بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

التكنولوجيا

للصف السابع الأساسي

فريق التأليف

م. عارف الحسيني «منسقاً»
د. بسمة الضميري
م. ناصر قادوس
أ. ياسر مرار

« مركز المناهج »

أ. رشا عمر
م. معاذ أبو سليقة
أ. ابراهيم قدح

قررت وزارة التربية والتعليم في دولة فلسطين
تدريس كتاب التكنولوجيا للصف السابع في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

الإشراف العام

رئيس مركز المناهج: د. جهاد زكارنة

مدير عام المباحث العلمية: أ. رشا عمر

الدائرة الفنية

إشراف إداري: كمال فحماوي

تصميم: أ. إيمان راتب إتيم

رسومات: أ. رانية أسعد عامودي

تحرير لغوي: أ. تحسين يقين

الفريق الوطني لمنهاج التكنولوجيا

د. محسن عدس «منسقاً»	أ. ياسر مرار	أ. انتصار بصيلة	أ. رشا عمر
أ. احمد سياعرة	أ. امجد المصري	م. عارف الحسيني	أ. ابراهيم قدح
د. واصل غانم	أ. محمد سلامة	أ. مصعب عبوشي	
أ. مجدي معمر	د. رشيد الجيوسي	م. ناصر قادوس	

فريق الدعم والمساندة

أ. محمود علو	أ. نور عبداوي	أ. جيدا زيدان	أ. صبا حرز الله
أ. أيمن العكلوك	أ. اسماعيل الحلو	أ. أحمد الفرا	

الطبعة التجريبية المنقحة

٢٠٢٠ م / ١٤٤١ هـ

© جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم/مركز المناهج

مركز المناهج – حي المصيون – شارع المعاهد – أول شارع على اليمين من جهة مركز المدينة
ص.ب ٧١٩ – رام الله – فلسطين
تلفون: ٢٩٨٣٢٨٠-٢-٩٧٠+ ، فاكس: ٢٩٨٣٢٥٠-٢-٩٧٠+
الصفحة الالكترونية: www.pcdc.edu.ps – البريد الالكتروني: pcdc.edu.ps@gmail.com

تقديم

رأت وزارة التربية والتعليم ضرورة وضع منهاج يراعي الخصوصية الفلسطينية؛ لتحقيق طموحات الشعب الفلسطيني حتى يأخذ مكانه بين الشعوب. فبناء منهاج فلسطيني يعد أساساً مهماً لبناء السيادة الوطنية للشعب الفلسطيني، وأساساً لترسيخ القيم والديمقراطية، وبناء جيل متعلم قادر على التعامل بشكل إيجابي مع متطلبات الحياة، وهو حق إنساني، وأداة لتنمية الموارد البشرية المستدامة التي رسختها مبادئ الخطط الخمسية المتتالية للوزارة.

ومنذ إقرار خطة المنهاج الفلسطيني من قبل المجلس التشريعي عام ١٩٩٨م عملت الوزارة على تنفيذ بناء المنهاج على عدة مراحل شملت: صياغة الخطوط العريضة، والتحكيم، والتأليف، والإقرار، وفق سياسة الوزارة في إشراك قطاع واسع من التربويين والمؤلفين من معظم قطاعات المجتمع الفلسطيني.

وتكمن أهمية المنهاج في أنه الوسيلة الرئيسة للتعليم التي من خلالها تتحقق أهداف المجتمع؛ لذا تولي الوزارة عناية خاصة بالكتاب المدرسي، كونه يعد عنصراً من عناصر المنهاج الرئيسة، ومصدراً وسيطاً للتعلم، والأداة الأولى بيد المعلم والطالب، بما تشتمل عليه من بيانات ومعلومات عُرضت بأسلوب سهل ومنطقي؛ لتوفير خبرات متنوعة، تتضمن مؤشرات واضحة، تتصل بطرائق التدريس، والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم، إضافة إلى عناصر أخرى من وسائل التعلم: الإنترنت، والحاسوب، والثقافة المحلية، والتعلم الأسري، وغيرها من الوسائط المساعدة.

وتتم مراجعة الكتب وتنقيحها وإثراؤها سنوياً بمشاركة التربويين والمعلمين الذين يقومون بتدريسها، كي تتلاءم مع التطورات والمستجدات والتغيرات العلمية والتكنولوجية والمعرفية. فقيمة الكتاب المدرسي الفلسطيني تزداد بمقدار ما تبذل فيه من جهود، ومن مشاركة أكبر عدد ممكن من المتخصصين في مجال إعداد الكتب المدرسية، الذين يحدثون تغييراً جوهرياً في العملية التعليمية من خلال العمليات الواسعة من المراجعة بمنهجية تربوية رسخها مركز المناهج في مجالي التأليف والإخراج في طرفي الوطن الذي يعمل على توحيده.

إن وزارة التربية والتعليم العالي لا يسعها إلا أن تتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى المؤسسات والمنظمات الدولية، والدول العربية والصديقة وبخاصة حكومة بلجيكا؛ لدعمها المالي لمشروع المناهج.

كما أن الوزارة لتفخر بالكفاءات الوطنية التربوية والأكاديمية، التي شاركت في إنجاز هذا العمل الوطني التاريخي من خلال اللجان التربوية، التي تقوم بإعداد الكتب المدرسية، وإثرائها، وتشكرهم على مشاركتهم بجهودهم المميزة، كل حسب موقعه، وتشمل لجان المناهج الوزارية، ومركز المناهج، واللجان الوطنية للخطوط العريضة، والمؤلفين، ولجان الإقرار، والمحررين، والمشاركين بورشات العمل، والمصممين، والرسامين، والمراجعين، والطابعين، والمشاركين في إثراء الكتب المدرسية من الميدان أثناء التطبيق.

وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج
الإدارة العامة للمباحث العلمية
نيسان ٢٠١٤ م

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

ان مبحث التكنولوجيا هو أحد المباحث الديناميكية والتي يتم تحديثها باستمرار لتواكب التطورات السريعة في العالم التكنولوجي، لذلك عملت الادارة العامة للمناهج العلمية في وزارة التربية والتعليم على وضع خطة مفصلة لإعادة بناء منهاج التكنولوجيا خلال فترة أربع سنوات، والتي بدأت باطلاق كتابي الصفين الخامس والسادس الأساسيين بداية العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤م. وها نحن نضع بين أيدي الطلبة والمعلمين اليوم الكتب المقررة للصفين السابع والثامن الأساسيين بصيغتهما التجريبية الأولى، والتي سوف يتم العمل بها مع بداية العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م.

يحوي كتاب الصف السابع الأساسي أربعة محاور رئيسة، وهي : التكنولوجيا الطبية، والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ونفكر بالتكنولوجيا ، وتكنولوجيا الزراعة. وقد تم بناء جميع المحاور بشكل لولبي في جميع الكتب المقررة ، كي يصبح مبحث التكنولوجيا اللبنة الأساسية في تنفيذ المناهج الأخرى، كونه يهدف إلى بناء القدرات التكنولوجية لدى الطلبة، وينقلهم من التعلم النظري إلى التطبيق العملي، ويشجع العمل الجماعي للانخراط في المجتمع بروح بناءة. وهو يركز بمضمونه العام ونشاطاته على كفايات التصميم والتنفيذ، ويعزز النظرة التحليلية ، ويحفز طرائق متشعبة ومتنوعة في التفكير، وخاصة مهارة حل المشكلات.

في الكتاب الجديد للصف السابع ،هناك ربط وثيق في الطرح بين العلوم والتكنولوجيا والمباحث الأخرى. كما يراعي محتوى الكتاب العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة، حيث أنه يتعرض للتكنولوجيا الطبية الحديثة المستخدمة في العمليات الجراحية، حتى يتعرف الطلبة على إمكانات التقنية الحديثة في علاج الإنسان. كما يواصل الكتاب ما تم إنجازه في الكتب السابقة فيما يتعلق بالاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاستخدام الأنجع للحاسوب. ويعرج أخيرا على تكنولوجيا الزراعة الحديثة الضرورية جداً لنهضة قطاع الزراعة في الوطن.

وإنه يُسعدنا أن نقدم لكم نتاج مجهود استمر على مدار عام كامل، من البحث والتأليف والتجريب لكل نشاط قبل إدراجه في الكتاب المقرر، حيث نعتبر نتاج هذه المسيرة نسخة تجريبية، سوف يتم رصد عملية تنفيذها، وإجراء التعديلات اللازمة عليها.

وعليه ، نرجو من الإخوة المعلمين والأخوات المعلمات، وأبنائنا الطلبة أن يرسلوا للإدارة العامة للمناهج العلمية في وزارة التربية والتعليم العالي، كافة المقترحات والملاحظات والتعليقات حتى نتمكن من التعديل والتحديث في السنوات القادمة.

والله ولي التوفيق

فريق التأليف

المحتويـات

الوحدة الأولى

التكنولوجيا الطبية

الدرس الأول: عمليات جراحية تجرى بواسطة التكنولوجيا ٤

الوحدة الثانية

الكهرباء من حولنا

الدرس الأول: الأمان وترشيد الاستهلاك ١٧

الوحدة الثالثة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الدرس الأول: الحاسوب يحاكي عقل الإنسان ٢٧

الوحدة الرابعة

الثورة الخضراء

الدرس الأول: التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء ٣٥

الدرس الثاني: المبيدات كمنتج تكنولوجي لحماية النبات ٤٠

الدرس الثالث: الماء نبض الأرض وعماد الزراعة ٥٠

الوحدة الأولى

التكنولوجيا الطبية



تعرفت في السنوات السابقة إلى بعض الأجهزة الطبية المنزلية، التي تلعب دوراً هاماً في الكشف عن الأمراض، والعمل على علاجها قبل أن تنتشر محدثة مشاكل خطيرة. كما تعلمت أيضا عن الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة، والتي تسهم في تعويض الإنسان عما قد يفقده في حياته من أطراف أو تقويم العضو المصاب.

وهناك أيضا الكثير من الأجهزة الطبية التي يتم استخدامها فقط في المستشفيات والمراكز الطبية، والتي تقسم الى أجهزة طبية تشخيصية لتشخيص الأمراض، أو أجهزة علاجية لعلاج الأمراض، أو تشخيصية وعلاجية في آن واحد. وتعمل هذه الأجهزة في المستشفيات على مساعدة الأطباء على القيام بعملهم على أكمل وجه، كما تساعد المرضى على الشفاء بشكل أسرع واقل ألماً، وتوفر الراحة التامة لهم، كما أنها تساعد بشكل كبير على تشخيص الأمراض، خصوصاً تلك التي لا يمكن التكهن بوجودها بدون هذه الأجهزة أو اللجوء لعمليات جراحية.



أهداف الوحدة

- التعرف إلى أمثلة على التكنولوجيا المستخدمة في الطب خصوصاً العمليات الجراحية ومنها:
  - أ. تكنولوجيا قسطرة القلب.
  - ب. تكنولوجيا علاج أمراض الكلى.
- تطبيق بعض تجارب المحاكاة للتكنولوجيا الطبية.

١ عمليات جراحية تجرى بواسطة التكنولوجيا

حققت التكنولوجيا المتقدمة قفزات هائلة في ميدان العلوم الطبية، حيث تهتم التكنولوجيا الطبية في تطوير الأجهزة الطبية باستخدام تقنيات جديدة للتعامل مع القضايا الطبية، ومشكلات الجسم البشري الناتجة عن الإصابات أو المرض أو التقدم بالسن. وقد ساعدت التكنولوجيا الطبية الحديثة بشكل كبير على تشخيص الأمراض وعلاجها. فما هذه الأجهزة؟ وكيف تعمل؟ وكيف ساهمت في تسهيل عمل الطبيب وإتقانه وتقليل المخاطر على المريض؟

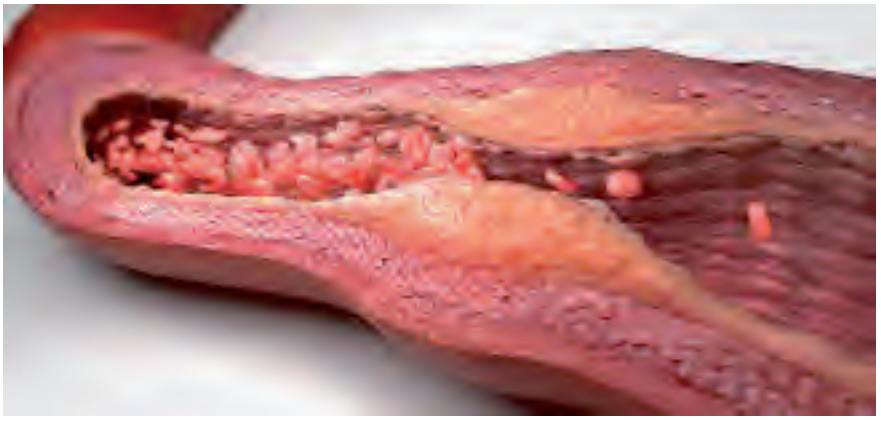


قسطرة القلب

تتراكم ترسبات دهنية تسمى بلاك (plaque) على السطح الداخلي لشرايين القلب بمرور الوقت، ولأسباب متنوعة مسببة إعاقة مرور الدم خلالها بما يحمله من غذاء واكسجين الى عضلة القلب، والذي قد يستوجب إجراء عملية جراحية لتوسيع الشريان.

كان يتم فتح الصدر من الجهة المراد علاجها لعمل أي إجراء جراحي، وذلك يستلزم فتح عظم القص

طولياً للوصول للقلب والأوعية الدموية . وإجراء هذه العملية ينطوي على الكثير من المخاطر على حياة المريض . وبالإضافة الى ذلك، كان من الصعب تشخيص فيما اذا كان هناك تضيّق في شرايين القلب وتحديد مكان ومدى تضيقها .



حاول الطبيب الألماني وارنر فورسمان (١٩٢٩م) اكتشاف أسرار ومسالك القلب، فأجرى عملية لنفسه حيث خدّر نفسه تخديراً موضعياً، ثم أدخل عبر أحد أوردة يده سلكاً مجوفاً يبلغ قطره بضعة ميليميترات الى مسافة تبلغ ٦٥ سنتمتراً إلى أن وصل إلى البطين الأيمن من القلب، وقام لأول مرة في تاريخ الطب بتصوير نشاط وعمل القلب (قسطرة القلب) بواسطة الأشعة السينية، معرضا نفسه للخطر .

بدأ العلماء الأميركيون يحاولون تقليد هذه العملية ومحاكاتها بعد انتشار خبرها، إلى أن قام العالمان اندريه كورنان و ديكنسون ريتشارد بإجراء عمليتين مشابهتين لعملية فورسمان، وأصبحتا فيما بعد أساساً لإجراء عمليات أخرى .

حصل اندريه وديكنسون مع فورسمان على جائزة نوبل عام ١٩٥٦ على عملهم هذا .

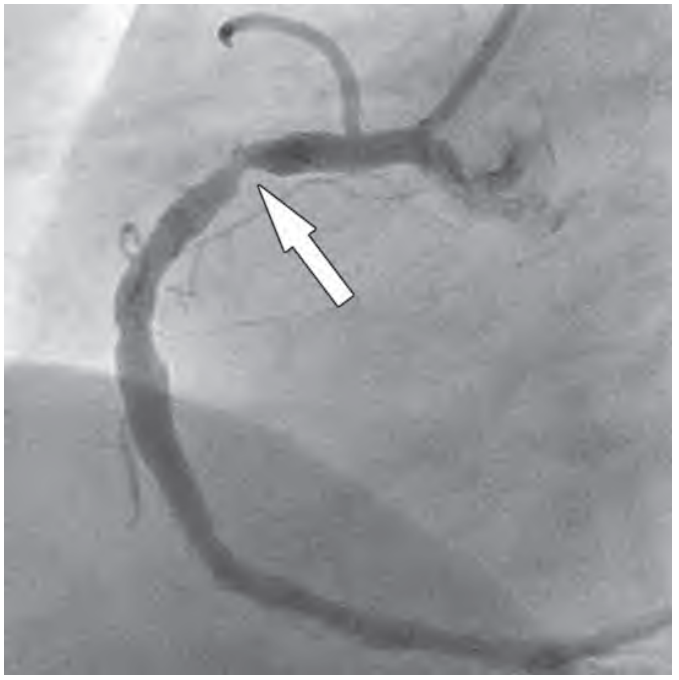
نشاط (١: ١: ١) محاكاة عملية فورسمان

قم بإعداد عرض محوسب حول تجربة فورسمان .

فكر!

بطريقة تتدخل بها التكنولوجيا الطبية الحديثة لتحديد مكان ومدى التضيق في شرايين القلب وبدون إجراء شق كبير في الجسم .

لعبت التكنولوجيا الطبية الحديثة دورا كبيرا في عمليات البحث عن التضيق او الانسداد في شرايين القلب (قسطرة تشخيصية) وعلاجهما (قسطرة علاجية) بدون اجراء شق كبير في الجسم. لفهم دور التكنولوجيا الطبية الحديثة في هذه العمليات، انظر إلى الصورة الآتية، واجب عن الاسئلة المجاورة لها.



١. ما الجزء الذي يشير إليه السهم في الصورة؟
٢. هل يمكن للطبيب ان يحدد من الصورة إذا كان هناك تضيقا في الشريان ومكان التضيق؟
٣. هل يكفي تحديد مكان التضيق في الشريان لعلاجه؟
٤. كيف يستطيع الطبيب أن يحصل على مثل هذه الصورة؟ وكيف يمكن له الكشف عن مكان التضيق وعلاجة ؟



للإجابة على هذا الأسئلة، شاهد الفيديو المرفق بعنوان «قسطرة القلب»، ثم أجب عن الأسئلة الآتية.

كيف تم الكشف عن مكان التضيق؟
ماذا سميت هذه العملية؟
لماذا نفح البالون؟
ماذا يمكن ان يحدث بعد سحب البالون؟ هل التوسع يمكن ان يستمر فترة طويلة؟
هل هناك امكانية لتراكم ترسبات دهنية تعمل على تضيق الشريان مرة اخرى ؟

ربما لاحظت ان **القسطرة** هي اجراء طبي يستخدم لتشخيص وعلاج بعض أمراض القلب، حيث يتم إدخال أنبوب يسمى القسطار وهو انبوب مجوف يدخل الى جسم الانسان. إن عملية قسطرة القلب نوعان:

١- **قسطرة تشخيصية :** هي العمل على تحديد نسبة ومكان التضيق في الشرايين التاجية عن طريق ضخ مادة ملونة داخل الشريان وتصويرها بواسطة الأشعة السينية بعد ذلك .

نشاط (١:١:٢) محاكاة القسطرة التشخيصية

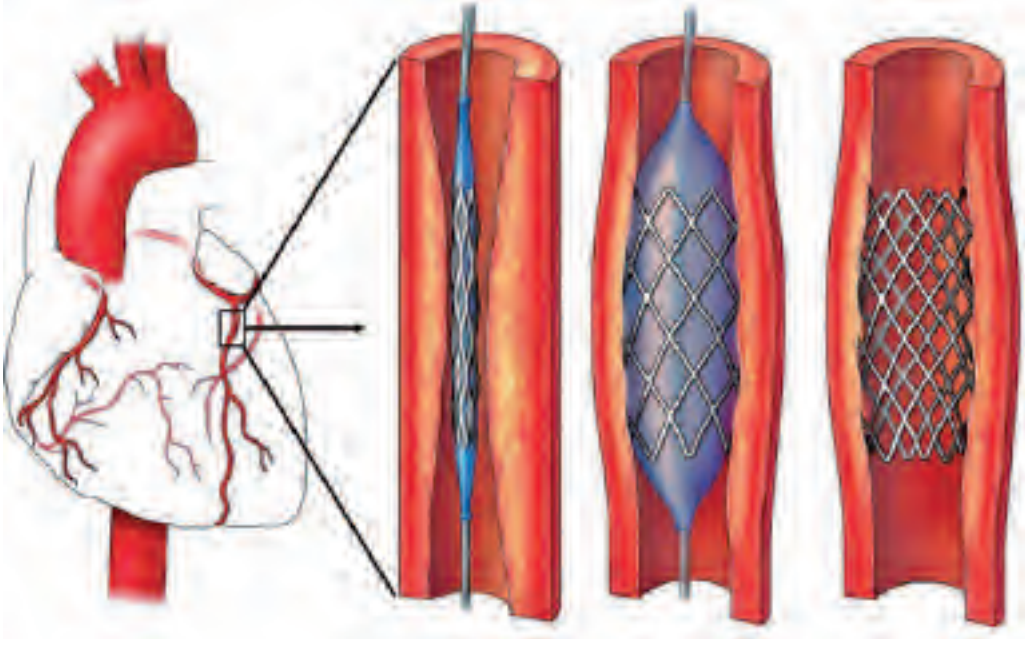
باستخدام مواد من البيئة قم أنت وزملائك كمجموعات بمحاكاة القسطرة التشخيصية، ثم اعرض ما قمتم به في الصف .

٢- **قسطرة علاجية :** إذا تبين أن هناك تضيق في أحد الشرايين التاجية عندها يلجأ الأطباء إلى القسطرة العلاجية، وتقسم إلى :

أ- **قسطرة البالون :** يمرر انبوب قسطرة اخر خلال السلك المعدني في نفس الشريان مزود نهايته ببالون صغير غير منتفخ . ينفخ البالون في مكان التضيق دافعا جدران الشريان الى الخارج مما يترتب عليه توسيعه و تسهيل مرور الدم عبره، يتم بعدها سحب كل من أنبوبي القسطرة و السلك الرفيع .

ب- **قسطرة الدعامة :** إن حوالي ٧٠ إلى ٨٠ بالمئة من عمليات قسطرة القلب تتضمن وضع دعامة (Stent) وهي عبارة عن شبكة من الأسلاك الرفيعة التي تساعد على بقاء الشريان مفتوحا وتمنع عملية انسداده وتضيقه مرة أخرى .

عملت التكنولوجيا الطبية الحديثة على ضمان عدم تضيق الشريان مرة أخرى؟ تتبع مراحل القسطرة العلاجية في الصورة الآتية :





لعلك عرفت الآن لماذا يطلق على القسطرة العلاجية قسطرة البالون او الدعامة .

للبحث: ابحث في المادة المصنوع منها الدعامة .

إضـــاءات:

١ . تستمر عملية القسطرة من ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة وهي غير مؤلمة، و يتم إجراؤها والمريض تحت تأثير المخدر الموضعي، وفي كثير من الأحيان يغادر المريض المستشفى مباشرة .

٢ . بالرغم من أنه لا حاجة للمريض للبقاء طويلا في المشفى، إلا ان عملية قسطرة القلب هي عملية مكلفة نوعا ما .

٣ . تحتاج عملية قسطرة القلب إلى طبيب أخصائي بارع لإجرائها، له خبرة في التعامل مع الأجهزة الطبية التي تعمل بالتكنولوجيا الحديثة .

٤ . الوقاية خير من الف علاج ! يعتبر اتخاذ تدابير وقائية مثل المراقبة المنتظمة لمرض السكري، وإنقاص الوزن، ومعالجة ارتفاع ضغط الدم، وتنظيم ارتفاع الكوليسترول والدهون في الدم، والإقلاع عن التدخين بشكل تام، والقيام بالتمارين الرياضية من الأمور الاساسية للوقاية من تصلب الشرايين وتضيقها . كما أن هذه التدابير يجب اتخاذها بعد إجراء عملية القسطرة لضمان عدم حدوث إنسداد للشرايين مرة اخرى .

هل تعلم؟

ان التدخين السلبي له تأثير سيّء على صحة مرضى القلب والأطفال، وعليه يجب الامتناع عن التدخين في الأماكن التي يتواجد بها المرضى والأطفال .

تفتيت الحصى في الكلى

ساعدت التكنولوجيا الطبية الجراحية في حل مشكلة تراكم الحصى في الكلية و الحالبين لكثير من المرضى، وخففت من الآمهم. ولم يقتصر الأمر على استخدام المنظار في عملية استئصال الحصى من الجهاز البولي، بل أدى تطور التكنولوجيا الى تفتيت الحصى دون اللجوء الى عمليات، سواء بشق كبير أو صغير في الجسم.

أ. كيف يمكن استخدام المنظار في عملية إزالة الحصى من الكلية؟

المنظار:
عبارة عن كاميرا متصلة بأنبوب صلب أو مرن يتم إدخاله في أحد تجاويف الجسم أو بإحداث شق صغير في الجسم.



للإجابة على السؤال السابق نفذ النشاط الآتي:

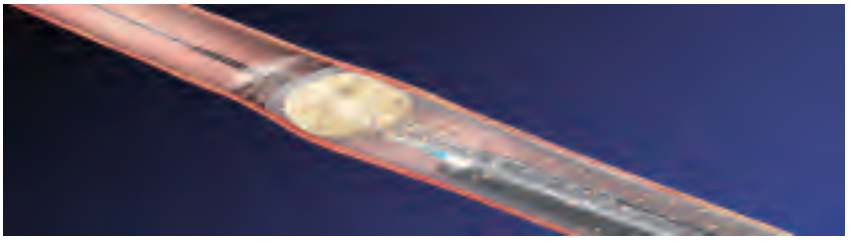
نشاط (١: ١: ٣) تفتيت الحصى في الكلى

المواد والأدوات:

كاميرا صغيرة، حاسوب، أنبوب بلاستيكي مرن، قطع شمع، سلك.

خطوات العمل:

١. ثبت كاميرا موصولة بجهاز حاسوب على راس انبوب مرن.
٢. احضر أنبوب بلاستيك غير شفاف وضع قطع شمع في وسطه.
٣. ادخل الكاميرا الى داخل انبوب البلاستيك وقم بالتقاط صور لقطع الشمع.
٤. بعد تحديد مكان قطع الشمع على شاشة الكمبيوتر، ادخل سلك معكوف حاول التقاط قطع الشمع.





فكر!

كيف يمكن تطبيق محاكاة النشاط السابق في علاج حصى الكلية باستخدام تكنولوجيا المنظار .



ب . تفتيت حصى الكلية باستخدام الموجات الصدمية :



شاهد الفيديو المرفق حول استخدام الموجات الصدمية في الطب ، ومن ثم أجب على الأسئلة الآتية :

١ . ما العنصر الرئيس في جهاز تفتيت الحصى بواسطة الموجات الصدمية؟

٢ . أي نوع من الطاقة تستخدم لانتاج الموجات الصدمية؟

٣ . ما نوع الاشعة التي تستخدم لتحديد موقع الحصى في الكلية؟

٤ . كيف تتركز الموجات الصدمية الناتجة من المحرك في نقطة واحدة داخل جسم المريض حيث تتواجد حصى الكلى؟

٥ . كيف تفتت الموجات الصدمية الحصى عندما تصل اليها؟



قارن بين استخدام المنظار لإزالة الحصى وتفتيت الحصى بواسطة الموجات الصدمية؟

لعلك لاحظت كيف تم توظيف التكنولوجيا الحديثة في حل مشاكل الحصى في الكلية بشكل اقل الما وبدون إجراء عمليات جراحية .



للبحث:

ابحث في الانترنت عن امراض اخرى تعالجها الموجات الصدمية؟



ينجم عن الفشل الكلوي تراكم للفضلات مثل البولينا والأملاح الناتجة عن الأيض الغذائي . ولذلك، يجب الحصولُ على علاجٍ ليحلَّ محلَّ العمل الذي كانت تقوم به الكلى يوميا .

تُعدُّ **زراعة كلية** يتلقاها المريض من متبرع الطريقة الأفضل لعلاج الفشل الكلوي إذا كانت حالة المريض الطبية تسمح بزرع الكلى، إلا أن البحث عن كلية مناسبة للمريض قد يستغرق وقتاً طويلاً، مما يسبب تراكماً للمواد السامة، و هذا قد يشكل خطراً على حياة المريض .

هل تعرف أحداً قام بزراعة كلية؟ تحدث عن حالته مع زملائك ومعلمك في الصف وما عاناه قبل زراعة الكلية، وكيف أصبح وضعه الصحي بعد زراعتها؟

توصل العالم الاسكتلندي توماس جراهام (١٨٦٩م) إلى فكرة الانتشار الغشائي لفصل المكونات الذائبة في أي محلول حول غشاء شبه منفذ كالسلوفان .



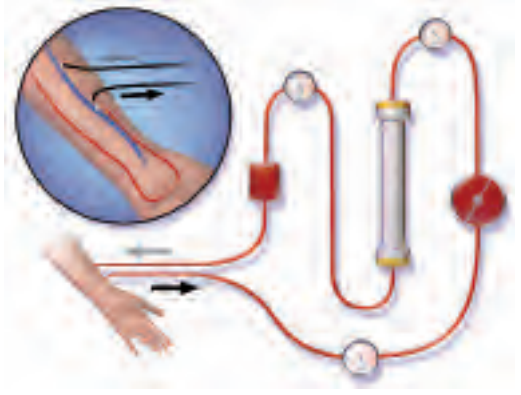
لقد سخر العالم الهولندي وليام كولف هذه الفكرة وقام عام ١٩٤٤م باستخلاص مادة البولينا من دم المرضى المصابين بالفشل الكلوي، عن طريق توصيل دم المريض بأنابيب من السلوفان داخل جهاز يحتوي على محاليل معينة يمكنها استخلاص مادة البولينا من دم المرضى، ثم إعادة دفعه مرة أخرى إلى الدورة الدموية للمريض بما يسمى بعملية الديلزة (الغسيل الكلوي).

وفي عام ١٩٤٥، قام وليام بالتعاون مع إحدى الشركات الأمريكية للديلزة بتصنيع وتطوير فكرته هذه باختراع جهاز الكلية الصناعية.

وللتعرف إلى مبدأ عمل أجهزة غسيل الكلى، قم بتنفيذ الأنشطة الآتية:

نشاط (١:١: ٤) محاكاة الكلية الاصطناعية

المواد والأدوات:



فلتر ماء او غشاء شبه منفذ كالسلوفان، ماء مخلوط بشوائب و اتربة، قارورتي ماء، انابيب مجوفة، مضخة صغيرة.

انظر إلى الصورة المقابلة، ثم استخدم المكونات السابقة لمحاكاة كلية اصطناعية، ثم اكتب خطوات العمل.

نشاط (١:١: ٥) الكلية الاصطناعية

شاهد الفيديو المرفق عن الكلية الاصطناعية، و أجب عن الأسئلة الآتية:

١. ما مصير مرضى الفشل الكلوي لو لم تكن هناك تكنولوجيا الكلية الاصطناعية؟

٢. ما أهم أجزاء الكلية الاصطناعية؟

٣. ما الكلية النقالة؟

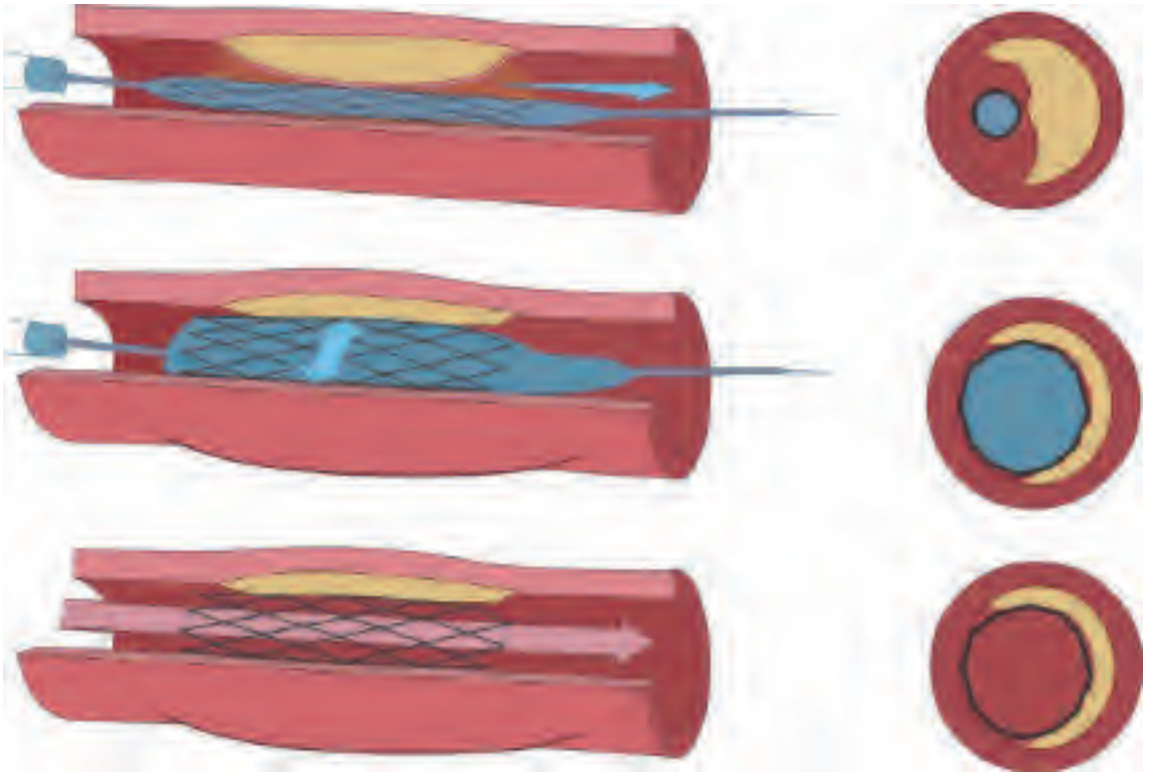
٤. أ- ما أهم مشاكل استخدام الكلية الاصطناعية؟

ب- اقترح طرقاً لحل هذه المشاكل.

تستمر جلسة الغسيل الكلوي من ٤-٦ ساعات، وتتكرر ثلاث مرات أسبوعياً أو أكثر حسب حاجة المريض، ويتم تحديد الساعات المناسبة بناءً على وزن المريض، وكفاءة جهاز الترشيح المستعمل، وسرعة سريان الدم في جهاز الكلية الصناعية. وهذا كله يتم تحت إشراف أطباء وممرضين مختصين **ذوي كفاءة عالية**.

١ أسئلة الدرس

١. قارن بين علاج تضيق شرايين القلب قديماً و قسطرة القلب حديثاً.
٢. قارن بين علاج الحصى في الكلية قديماً و حديثاً.
٣. عدد فوائد التكنولوجيا في عملية قسطرة القلب.
٤. ما أهمية تطور أجهزة تفتيت الحصى في الكلية؟
٥. كيف تتخيل التطور الذي قد يحدث لأجهزة غسيل الكلى في المستقبل؟
٦. ما خطوات القسطرة كما هي مشار إليها بالصور الاتية؟





١- ان التطور التقني الهائل في صناعة الأجهزة الطبية أحدث طفرة هائلة في التشخيص، وعلاج الكثير من الأمراض. أعط امثلة على ذلك.

٢- سم ثلاث مراكز لقسطرة القلب و غسيل الكلى وتفتيت الحصى في فلسطين.

٣- ماذا يمكن أن يحدث للمريض لو لم تكن هناك عمليات قسطرة للقلب؟

٤- أكمل الفراغات الآتية:

١. تم توظيف تكنولوجيا المنظار في إجراء عملية _____ وعملية _____.

٢. الاستقلال الذاتي للمريض هو مبدأ من المبادئ الطبية ويعني _____ _____.

٣. الكلية الاصطناعية هي _____ _____ _____.

الوحدة الثانية

الكهرباء من حولنا





أدى اكتشاف التيار الكهربائي بلا شك إلى تسهيل مجريات حياتنا اليومية، وهو السبب الرئيس في انطلاق الثورة الصناعية في نهاية القرن التاسع عشر. فهل فكرت يوماً من أين جاءت الكهرباء؟ وكيف تعمل شبكة الكهرباء في المنزل؟ وما قواعد السلامة والأمان التي من الواجب اتباعها عند التعامل مع شبكة الكهرباء؟

أهداف الوحدة

- الوعي بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.



يتم توليد الكهرباء عن طريق حرق الفحم أو النفط أوالوقود النووي، وهذه مصادر طاقة غير متجددة، أوباستخدام مصادر للطاقة المتجددة، مثل طاقة المياه في الأنهار والسدود والشلالات و طاقة الرياح والطاقة الشمسية. و يكلف استهلاك الكهرباء أموالاً باهظة، ويسهم في استنفاد المصادر الطبيعية. كما ان شبكة الكهرباء والتيار المتناوب له مخاطر عديدة، وعلينا أن نتوخى الحذر في التعامل معه، فما آليات السلامة العامة؟ وكيف يمكننا ترشيد الإستهلاك لتوفير الطاقة الكهربائية؟

كيف يتم احتساب كمية الكهرباء التي نستهلكها؟

الطاقة الكهربائية:

هي القدرة الكهربائية في زمن معين، وتقاس في الحياة العملية بالكيلو واط . ساعة .

مثال: ما مقدار الطاقة الكهربائية التي يستهلكها سخان ماء قدرته ٣ كيلو واط في خمس ساعات؟

الطاقة = القدرة × الزمن = ٣ × ٥ = ١٥ كيلو واط . ساعة . فإن كان سعر الكيلو واط في الساعة هو ١٠ قروش، فإن هذا السخان قد كلفنا : ١٥ × ١٠ = ١٥٠ قرشاً .

ولكلّ جهاز كهربائي توجد قدرة كهربائية، يجب أن تكون مدونة في أوراقه .
وحتى تتعرف على قدرة أهم الأجهزة الكهربائية التي نستخدمها . نفذ النشاط الآتي :

نشاط (٢ : ١ : ١) حساب تكاليف الكهرباء

قم باستخدام الجدول التالي لحساب فاتورة الكهرباء الشهرية إلى منزلك :

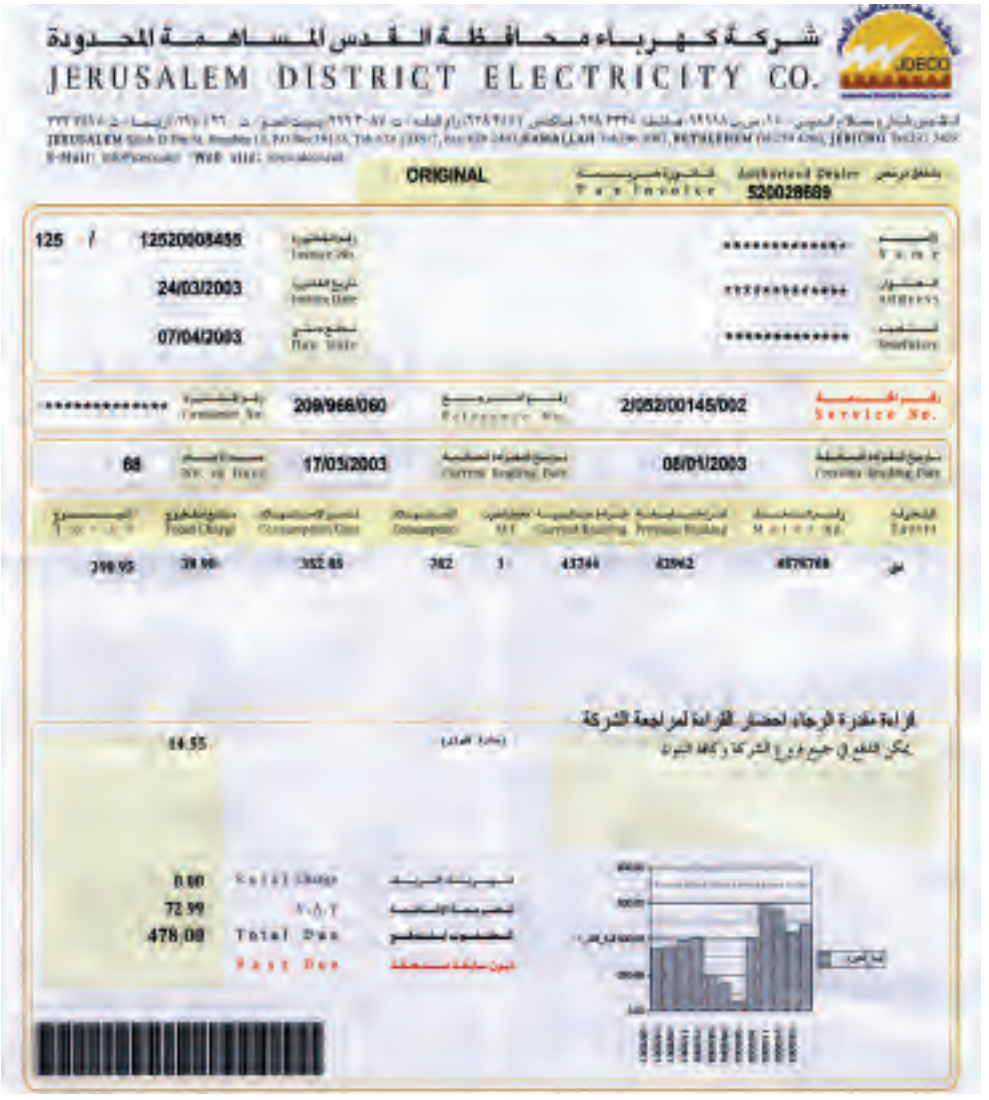
اسم الجهاز الكهربائي	ساعات العمل اليومية	الاستهلاك (كيلو واط . ساعة)	
		في الساعة	في الشهر
ثلاجة ١٨ قدماً	١٥	٠,٣٥	١٥٧,٥
المدفأة	٤	٣	٣٦٠
غسالة بدون سخان	١	٠,٥	١٥
غسالة بسخان	١	١,٥	٤٥
مجفف شعر	١	١,٣	٣٩
فرن كهربائي	١	٢	٦٠
سخان ماء سعة ٨٠ لتراً	٤	١,٥	١٨٠
التلفزيون	٤	٠,٣٥	٤٢
مكواة	١	١,٤	٤٢
نشافة ملابس ٥ كغم	٢	٢,٥	١٥٠
لمبة إنارة عادية	٨	٠,١	٢٤
مصباح موفر للطاقة	٨	٠,٠٢	٤,٨
ميكروويف	١	١,٣	٣٩
مكيف	٣	١,٥	١٣٥
الجلاية	٣	١,٥	١٣٥
المروحة	٤	٠,١	١٢
مكنسة كهربائية	١	١,٦	٤٨
كمبيوتر + شاشة مسطحة	٨	٠,٢٦	٦٢,٤
كمبيوتر + شاشة عادية	٨	٠,٧٥	١٨٠
كمبيوتر محمول	٥	٠,٠٤٥	٦,٧٥
طابعة Laser	٣	٠,٨٤	٧٥,٦
طابعة Inkjet	٣	٠,٢٥	٢٢,٥
ماكنة تصوير	٣	١,٥	١٣٥
فاكس	٢	٠,٣	١٨

قم بتعديل عدد الساعات في عملية الضرب وفق استخدام الأجهزة لساعات أكثر أو أقل .

كم ستصبح قيمة فاتورتك الشهرية؟

إذا علمت أن سعر الكيلوواط ١١ قرش . احسب فاتورتك الشهرية تبعاً للأجهزة المنزلية المستخدمة وساعات استخدامها .

احضر فاتورة الكهرباء من منزلك، وتعرف على عناصرها :


شركة كهرباء محافظة القدس المساهمة المحدودة
JERUSALEM DISTRICT ELECTRICITY CO.
JDECO
ORIGINAL
520028689
125 / 12520008455
24/03/2003
07/04/2003
209/966/060
2/052/00145/002
68
17/03/2003
08/01/2003
399.95
39.90
352.85
382
1
43344
42962
4576768
14.55
0.00 Total Charge
72.99 V.A.T
478.00 Total Due
Past Due

قارن بين قيمة الفاتورة الحقيقية وحساباتك للاستهلاك حسب الجدول أعلاه، هل كانت حساباتك دقيقة؟



ترشيد الاستهلاك

قبل كل شيء، علينا التأكد من قدرة الأجهزة الكهربائية قبل الشراء، وذلك لمعرفة تكاليف التشغيل لهذه الأجهزة، ومدى تأثيرها على فاتورة الكهرباء. ولتوفير أكبر كمية من الطاقة التي نستهلكها علينا الانتباه إلى الآتي :

توفير استهلاك الكهرباء في الانارة:

يمكننا أن نخفض من تكاليف الإنارة بنسبة ١٠ – ١٥ ٪ ، وذلك باتباع الإرشادات البسيطة التالية :

١ . استخدام ضوء النهار الطبيعي كلما أمكن .

٢ . إطفاء الإنارة في الأماكن غير المشغولة فور مغادرتها .

٣ . استخدام المصابيح الموفرة للطاقة .

اذكر طرقاً أخرى يمكن بواسطتها ترشيد استهلاك الكهرباء .

فكر: تشكّل الإنارة الخارجية طوال الليل هدراً للطاقة الكهربائية . فكر في طرق للتحكم بهذه الإنارة كي تضيء وقت الحاجة .

توفير استهلاك الكهرباء في أجهزة المنزل:

لعل اكثر ما يستهلك الطاقة الكهربائية هو تشغيل أجهزة عديدة في المنزل لساعات طويلة ، ناقش مع زملائك النقاط الآتية ، وعبر عن رأيك إن كان بوسعك الالتزام بهذه التعليمات التي ترشد الاستهلاك أم لا :

- قبل بدء موسم الشتاء يتوجب علينا استدعاء مختص لتنظيف السخان الكهربائي (البويلر) من ترسبات الماء القديمة ، وهذا فعّال جداً في تقليل وقت التسخين .
- إبعاد الثلاجة عن المصادر الحرارية الموجودة في المطبخ ، مثل : الشمس والفرن .
- عدم ملء الثلاجة بالأطعمة فوق طاقتها ، بل يجب ترتيب الأطعمة فيها ، مع الاحتفاظ بالقليل من الفراغات .
- تهوية جميع الأسطح الخارجية للثلاجة ، وعدم تغطيتها بأية مواد أو شراشف .
- تقليل فتح الثلاجة وإحكام إغلاقها .
- عدم تشغيل المكيفات طيلة الوقت .



السلامة في الكهرباء المنزلية (Home Electric Safety)

يجب علينا استخدام الكهرباء بالشكل الصحيح والأمثل لتفادي مخاطرها، كما يجب علينا اتباع كافة وسائل الحيطة والحذر اثناء التعامل معها، لأن التعامل مع الكهرباء دون مبالاة يؤدي إلى تعريض حياة الناس للخطر ونشوب الحرائق والصدمات وغيرها من الأضرار.

يعتبر جسم الانسان موصلاً جيداً للتيار الكهربائي، وهذا يشكل خطراً كبيراً على الحياة يؤدي إلى الوفاة.

فإذا وقع جسم الإنسان في مسار التيار الكهربائي، فإنه سيصبح كأحد الأسلاك الموصلة في الدارة الكهربائية، فيمر به التيار الكهربائي محدثاً صدمة كهربائية.

إن معظم الحوادث الكهربائية التي تحدث تكون نتيجة الإهمال أو الاستهتار أو الجهل الذي قد يودي بحياة أعز الأشخاص لدينا.

الصدمة الكهربائية



هي مرور التيار الكهربائي خلال جسم الإنسان نتيجة ملامسته لمصدر فرق جهد كهربائي.

إن العنصر الأساسي الذي يحدد قوة الصدمة الكهربائية هو قيمة التيار المار في جسم الإنسان، الذي يعتمد على قيمة مصدر فرق الجهد، ومقاومة جسم الإنسان.

قيمةالتيار الكهربائي (تماس لمدة ١ ثانية)	التأثير الفسيولوجي على جسم الإنسان
١ ميلي أمبير (١ بالألف من الامبير)	إحساس بوخز خفيف (دغدغة)
٥-١٠ ميلي أمبير	انقباض ثابت في العضلات (لا تستطيع الإفلات)
٢٠-٥٠ ميلي أمبير	انقباض عضلي داخلي (قد يقتل)
أكثر من ٦٠ ميلي أمبير	انقباض عضلي داخلي (قاتل)

إن قيمة الجهد الكهربائي التي تسبب دغدغة جسم الإنسان في ظروف معينة، قد تكون قاتلة في ظروف أخرى.

وعليه هل قيمة فرق الجهد الكهربائي ٢٢٠ فولت داخل المنزل تؤدي الى صدمة كهربائية خطيرة أم لا؟

١ . إذا كانت مقاومة جسم الانسان المعزول عن الأرض ١٠٠٠٠٠ أوم .

$$\text{ت} = \frac{\text{ج}}{\text{م}} = \frac{٢٢٠}{١٠٠٠٠٠} = ٠,٠٠٢٢ \text{ أمبير}$$

٢ . أما إذا كان الانسان لا ينتعل حذاءً جيداً، فان مقاومة جسم الإنسان قد تصل الى ١٠٠٠ أوم .

$$\text{ت} = \frac{\text{ج}}{\text{م}} = \frac{٢٢٠}{١٠٠٠} = ٠,٢٢ \text{ أمبير}$$

لاحظ أن شدة التيار تحسب من العلاقة = $\frac{\text{فرق الجهد}}{\text{المقاومة}} = \frac{\text{ج}}{\text{م}}$.



إذاً هل يحتاج الأمر إلى الانتباه أم لا؟

كيف نتجنب حدوث الصدمة الكهربائية :

١ . تفقد جميع المفاتيح والمخارج الكهربائية، هل هي مثبته بشكل جيد أم لا؟

٢ . تفقد جميع الكوابل المكشوفة والوصلات ولا تجعلها تمر من أسفل الأثاث أو تحت السجاد .

٣ . لا تفصل الخط الأرضي من الفيش لأي سبب من الأسباب .

٤ . تأكد من وجود مفتاح التسريب الأرضي داخل اللوحة .

٥ . لا تحمل الأسلاك والوصلات أكثر من طاقة تحملها للتيار الكهربائي .

٦ . لا تلمس جهازاً ذا أسلاك كهربائية مكشوفة .

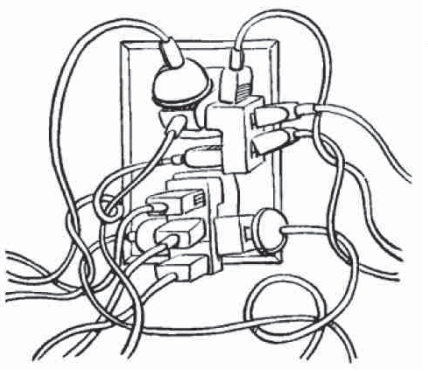
٧ . لا تلمس الأجهزة الكهربائية الموصولة بالكهرباء ويداك مبلولتان .

٨ . لا تشغّل عدداً كبيراً من الأجهزة الكهربائية من مصدرٍ واحدٍ (على نفس الابريز) .

٩ . لا تقم بإصلاح أو تركيب أي أجهزة كهربائية بنفسك، واستدع شخصاً مؤهلاً لهذه المهمة .

١٠ . لا تقم بتشغيل الأجهزة الكهربائية أثناء الوقوف على أرض رطبة أو إذا كنت مبتلاً بالماء .

١١ . لا تستعمل أسلاك الأجهزة الكهربائية التالفة .



١٢ . لا تقم بإدخال أي مواد داخل الأجهزة أو المقابس الكهربائية
١٣ . ابعد الأسلاك والأجهزة الكهربائية عن المصادر الحرارية .
١٤ . اطفئ جميع الأجهزة الكهربائية بعد الانتهاء منها وابعدها عن متناول الأطفال .
١٥ . لاتقترب من الشبكات أو المحطات الكهربائيةخارج المنزل أو الأماكن التي تحمل إشارة (خطر) .

هل يوجد محاذير أخرى؟ أذكرها. _____

١ أسئلة الدرس

١ . ما قيمة فاتورة الكهرباء، إذا علمت أن سعر الكيلوواط . ساعة في شركة الكهرباء هو ١١ قرشاً، وقمت بشراء جلاية كهربائية تستهلك ١,٥ كيلوواط . ساعة وشغلتها ٥ ساعات يوميا لمدة اسبوع؟

٢ . لماذا يعتبر عدم ملء الثلاجة بالمأكولات وإبقاء فراغات بينها من وسائل ترشيد استهلاك الكهرباء؟

٣ . علل كلاً مما يأتي :

- اليدان المبلولتان والأرض الرطبة تساعدان على التكهرب .
- عند وصل أجهزة كثيرة بنفس المقبس (الإبريز) يزيد احتمال حصول الحرائق .
- المصباح الكهربائي القديم (التنجستون) يستهلك طاقة أكبر .



أسئلة الوحدة

١- ما الفرق بين التيار المباشر والتيار المتردد؟ قم بإنشاء جدول الكتروني بمساعدة أحد برامج الحاسوب للمقارنة بين التيارين من ناحية: المكتشف، الفاعلية، الاستخدام، السلبيات والإيجابيات.

٢- اشرح بلغتك الخاصة مفهوم الطاقة الكهربائية. وكيف يتم احتسابها؟

٣- علل كلاً مما يأتي:

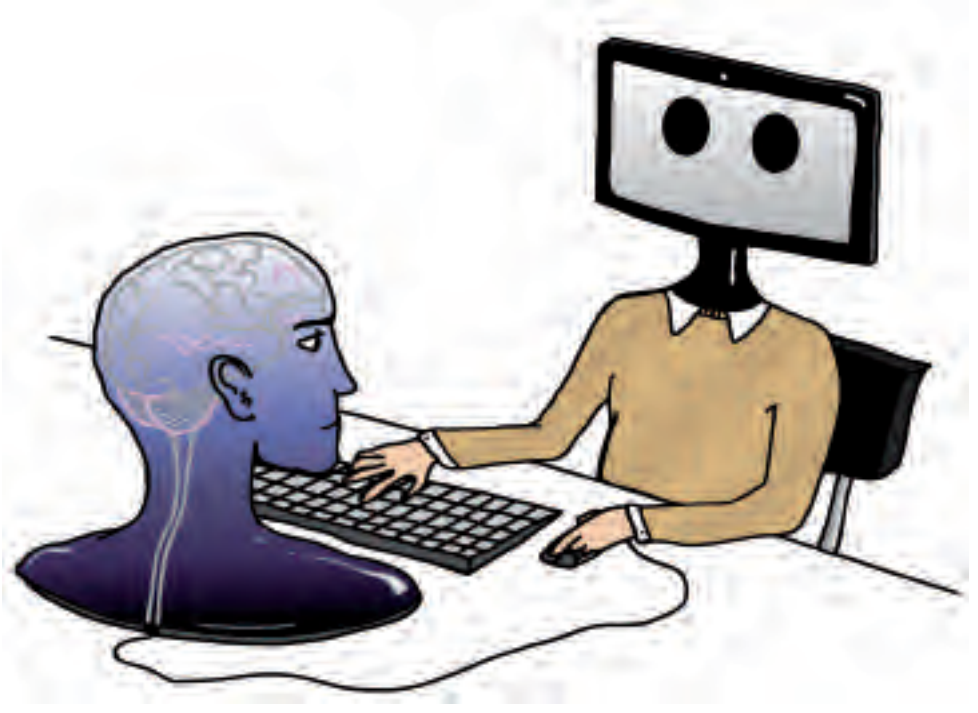
١. ننظف السخان الكهربائي (البويلر) من ترسبات الماء القديمة، كل عام قبل فصل الشتاء.

٢. إبعاد الثلاجة عن المصادر الحرارية الموجودة في المطبخ مثل الشمس والفرن.

٣. انتعال حذاء مطاطي سميك يزيد مقاومة الجسم ويخفف من أثر الصدمة الكهربائية.

الوحدة الثالثة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات



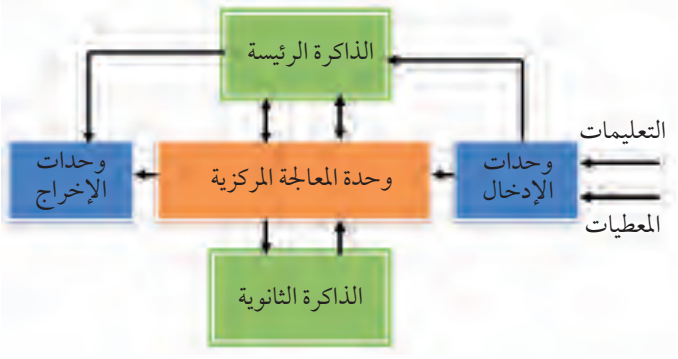
أصبح استخدام الحاسوب أمراً ضرورياً وأساسياً في حياتنا اليومية، إذ لم يعد هناك حقل من حقول العلم إلا وللحاسوب دور فاعل فيه. وقد تطور الحاسوب بكافة مكوناته في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً، وتدرج هذا التطور للحاسوب بتغيير اسمه وشكله وحجمه والمهام التي يؤديها. وقد ركزت مراحل تطوير المكونات المادية على زيادة سرعة المعالجة وزيادة القدرة التخزينية، والتقليل من الحجم والتكلفة حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن. كما ارتكزت عملية تطوير برمجيات الحاسوب على تسهيل عملية التشغيل والاستخدام من ناحية، وتنوعها لتغطي جميع مجالات الحياة العلمية والعملية من الناحية الأخرى. وكان لهذا التطور أثراً كبيراً في طرق معالجة البيانات وحفظها وسهولة نقلها وتبادلها.



أهداف الوحدة:

- التميز بين مفهومي البيانات و المعلومات ومفهوم التعليمات.
- استخدام برمجيات الحاسوب المختلفة (نظم التشغيل والبرامج التطبيقية).
- تفسير مراحل تنفيذ التعليمات.

يشبه الحاسوب عقل الإنسان من حيث مبدأ العمل، حيث تقوم الحواس باستقبال البيانات ونقلها بواسطة الأعصاب إلى الدماغ، الذي يحلل هذه البيانات على أساس التعليمات والأوامر والمعلومات المخزنة في الذاكرة، ويتخذ قراره ليؤدي عمل ما بناءً على هذه التعليمات، وتكون النتيجة إما بإصدار الكلام أو الحركة، فيمكننا تخيل أن المكونات المادية هي جسم إنسان، والبرامج هي الأفكار التي تحركه لعمل شيء ما.



والسؤال المهم، ما البرامج والبيانات والمعلومات والتعليمات المهمة لتطبيق برنامج داخل الحاسوب؟ وكيف يتم تزويده بها؟

البيانات والمعلومات والتعليمات

تعتبر البيانات والمعلومات والتعليمات حلقة الوصل بين الحاسوب والبيئة المحيطة من خلال وحدات الإدخال والإخراج، فكثيراً ما نسمع من يقول بأننا نجمع البيانات أو ندخل البيانات إلى الحاسوب، أونبحث عن المعلومات، فما الفرق بين البيانات والمعلومات والتعليمات؟





نشاط (٣: ١: ١) تصميم جدول

في مختبر الحاسوب في مدرستك، استخدم أحد برامج معالجة الجداول الالكترونية لتصميم جدول يمثل بياناتك الشخصية وعلاماتك كما يلي :

اسم المادة	الامتحانات اليومية ٪١٠	امتحان الشهرين ٪٣٠	علامة المشاركة ٪١٠	امتحان الفصل ٪٥٠	المجموع (العلامة)
التربية الدينية	٨	٢٥	٦	٤٠	٧٩
اللغة العربية	٩	٢٩	٩	٤٩	٩٦
اللغة الانجليزية	٥	٢٠	٤	٢٠	٤٩
الرياضيات					٠
العلوم					٠
التربية الوطنية					٠
التربية المدنية					٠
الاجتماعيات					٠
الفنون والحرف					

بعد إعداد الجدول الالكتروني بواسطة أحد برامج الحاسوب، نفذ الآتي :

١ . أدخل بيانات الفصل الأول كما في الجدول السابق .

٢ . احسب العلامة النهائية في كل مادة .

٣ . احسب معدل العلامات لجميع المواد .

٤ . مثل العلاقة بيانياً بين اسم المادة والعلامة النهائية .

٥ . جد أعلى علامة وأدني علامة .

٦ . احسب معدل علامات المواد العلمية .

٧ . بناءً على استنتاجك فيما سبق، املأ الفراغ في الجدول أدناه :

البيانات	المعلومات	التعليمات والأوامر

نستنتج من النشاط السابق أننا بحاجة إلى برنامج لإدخال البيانات ليتم معالجتها، وأن يكون هذا البرنامج مزود بالتعليمات اللازمة لإجراء وتنفيذ العمليات المطلوبة من عمليات حسابية وغيرها، وكذلك أن يوفر هذا البرنامج إمكانية إخراج نتائج المعالجة بأشكال مختلفة وحفظها واسترجاعها، ليستفيد منها المستخدم على شكل ملفات بأنواع مختلفة (نصوص، صور، فيديو، . . .).

هل تعلم؟

تقسم البيانات الى قسمين: بيانات رقمية digital: مثل حروف الهجاء، والأرقام العشرية).
بيانات تماثلية analog مثل (درجة الحرارة) وشدة الصوت.

البيانات (Data):

هي المادة الخام التي تبنى منها المعلومات بعد المعالجة مثل اسم الطالب، علامة الطالب، وغيرها.

المعلومات (Information):

هي بيانات تم معالجتها وإعدادها لتصبح ذات معنى للمستخدم، على شكل نص أو جدول أو رسم بياني أو مخططات مثل المعدل، وأعلى علامة وغيرها.

التعليمات (Instructions):

هي الأوامر المطلوب تنفيذها وقد تكون: قراءة البيانات، إجراء عمليات حسابية، إرسال بيانات للذاكرة، حفظ ملف، طباعة.

كيف ينفذ الحاسوب التعليمات؟

لايمكن لأي شخص أن يفكر في أكثر من مشكلة أو ينفذ أكثر من مهمة في نفس اللحظة؛ فعلى سبيل المثال، هل تستطيع ان تتحدث بالهاتف وتقرأ في كتاب وتطبع رسالة في نفس اللحظة؟

أي أن الدماغ ينفذ المهمات المطلوبة بطريقة متسلسلة، وهكذا فإن جهاز الحاسوب ينفذ التعليمات لكنه لا ينفذ أكثر من عملية واحدة في نفس الوقت. فعند القيام بأية عملية (إدخال بيانات أو عمليات حسابية أو حفظ)، فإن هذه العملية تنفّذ حسب نظام معين، وتسمى هذه العملية **دورة حياة تنفيذ التعليمة**.

هل تعلم؟

تنتقل البيانات على شكل إشارات كهربائية بين وحدات الحاسوب المختلفة من لحظة إدخالها وحتى إخراجها، ويتم نقلها من خلال خطوط وأسلاك تربط بين مكونات الحاسوب تسمى الناقلات ومنها (ناقل البيانات وناقل التحكم وناقل العناوين).

توجد عدة مراحل لتنفيذ التعليمة، وهي:



١. مرحلة الإحضار Fetch:

- يقوم المعالج بإرسال أمر للذاكرة لإحضار التعليمة التي سيتم تنفيذها .
- تقوم الذاكرة بتجهيز التعليمة المطلوبة .
- يتم نقل التعليمة المطلوبة من الذاكرة الرئيسة إلى داخل المعالج .

٢. مرحلة فك شيفرة التعليمة Decode:

يقوم المعالج بتحليل التعليمة لتحديد ما العملية المطلوبة تنفيذها .

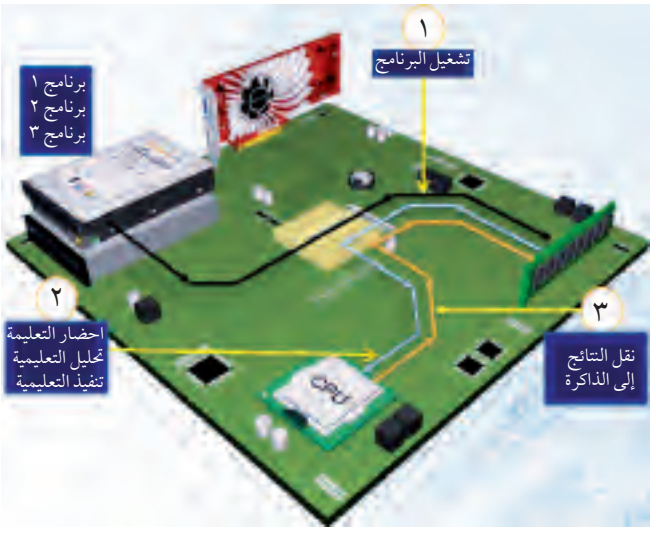
٣. تنفيذ التعليمة Execute:

تقوم وحدة المعالجة بتنفيذ التعليمة التي تم إحضارها من الذاكرة .

٤. انتهاء مرحلة تنفيذ التعليمة الحالية:

نقل النتائج من المعالج إلى الذاكرة الرئيسة .

وتتكرر دورة تنفيذ التعليمة طالما توجد تعليمات يجب تنفيذها .



دورة حياة التعليمة داخل الحاسوب

تعتمد سرعة تنفيذ التعليمة على عدد العمليات التي ينفذها المعالج في الثانية الواحدة، وهو ما يعرف بتردد المعالج وتقاس بوحدة الهيرتز (Hz)، وتنقل البيانات بين المعالج والذاكرة من خلال خطوط نقل تسمى النواقل (Busses). كما أن سرعة الذاكرة الرئيسة وسعتها تزيد من سرعة التنفيذ.

ويمكن أن نستنتج أن سرعة جهاز الحاسوب تعتمد على سرعة المعالج وسعة وسرعة خطوط النقل والذاكرة الرئيسة.

وللتعرف إلى دورة تنفيذ التعليمات عملياً. نفذ النشاط الآتي:

نشاط (٣:١:٢) دورة تنفيذ العمليات في الحاسوب

في مختبر الحاسوب، نفذ المهام الآتية:

١. قم بتشغيل برنامج الرسام على جهاز الحاسوب.
٢. قم بتشغيل برنامج معالج النصوص.
٣. قم بتشغيل أداة مدير المهام Task Manager.
٤. لاحظ ظهور أسماء البرامج التي قمت بتشغيلها في نافذة إدارة المهام ومساحة الذاكرة التي تستعملها.
٥. اختر من نافذة إدارة المهام الخيار (أداء) وحدد المساحة المستعملة من الذاكرة الرئيسة والمعالج.
٦. قم بتشغيل برامج مختلفة وسجل ملاحظاتك حول أداء الجهاز.

بناء على النشاط السابق، أجب عن الأسئلة الآتية:

١ . ما مراحل تشغيل برنامج في جهاز الحاسوب، وحدد مكان تواجد البرنامج في كل مرحلة .

٢ . سجل ملاحظاتك حول أداء وسرعة الجهاز قبل وبعد تشغيل البرامج .

٣ . ما الحلول المقترحة لتحسين أداء (سرعة وسعة) جهاز الحاسوب .

- _____
- _____
- _____

٤ . ارسم مخطط يوضح دورة تنفيذ التعليمات في جهاز الحاسوب .



أسئلة الدرس

١ . ما المقصود بالبرنامج المخزن في الذاكرة؟ وما هي مكونات البرنامج؟

٢ . ما الفرق بين البيانات والمعلومات والتعليمات؟ اذكر أمثلة توضح الفرق .

٣ . ما مراحل تنفيذ التعليمة داخل جهاز الحاسوب؟

٤ . العوامل الرئيسة التي تحدد سرعة المعالجة في جهاز الحاسوب :

أ. . . . . .

ب. . . . . .

جـ. . . . . .

٥ . يتم تحميل البرنامج عند تشغيله من الذاكرة. . . . . إلى الذاكرة . . . . . .

٦ . هل يمكن تشغيل البرمجيات بدون وجود نظام تشغيل؟ ولماذا ؟

٧ . لماذا تزداد سرعة المعالجة كلما زادت سعة الذاكرة الرئيسية في الحاسوب؟

الوحدة الرابعة

الثـــورة الخضـــراء



شهدت الزراعة تطورات عبر الزمن، استمرت ببطء حتى أواسط القرن الماضي، حيث صنعت الأسمدة والمبيدات. وقد تم اكتشاف طرقٍ مختلفة لتحسين النبات والحيوان. ولعب التطور التكنولوجي دوراً مهما في صناعة الأدوات لخدمة الزراعة، فشهد العالم ثورة خضراء ضاعفت الإنتاج وساهمت في حل الأزمة الغذائية في العالم. كما لعبت التكنولوجيا الدور الأساسي في تطور أساليب الري مما مكن من زراعة مساحات أكبر وبجهد أقل في العمليات الزراعية. أما تطور وسائل مكافحة الآفات فقد زاد الإنتاج الزراعي وحسّن نوعيته.



أهداف الوحدة:

- التعرف إلى مفاهيم جديدة في الزراعة.
- اكتساب بعض المهارات الزراعية من خلال التطبيق العملي والمشاهدة.
- ربط التكنولوجيا بالزراعة من خلال تطبيقات مختلفة.
- تعزيز القدرة على البحث العلمي الذي يرتبط بالزراعة، من خلال توظيف التكنولوجيا.



بدأ عدد سكان الأرض بالازدياد بشكل متسارع مع بدايات القرن الماضي، خاصة في الدول الفقيرة، مما زاد الطلب على الغذاء، وبالتالي تنامت مخاوف الدول من عدم مقدرتها على توفير الغذاء الكافي لسكانها، خاصة وأن العديد من البلدان عانت عبر التاريخ من مجاعات متوالية.

لمواجهة هذه المخاوف، بذلت الدول جهوداً خاصة وتبنت مشاريع كبرى. وكان للتكنولوجيا فضل عظيم في تجاوز الكثير من بلدان العالم لهذه الهموم.

كيف ساعدت التكنولوجيا في زيادة الانتاج الغذائي؟ ترى أي الدول كانت أكثر نمواً سكانياً في تلك الفترة؟ وما الذي ضاعف الإنتاج الزراعي؟

بدأت الدول المتقدمة في أربعينيات القرن العشرين في إجراء سلسلة من الأبحاث والتجارب لزيادة الإنتاج الزراعي، وأنشأت مراكز أبحاث متخصصة لتطوير إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (الذرة والقمح والأرز) التي حققت نجاحات أدت إلى تضاعف الإنتاج عدة مرات. وكان رائد هذه الأبحاث العالم الأمريكي نورمان بورلاغ الذي كان يعمل في المكسيك.

كانت الهند مع بداية الستينيات على حافة المجاعة فاستعانت بالعالم بورلاغ، الذي أشار باستيراد بذور القمح المحسن من مركز بحوث القمح في المكسيك «سيمت» CIMMYT، ثم قام المزارعون الهنود بتطبيق نظام الري والأسمدة، فتضاعف إنتاج القمح إلى ٦ أضعاف، و الأرز إلى ١٠ أضعاف. حتى أصبحت الهند تصدر الأرز بعد أن كانت مهددة بالمجاعة.

أعتبرت هذه التغيرات ثورة سميت بالخضراء لتمييزها عن الثورات السياسية في تلك الفترة. ومن يومها عرفت بالثورة الخضراء.

انتقد كثير من الناس هذه الثورة لما كان لها من بعض الآثار السلبية، بالرغم من أنها خففت من حدة المجاعات.



محركات الثورة الخضراء

هناك العديد من المحركات التي ساهمت في تحقيق الثورة الخضراء، من أبرزها:



١- صناعة الأسمدة

لاحظ المزارعون منذ القدم تأثير الأسمدة العضوية على نمو النباتات عند استخدامها. ولم يتم التعرف على الأسمدة الكيمائية المصنعة إلا في منتصف القرن التاسع عشر، وبالتحديد بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية، فأصبحت المواد الناتجة مثل الأمونيا تستعمل أسمدة بعد أن كانت تستعمل للحروب والقتل.

وبعد الأمونيا، تم صناعة سماد السوبرفوسفات من خلال معاملة الحجارة الفوسفاتية الموجودة في الطبيعة بحمض الكبريتيك. وهكذا توالى تطوير أنواع الأسمدة المصنعة، وتم تأسيس مصانع عالمية كبرى ما زالت تعمل حتى اليوم. وبدأت في الانتشار عالمياً لتساهم في زيادة الإنتاج الزراعي.

٢. استعمال الري في الزراعة

إن تطور نظام الري وتوظيف التكنولوجيا كان وراء تطور معظم الحضارات التي شهدها العالم، وعرف قبل الميلاد بـ٤٠٠٠ سنة لكنه انتشر بشكل كبير بعد ذلك. فقبل انتشار نظام الري كان المزارعون يعتمدون على الأمطار فقط والتي تتذبذب من فترة لأخرى، مما أدّى إلى تذبذب الإنتاج. أما الري بانتظام فكان يعطي النبات حاجته ليكون إنتاجه أفضل ما يمكن.

٣. استعمال المبيدات

إن إدخال أصناف جديدة من النباتات إلى مناطق جديدة يعرضها إلى الإصابة بآفات مختلفة، كما أن تكثيف الزراعة أدى إلى ظهور آفات وأمراض قللت من إنتاج النبات.

استعمل الإنسان المواد الطبيعية لقتل الآفات منذ آلاف السنين، وأول هذه المبيدات استعمالاً كان الكبريت، ثم تم استخراج النيكوتين من التبغ (الدخان) واستعماله كمبيد حشري، ولكن المبيدات المصنعة بدأت تنتشر بعد عام١٩٣٠ لتكون المحرك الثالث للثورة الخضراء.



هل تعلم؟

أن تطوير مبيد جديد قد يكلف ١٥٠-٢٠٠مليون دولار، ويحتاج الى فترة قد تصل الى ١٠ سنوات من بداية البحث حتى ترخيصه.



مشكلة تداعي القمح

استخدمت الأسمدة المصنعة فنمت نباتات القمح بشكل كبير وكانت سيقانها غضة لا تقوى على حمل السنابل فكانت تميل وتسقط (تتداعى).

عمل بورلاغ سنوات طويلة للتغلب على مشكلة تداعي القمح، فقام بتطوير أصناف خليطة من أصناف يابانية قصيرة مع الأصناف الأمريكية من خلال عملية تسمى **بالتهجين، والتي تعني الاستفادة من الصفات الجيدة لصنفين للحصول على صنف جديد يجمع الصفات الجيدة من الصنفين**. فتوصل بورلاغ الى صنف جديد يتمتع بإنتاج عالى وقامته قصيرة فلا يتداعى. وهذا إنجاز تكنولوجي عظيم، ساهم في تجاوز العديد من البلدان للمجاعات. وبفضل هذا الإنجاز حصل العالم بورلاغ على جائزة نوبل للسلام عام ١٩٧٠.

وللتعرف أكثر إلى أهمية الثورة الخضراء. قم بتنفيذ النشاط الآتي:

نشاط (٤: ١: ١) ثورة ضد الثورة

تعود الثورة الخضراء للفترة ما بين (١٩٤٠-١٩٧٠)، ومع مرور الزمن ظهر من عارض هذه الثورة وطالب بثورة ضدها، قم بقراءة إحدى المقالات المتوافرة حولها على الشبكة العنكبوتية أو مصادر المعلومات المختلفة، وعبر عن رأيك (هل أنت مع أو ضد الثورة الخضراء) بكتابته حسب النموذج الآتي:

قمت بقراءة مقالاً بعنوان: _____، نشر في موقع/ مجلة/ كتاب _____، وكتبه (المؤلف) _____، وكان الكاتب (مع/ أو ضد) الثورة الخضراء للأسباب اللآتية:

_____

وأنا أتفق (ان كنت تتفق) معه في النقاط الآتية:

_____

لكن لا أوافقه فيما يأتي:

_____

وللتعرف إلى دور التكنولوجيا في تحسين الإنتاج الزراعي، قم بتنفيذ النشاط الآتي:

نشاط (٤: ١: ٢) ثورة خضراء في الصف

المواد والأدوات:

٩ أصص بسعة ٢-٣ لتر (يمكن الاستعاضة عنها بعبوات العصائر)، رمل بحر أو رمل بناء لكل الأصص، سماد مركب (يحوي نيتروجين، فسفور، وبوتاس، وقد يحوي غيرها من العناصر الأساسية للنبات)، بذور قمح أو شعير.

خطوات العمل:

١ . يقسم الطلاب الى ٣ مجموعات .

٢ . تقوم كل مجموعة بتعبئة ٣ من الأصص برمل البحر ، أو رمل البناء .

٣ . تزرع كل مجموعة ١٠ حبات قمح أو شعير في كل أصيص .

٤ . تكتب على الأصيص الأول (بعلي) أي يعتمد على مياه المطر ، والثاني (مروي) والثالث (مروي مع تسميد) .

٥ . تضع الأصيص الأول في منطقة يمكن لماء المطر أن يصلها ، والثاني على شباك الصف أو في المختبر من الجهة الجنوبية ، (لماذا؟) .

٦ . تروى الأصيصين الثاني والثالث بمعدل : ربع لتر ثلاث مرات في الأسبوع .

٧ . تضيف للأصيص الثالث ملعقة كبيرة من السماد أسبوعيا بإذابتها في ماء الري .

٨ . تلاحظ المجموعات ما يحدث في الأصص أسبوعياً حسب النموذج (٣-١) .

٩ . يتم تقييم النباتات في الأسبوعين الرابع والخامس التي نمت ، وتناقش النتائج ، وتكتب كل مجموعة تقريراً بذلك .

من هنا نرى كيف كان للتكنولوجيا دور هام في مضاعفة إنتاج المحاصيل الزراعية من مساحة الأرض نفسها ، ويستمر التطور التكنولوجي حتى يومنا هذا في كافة المجالات الزراعية .



أسئلة الدرس

١ . يعتبر التبغ مبيد حشري . ناقش هذه العبارة .

٢ . لماذا سميت الثورة الخضراء بهذا الاسم؟

٣ . كيف استطاع العالم بورلاغ التغلب على مشكلة تداعي القمح؟

٤ . عدد محركات الثورة الخضراء .

٥ . يقول صديق لك : لو أننا بقينا نزرع كما زرع أجددنا لكنا في أحسن حال ، ولما عرفنا أمراض النباتات . ماذا تقول له؟

٢ المبيدات كمنتج تكنولوجي لحماية النبات

للنبات أعداء تسمي الآفات الزراعية تهاجمه فتعيق نموه وتقلل من إنتاجه، لذا كان لا بد من العمل على وقاية النبات من الإصابة بها أو القضاء عليها من خلال استخدام المبيدات.

فما المبيدات؟ وكيف تستعمل؟ وهل لها أضرار؟ وهل هناك أساليب أخرى لوقاية النبات؟



المبيدات وأنواعها

أية مادة تستعمل لقتل الآفات أو طردها تسمى مبيداً، فقد تكون كيمائية مصنعة مثل مبيدات الحشرات التي تستعمل في البيوت لقتل البعوض، أو مستخلصة من مواد طبيعية أو متوافرة في الطبيعة مثل الكبريت.

يعتمد أسلوب إضافة المبيدات على شكلها (طريقة تحضيرها)، فهي أما سائلة أو غازية أو جافة أو على شكل بودرة أو حبوب.



هل تعلم؟

يقوم بعض المزارعون بنقع بذور الكوسا أو القرع بالثوم قبل الزراعة، لحمايتها من أمراض الجذور.

أشكال المبيدات:



١- مستحضرات سائلة:

ولها أشكال متعددة تختلف حسب تركيبها الكيميائي وكلها تذوب في الماء أو تختلط معه. وهذه تستعمل إما بالرش، وإما بإضافتها مع مياه الري (تجريع عن طريق التربة).



٢- مستحضرات جافة:

منها ما يذوب أو يختلط في الماء فيستعمل رشاً، ومنها ما يستعمل كبودرة بواسطة آلة تعفير مثل الكبريت، الذي يستعمل لمكافحة أمراض خاصة على العنب والخيار والبندورة. وبعضها يكون على شكل حبوب صغيرة تستعمل حول الأشتال لحمايتها من الديدان القارضة.



يرقة قارضة



مبيد حبيبي

من منا لاحظ أن لون بذور الخيار أو الكوسا أو الذرة المعدة للزراعة أخضر أو أحمر أو أزرق؟ ترى هل البذور أصلاً بهذا اللون؟



في الحقيقة هذا اللون هو لون أحد المبيدات على شكل بودرة ملونة، عوملت بها البذور لحمايتها بعد الزراعة، خصوصاً من أمراض الجذور.

٣- مستحضرات متعددة:



كالدهان والعجائن والكبسولات، وعبوات الغاز (ايروسولات) مثل مبيدات الحشرات الطائرة والزاحفة المتواجدة في معظم المحلات.

هل تعرف أشكال أخرى للمبيدات؟ اذكرها.



طرق استعمال المبيدات

يختلف مكان تواجد الآفة على النبات، فقد يكون على السطح العلوي من الورقة أو السطح السفلي، وقد يكون داخل أجزاء النبات بما فيها الجذور، فكيف يتم ايصال المبيدات إليها؟

ساهمت التكنولوجيا بحل هذه المشكلة، حيث تم تصنيع معدات آلية تولّد ضغطاً عالياً مع قوة الهواء المندفع، فتقلب أوراق الأشجار وتوصل المبيد إليها. ومن المبيدات ما تم تصنيعه بطرق تسمح للنبات بامتصاصه ويجري مع العصارة ليصل إلى كافة أجزائه، وفي هذه الحالة لا داعي لإيصال المبيد إلى كل أجزاء النبات، وتسمى بالمبيدات الجهازية (أو العصارية). أما المبيدات التي لا تمتص فتسمى بمبيدات الملامسة، وهناك طرق مختلفة لاستعمالها منها:

التعفير:

يتم نثر المبيد المتوافر كبودرة أو مسحوق على أجزاء النبات، وهناك مبيدات كثيرة تستعمل بهذه الطريقة مثل الكبريت.



آلة تعفير يدوية تستعمل لنثر المبيدات، وقبل التطور التكنولوجي كان المزارع يستعمل قطعة من القماش للتعفير



درنات بطاطا تم تعفيرها بمبيد للفطريات لحمايتها لحين زراعتها في الأرض

الرش:



يضاف المبيد القابل للذوبان او الخلط مع الماء في آلات الرش المختلفة ويرش على أجزاء النبات.

الإضافة:

يضاف المبيد مع ماء الري حيث يذوب في الماء، ويضاف مباشرة الى منطقة الجذور، ليمتصه النبات ويتوزع على أجزائه المختلفة فيصل الى الآفة.



هل تعلم؟

٠,١٪ فقط من كمية المبيد الذي يستعمل يصل الى الآفة لقتلها، بينما الباقي يتوزع في النبات والبيئة المحيطة.

التضبيب:



يتم تحويل المبيد الى غاز ينتشر في الهواء ليصل إلى النبات، وكثيراً ما يستعمل في البيوت البلاستيكية، كما يستعمل للقضاء على الحشرات في المناطق السكنية.

وهناك طرق كثيرة أخرى لإضافة المبيدات لكن استعمالها أقل.

لكلّ أداة أو آلة من أدوات إضافة المبيد تركيبها وطريقة عملها، وكلها تهدف الى إيصال المبيد الى الآفة لتقتلها أو تمنع ضررها. ولمعرفة كيف تعمل آلات الرش، نفذ النشاط الآتي:

المواد والأدوات:

نباتات في مزرعة المدرسة أو مزروعة في أصص، ويمكن استعمال النباتات الصناعية، آلة رش للمبيدات (يمكنك استعمال مرشة الحلاق) ويجب أن تكون قد غسلت جيداً قبل ذلك، بالإضافة إلى الماء.

خطوات العمل:



١- قم بتفكيك هذه الآلة والتعرف إلى أجزائها ووظيفة كل جزء (يمكنك الاستعانة بالشكل المبين).

٢- بعد تفحص هذه الأجزاء ورسمها قم بإعادة تركيبها.

٣- املأ آلة الرش بالماء، ثم رش نبات واحد (ضغطة واحدة فقط) ولاحظ ما يحصل على النبات (نعد نقاط الماء على ورقة النبات -إن كانت صغيرة- أو نصف الورقة إن كانت كبيرة).

٤- كرر العملية ٣ مرات واحسب معدل النقاط أي مجموع النقاط مقسوماً على ٣).

هل يوجد رذاذ على الجزء السفلي من الورقة؟ علل.

٥- قم بتكرار الرش مرة أخرى على نفس النبات بضغطتين، وكرر عملية العد بنفس الطريقة.

٦- قم بزيادة فتحة صمام الآلة (بلفه بعكس عقارب الساعة) ورش نبتة أخرى وكرر ملاحظاتك كما في النقطة السابقة، وقارن بين حجم قطرة الماء في الحالتين، ولاحظ حجم التغطية من الورقة بالرذاذ. أيهما أكثر في الأولى أم في الثانية؟

٧- اكتب تقريراً بالنشاط جسب النموذج الآتي.

تقرير النشاط رقم (١)

اسم الطالب/ ة : _____

تاريخ التجربة : _/_/___

اسم النبات المستعمل : _____

النتائج :

المعاملة	عدد نقاط الماء على الورقة أو أجزائها	وصف لحجم النقطة (صغير جداً، صغير، كبير)	ملاحظات
الرش بضغطة واحدة مع صمام محكم الشد			
الرش بضغطتين مع صمام محكم الشد			
الرش بضغطة واحدة مع صمام تم توسعة فتحته			

تفسير النتائج: _____



١ . حجم النقاط (يزيد أو يقل مع زيادة فتحة الصمام).

٢ . تغطية سطح الورقة (يزيد أو يقل مع زيادة حجم النقاط).

ملاحظة: _____

يمكن زيادة تغطية سطح النبات وبالتالي حمايتها من الآفة (بزيادة فتحة الصمام أم تقليلها، وزيادة عدد مرات الرش على نفس النبات).

لاحظ أن عدد أجزاء آلة الرش هو ثلاثة مهما اختلف نوعها:

١ . وعاء يحمل المبيد المخلوط أو المحلول في الماء.

٢ . مكبس (أو مضخة) لتوليد الضغط على مخلوط المبيد أو جزء منه وهذا المكبس قد يعمل يدوياً أو بواسطة محرك كهربائي أو ماتور.

٣ . صمام أو صمامات لتوزيع المبيد على أكبر مساحة من النبات.



ان زيادة الضغط على السائل وإخراجه من فتحة صغيرة يحول السائل الى رذاذ، فينتشر في الهواء ليغطي مساحة واسعة من النبات ويصل الآفات، أو يحمي أكبر مساحة من مهاجمة الآفات، وبزيادة فتحة الصمام يزداد حجم القطرات ويقلّ عددها .

وللتعرف إلى مخاطر المبيدات . نفذ النشاط الآتي :

نشاط (٤: ٢: ٢) مخاطر المبيدات

اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة التي تليه :

حدث في فلسطين :

كان أحد المزارعين يقطف ثمار البندورة داخل بيت بلاستيكي، بينما كانت طفلته تلعب بالقرب منه . شعرت الطفلة أن البيت البلاستيكي شديد الحرارة، فخرجت لتجلس في الظل؛ فلاحظت وجود كيس فيه مسحوق لمبيد حشري أبيض، فظنت أنه ملح، فبدأت تغمس قطعة الخبز به الذي كانت تأكل منه . وكانت الفاجعة عندما خرج الأب من البيت البلاستيكي، حيث وجدها قد فارقت الحياة .

١ . ترى أين كان الخطأ؟

٢ . كيف يمكن أن نتجنب حدوث مثل هذه المآسي؟

وللتعرف إلى السلوكيات التي يجب اتباعها عند استخدام المبيدات . قم بتنفيذ النشاط الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

نشاط (٤: ٢: ٣) سلوكيات صحيحة وسلوكيات غير صحيحة

انظر الى كلٍ من الصور الآتية : هل التصرف سليم؟ اذا لم يكن كذلك ، فكيف يجب أن يكون؟













١ . ماذا نستنتج من هذه الصور؟

٢ . كيف يمكن استعمال المبيدات بطريقة سليمة؟

لا شك أن جميع المبيدات سامة، وأن لها أضراراً على صحة الانسان وبيئته إن لم يحسن استعمالها.

للبحث:

ابحث عن فيلم قصير (٣-٧ دقائق) يوضح كيفية استعمال المبيدات، وقم بتلخيص أهم الأفكار التي يتناولها وأهم السلوكيات الإيجابية التي يجب اتباعها .

المبيدات العضوية

ليس جميع المبيدات كيميائية مصنعة، فهناك العديد من المبيدات يمكن تحضيرها من مواد طبيعية ويمكن استعمالها بأمان خاصة على مستوى الحديقة المنزلية، وفي النشاط الآتي سنعرض كيف يمكن تحضير أحد من هذه المبيدات.

نشاط (٤: ٢: ٤) تحضير مبيد عضوي

المواد والأدوات:

رأسان من الثوم، لتر ماء، خلاط كهربائي، قنينة بلاستيكية سعة ١,٥ لتر.

خطوات العمل:



١. افصل فصوص الثوم عن بعضها وضعها في الخلاط.
٢. أضف الماء، واخلطها لمدة ١-٢ دقيقة.
٣. ضع الخليط في القنينة وأتركه لمدة يومين.
٤. اخلط كاس واحدة من الخليط مع ٩ كؤوس من الماء وضعها في آلة الرش وأستعملها دون أي خطر.
٥. لا تعرض العيون لها.

هذا المبيد يستخدم لقتل المن والحشرات القارضة.

ملاحظة:

يمكن استعمال الفلفل الحار (٥ -٧ قرون) وكلما كانت حرقته أكثر كلما كان أفضل، ويمكن إضافة ملعقة الى ملعقتين من سائل الجلي الى الخليط لتحسين فعاليته.

فترة الأمان للمبيدات:

عند استعمال أي مبيد فإن هناك فترة من الزمن يجب انتظارها قبل قطف ثمار النباتات، حتى يقل تركيز المبيد الى الحدود المسموح بها. هذه الفترة تسمى فترة الأمان، وقد تتراوح من يوم حتى بضعة شهور أو حتى سنوات في حالات معينة. لكنها في الغالب من (٧-١٤) يوماً، وتظهر هذه الفترة على بيان المبيد كما هو مبين في الصورة.

المكتوب على العبوة في هذه الصورة هو **بطاقة البيان** للمبيد وهي تبين تركيبته وطريقة استعماله، ومن الضروري قراءة هذه البطاقة قبل الاستعمال، ولكن هل ساهمت التكنولوجيا فقط في تطوير المبيدات وطرق استعمالها لوقاية النبات من الآفات؟



بالتأكيد لا، فقد ساهمت التكنولوجيا في تطوير العديد من الأساليب للحماية من الآفات أو القضاء عليها، كتحسين الأصناف المقاومة أو المتحملة للآفات، وأساليب تعقيم التربة بالبخار والغاز والعديد من التكنولوجيات الحديثة.

أسئلة الدرس

١. ما المقصود بالمبيد؟

٢. ارسم آلة رش يدوية وبين أجزاءها ووظيفة كل جزء منها.

٣. اذكر ثلاثاً من طرق استعمال المبيدات وبين كيف يمكن إضافتها للنبات.

٤. كتب على بطاقة البيان في أحد المبيدات أن فترة الأمان ثلاثة شهور. هل يمكن استعمال هذا المبيد في نبات الخيار؟ لماذا؟



يُعدُّ الماء أصل الحياة لجميع الكائنات الحية، حيث ازدهرت الحضارات القديمة بالقرب من مصادر المياه. وقد أدى شح المياه في فلسطين إلى توظيف تكنولوجيا الري لتوفير المياه اللازمة. فكيف تعمل التكنولوجيا على مساعدة المزارع وتوفير المياه؟

للبحث: ابحث عن أهم الحضارات القديمة في فلسطين التي طورت نظام الري، واكتب تقريراً بذلك موثقاً بالصور، وناقشه مع زملائك في الصف.

الري الزراعي

الري هو عملية إضافة المياه للنباتات المزروعة بهدف توفير احتياجاتها في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة.

وللري أساليب مختلفة تعتمد على طبيعة الأرض، ووفرة المياه والتكنولوجيا المتوافرة، فقد بدأت عمليات الري الأولى بأسلوب **الري السطحي**، الذي يعتمد على مبدأ إيصال المياه للأرض المزروعة وغمرها بتلك المياه، باستعمال ما يتوفر من أدوات تكنولوجية بسيطة.



مع تقدم التكنولوجيا واكتشاف المضخات وتصنيع الأنابيب، ظهرت أساليب حديثة للري تعتمد على مبدأ **الري المضغوط**، حيث يتم إيصال المياه للنباتات عن طريق أنابيب معدنية أو بلاستيكية، ومن ثم إضافتها إلى النباتات حسب الحاجة بواسطة رشاشات (تحاكي المطر) أو منقطات (ري بالتنقيط).

فكيف تعمل هذه الأنظمة الحديثة؟

للتعرف إلى بعض أساليب الري، نفذ النشاط الآتي:

نشاط (٤: ٣: ١) مقارنة بين أساليب الري

المواد والأدوات:

١ . أوعية بلاستيكية شفافة بعمق ١٥-٢٠سم (عدد٣) لا يزيد حجمها عن ٤ لتر .

٢ . ٣ قناني ماء سعة كل منها ٢لتر .

٣ . مرذاذ ماء (آلة رش) يدوية كالمستعملة في رش المبيدات أو منظفات الزجاج .

٤ . صحون بلاستيكية بحجم أكبر من الأوعية .

٥ . رمل جاف بكمية تكفي لتعبئة الثلاثة أوعية البلاستيكية .

خطوات العمل:

١ . قم بتثقيب الأوعية البلاستيكية بواقع ٨-١٠ ثقوب صغيرة (٤-٦ ملم) بواسطة المقدح أو بتسخين مسمار (١٠سم) .

٢ . املأ الأوعية بالرمل حتى حافتها ، وضعها في الأواني البلاستيكية حتى نتمكن من جمع الماء الخارج من الوعاء .

٣ . أضف الماء للأوعية بطرق ثلاث :

أ- الأولى : قم بتحريك باب القنينة الأولى قليلاً ، وقلبها حتى تبدأ بالتنقيط ثم علقها وسط وعاء الرمل الأول .

ب- الثاني : قم بوضع كمية الماء كلها الموجودة في الوعاء الثاني في أحد القناني في آلة الرش حتى تفرغ الكمية .

ج- الثالث : اسكب الماء من فوهة القنينة الثالثة على أحد أطراف الوعاء الثالث ، بحيث يضاف الماء خلال فترة لا تزيد عن نصف دقيقة .

٤ . سجل ملاحظاتك حول :

أ- الوقت اللازم لإضافة الماء .

ب- كمية الماء المفقود من الوعاء والمتجمع في الصحون .

ج- كمية الرمل التي خرجت من الوعاء .

د- توزيع الماء في الرمل .

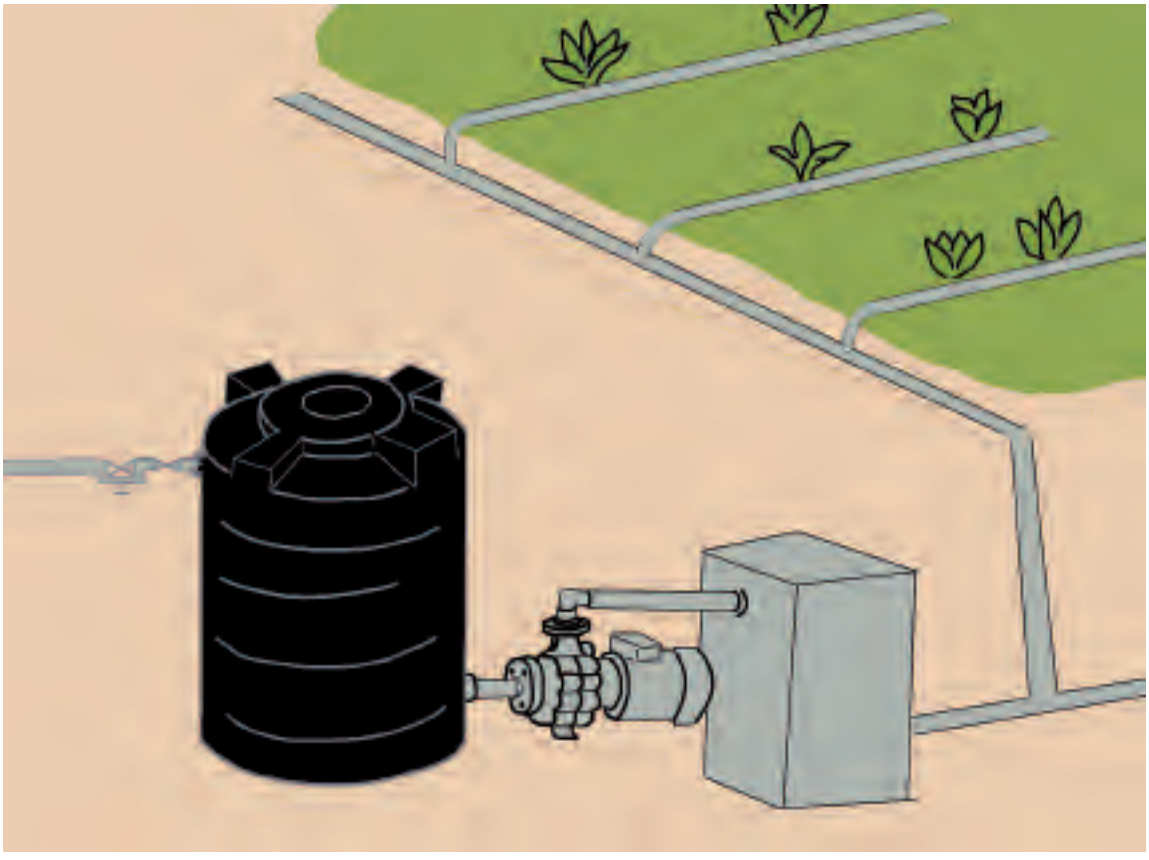
٥ . أكتب تقريراً بما شاهدته وناقش النتائج مع زملائك في الصف .

الوعاء الذي يحوي الرمل يمثل الحقل أو البستان ، وعمقه هو عمق منطقة الجذور التي نحتاج لإضافة الماء إليها ، ان ما يفقد من الرمل يشكل انجراف التربة ، فيما الماء المتسرب من الوعاء هو الماء المفقود .

من خلال النشاط السابق نستطيع أن نقارن بين الري السطحي ، والري بالرشاشات والري بالتنقيط .

أجزاء شبكة الري المختلفة

مهما اختلف أسلوب الري، فهناك أجزاء أساسية للشبكة كما هو مبين في الشكل الآتي :



من خلال دراسة الرسم السابق، ناقش مع زملائك وظيفة كل جزء .

وللتعرف إلى أنظمة الري الحديثة بشكل أكبر، نفذ النشاط الآتي :

نشاط (٤:٣:٢) أنظمة الري الحديثة

قم برفقة زملائك ومعلمك بزيارة حديقة المدرسة أو أي بستان أو حقل قريب، لتتعرفوا إلى أجزاء شبكة الري فيها إن وجدت، وطريقة توصيلها وآلية عملها .

بالاستعانة برسم مخطط لشبكة الري، وتحديد نظام الري المستعمل، اكتب تقريراً حول الزيارة حسب النموذج الآتي، مرفقاً ذلك برسم يوضح مخطط شبكة الري :

قمت مع زملائي يوم _____ بتاريخ _____

بزيارة _____ بهدف الاطلاع على مكونات شبكة الري، فوجدناها تتكون من عدة أجزاء، أرسم شبكة الري موضحاً هذه الأجزاء:

.....

.....

.....

.....

.....

وبالنقاش مع (الزملاء، المزارع، المدرس) عرفنا أن وظائف الأجزاء هي كما يأتي:

الجزء	الوظيفة

وللتعرف إلى مبدأ عمل النقاطات، نفذ النشاط الآتي:

نشاط (٤ :٣ :٣) مبدأ عمل النقاطات

المواد والأدوات:

أنبوب ري قطر ١٦ ملم، مسماران (رفيع وسميك)، مطرقة، سكين فواكة، شريط لاصق، أحد أنواع المنقطات المتوفرة في السوق أو حديقة المدرسة.

خطوات العمل:

١. اختر مكاناً مناسباً من حديقة المدرسة.
٢. اشبك أنبوب المياه (طوله ١- ٥ متر) مع الصنبور، وأغلق النهاية الأخرى للأنبوب بطيه وربطه بسلك أو خيط.
٣. أحدث ثقباً صغيراً في أنبوب المياه بواسطة المطرقة والمسمار.
٤. افتح صنبور المياه، ماذا تلاحظ؟
٥. أغلق الصنبور واحدث فتحة أخرى بنفس الطريقة لكن بالمسمار الأكبر، وأعد فتح الصنبور، ماذا تلاحظ؟
٦. لف الشريط اللاصق حول الفتحتين لكن دون احكام، ولاحظ ما يحدث.

قم بتركيب النقاطة وسط الأنبوب (بعد قطع الجزء المثقب) وافتح الصنبور، وسجل ملاحظاتك على كل من: شكل خروج الماء، ومعدل تدفق الماء، وأين يمكن أن يصل الماء.





بعد انتهاء التجربة، ندخل الى المختبر، حيث يقوم كل طالبين بقص جزء الأنبوب المغطي للنقاطة، وملاحظة مكوناتها، ومعرفة مسار المياه.

يعتمد مبدأ عمل النقاطات في الري بالتنقيط بالأساس على تشتيت الضغط الموجود داخل أنبوب الري، بحيث تخرج المياه على شكل نقاط، وبمعدل ثابت ودون ضغط قد يؤدي الى حفر التربة.

وتحتوي النقاطة على ممر طويل تجري فيه المياه وتفقد الضغط بسبب الاحتكاك بجدار الممر، ومن ثم تخرج من فتحة النقاطة التي تظهر لنا، فيما تكون باقي الأجزاء مخفية داخل الأنبوب.

دور التكنولوجيا في توفير مياه الري

لاحظنا أن الري بالتنقيط يساهم في التقليل من الهدر في المياه، فهل يوجد طرق تكنولوجية أخرى تساعد على تقليل الفاقد من مياه الري؟

للإجابة علي السؤال السابق، نفذ النشاط الآتي :

نشاط (٤: ٣: ٤) توفير المياه

لاحظ الصور الآتية، واكتب مقابلها كيف تعمل على توفير المياه .

الغطاء البلاستيكي للتربة	الطريقة
	....
حاسوب مبسط يستعمل لتوقيت الري	الطريقة
	....
جهاز مؤقت ميكانيكي يستعمل في الحدائق	الطريقة
	....

جهاز الشد الرطوبي يقيس مستوى الرطوبة في التربة	الطريقة
	....
مجسات لتحسس مستوى الرطوبة في التربة، عندما تنخفض الرطوبة، يعطى المجس أشارة فتكمل الدارة الكهربائية ليعمل نظام الري.	الطريقة
	....

لابد إنكم لاحظتم أن هذه المنتجات التكنولوجية تساهم في تحديد أفضل وقت للري حسب حاجة النبات؛ حيث لا يتأخر المزارع بالري فيعطش النبات، ولا يتعجل فيفقد الماء أو يضيف ماء زيادة عن حاجة النبات.



للبحث: ابحث عن وسائل أخرى للتوفير في كميات مياه الري.



فكر!

عزل جدار الفصل العنصري كثيراً من المزارعين الفلسطينيين عن أرضهم، وفي بعض المناطق يسمح للمزارعين بالدخول في وقت لا يزيد عن نصف ساعة صباحاً، وكذلك الحال في المغادرة مساءً. أبو محمد لديه مزرعة مروية داخل الجدار مساحتها ١٠ دونمات يزرع فيها الجوافة، والاسكدنيا والأفوجادو، ولايتوفر لديه كهرباء في المزرعة، لكن مياه الري تصله مضغوطة عبر شبكة المياه في المنطقة، ومرة واحدة في الأسبوع، قبل وقت مغادرته للأرض بساعة واحدة. إذا علمت أن ري القطعة يحتاج لمدة ٥ ساعات، فكيف يمكننا مساعدة أبو محمد في ري مزرعته دون أن يتواجد في المنطقة، دون أن يضطر لترك صنبور المياه مفتوحاً حتى اليوم التالي؟ ولنتذكر أنه لا يوجد كهرباء في المزرعة.



للبحث:

يطبق في بعض الدول المتقدمة نظام الزراعة بدون تربة، وذلك لتوفير المياه وتقليل الإصابة بالأمراض، ويُعدّ هذا النظام من التكنولوجيا الزراعية المتطورة.

ابحث في ذلك مع مجموعتك في الصف، واستعن بمشاهدة فيلم حول هذا النوع من الزراعة، واكتب تقريراً قصيراً حول أهمية هذه التكنولوجيا الزراعية، وكيف تتم؟ وما فوائدها؟ وهل يمكن تطبيقها في فلسطين؟

ناقش ذلك مع معلمك وزملائك في الصف.



أسئلة الدرس

١ . ما المقصود بالري؟

٢ . عدد أنظمة الري .

٣ . ما الفرق بين الري بالرشاشات والري بالتنقيط؟

٤ . ما مميزات الري الحديثة؟

٥ . ما أجزاء شبكة الري الحديث؟

٦ .



أسئلة الوحدة

١- تتبع التطور التاريخي للثورة الخضراء مبيناً محركاتها الأساسية .

٢- عدد ثلاثاً من البلدات والقرى الفلسطينية التي شهدت تطور الزراعة تاريخياً .

٣- باستعمال أحد برامج الحاسوب، ارسم مخططاً عاماً لشبكة ري بالتنقيط وبين أجزاءها .

٤- كيف تعمل النقاطة في أنابيب الري؟

٥- علل :

أ- عند شراء بذور الخضار للزراعة نجدها ملونة .

ب- نحتاج إلى تغطية أجزاء النبات السفلية بالمبيد .

جـ- قام بورلاغ بتحسين نبات القمح .

٦- أكمل الفراغات الآتية :

أ- أول مبيد تم منعه عالمياً هو : ----------

ب- فترة الأمان هي : ----------

جـ- رائد الثورة الخضراء هو العالم : ---------- وجنسيته ----------

د- تسمي عملية إضافة المبيد إلى جذور النبات بـ ----------

المشاركون في ورشات عمل كتاب التكنولوجيا للصف السابع:

لينا عويس	عماد الحاج
وفاء محامدة	غسان رشيد
علا خضيري	سامر محمود
منير بشارات	إياس حمارشة
عبد الجليل بشارات	معاذ أبو سليقة
أحمد شحادة	ابراهيم قدح
أسامة حمور	أيمن العكلوك
سمر أبو حجلة	محمود برغوث
ولاء شتية	عطايا عابد
سهام بدران	اسماعيل الحلو
سحر زيود	أحمد أبو علبة
مريم نزال	عبد الرحيم يونس
الاء محمد لطفي	عبد الباسط المصري
لمى قشوع	اسماعيل أبو شمالة
ليالي حمدان	سامي عقيلان
منذر شواهنة	ناهد السوافيري
زياد سحلوب	عبد الحميد رضوان
روان أبو عمر	رشا الأسطل
مأمون غانم	كرم سنجر
نايف حمادنة	وفاء غانم
أسامة العيسي	سماح ماضي
أسامة طربية	أحمد سياعرة
سامر جمال عمر	إيمان الريماوي

تم بحمد الله