان المشغولات الخشبية للأسباب التالية:

- ١ تجميل منظر المشغولات.
- ٢ حفظ المشغولات من التقلبات الجوية المختلفة.
- ٣ اخفاء العيوب في بعض المشغولات خاصة الطبيعية.
- ٤ تقليد الأخشاب رخيصة الثمن بالأخشاب غالية الثمن أو بالخامات الأخرى.

ملاحظة: الزيت الحار يستخرج من بذر الكتان أو القطن.
التربتين يستخرج من النفط أو الأشجار.



أنواع الدهانات:



أولاً: الدهان الزيتي (البويا) OIL PAINT:



تتكون البويا الزيتية من الزيت الحار، ويضاف لها مسحوق أكسيد الزنك الأبيض أو الملون، لماذا؟
ويتم تخفيفها بالتربتين، ويمكن إضافة مادة مجففة لتسريع جفافها وخاصة في الأحوال الجوية الباردة.





ثانياً: الصباغ المائي water stain :



مسحوق ناعم يستخرج من قطران الفحم الحجري والنباتات أو التربة ويمكن الحصول عليه بعدة ألوان، ويذاب بواسطة الماء الفاتر بنسبة ملعقة صغيرة إلى نصف لتر ماء أو أكثر حسب درجة اللون المطلوب، وعند الانتهاء من عملية الصباغ يمسح بواسطة قطعة قماش جافة لكي يتجانس اللون ويصبح موحد.



ملاحظة: رحلة معرفية:

قم بزيارة لإحدى محلات دهان قطع الاثاث وتعرف على الاصبغة.



نشاط (١): دهان الدرع الخشبي والمفرمة:

قم بدهان الدرع الخشبي والمفرمة بالدهان المناسب.



نشاط (٢): عمل علاقة ملابس خشبية قياس (٥٠ سم × ١٠ سم × ١٦ ملم).

المواد والأدوات اللازمة:

- منشار التخريقه الكهربائي.
- قطعة خشب MDF ملبسه قشرة زان.
- مبرد خشب ناعم وخشن.
- ورق حف (برداخ) ناعم وخشن.
- صباغ مائي لدهان القطعة حسب اللون معد مسبقا.
- دهان لكر، تتر، سيلر، فرشاة.





خطوات تنفيذ النشاط:

● المرحلة الأولى: النشر والإعداد (التجهيز):

- تحضير قطعة خشبية بالأبعاد المطلوبة.
- رسم الشكل بقلم رصاص على ظهر قطعة الخشب باستخدام كأس ماء.
- القيام بعملية النشر باستخدام المنشار المتوفر بإشراف المعلم.

- تهذيب أماكن النشر باستعمال المبرد الخشن ثم الناعم وعمل كسحة للحواف.
- القيام بعملية حف وتنعيم (بردخة) الوجه والحواف بورقة الحف الخشنة ثم الناعمة.



● المرحلة الثانية: الدهان (تحضير الصباغ باللون المطلوب

في وعاء).

- البدء بدهان اللون ويترك حتى يجف لمدة ٤-٦ ساعات أو حسب حرارة الجو.

- دهان طبقة الأساس (السيرل) بعد اللون ويترك حتى يجف.
- إجراء عملية حف (بردخة) خفيفة لطبقة الأساس بالورقة الناعمة لإزالة الشوائب الناتجة من عملية الدهان في الخطوة السابقة.



- دهان الوجه الأخير (اللاك) ويترك حتى يجف ونكون أنهينا عملية الدهان.

- تركيب العلاقات المعدنية على القطعة الخشبية بعد الدهان.

ثالثا: الصباغ الكحولي (الكملিকা).



يستخرج هذا الصباغ من إفرازات دودة تسمى كوكاس لاكا موجودة في الهند، وتتم معالجته للحصول عليه بشكل قشور تتدرج من اللون الأصفر إلى البرتقالي تشبه قشرة البصل، يتم حفظها بعيدا عن أشعة الشمس كيلا يتغير لونها، ثم تذاب بسبيرتو (الكحول) بتركيزه ٦٩ ٪ مع ملاحظة إضافة كمية من الكحول إلى المحلول من حين لآخر لأنه سريع التطاير، ويستعمل للدهان الداخلي.



رابعاً: السيلر siler:

مادة صمغية غير لامعة من السيلولوز المستخرج من النباتات، يستعمل كأساس لدهان اللاكر وذلك لسد مسامات الاخشاب، حيث يتم دهانه بعد اللون ويترك ليحجف، ثم يُبردخ بواسطة ورق برداخ ناعم لإزالة الشوائب، ويدهن بواسطة الفرشاة أو آلة رش الدهان.

خامساً: اللاكر laquer:

دهان شفاف لامع يستخدم كطبقة نهائية للدهان، ويتكون من الصمغ المصنع (الكايد alkued) لاكسابه المرونة واللمعان، مضافاً إليه مادة مستخرجة من ألياف القطن، ويُعامل بحامض النيتريك النيتروسيلولوز مذاب في سائل التمر بنسبة ٣٠-٤٠٪.

سادساً: التمر thinner:



مادة مخففة للدهان، ويستعمل في دهانات البويا وصيغته الكيماوية رابع كلوريد الايثان، ويحضر من تفاعل الكلور مع غاز الأستلين بوجود كلوريد الانتيمون كمساعد في عملية التفاعل.

سابعاً: مذيبيات كل من الاصبغة والدهانات.

- الدهان الزيتي (البويا): التمر.
- اللاكر والسيلر: التمر عيار ٢١.
- الكمليكا الكحولي: السبيرتو عيار ٩٦٪.
- الصباغ المائي: الماء الفاتر ويمكن استعمال التمر.

ثامناً: أدوات الدهان



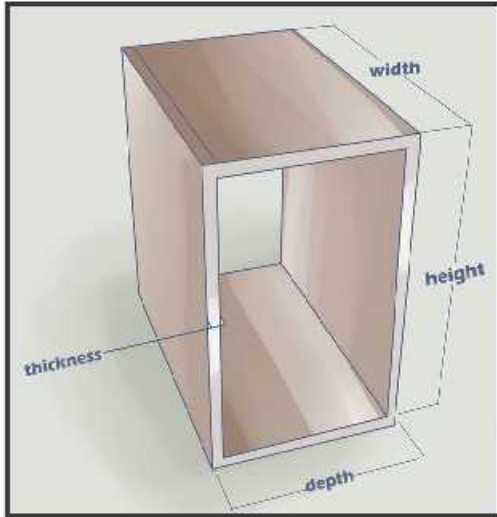
- الفرشاة.
- عجل الدهان (المدحلة).
- آلة رش الدهان.
- التغطيس بأحواض الدهان.



مشروع الوحدة: عمل صندوق سماعات خشبي.

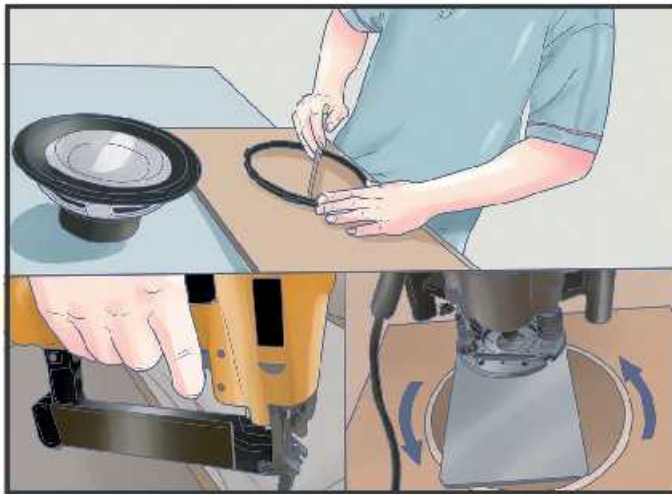
الأدوات والمواد المطلوبة لتنفيذ النشاط:

- قطع خشبية مناسبة لأبعاد السماعات.
- منشار تخريقة.
- مرابط التثبيت.
- سيليكون.
- مثقاب آلي مع ريشة مناسبة.
- قلم رصاص.
- غراء ابيض.
- براغي ٣ سم.
- مفك مصلب.

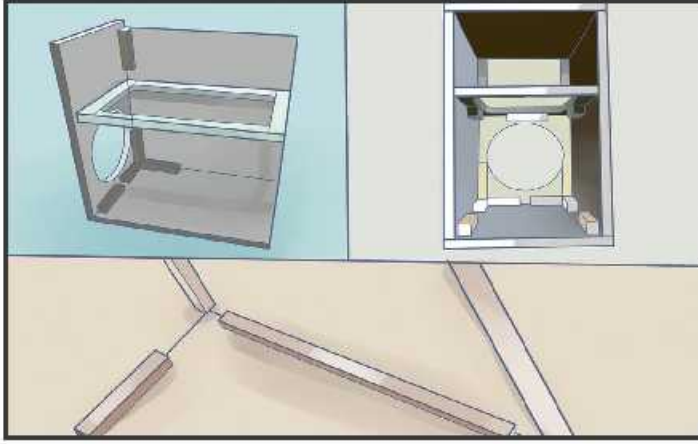


خطوات تنفيذ النشاط كما هو موضح بالصورة:

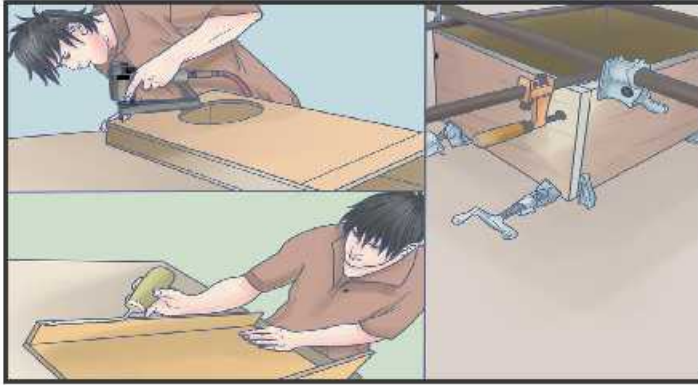
- تحديد قياسات الصندوق، الطول، العرض، والارتفاع مع مراعاة العمق المناسب لوضوح الصوت.
- قص وتحضير القطع الخشبية بالأبعاد السابقة.



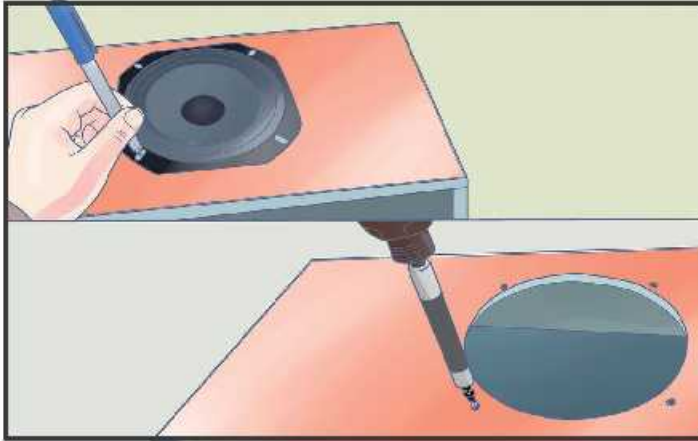
- تحديد الحجم المناسب لفتحة السماعات وذلك بقياسها.
- قص الفتحة باستخدام منشار التخريقة.
- تنظيف الحواف باستخدام ورق الحف (البرداخ).



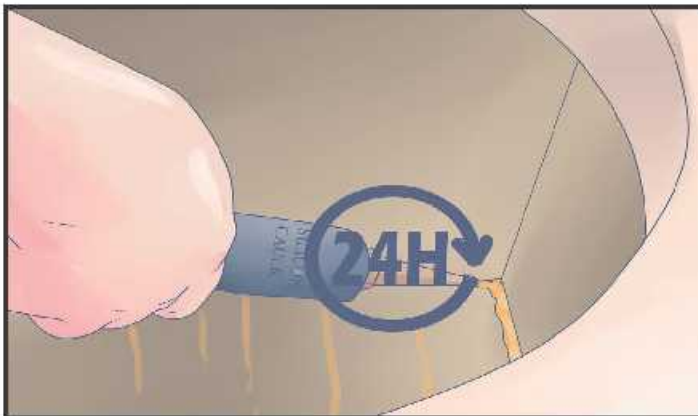
- قص وتحضير قطع خشبية بالإبعاد (٢,٥×٢,٥ سم) لتثبيتها على القاعدة السفلية للصندوق، وكذلك على مسافة ٦٠٪ من طول الصندوق.



- تثبيت القطع الخشبية للصندوق باستخدام المرباط، للتأكد من تطابقها ودقة أبعادها.
- تثبيت قطع الصندوق باستخدام اللاصق.



- تحديد أماكن تثبيت السماعات وذلك برسمها بعد وضع السماعات في المكان المحدد.
- إزالة السماعات وثقب أماكن البراغي.



- وضع السيليكون على الحواف الداخلية لآغلاق الثقوب أو أي فتحات وزيادة المتانة، وتركه ٢٤ ساعة لييجف.

● توصيل اسلاك السماعات، ثم تثبيتها بالبراغي، وتعبئة الصندوق بحشوة قطنية للتأكد من خلوها من الهواء.





الوحدة الثالثة

التمديدات الصحية المنزلية



مقدمة

حاول الإنسان منذ القدم بناء أنظمة لتزويده بالمياه؛ لأغراض الشرب والغسل والاستحمام، وأنظمة تساعد على تصريف مياه المجاري، لأهمية هذا الموضوع في احتياجات حياته اليومية ولتوفير ظروف صحية مناسبة. فبدأ بجمع المياه، ثم بنى الممرات المائية وصولاً إلى صناعة أنابيب المياه والصرف الصحي، وتصميم وبناء شبكات أنابيب لتزويد المياه وتصريفها. كما صمم وصنع أحواضاً للغسيل والاستحمام، وقضاء الحاجة.

إن تطور تكنولوجيا الإنشاءات والمباني والتي تعتبر التمديدات الصحية جزءاً هاماً فيها، تتطلب مهنيين وفنيين متخصصين في مجال التمديدات الصحية، فيما يعرف بمهنة (السباكة).

مهنة التمديدات الصحية مهنة لاتندثر بل تتطور وفي تمام مستمر، لإرتباطها الوثيق بالأمور الحياتية للإنسان، كما أنها تشكل دخل مادي يوفر للفرد حياة كريمة، وتعود على المجتمع بالنفع.

إن التوجه لتعلم مهنة التمديدات الصحية يفتح المجال أمام الطالب لبناء مستقبل زاهر، وفرص العمل متوفرة، ولا تحتاج هذه المهنة إلى رأس مال كبير لدخول سوق العمل.

ترتبط مهنة التمديدات الصحية أيضاً بتركيب أنظمة التدفئة المركزية، كما يمكن للطالب المتخصص في هذا المجال أن يكمل دراسته الجامعية في تخصص الهندسة الميكانيكية (تمديدات صحية وتدفئة مركزية وتكييف وتبريد)، فيكون له القدرة على تصميم أنظمة التمديدات الصحية والتدفئة المركزية وتنفيذها. وسنتطرق في هذه الوحدة إلى مواضيع تعرف الطالب بأنظمة التمديدات الصحية وأنواع الأنابيب المستخدمة، بالإضافة إلى بعض الأنشطة التي تكسب الطالب مهارات بسيطة في هذه المهنة.

أهداف الوحدة

- ١ أن يميز الطالب أنواع الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية
- ٢ أن يعرف الطالب طرق توصيل الأنابيب من خلال أنشطة عملية
- ٣ أن يتعرف الطالب على الأدوات الصحية المستخدمة في أنظمة الصرف الصحي
- ٤ أن يكتسب الطالب مهارة في عمل صيانة لبعض الأدوات الصحية
- ٥ أن يتعرف الطالب على عناصر وملحقات شبكات التغذية بالمياه
- ٦ أن يتمكن الطالب من استخدام بعض العدد والأدوات المستخدمة في التمديدات الصحية
- ٧ أن يكون الطالب قادراً على قراءة بعض رموز القطع والأدوات الصحية في المخططات الهندسية.





الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية



صنع الإنسان منذ آلاف السنين أنابيب من الصلصال لنقل الماء ،
وإستخدم الرومان أنابيب رصاصية لتوصيل النافورات العامة بالممرات
المائية، إن تفاعل الرصاص مع الماء يكون مادة سامة. ومع تطور
تكنولوجيا تصنيع الأنابيب، فقد تنوعت الأنابيب من حيث مادة
الصنع إلى أنواع مختلفة لتمديد شبكات المياه والصرف الصحي،
فالأنابيب التي تمر فيها المياه المستعملة لأغراض الاستخدام المباشر
كالشرب والغسيل والاستحمام يجب أن تكون مصنوعة من مواد
لا تتفاعل مع الماء ولا تكون الصدأ، أما الأنابيب التي تمر فيها
مياه الصرف الصحي فيجب أن تكون قوية وملساء وسهلة التركيب
ومقاومة للصدمات والمواد الكيماوية.

ما هي أنواع الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية حسب مادة الصنع؟



نشاط (١): صنف الأنابيب في الشكل أدناه حسب مادة الصنع

أنابيب خرسانية	أنابيب بلاستيكية	أنابيب حديد فولاذية	الأنابيب

نلاحظ من النشاط السابق ، أن الأنابيب تصنف حسب مادة الصنع إلى الأنواع الآتية

أولاً: الأنابيب الفولاذية:

وتصنع من الحديد الفولاذي ويتم طلاؤه بالنيكل والكروم بما يسمى عملية الجلفنة للحفاظ عليها من الصدأ، وتستعمل في تمديدات شبكات المياه.



ثانياً : الأنابيب البلاستيكية :

وتختلف أشكالها حسب المركب الكيميائي الذي يدخل في صنعها ، ومنها:

أ) أنابيب البلاستيك (البولي فينيل كلوريد) (PVC) ، وتستعمل في تمديدات الصرف الصحي



ب) أنابيب البلاستيك (البولي ايثيلين عالي الكثافة) (HDPE) :
وتستعمل في تطبيقات الصرف الصحي في المختبرات الكيميائية والمستشفيات ، لعدم تفاعلها مع المواد الكيميائية.



- ج) أنابيب البلاستيك (بولي بروبيلين) (PP-R) وتسمى أيضا بالأنابيب الحرارية : وتستخدم في تمديدات المياه، ولها مميزات كثيرة نذكر منها :
- نعومة جدارها الداخلي تمنع التكلس
 - مقاومة للتفاعل مع المواد الكيميائية ، حيث تحافظ على صلاحية الماء للشرب
 - مقاومة للتآكل
 - العمر الافتراضي الطويل

د) أنابيب البلاستيك (بولي إيثيلين كروس لينكد) (PEX) : أنابيب لينة وقابلة للثني بشكل كبير وتستخدم في تمديدات شبكات المياه والري.



ثالثا: الأنابيب الخرسانية:



انحسر استخدامها في تمديدات المنزل الصحية ، لثقل وزنها وخشونة سطحها وصعوبة تركيبها ، ولوجود البديل من الأنابيب البلاستيكية .



نشاط ٢ : زيارة تعليمية لمتجر أدوات صحية لتمييز أنواع الأنابيب المستعملة في التمديدات الصحية

● المواد والأدوات اللازمة:

● كراس لتدوين الملاحظات

● كاميرا تصوير فوتوغرافي

● خطوات تنفيذ النشاط:

● التنسيق المسبق للزيارة

● تحديد الهدف من الزيارة والالتزام بتعليمات الانضباط

● تدوين الملاحظات

● التقاط صور

● كتابة تقرير الزيارة

● التأملات والاقتراحات



أسئلة الدرس

١ اذكر انواع الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية ؟

٢ علل: انحسار استخدام الأنابيب الخرسانية في تمديدات الصرف الصحي المنزلية؟

٣ اذكر أربعة من مميزات الأنابيب الحرارية PP-R ؟



توصيل أنابيب التمديدات الصحية

تعرفنا في الدرس الأول على أنواع الأنابيب المستخدمة في التمديدات الصحية، وحتى يتم إيصال الماء إلى الأدوات الصحية المختلفة يتم توصيل هذه الأنابيب مع بعضها البعض، وعمل تفرعات لها باستخدام أشكال متنوعة من قطع الوصل.



كيف يمكن توصيل الأنابيب مع بعضها؟

طرق توصيل الأنابيب



تتنوع طرق توصيل الأنابيب حسب المادة المصنعة منها وقياسات أقطاره، وسنتعرف على طريقتين منها:
● توصيل الأنابيب بالتسنين: تستخدم آلات خاصة لتسنين الأنابيب المعدنية (حديد أو نحاس)، وبعد ذلك نستخدم قطع وصل مسننة لتوصيل الأنابيب.



● توصيل الأنابيب بواسطة عملية اللحام: يتم توصيل أنابيب الحديد ذات الأقطار الكبيرة بلحام القوس الكهربائي، أما أنابيب البلاستيك الحرارية والعالية الكثافة فهناك آلات خاصة لعملية اللحام.





ابحث في شبكة الإنترنت عن فيديو يوضح المواضيع الآتية:

- أ) تسنين أنابيب فولاذية باستخدام آلات التسنين الكهربائية.
- ب) لحام أنابيب بلاستيك عالية الكثافة (HDPE)، باستخدام آلة اللحام.
- ج) لحام أنابيب بلاستيك حرارية (PP-R)، باستخدام آلة اللحام.

قص الأنابيب الفولاذية والبلاستيكية



تستخدم أدوات خاصة لقص الأنابيب الفولاذية والبلاستيكية ، وفهم مبدأ هذه الأدوات قم بالنشاطين الآتيين:



نشاط ١ : قص أنبوب فولاذي قطره ١/٢"

المواد والأدوات اللازمة:

- أنبوب فولاذي مجلفن طوله ٢٠ سم وقطره ١/٢".
- متر شريطي.
- ملزمة أنابيب.
- مقص أنابيب فولاذية يدوي.
- كفوف واقية

خطوات تنفيذ النشاط:

- ١ ارتداء الكفوف الواقية.



٢ تثبيت الأنبوب في ملزمة الأنابيب



٣ تحديد قياس ١٠ سم من طول الأنبوب بواسطة المتر الشريطي



٤ فتح مقص الأنابيب حسب قطر الأنبوب

٥ وضع شفرة المقص على العلامة المحددة

٦ لف مقص الأنابيب دورة كاملة

٧ لف ذراع مقص الأنابيب ربع دورة مع اتجاه عقارب الساعة

٨ تكرار الخطوات (٦ ، ٧) حتى الانتهاء من قص الأنبوب



نشاط ٢ : قص أنبوب حراري (PP-R) قطره ١/٢

● المواد والأدوات اللازمة:

- أنبوب حراري (PP-R) طوله ٢٠ سم ، وقطره ١/٢ .
- متر شريطي .
- ملزمة أنابيب .
- مقص أنابيب بلاستيكية
- كفوف واقية .

● خطوات تنفيذ النشاط:

- ١ ارتداء الكفوف الواقية .



٢ تثبيت الأنبوب في ملزمة الأنابيب.

٣ تحديد قياس ١٠ سم من طول الأنبوب بواسطة المتر الشريطي .

٤ وضع الأنبوب بين فكي المقص الحادين، عند العلامة ، وابدأ بقص الأنبوب .



ملاحظة: يمكن قص أنابيب البكس باستخدام مقص الأنابيب البلاستيكية.



قطع وصل الأنابيب



تتنوع قطع وصل الأنابيب من حيث مادة الصنع والقطر، ويوجد عدد كبير من هذه القطع لا نستطيع حصرها في هذا الدرس. وسنتطرق لبعضها من خلال أنشطة عملية.



نشاط ٣ : توصيل أنبوبين فولاذيين باستخدام المفة (الجلبة)



● المواد والأدوات اللازمة:

- أنبوب حديد مجلفن طوله ١٠ سم ، قطر ١/٢ " ، مسنن من الطرفين ، عدد ٢ .

- مفة (جلبة) قطر ١/٢ " ، لتوصيل أنبوبين في اتجاه مستقيم .

- خيوط كتان أو شريط تفلون .



- مفتاح أنابيب ٨ " ، لشد قطع وصل الأنابيب

خطوات تنفيذ النشاط:



١ لف خيوط الكتان حول الجزء المسنن من الأنبوب، باتجاه عقارب الساعة.



٢ تركيب المفة على الأنبوب الأول، وشدها باستخدام مفتاح الأنابيب.



٣ تركيب الأنبوب الثاني في المفة، والشد بمفتاح الأنابيب.



نشاط ٤ : تركيب كوع حديد مجلفن ٩٠ على أنبوب حديد مجلفن

المواد والأدوات اللازمة:



● أنبوب حديد مجلفن طوله ١٠ سم ، قطر ١/٢ ، مسنن من الطرفين ، عدد ٢ .

● كوع حديد مجلفن ٩٠ قطر ١/٢ ، لربط أنبوبين متعامدين .

● خيوط كتان أو شريط تفلون .

● مفتاح أنابيب ٨ ، لشد قطع وصل الأنابيب

خطوات تنفيذ النشاط:



١ لف خيوط الكتان حول الجزء المسنن من الأنبوب ، باتجاه عقارب الساعة



٢ تركيب الكوع على الأنبوب الأول ، وشده باستخدام مفتاح الأنابيب.



٣ تركيب الأنبوب الثاني في طرف الكوع الآخر ، والشد بمفتاح الأنابيب.



نشاط ٥: عمل تقريفة متعامدة (تي حديد مجلفن)

المواد والأدوات اللازمة:

- أنبوب حديد مجلفن طوله ١٠ سم ، قطر ١/٢" ، مسنن من الطرفين ، عدد ٣.
- قسام حديد مجلفن متساوي قطر ١/٢" ، لعمل مصدر تغذية متعامد على خط أنابيب.
- خيوط كتان أو شريط تفلون.
- مفتاح أنابيب ٨" ، لشد قطع وصل الأنابيب

خطوات تنفيذ النشاط:

- ١ لف خيوط الكتان حول الجزء المسنن من الأنبوب ، وذلك مع إتجاه عقارب الساعة
- ٢ تركيب القسام على الأنبوب الأول ، وشده باستخدام مفتاح الأنابيب.
- ٣ تركيب الأنبوب الثاني في طرف القسام على استقامة الأنبوب ، والشد بمفتاح الأنابيب.
- ٤ تركيب الأنبوب الثالث في طرف القسام العمودي على خط الأنبوب والشد بمفتاح الأنابيب





نشاط ٦: عمل شبكة باستخدام أنابيب البكس وقطع توصيل خاصة بها

المواد والأدوات اللازمة:

- المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ النشاط:
- أنبوب بكس طول ٢ م ، وقطره ١٦ ملم (١/٢ ») .
- كوع نحاس ١٦ ملم ، عدد ٤ .
- قسام نحاس متساوي ١٦ ملم (تي) عدد ٢ .
- مفتاح أنابيب ٨ «أو مفتاح سويدي عدد ٢ .
- مقص أنابيب بلاستيكية .



خطوات تنفيذ النشاط:

١ تحديد قياس ٨٠ سم من طول الأنبوب ، وقص الأنبوب



٢ قص الأنبوب (٨٠ سم) إلى أربعة أقسام متساوية .



٣ قص الأنبوب المتبقي (١٢٠ سم) إلى ثلاثة أقسام متساوية.



٤ فك صامولة كوع النحاس ، وضعها في طرف أنبوب (٢٠ سم).



٥ تثبيت الحلقة النحاسية على طرف الأنبوب.



٦ وضع طرف الكوع داخل فتحة الأنبوب، وشد الصامولة.



٧ تكرار الخطوات السابقة (٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧) مع باقي قطع الوصل.





أسئلة الدرس

- ١ عدد طرق توصيل الأنابيب؟
- ٢ ما هي وظيفة قطع الوصل التالية:
أ. المفة (الجلبة)
ب. كوع ٩٠
ج. القسام المتساوي (تي)
- ٣ ابحث عن خمسة قطع وصل أخرى غير مذكورة في الدرس ؟ وما وظيفة كل منها؟



نظام الصرف الصحي

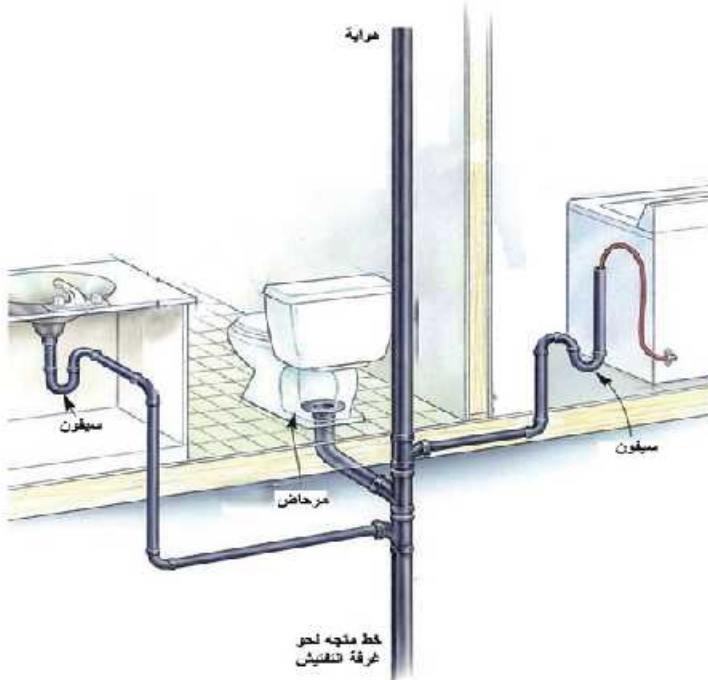


يحتاج الإنسان عند التخلص من الفضلات السائلة والصلبة من جسمه إلى نظام صرف صحي يساعده في ذلك . فمع الإزدحام السكاني تسبب سوء عملية تصريف الفضلات ومياه المجاري السوداء إلى انتشار الأمراض الخطيرة. في البداية كانت هذه الأنظمة تصريف مياه الصرف الصحي مباشرة إلى المياه السطحية دون معالجة. وبما أن تلوث المسطحات المائية أصبح مصدر قلق، فقد أضافت المدن محطات معالجة الصرف الصحي لأنظمتها.

كيف تتم عملية تصريف مياه الصرف الصحي في المنازل؟



أنواع نظام الصرف الصحي:



يوجد نوعان لنظام الصرف الصحي حسب طريقة تمديد خطوط الصرف الصحي ، وهي :

● نظام الخط الواحد : يتم ربط أنابيب مياه الصرف الصحي من المغاسل والمجالي وأحواض الاستحمام مع المراحيض في خط أنابيب واحد إلى غرف التفتيش (المناهل). ويبين الشكل هذا النظام.



● نظام الخططين: يتم فصل مياه الغسيل في خط تصريف منفصل عن خط تصريف مياه الصرف الصحي التي تحوي الفضلات الصلبة والقادمة من المراحيض ، ويلتقي الخططين في غرفة التفطيش.



نشاط ١

قم مع زملائك بالذهاب إلى المرافق الصحية في المدرسة ، وحدد نوع نظام تمديدات الصرف الصحي فيها.

أنواع وأشكال الأدوات الصحية في نظام الصرف الصحي:



أولاً: المغاسل



تعد المغاسل من أحواض الغسيل الشائعة الاستخدام ، تتواجد بمقاسات وأشكال مختلفة. يتم تركيب سيفون للمغسلة على فتحة التصريف لتمر مياه الصرف إلى أنابيب الصرف الصحي تحت البلاط. يعمل السيفون على حجز الأوساخ ومنعها من المرور إلى شبكة التصريف ، فيقلل ذلك من إغلاقها. ولمعرفة طريقة تركيب سيفون المغسلة قم بالنشاط التالي:





نشاط ٢ : تركيب سيفون مغسلة

المواد والأدوات اللازمة:

سيفون مغسلة ، مفك عادي ، مفك مصلب

خطوات تنفيذ النشاط:



١ فك برغي السيفون



٢ وضع البرغي في المصفاة المعدنية في فتحة تصريف
المغسلة



٣ وضع مانع التسرب للطرف العلوي من السيفون

٤ وضع قاعدة السيفون من أسفل المغسلة ، وأحكام شد البرغي لجمع المصفاة المعدنية مع السيفون



٥ توصيل حوض السيْفون بعد وضع مانع التسرب للصامولة البلاستيكية



٦ وضع أنبوب مخرج السيْفون في كوع التأسيس

ثانياً: المجالي



المجالي هو حوض يستخدم لتنظيف اواني الطعام في المطبخ ويصنع عادة من الخزف المطلي بورسلان او الستانلس ستيل او من اللدائن او الفيبرجلاس ويكون عادة على شكل حوض واحد او حوضين متلاصقين، هناك مجالي خاصة كبيرة الحجم وعميق تستخدم في مطابخ المؤسسات العامة كالمدارس الداخلية والمستشفيات والفنادق.



ثالثاً: أحواض الاستحمام



الشاور (حوض الدش)



الشاور هو حوض استحمام صغير مربع الشكل، متعدد الأشكال قليل العمق يصنع من الخزف المطلي بالصيني أو حديد الزهر المطلي بالصيني أو الفايبرجلاس، يزود بصباب خاص لتصريف المياه يوصله بالمصفاة الأرضية في وسط الحمام، يركب هذا النوع في حوض الاستحمام في الحمامات الصغيرة حيث لا يوجد متسع لتركيب البانيو، أو في المدارس الداخلية أو الفنادق أو المستشفيات.

البانيو

البانيو هو حوض استحمام عميق من الحديد الزهر المطلي بالبورسلان أو الصاج المطلي بمادة القاشاني أو من اللدائن أو الفايبرجلاس، وله فتحتان واحدة في اسفله لتصريف والأخرى في الجزء العلوي الجانبي وهي فتحة الفائض.



الجاكوزي

هو حوض استحمام من نوع خاص، يستعمل للراحة الجسدية وفي المؤسسات العلاجية والرياضية ويتوفر في اشكال متنوعة وقد يتسع لأكثر من شخص. يوجد بداخله كراسي خاصة للجلوس وفتحات لتدفق الماء الساخن، كما يزود بمضخة لسحب الماء من الصبايات أسفل الحوض ولضخه بشكل مضغوط من الفتحات المختلفة.

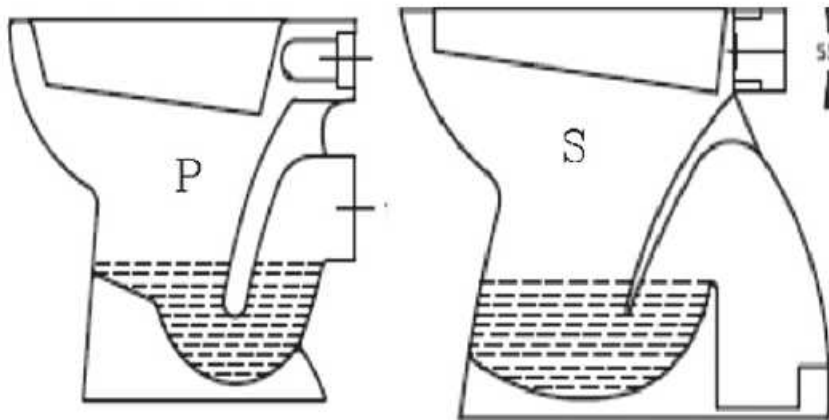


رابعاً: المراحيض

يوجد أنواع وأشكال مختلفة للمراحيض، فمنها ما يسمى المراض العربي، ومنها ما يسمى المراض الغربي (الإفرنجي).



تصنع المراحيض من الفخار المطلي بمادة الصيني (البورسلان) او من حديد الزهر المطلي بالبورسلان. واهم ما يميز المراض الغربي انه لا يحتاج الى سيفون (مصيدة) في عملية التأسيس لتركيبه، لان كرسي المراض نفسه يحتوي على سيفون داخلي على شكل حرف P أو S.



وتصنف المراحيض الغربية من حيث التركيب على نوعين شائعين منها ما يركب على الأرض ويثبت بالبراغي الخاصة والنوع الثاني يعلق على الحائط بواسطة مرابط خاصة او براغي تثبيت خاصة.



ابحث:

في شبكة الإنترنت عن فيديو يبين شكل ومبدأ عمل المراض الإفرنجي الإلكتروني

خامسا: صندوق الطرد (النيجارا):



خزان ماء المراض، اما ان يكون معلق على الحائط بعيدا من المراض واما ان يكون ملاصقا ضمن طقم معين ومنها ما يكون مخفي خلف جدار ولا يظهر منه إلا صمام فتح الماء، يستخدم لطرده الفضلات الصلبة والسائلة من المراض.



تحتوي صناديق الطرد على عوامة ميكانيكية تغلق صمامها عند امتلاء صندوق الطرد بالماء، انظر شكل (٣-٩).



إن تلف العوامة نتيجة التكلسات أو حدوث كسر فيها أو ثقب في كرة العوامة يعد من الأمور الشائعة لتعطل عمل صندوق الطرد ، ولتغيير عوامة صندوق الطرد قم بالنشاط التالي.



نشاط ٣ : استبدال عوامة ميكانيكية في صندوق الطرد (النيجارا)

المواد والأدوات اللازمة:

عوامة نيجارا جديدة، مفتاح سويدي ٨ عدد ٢.



خطوات تنفيذ النشاط:

١ إغلاق صمام الزاوية الذي يزود صندوق الطرد بالماء



٢ فك انبوب النيجارا





٣ فك صامولة العوامة الخارجي باستخدام مفتاح
السويدي.



٤ إخراج العوامة التالفة، وإدخال العوامة الجديدة



٥ شد برغي العوامة من الخارج .



٦ توصيل أنبوب الماء المرن مع العوامة

٧ تثبيت أنبوب التعبئة للعوامة في المكان المخصص.



٨ فحص التسريب



أسئلة الدرس

١ قم بتركيب شرشور مغسلة ، باتباع نفس الخطوات التي قمت بها في تركيب سيفون المغسلة؟

٢ ماهي المواد التي تصنع منها الأجهزة الصحية التالية:

المغاسل ، البانيو ، أحواض الجلي

٣ أذكر أشكال صناديق الطرد؟

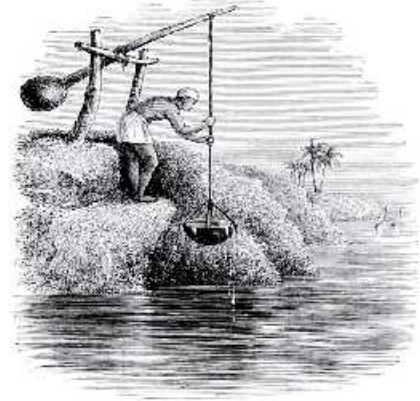
٤ عدد أسباب تلف عوامة صندوق الطرد (النيجارا)؟





شبكات التغذية بالمياه

تطرقنا في الدرس السابق إلى الأدوات الصحية التي تتركب في الوحدات الصحية، مع العلم أن هذه الأدوات لا يكتمل عملها إلا بوجود أساس الحياة وهو الماء. عمل الإنسان في الماضي والحاضر جاهدا على ابتكار طرق لإيصال الماء إلى منزله، جمع الماء من الأنهار والينابيع، وحفروا الابار لتخزين مياه الأمطار وصنع الشادوف والمضخات اليدوية لرفع المياه من البئر.



ومع تطور التكنولوجيا في هذا المجال، صنع الإنسان الأنابيب بأنواعها، واستخدم المضخات الكهربائية لضخ الماء في شبكات تتوزع على المنازل والمنشآت.

عندما تفتح صنبور الماء تجد الماء بين يديك، فكيف وصلت المياه إلى الوحدات الصحية في



عناصر شبكة التغذية بالمياه في المنازل:



تتكون شبكة التغذية بالمياه في المنزل من العناصر الآتية:

● خزانات الماء



تصنع خزانات المياه من البلاستيك أو من الحديد المجلفن، و تتوفر هذه الخزانات بأشكال وأحجام مختلفة. وتزود بفتحة لتزويد الشبكة بالمياه، وفتحة لتنظيف الخزان، وعند التركيب يتم عمل فتحة لتزويد الخزان بالماء من شبكة المياه العامة، كما يركب عوامة ميكانيكية للحفاظ على مستوى الماء في الخزان.



وفي حال رفع الماء من خزان أرضي بواسطة مضخة ماء كهربائية، يركب عوامة ماء أوتوماتيكية كهربائية تتحكم بتشغيل المضخة حسب مستوى الماء في الخزان.





نشاط ١ : زيارة تعليمية لمصنع خزانات بلاستيكية

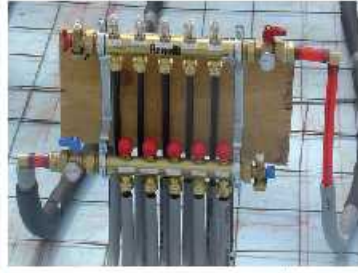
المواد والأدوات اللازمة:

- كراس لتدوين الملاحظات
- كاميرا تصوير فوتوغرافي

خطوات تنفيذ النشاط:

- التنسيق المسبق للزيارة
- تحديد الهدف من الزيارة والالتزام بتعليمات الانضباط
- تدوين الملاحظات
- التقاط صور
- كتابة تقرير الزيارة
- التأملات والاقتراحات

المجمعات



تصنع مجمعات الماء من النحاس أو الحديد المجلفن، تكمن أهميتها في استقبال خط الماء الرئيسي القادم من خزان الماء، وتوزيع المياه كخطوط فرعية إلى نقاط السحب المزودة للماء في الوحدات الصحية في المنزل من خلال فتحات منها ما يكون مزود بصمام، لإغلاق الماء عن الأداة الصحية المراد عمل صيانة لها.

الصمامات



تصنع الصمامات من النحاس، أو الحديد المجلفن، أو البلاستيك. وتوجد بأشكال وأنواع مختلفة حسب مبدأ عملها ومن هذه الأنواع ما يلي:

١ صمامات القطع: تستخدم لقطع الماء عن الشبكة أو الأداة الصحية، ومنها الصمام الكروي، وصمام البوابة، وصمام الزاوية.



٢ صمامات عدم الرجوع (الردادات): تستخدم للمحافظة

على سير الماء في اتجاه واحد داخل الأنبوب، ومنها الرداد الزمبركي، والرداد البوابة، ويراعى عند التركيب اتجاه السهم المبين عليها.



● شبكة الأنابيب.



● نقاط السحب (أكواع التأسيس)



تصنع أكواع التأسيس من النحاس أو الحديد المجلفن أو من البلاستيك الحراري، وذلك حسب نظام الأنابيب المركب. يتم تركيب هذه الأكواع في الجدران قبل عملية البلاط للتأسيس لتركيب الحنفيات وخلطات المياه وصمامات الزاوية التي تزود الأدوات الصحية بالمياه.



نشاط ٢: تركيب كوع بلاستيكي، وربطه بأنبوب بكس

المواد والأدوات اللازمة:

- علبة تأسيس بلاستيكية وكوع تأسيس نحاس
- مفك مصلب
- مفتاح سويدي
- أنبوب بكس بلاستيكي ١٦ ملم

خطوات تنفيذ النشاط:

١ إدخال أنبوب البكس في فتحة قاعدة علبة التأسيس البلاستيكية



٢ وضع المفك المصلب في فتحة الأنبوب العلوية، لسحب الأنبوب خارج العلبة.



٣ تركيب كوع النحاس مع أنبوب البكس.



٤ إعادة كوع النحاس إلى علبة التأسيس، وتثبيت البراغي.



الحنفيات والخلاطات



تصنع الحنفيات وخللاطات المياه من النحاس أو البلاستيك أو الحديد المطلي بخليط من النيكل والكروم. سميت الخلاطات بهذا الاسم لإمكانية خلط المياه الباردة والساخنة من خلالها، حيث تتركب على كوعين تأسيس أحدهما يمثل الخط البارد القادم من مجمع المياه الباردة والآخر لخط المياه الساخنة القادم من مجمع المياه الساخنة، يوجد داخل كل خلاط صمامان أحدهما يتحكم بجريان الماء البارد (يرمز له باللون الأزرق) والآخر يتحكم بجريان الماء الساخن (يرمز له باللون الأحمر)، ومع تطور التكنولوجيا صنع الإنسان حنفيات وخللاطات مزودة بحساس يتأثر بالضوء ليفتح الصمام تلقائيا عند وضع اليد للغسل، ويقفل أوتوماتيكيا عند ابتعاد اليد عنه، وذلك لأغراض ترشيد استهلاك المياه.





نشاط ٣: تركيب حنفية عادية على كوع حديقة، وربط الكوع بأنبوب بكس

المواد والأدوات اللازمة:

- حنفية عادية
- أنبوب بكس ١٦ ملم
- كوع حديقة ١٦ ملم، وبراغي خشب ٣ سم
- شريط تفلون
- مفك مصلب
- مقص أنابيب بلاستيكية
- قلم علام
- مفتاح سويدي



خطوات تنفيذ النشاط:

١ وضع كوع الحديقة على اللوح الخشبي، وتحديد مكان تثبيت البراغي بواسطة قلم العلام.

٢ تثبيت كوع الحديقة على اللوح الخشبي.



٣ لف شريط التفلون على الجزء المسنن من الحنفية.



٤ تركيب الحنفية على الكوع، والشد بواسطة مفتاح السويدي.



٥ وصل أنبوب البكس مع كوع الحديدية.



نشاط ٤: تغيير قلب صمام خلاط مياه جداري

المواد والأدوات اللازمة:

- قلب صمام لخلاط مياه جديد
- مفك عادي، مفك مصلب
- مفتاح سويدي

خطوات تنفيذ النشاط:

١ إغلاق صمام مجمع المياه الساخنة.



٢ فتح غطاء مقبض خلاط المياه.



٣ فك البرغي الداخلي المثبت لقلب الصمام.

٤ فك قلب الصمام بواسطة مفتاح السويدي.



٥ اخراج قلب الصمام التالف.



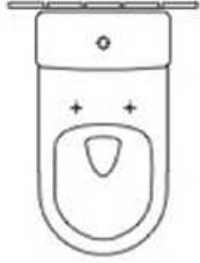
٦ تركيب قلب الصمام الجديد، والشد بمفتاح السويدي.



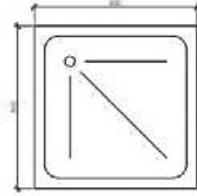
٧ شد برغي التثبيت، اعادة غطاء مقبض خلاط المياه.



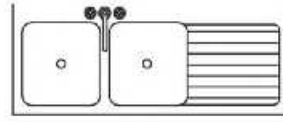
رموز بعض القطع والأدوات الصحية المستخدمة في المخططات الهندسية



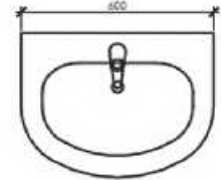
مرحاض أفرنجي



شاوور



مجلّى



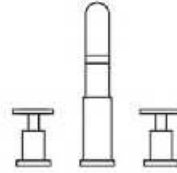
مغسلة



مضخة ماء



حنفية



خلاط مياه



بانيو



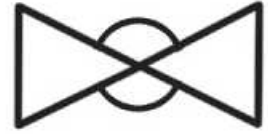
صمام عدم رجوع



صمام زاوية



صمام بوابة



صمام كروي



كوع ٩٠



قسام متساوي تي



أسئلة الدرس

١ أذكر عناصر شبكة التغذية بالمياه في المنزل؟

٢ ما وظيفة كل مما يلي:

أ) صمامات القطع ب) صمام عدم الرجوع ج) خلاطات المياه

٣ ارسم رموز القطع والأدوات الصحية التالية:

أ) صمام بوابة ب) صمام عدم الرجوع ج) مغسلة د) مضخة ماء

٤ علل: صنع الإنسان حنفيات تعمل بنظام تحكم من خلال حساس يتأثر بالضوء.

٥ ما أهمية تركيب مجمعات الماء في تمديدات المياه في المنزل؟



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ١ أنابيب البلاستيك التي تستعمل في تطبيقات الصرف الصحي، ولا تتفاعل مع المواد الكيميائية هي:
- أ- أنابيب البولي فينيل كلوريد (PVC) ب- أنابيب البولي إيثيلين عالي الكثافة (HDPE)
- ج - أنابيب البولي بروبيلين (PP-R) د- أنابيب البولي إيثيلين كروس لينكد (PEX)
- ١ أنابيب البلاستيك التي تستعمل في تمديدات المياه، من مميزات مقاومتها للتفاعل مع المواد الكيميائية، وللتآكل هي:
- أ- أنابيب البولي إيثيلين كروس لينكد (PEX) ب- أنابيب البولي فينيل كلوريد (PVC)
- ج- أنابيب البولي إيثيلين عالي الكثافة (HDPE) د- أنابيب البولي بروبيلين (PP-R)
- ١ قطعة وصل تستخدم لتوصيل أنبوبين في اتجاه مستقيم:
- أ- قسام متساوي (T) ب- كوع ٩٠°
- ج- المفة (الجلبة) د- كوع مفتوح ٤٥°
- ١ مادة تستخدم في عملية توصيل الأنابيب لمنع تسرب المياه منها:
- أ- خيوط الكتان ب - شريط التفلون
- ج- الغراء اللاصق د- جميع الإجابات صحيحة
- ١ أداة صحية تتركب على فتحة تصريف المغسلة لحجز الأوساخ وتسهيل مرور الماء إلى شبكة التصريف:
- أ- سيفون المغسلة ب- سيفون أرضي
- ج- أنبوب تصريف مرن (شرشور مغسلة) د- أوج
- ١ أداة صحية تستخدم لأغراض تدليك الجسم، ومزودة بمضخة ماء هي:
- أ- مجلى ب- بانيو
- ج- شاور د- جاكوزي

١ جهاز كهربائي يستخدم لنقل الماء من مكان إلى آخر، بالاستفادة من خصائص الماء كقابليته للضغط

والدفع :

- أ- الشادوف
ب- مضخة ماء يدوية
ج- عوامة ماء كهربائية
د- مضخة ماء كهربائية

١ أداة تستخدم للحفاظ على مستوى الماء في الخزان :

- أ- عوامة ماء ميكانيكية
ب- عوامة ماء كهربائية
ج- مضخة ماء كهربائية
د- (أ و ب) صحيحة

١ صمام يحافظ على سير الماء في اتجاه واحد داخل الأنبوب :

- أ- صمام قطع زاوية
ب- صمام قطع بوابة
ج- صمام عدم الرجوع (رداد)
د- صمام قطع كروي

١ أحد الرموز الهندسية الآتية تمثل خلط ماء :



السؤال الثاني : ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة خطأ (X) أمام العبارة الخاطئة:

- أ) نستخدم ملزمة الأنابيب لتثبيت الأنابيب عليها () .
ب) لتوزيع المياه من الخط الرئيسي إلى خطوط فرعية نقوم بتركيب أكواع التأسيس () .
ج) تم حظر استخدام أنابيب الرصاص لتفاعلها مع الماء وتسببها بالتسمم () .
د) نقوم بتركيب القسم المتساوي كقطعة وصل، لعمل مصدر تغذية عمودي على خط الأنابيب () .
هـ) تمتاز الأنابيب الحرارية بقابليتها للثني بشكل كبير () .

السؤال الثالث : علل ما يأتي:

- أ) يفضل استخدام مفتاح السويدي على مفتاح الأنابيب المسنن عند شد قطع الوصل المصنوعة من النحاس.

- ب) تركيب عوامة الماء الكهربائية في خزان الماء.

السؤال الرابع: أذكر أنواع نظام الصرف الصحي؟ وضح بالرسم الفرق بين النظامين؟

السؤال الخامس: (مشروع ختامي للوحدة)

عمل نموذج لشبكة تغذية بالمياه، تضم عناصر الشبكة التي درستها، حسب المخطط أدناه

