بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

دليل المعلم
التكنولوجيا

الصف السابع الأساسي

المؤلفون

أ. ابراهيم قدح «منسقاً»
خلود جلامنة
محمود الحيح
ابراهيم شاهين
ولاء صبح

« مركز المناهج »

م. معاذ أبو سليقة

قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين
استخدام هذا الدليل في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م

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
تصميم:	شروق صعيدي

فريق الدعم والمساندة

د. سحر عوده	أسامة حمور	معتز نصار
م. حنين سماعنة	سهام بدران	

الطبعة التجريبية المنقحة
٢٠١٦ م / ١٤٣٧ هـ
© جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم العالي/مركز المناهج
مركز المناهج – حي المصيون – شارع المعاهد –
ص .ب ٧١٩ – رام الله – فلسطين
تلفون: ٢٩٦٩٣٥٠-٢-٩٧٠+ ، فاكس: ٢٩٦٩٣٧٧-٢-٩٧٠+
الصفحة الالكترونية: www.pcdc.edu.ps – البريد الالكتروني: pcdc.mohe@gmail.com

تقديم

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 لعديد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكريّة المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تآلفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررّة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؛ لتوازن إبداعي خلّاق بين المطلوب معرفياً، وفكرياً، ووطنياً، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طليعتها 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 م

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

يأتي هذا الدليل ضمن سلسلة كتب التكنولوجيا وأدلتها، وفق خطة المنهاج الفلسطيني، منسجما مع الأسس العامة لها. وقد جاء شاملا لوحدات الكتاب المدرسي، ومماثلا لترتيب وحداته الاربع (التكنولوجيا الطبية، والكهرباء من حولنا، وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، الثورة الخضراء). وأساليب التدريس المتنوعة، ليكون مرشدا ومساندا للمعلم لتحقيق الأهداف المرجوة من الكتاب، من خلال كتابة النتاجات والمهارات والتهيئة المقترحة لتنفيذ الدرس،والأنشطة المتنوعة واقتراح الاسلوب المناسب لعرض المعلومة وإيصالها وتثبيتها لدى الطالب.

يتسم هذا الدليل بالمرونة، في اعتماد أسلوب الاعداد لدرس وليس لحصة، دون التقييد بعدد حصص محدد للعناوين الفرعية أو الدروس او الوحدة، ليكون للمعلم الحرية في تقدير الزمن وعدد الحصص بما يلائم طلابه وإمكانيات المدرسة. كما اعتمد تعدد الأساليب المقترحة لتوضيح المفهوم العلمي، أو تنفيذ الأنشطة المتنوعة، مع اقتراح بدائل مناسبة تحقق الغرض المطلوب من المفهوم.

يحتوي الدليل على مجموعة من الأنشطة الاثرائية، واوراق عمل، ومادة اثرئية للمعلم بحيث تساعد في تحقيق أهداف الدرس، وقد تم تحديد الهدف من النشاط وإستراتيجية التنفيذ أللائمة ويطرح أحيانا عدة اقتراحات لطريقة تنفيذ النشاط في الكتاب، وخطوات تنفيذه. إضافة الى ذلك احتوى الدليل على طرق لتقييم الأنشطة وتوفير النماذج الملائمة، فيما تساعد أوراق العمل على تثبيت المفاهيم والأفكار الأساسية التي تمت معالجتها في الدروس، وقد طُرح مجموعة من أوراق العمل المتنوعة التي يمكن اجابتها ومناقشتها بشكل مجموعات عمل تعاونية داخل الصف، أو تكليف الطلبة بإجابتها كواجب منزلي. ولا تخلو بعض المواضيع من المادة الاثرائية التي تدعم المحتوى التعليمي ليسترشد بها المعلم في توضيح الدرس للطلبة، وقد كان للنماذج والتقارير وأدوات التقويم المتنوعة مساحة كافية لمساعدة المعلم في تقويم طلبته ورصد العلامة.

الدليل أداة مساعدة للمعلم لتطوير مهاراته، وحل المشكلات التي قد تواجهه اثناء تدريس الكتاب، فالمعلم هو صاحب الموقف الأول في اختيار الأداة والإستراتيجية الملائمة لطلبته. لا يغني بأي حال عن الكتاب المدرسي، لذا نرجو من الاخوة المعلمين والمعلمات ان يرسلوا لنا في الادارة العامة للمباحث العلمية والنوعية في مركز المناهج كافة المقترحات والملاحظات حتى نتمكن من التعديل والتحديث في السنوات القادمة.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

المحتويـات

الوحدة الأولى

التكنولوجيا الطبية

الدرس الأول: عمليات جراحية تجري بواسطة التكنولوجيا ١١

الدرس الثاني: أخلاقيات توظيف التكنولوجيا في الطب ٢٤

الوحدة الثانية

الكهرباء من حولنا

الدرس الأول: شبكة الكهرباء ٢٩

الدرس الثاني: الكهرباء في المنزل ٣٥

الدرس الثالث: الأمان وترشيد الاستهلاك ٤٦

الوحدة الثالثة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الدرس الأول: الحاسوب يحاكي عقل الإنسان ٥٧

الدرس الثاني: نظام التشغيل ٦٦

الدرس الثالث: الحاسوب يترجم أفكارنا ٧١

الوحدة الرابعة

الثورة الخضراء

الدرس الأول: التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء ٩٥

الدرس الثاني: المبيدات كمنتج تكنولوجي لحماية النبات ١٠٣

الدرس الثالث: الماء نبض الأرض وعماد الزراعة ١١٥

الملاحق: ١٢٦

إرشادات التعامل مع الدليل

تضمنت صفحات هذا الدليل مجموعة من العناصر التي تساعد المعلم في عرض المحتوى التعليمي، وفيما يلي توضيح لهذه العناصر :

أولا: النتاجات

تمت صياغة النتاجات لتحقيق اهداف الدروس على شكل مصدر مؤول، بحيث يمكن للمعلم الاسترشاد بها في تحضير الدروس والحصص .

ثانيا: المهارات

كون مبحث التكنولوجيا مبحث يستند الى التنفيذ العملي لإكساب الطالب مهارات مختلفة (نفسية، ونفس حركية، ووجدانية، وحركية) يتوخى من المعلم العمل على تحقيقها من خلال العمل الجماعي وتنفيذ الانشطة والزيارات الميدانية .

ثالثا: المفاهيم والمصطلحات

مجموعة المفاهيم المطروحة في الدرس، وقد تم تنظيمها في الدليل بذكر المفاهيم الوارد تعريفها في الكتاب، ثم طرح تعريف واضح للمفاهيم المذكورة في الدرس دون توضيح .

رابعا: التهيئة

إجراءات تساعد في تحضير الطلبة ذهنيا للدرس، وقد تكون التهيئة بطرح مشكلة علمية او تكنولوجية حياتية، لاسترجاع الخبرات السابقة للطلبة او الكشف عنها، او تنفيذ نشاط اثرائي موضح بالخطوات التفصيلية، او عرض مجموعة من الصور او الفيديو ومناقشتها .

خامسا: الأنشطة

تقسم الأنشطة الى :

١- **أنشطة منهجية** تم عرضها باسم ورقم النشاط المذكور في الكتاب المدرسي وقد تم توضيح الهدف من النشاط واستراتيجية التدريس المقترحة واحيانا توضيح خطوات النشاط، مع طرح بدائل للمواد التي لا يمكن للمدرسة الحصول عليها لتنفيذ النشاط مع إعطاء المعلم المرونة الكافية لاختيار ما يناسبه من طرق التنفيذ بما يراعي إمكانيات مدرسته وحاجات الطلبة .

٢- **أنشطة اثرائية** تم عرضها باسم مناسب ورقم تسلسلي، تساعد على توضيح المفهوم التعليمي، أو تثبيته، وقد توزعت هذه الأنشطة بين التمهيد وعرض المحتوى الدراسي.

سادسا: الفيديوهات

- مجموعة من الفيديوهات التعليمية المذكورة في الكتاب والمعروضة على قناة منهاج التكنولوجيا، او من خلال الانترنت. إضافة الى مجموعة أخرى من الفيديوهات الاثرائية التي يمكن عرضها للطلبة، او يمكن للمعلم فقط الاستعانة بها.

- تم عرض الفيديوهات بطرح اسم الفيديو، الرابط ، والمدة الزمنية للفيديو ليتسنى للمعلم تقدير الوقت اللازم لعرض الدرس.

- تم إضافة مجموعة من الأسئلة التي يمكن الافادة منها مع الطلبة قبل عرض الفيديو لإثارة انتباههم لأهم النقاط المطلوبة من العرض، ثم مناقشة هذه الأسئلة والإجابات بعد العرض.

- للمعلم حرية اختيار مكان وطريقة العرض في مختبر التكنولوجيا او مختبر الحاسوب، او يمكن عرض الفيديو في الصف، كما يمكن عرض الفيديو بشكل مستمر، او التوقف عند نقاط معينة وتوضيحها للطلبة ثم استكمال العرض وفق اسلوب المعلم.

- يجب على الطلبة تعبئة نموذج مشاهدة الفيديو المرفق في الملحق وتقييمه من قبل المعلم.

سابعا: الصور والرسومات

مجموعة تمت اضافتها من الصور والرسومات التوضيحية للمحتوى، والتي يمكن عرضها امام الطلبة بما يتفق مع الموقف التعليمي التعلمي.

ثامنا: المادة الاثرائية

هي مادة توضيحية تمت اضافتها للمعلم لكي تساعد في توضيح المفاهيم والمحتوى التعليمي.

تاسعا: أوراق العمل

أوراق العمل في هذا الدليل لا تغني عن الابداع والابتكار لدى المعلم، ولا تعني الالتزام المطلق بهذه الأوراق، اذ يمكن للمعلم تنفيذ أوراق العمل الخاصة به.

تنوعت طرق تنفيذ أوراق العمل وقد كان واضحا في الدليل الطريقة الملائمة لعرض ورقة العمل كما يلي:

- يمكن تنفيذ ورقة العمل داخل الصف بشكل فردي او جماعي ومناقشتها وتقييمها .

- يمكن تكليف الطلبة بالإجابة عن ورقة العمل بشكل فردي كواجب بيتي .

- بامكان المعلم/ ه تصوير اوراق العمل الواردة في الدليل والاستعانة بها .

عاشرا: تقارير المشاهدة والتجارب

تم عرض ملحق في الدليل لنموذج تقرير المشاهدة، ، يتم توزيعه على الطلبة بعد مشاهدة الأفلام، او نموذج تجربة، او زيارة ميدانية يمكن توزيعه بعد تنفيذ نشاط أو تجربة .

حادي عشر: نماذج التقييم

تنوعت نماذج التقييم بين قوائم مصفوفة مستوى الاداء (RUPRIC)، وقوائم الشطب ونماذج الرصد، ويمكن للمعلم اجرء التعديلات المناسبة بما ينسجم وخصوصية التجربة وخصائص الطلبة وسماتهم على البنود الواردة في القوائم ، أو تعديل طريقة التقييم والعلامة لكل بند بما يناسبه .

ثاني عشر: الملاحق

مجموعة من الملاحق التي تهم المعلم وهي كالتالي :

ملحق (١) : نموذج تعبئة تقرير المشاهدة .

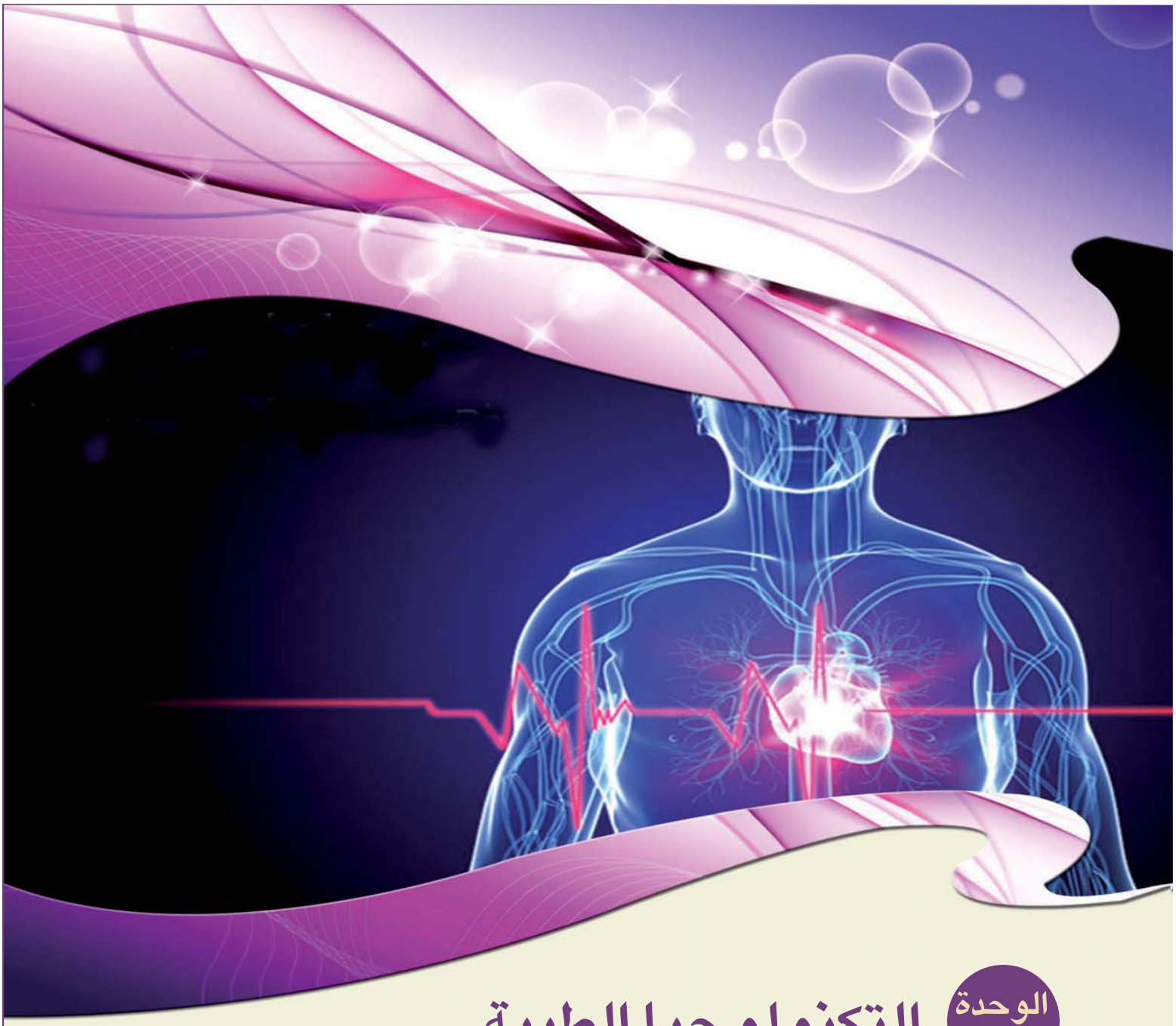
ملحق (٢) : استراتيجيات التدريس .

ملحق(٣) : إرشادات السلامة العامة .

ملحق(٤) : ارشادات التعامل مع الفيديو والمشاهدة .

ملحق(٥) : ارشادات الزيارات الميدانية .

ملحق(٦) : ارشادات لمكافحة الأمراض والحشرات الزراعية .



الوحدة ١

التكنولوجيا الطبية

أهداف الوحدة:

١. التعرف إلى أمثلة على التكنولوجيا المستخدمة في الطب خصوصاً العمليات الجراحية ومنها:

أ- تكنولوجيا قسطرة القلب.

ب- تكنولوجيا علاج أمراض الكلى.

٢. تطبيق بعض تجارب المحاكاة للتكنولوجيا الطبية.

٣. التعرف إلى أخلاقيات توظيف التكنولوجيا في الطب.

٤. استنتاج أهمية تحلي العاملين في مجال الطب بأخلاقيات المهنة في علاج المرضى، والحفاظ على كرامة الفرد وصلاح المجتمع.

مقدمة

نجح الطب في السنوات الأخيرة في تحقيق نجاحات ملحوظة يشهد لها التاريخ، وربما كان السبب الأول الذي تعزى له هذه النجاحات هو التقدم الكبير في التكنولوجيا، فقد ساعدت التكنولوجيا في توفير الكثير من الأجهزة والمعدات الطبية، التي وقفت وراء إجراء عمليات جراحية مهمة بشكل أسرع، أكثر كفاءة وأقل ألماً.

يبرز في هذه الوحدة دور التكنولوجيا بشكل ملحوظ في إجراء عمليات جراحية مختلفة، كقسطرة القلب وإزالة الحصى من الكلى وعملية غسيل الكلى. ومع أن الغاية الأساسية من العلاج هي الشفاء إلا أنه لا يمكن التغاضي عن الطريقة التي يتم بها تقديم هذا العلاج، ولذا كان من الضروري الحديث عن الأخلاقيات الواجب اتباعها عند توظيف التكنولوجيا في الطب.

إن الدور الأول في تحقيق أهداف هذه الوحدة يكون للمعلم، من خلال تطبيق التجارب المختلفة فيها، والتي تساعد الطالب على ربط المادة بالواقع، كما تقوم بمحاكاة ما يتم بداخل الجسم وعرض الفيديوهات المختلفة، وهذا يساعد في ترسيخ المعلومة في ذهن الطالب من خلال تخيلها واستيعابها بشكل أفضل.

عمليات جراحية تجرى بواسطة التكنولوجيا

النتاجات:

- بيان أسباب الحاجة إلى إجراء عملية القسطرة، إزالة حصى الكلى، وغسيل الكلى.
- استنتاج دور التكنولوجيا الحديثة في العمليات الجراحية المختلفة.
- استنتاج أهمية المعدات الطبية الحديثة ودورها في التشخيص أو العلاج.

المهارات المتوقعة:

- العمل ضمن مجموعات لتنفيذ الأنشطة المختلفة الواردة في الدرس.
- استخدام الحاسوب في إعداد تقارير محوسبة.
- الاتصال والتواصل وحل المشكلات.

المفاهيم والمصطلحات:

- البلاك.
- المنظار.
- القسطرة العلاجية.
- الفشل الكلوي.
- الغسيل الكلوي(الديلزة).

- **قسطرة القلب**: عملية يتم فيها توسيع الشريان المتراكم البلاك فيه والذي يعيق مرور الدم بما يحمله من غذاء وأكسجين إلى عضلة القلب.

- **الموجات الصدمية**: موجات صوتية ذات ترددات مرتفعة تعمل على تفتيت الحصى إلى أجزاء صغيرة بحيث تخرج من الجسم دون جراحة.

- **الكلية النقالة**: هي كلية صناعية صغيرة الحجم يمكن شدها إلى الحزام بحيث تصبح جزءاً من الدورة الدموية للمريض.

إثراء للمعلم

الحصى : ترسبات صغيرة من الكالسيوم والفوسفات والمعادن الأخرى وهي تتراكم في الكلى عند تصفية الدم المار فيها . وإذا كبرت هذه الترسبات يمكن أن تلتصق داخل الكلى أو في المجاري الخاصة بالكلية .

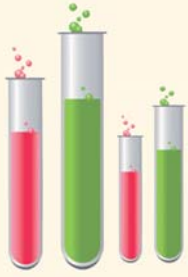
أولاً: قسطرة القلب

التهيئة:

عمل تمهيد حول تشكل البلاك على السطح الداخلي للشرايين ، ومن الممكن تنفيذ نشاط إثرائي يحاكي ذلك كالتالي :

نشاط اثرائي (١) : تراكم البلاك على السطح الداخلي للأوعية الدموية

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى كيفية تراكم البلاك على جدران الأوعية الدموية .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة والعصف الذهني .
- **المواد والأدوات** : أنبوب مطاطي مجوف شفاف عدد ٢ ، مواد دهنية مختلفة مثل زيوت مختلفة ، زبدة .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - ابدأ بسكب الزبدة المذابة ثم الزيوت واحدا تلو الآخر داخل أحد الأنبوبين مع المحافظة على الأنبوب الآخر نظيفاً .
  - قم بسكب الماء من خلال الأنبوبين .
  - قارن بين كمية الماء التي تمر من خلال كل أنبوب .



ملاحظة : يمكن للمعلم تجهيز الأنبوب قبل بداية الحصة .

بعد تنفيذ النشاط يمكن طرح الأسئلة التالية مع محاولة توجيه الطلبة إلى التوصل لدور التكنولوجيا ، واقتراح معدات وأجهزة حديثة للمساعدة في حل المشكلة :

- ما سبب تضيق قطر الأنبوب؟
- اقترح حلولاً لإزالة هذا التضيق؟
- كيف يمكن تحديد مكان التضيق لو لم يكن الأنبوب شفافاً؟
- إذكر مواقفاً مشابهة لما شاهدت تواجهها في منزلك، وكيف تم التغلب عليها؟
- من الممكن الاستفادة من الفيديو الإثرائي الذي يوضح تشكل البلاك على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
How cholesterol تصلب الشرايين clogs your arteries	٥:٣٦	https://www.youtube.com/watch?v=fLonh7ZesKs

- تكليف الطلبة تعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١).
- تكليف أحد الطلبة بقراءة تجربة فورسمان، ومناقشتها مع الطلبة.
- تقسيم الطلبة الى مجموعات.
- تكليف الطلبة بتحضير عرض محوسب، النشاط (١ : ١ : ١): محاكاة عملية فورسمان لعرضها في الحصة التالية.

إثراء للمعلم

أبو القاسم الزهراوي

الزهراوي هو طبيبٌ عربي مسلم قضى جلّ حياته في الأندلس، يُعتبر من أوّل وأعظم الجرّاحين في العالم، ويُطلق عليه أبو الجراحة الحديثة، وُلد في مدينة الزهراء وأمضى حياته في مدينة قرطبة، حيث درس الطب ومارسه. قيل إنّه من أشهر جرّاحي العرب، حيث وصف عمليّة سحق الحصاة في المثانة، فغدت هذه العمليّة من غير وجه حق من اختراعات العصر الحديث. وإنّ الزهراوي أوّل من وصف عمليّة القسطرة، حيث ابتكر أدواتٍ خاصة من أجل إجرائها.

العرض:

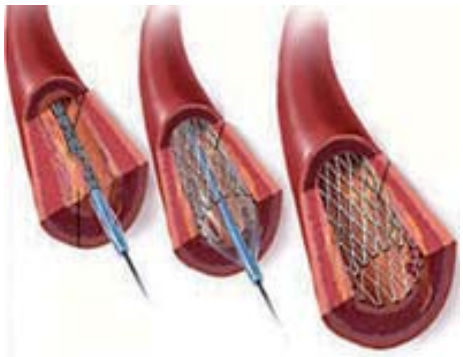
عمل تقويم تكويني بإشراك الطلبة من أجل تعميق دور التكنولوجيا في الطب، بحيث تقوم كل مجموعة بذكر نقطة واحدة فقط مما تم التوصل إليه وتدوينها على السبورة والتي يمكن أن تتضمن الأمور التالية :

- يؤدي تراكم الترسبات الدهنية على السطح الداخلي لشرايين القلب بمرور الوقت إلى تضيق بعض هذه الشرايين، مسببة إعاقة مرور الدم بما يحمله من غذاء وأكسجين إلى عضلة القلب.

- كان يتم إجراء عملية جراحية من خلال فتح الصدر لإزالة التضيق وهذه الطريقة لها الكثير من السلبيات .
- ساعدت التكنولوجيا الحديثة في تشخيص وعلاج البلاك ، وقللت المخاطر على حياة المريض وخففت من آلامه .
- **لتثبيت مفاهيم قسطرة القلب ، يعرض الفيلم التالي الذي يبين كيفية القيام بعملية القسطرة العلاجية :**

اسم الرابط	مدته	الرابط
قسطرة القلب	١ : ١٩	https : / /www . youtube . com /watch? v=LjoCFNBw5Ak

- تكليف الطلبة تعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .
- عرض الصورة الواردة في الكتاب صفحة ٦ والإجابة عن الأسئلة المجاورة لها .



نشاط اثرائي (٢) : القسطرة التشخيصية والقسطرة العلاجية

- **الهدف من النشاط :** التفريق بين القسطرة التشخيصية والقسطرة العلاجية
- **استراتيجية التدريس :** التاءات الثلاث (تحري ، تعبير ، تبادل) .
- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١ . تقسيم الطلبة الى مجموعات في مختبر الحاسوب

٢ . طرح مجموعة من الأسئلة وعلى كل مجموعة أن تبحث عن اجابات هذه الأسئلة باستخدام شبكة الإنترنت (أو بالبحث مسبقا في حال عدم توفر الانترنت)

- ما القسطرة التشخيصية؟
- ما قسطرة البالون؟

- ما قسطرة الدعامة؟
- ما الفرق بين القسطرة التشخيصية والقسطرة العلاجية؟

٣ . تتبادل المجموعات ما توصلت اليه بإشراف المعلم .

٤ . تدوين الاجابات الصحيحة على السبورة .

نشاط (١ : ١ : ٢) : محاكاة القسطرة التشخيصية

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى مفهوم القسطرة التشخيصية
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالعمل .
- **المواد والأدوات** : أنبوب مطاطي مجوف شفاف ، شمع ، كاميرا ، ماء ملون .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- ثبت قطعا من الشمع داخل الأنبوب الشفاف .
- أغلق أحد طرفي الأنبوب واملأه بالماء الملون .
- التقط صورا للأنبوب باستخدام الكاميرا .
- لاحظ مكان التضيق .
- اقترح طرقا لتحديد مكان التضيق لو لم يكن الأنبوب شفافا .

إثراء للمعلم

تصنع الشبكة أو الدعامة من مواد معدنية (stainless steel) ومواد مشابهة لا تصدأ يتقبلها الجسم بسهولة ولا تثير جهاز المناعة ، وأثبتت الأبحاث التي أجريت على الشبكات أن الجسم يغطيها بطبقة من الخلايا والأنسجة بحيث تصبح جزءا من جدار الشريان أو الوريد .

- مناقشة "اضاءات" مع الطلبة .
- تكليف الطلبة بالبحث عن المادة التي تصنع منها الدعامة كواجب بيتي .

يمكن الاستعانة بورقة العمل التالية لحلها في نهاية الحصة أو توزيعها على الطلبة لحلها في البيت حسب ما يراه المعلم مناسباً .

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم مدرسة:----------	ورقة عمل (١) الدرس الأول: قسطرة القلب الوحدة الأولى : التكنولوجيا الطبية	الصف: السابع الأساس الاسم: ---------- المبحث: تكنولوجيـــا

الهدف: تعزيز المفاهيم الأساسية للقسطرة والأدوات المستخدمة فيها.

عزيزي الطالب/ ة : أكمل الفراغات في الجمل التالية :

- إن ..... هو عضلة لا ارادية تضخ الدم المحمل بـ ..... و ..... الى باقي أعضاء الجسم .
- قد تترسب بعض الدهنيات المسماة ..... على الجدران الداخلية للأوعية الدموية مسببة ..... هذه الأوعية الدموية فنحتاج إلى إجراء عملية .....

كيف تم علاج البلاك قبل ظهور التكنولوجيا الحديثة؟
وما المشاكل التي كانت تواجه الأطباء في ذلك الوقت؟

أشعر ببعض التعب وأخاف من وجود ترسبات دهنية في أحد أوعيتي الدموية ما الأفضل برأيكم لي قسطرة علاجية أم قسطرة تشخيصية؟ولماذا؟

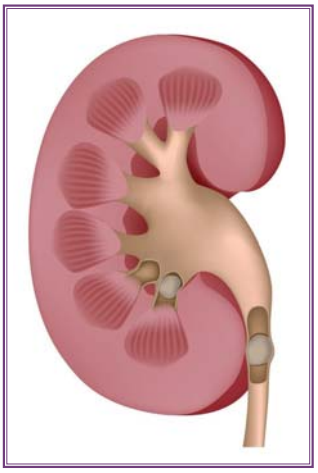
عزيزي الطالب/ ة : صل بين الجمل في العمودين التاليين بالشكل المناسب :

الكاميرا	يعرض الصور القادمة من الكاميرا
البالون	تحديد مكان التضيق
الحاسوب	منع عودة التضيق
الدعامة	توسيع مكان التضيق
	لزيادة تدفق الدم

ثانياً: تفتيت الحصى في الكلى

التهيئة:

عمل تمهيد حول دور الكلى في تصفية الدم من السموم الناتجة عن عمليات الأيضٍ، والتخلص من السوائل الزائدة عبر البول، فإذا ازداد تركيز بعض المواد في البول كالكالسيوم مثلاً، فإنه يترسب متحولا إلى ما يعرف بحصى الكلى. ومن أهم أعراض الإصابة بحصى الكلى هو الألم الشديد الذي يشعر به المصاب في الجانب السفلي من الظهر.



النشاط (١ : ١ : ٣) : تفتيت الحصى في الكلى

- **الهدف من النشاط** : معرفة كيفية استخدام المنظار في إزالة الحصى من الكلى.
- **إستراتيجية التدريس** : التعلم بالمحاكاة.
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تثبيت قطع من الشمع داخل الأنبوب لتمثل الحصى.
  - تحديد مكان وجود الحصى (الشمع) في الأنبوب.
  - العمل على إزالة قطع الشمع من داخل الأنبوب باستخدام السلك المعكوف.
  - تسجيل الملاحظات.
  - الإجابة عن أسئلة النشاط.

إضاءة:

يراعي المعلم في توزيع المهام مستويات الطلبة المختلفة، ويحرص على مراعاة الذكاءات المتعددة لدى الطلبة، فبعض الطلبة يتميز في الجوانب العملية مثل تثبيت قطع الشمع على جدران الأنبوب أو إزالتها، في حين يبرع آخرون في تسجيل الملاحظات وكتابة التقارير. وبعض الطلبة لديه القدرة على الإدارة والتنظيم فيمكن تعيينه قائداً للمجموعة.

أثناء تنفيذ النشاط يمكن طرح بعض الأسئلة مثل :

- ما الأداة المستخدمة لإزالة الحصى من الكلى والتي تشبه السلك المستخدم في النشاط؟
- كيف يمكن تحديد مكان الحصى في الكلى؟
- هل تحتاج هذه العملية إلى إحداث شقوق في الجسم؟
- كيف يمكن إزالة الحصى من الكلى دون إحداث أية شقوق في الجسم؟
- تلقي الإجابات من مختلف المجموعات ومناقشتها مع الطلبة للتوصل إلى الإجابات الصحيحة، والوقوف على الإجابات الخاطئة ومناقشتها وبيان مواطن الخطأ فيها.

كما يمكن للمعلم استخدام قائمة الشطب التالية أو الاستعانة بها لبناء ما يناسبه من طرق تقويم أداء الطلبة خلال تنفيذ النشاط :

اسم الطالب	السلوك					العلامة (٠ – ٥)
	التعاون (٠ – ١)	انجاز المطلوب (٠ – ١)	ترتيب الأدوات والنظافة (٠ – ١)	الهدوء واحترام أفراد المجموعة (٠ – ١)	التوصل الى النتائج (٠ – ١)	
مثال : أحمد علي	١	١	٠,٧٥	٠,٢٥	٠	٣

ويمكن عرض فيديو إثرائي يوضح كيفية استخدام المنظار في عملية إزالة الحصى من الحالب على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
ازالة حصوات من حالب الكلية بواسطة المنظار	٦:٠٧	https://www.youtube.com/watch?v=K7JdfKjx2BM

العرض:

عرض فيديو حول استخدام الموجات الكهرومغناطيسية في الطب :

اسم الرابط	مدته	الرابط
استخدام الموجات الكهرومغناطيسية في الطب	١:٢٦	https://www.youtube.com/watch?v=HuJVuPgL8Oc

- تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .
- مناقشة الأسئلة الواردة في الكتاب صفحة ١٠ .
- تلخيص ما تم التوصل اليه من خلال طرح عدد من الأسئلة مثل :

١ . ما الطرق المستخدمة في إزالة الحصى من الكلى؟

٢ . ناقش دور التكنولوجيا في الوصول إلى مثل هذا المستوى من معالجة الأمراض دون اللجوء إلى العمليات الجراحية .

٣ . فرق بين استخدام المنظار والموجات الصدمية في إزالة الحصى من الكلى .

٤ . ما الحالات التي يمنع فيها استخدام الموجات الصدمية؟

٥ . كيف يمكن للمنظار التقاط الحصى وإخراجها خارج الجسم؟

للبحث:

يكلف المعلم طلابه بالبحث عن استخدامات أخرى للموجات الصدمية .

إثراء للمعلم

من أهم أسباب تكون الحصى في الكلى والمثانة زيادة تركيز الأملاح خاصة الكالسيوم في الجسم، وغالبا ما تلعب الأسباب الوراثية دورا مهما في تكونها.

يتم تركيز طاقة الموجات الصدمية في نقطة واحدة، فتتفتت الحصاة تحت تأثير الطاقة الكثيفة الصادمة المطبقة عليها دون أي ضرر على الجهاز البولي أو أي أنسجة في الجسم.

من العوامل المساعدة في تكون الحصى ارتفاع درجة حرارة الجو وشرب المياه بكميات غير كافية لإخراج الأملاح الذائبة في البول بدلا من ترسبها على هيئة بلورات ثم حصوات. وتتكون الحصوات في الكلية أساسا ثم تبقى فيها أو تتحرك مع البول خلال الحالب أو المثانة أو قناة مجرى البول مع التبول، ويتوقف ذلك على حجم الحصوة ومكان تكونها وهل الطريق أمامها يسمح بمرورها أم لا.

في حال وجود حصوات صغيرة الحجم أقل من ٥ مللمترات فإنه من الممكن بنسبة ٨٥٪ التخلص منها عن طريق شرب كميات كبيرة من الماء فقط.

تختلف الموجات الصوتية عن الموجات الكهرومغناطيسية، فالموجات الصوتية هي موجات ميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي لانتشارها، وهي موجات طولية تتكون من تضاغطات وتخلخلات متتابعة، وتنقسم إلى ثلاثة أقسام تبعا لترددها هي الموجات تحت السمعية والموجات فوق السمعية والموجات السمعية. أما الموجات الكهرومغناطيسية فهي الموجات التي تنشأ نتيجة لاهتزاز مجالات كهربية ومجالات مغناطيسية متعامدة مع بعضها البعض، وهي لا تحتاج الى وسط مادي لانتشارها هي يمكنها الانتشار في الفراغ ومن الأمثلة عليها موجات الضوء والأشعة السينية.

أشارت بعض الدراسات أن استخدام الموجات الصدمية في العلاج قد يرفع احتمالية الإصابة بمرض السكر وارتفاع ضغط الدم في مراحل تالية من العمر.

ثالثاً: غسيل الكلى

التهيئة:

عرض فيديو تمهيدي للدرس يتناول مرض الفشل الكلوي، أعراضه وطرق الوقاية منه، و طرح مجموعة من الأسئلة مثل:

- ماذا يحصل لو توقفت الكلى عن أداء عملها؟
- ما الأسباب التي قد تؤدي إلى توقف الكلى عن العمل والإصابة بالفشل الكلوي؟
- ما مصير مرضى الفشل الكلوي؟
- كيف يمكن مساعدة مرضى الفشل الكلوي؟
- اقترح طرقا يمكن بواسطتها تخليص مرضى الفشل الكلوي من السموم في الدم.

اسم الرابط	مدته	الرابط
الفشل الكلوي أعراضه وطرق الوقاية منه	٢ : ١٨	https : / /www . youtube . com /watch? v=sBaUCc-Cbks

تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

إثراء للمعلم

هناك بعض الأمراض قد تقود إلى الإصابة بالفشل الكلوي مثل السكري وارتفاع ضغط الدم .

هناك بعض الممارسات التي تؤدي إلى الإصابة بالفشل الكلوي مثل الإكثار من تناول المسكنات والكحول .

يمكن استخدام نظام غذائي صحي من أجل تأخير وصول المريض إلى الفشل الكلوي في مراحله الأخيرة .

العرض:

النشاط (١ : ١ : ٥) : الكلية الاصطناعية

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى مبدأ عمل الكلية الاصطناعية .
- **إستراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
- **عرض الفيديو المرفق عن الكلية الاصطناعية** :

اسم الرابط	مدته	الرابط
عمليات جراحية تجرى بواسطة التكنولوجيا الكلية الصناعية	٣ : ٥٢	https : / /www . youtube . com / watch? v=frO3nKQD__qE

- الإجابة عن أسئلة النشاط كما وردت في الكتاب .

- تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

نشاط رقم (١:١:٤) : محاكاة الكلية الاصطناعية

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى كيفية عمل الكلية الصناعية .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالنشاط .
- **المواد والأدوات** : فلتر ماء أو غشاء شبه منفذ كالسلوفان ، ماء مخلوط بشوائب وأتربة ، قارورتي ماء ، أنابيب مجوفة ، مضخة صغيرة (يمكن استخدام مضخة نافورة) .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - سم إحدى القارورتين شريان كلوي والأخرى وريد كلوي .
  - املأ القارورة المسماة " شريان كلوي" بالماء المخلوط بالشوائب .
  - استخدم الأنابيب لوصل المضخة بالقارورتين .
  - ثبت الفلتر بين المضخة وقارورة الوريد الكلوي .

ملاحظة:

يمكن تنفيذ النشاط من قبل المعلم أمام الطلبة ، أو يمكن تنفيذه باستخدام مجموعات مجموعات .

كما يمكن للمعلم استخدام قائمة الشطب التالية أو الاستعانة بها لبناء ما يناسبه من طرق تقويم أداء الطلبة خلال تنفيذ النشاط :

اسم الطالب	السلوك					العلامة (٠ – ٥)
	التعاون (٠ – ١)	انجاز المطلوب (٠ – ١)	ترتيب الأدوات والنظافة (٠ – ١)	الهدوء واحترام أفراد المجموعة (٠ – ١)	التوصل الى النتائج (٠ – ١)	
مثال : أحمد علي	١	١	٠,٧٥	٠,٢٥	٠	٣

تلخيص أهم الأفكار التي تم التوصل اليها ، وذلك من خلال طرح أسئلة مثل :

- متى يصاب الإنسان بالفشل الكلوي؟
- وضح آلية عمل الكلية الاصطناعية .
- ما هي الكلية النقالة؟
- ما العوامل المؤثرة في مدة جلسة الغسيل الكلوي؟

إثراء للمعلم

ويليم كولف طبيب هولندي ولد في هولندا عام١٩١١م ، أسس أول بنك دم في أوروبا ، وأجرى تجارب عدة لتنظيف الدم ما ساعده بعد ذلك على اختراع أول كلية صناعية تقوم بتنقية دم المريض من الشوائب من خلال دورة في جسم المريض لجهاز الكلية الصناعية ثم إلى الجسم نقيا مرة أخرى،

وتسمى هذه العملية تصفية الدم بواسطة الكلية الصناعية . في عام ١٩٥٠م هاجر كولف إلى أمريكا ونجح في اختراع قلب صناعي، وقام بزرع قلب صناعي في عجل كان على وشك الموت ،فانتعش الحيوان.

يلجأ مرضى الفشل الكلوي لطريقة الغسيل الكلوي أو ما يصطلح عليه بالديلزة الدموية باستخدام منظومة متخصصة يشبه عملها عمل الكلية الطبيعية، تقوم هذه المنظومة بتصفية الدم الداخل للجهاز عن طريق الشريان و من ثم يعود إلى الجسم بعد تنقيته عن طريق الوريد.

تتألف منظومة الديلزة الدموية من عدة وحدات متخصصة. أهم هذه الوحدات هو المنقي حيث تتم من خلاله عملية الديلزة وفق مبدأ علمي معروف هو مبدأ ظاهرة الانتشار و هي عملية انتقال الجزيئات من المحلول الأكثر تركيزا إلى المحلول الأقل تركيزا فتتم عملية انتقال الفضلات والمواد الضارة الأخرى من دم المريض إلى محلول الديلزة عبر هذا المنقي الذي هو عبارة عن غشاء اختياري النفاذية يسمح بمرور المواد النافعة كالأملاح والكلوكوز والأيونات والماء بينما يمنع مرور المواد النيتروجينية الضارة و كريات الدم و البروتينات . من هنا جاءت صفة اختياري النفاذية لهذا الغشاء .

أخلاقيات توظيف التكنولوجيا في الطب

النتاجات:

- استنتاج أهمية الالتزام بالقيم الأخلاقية في القضايا الطبية لاحترام الكرامة الإنسانية والحفاظ على الجانب الإنساني بين الأفراد .
- التفريق بين الممارسات الطبية الملتزمة بأخلاقيات المهنة عن تلك غير الملتزمة .

المهارات المتوقعة:

تمييز الممارسات الطبية غير الملتزمة عند تعرضه لها والقدرة على مواجهتها ومعرفة حقوق الفرد في حال المرض .
الالتزام بأخلاقيات العمل كلٌ في مجاله .
استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت في تجهيز تقارير محوسبة .

المفاهيم والمصطلحات الواردة في الدرس:

- الأخلاق .
- الاستقلال الذاتي للمريض .
- التعنت في العلاج .

التهيئة:

عرض فيديو تمهيدي حول سلوكيات سليمة وأخرى غير سليمة يقوم بها الأطباء، ومن الممكن أن يكون قد تعرض لها الطلبة في حياتهم، على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
أخلاقيات الطبيب المسلم	٤:٣٨	https://www.youtube.com/watch?v=JIpN00liQQQ

- **تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١).**
- **بعد الانتهاء من عرض الفيديو يتم تنفيذ النشاط (١ : ٢ : ١).**

النشاط (١ : ٢ : ١) : أهمية أخلاقيات مهنة الطب

- **الهدف من النشاط** : استنتاج أهمية أخلاقيات مهنة الطب.
- **إستراتيجية التدريس** : حل المشكلات والتفكير الناقد.
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - يذكر الطلبة أمثلة عن ممارسات طبية غير ملتزمة بأخلاقيات المهنة أدت إلى إلحاق ضرر بصحة المريض.
  - نقاش وحوار بين الطلبة عن الأمثلة المذكورة.

العرض:

القيام بتوضيح أهم الممارسات الطبية غير الملتزمة بأخلاقيات المهنة، وبناء على ذلك يقوم الطلبة باستنتاج الأخلاقيات الطبية الملتزمة الواجب اتباعها من قبل الكوادر الطبية وطرح مجموعة من الأسئلة مثل :

- ما الاستقلال الذاتي للمريض؟
- أعط أمثلة على عدم إيذاء المريض، الحق في الكرامة للمريض، الصدق والأمانة.

يقرأ الطلبة نص القسم الطبي للمؤتمر العالمي للطب الإسلامي، ثم النقاش والحوار حول البنود الواردة فيه.

النشاط (١ : ٢ : ٢): أخلاقيات استخدام التكنولوجيا في الطب

- **الهدف من النشاط** : تمييز الأخلاقيات الطبية الملتزمة من غير الملتزمة فيما يتعلق بحقوق المريض وواجبات الكوادر الطبية.
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي والتفكير الناقد.
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تقسيم الطلبة إلى سبعة مجموعات.
  - وترقيم بطاقات بالأرقام ١-٧ ، ثم توزيع هذه البطاقات على المجموعات بشكل عشوائي.
  - تقوم كل مجموعة بتوضيح النقطة التي تحمل رقمها البطاقة بالطريقة التي تراها مناسبة (حوار ونقاش، مشهد تمثيلي، . . . . الخ) ثم تدون ما توصلت إليه على السبورة.
  - تحفيز المجموعات من خلال إجراء تصويت لأفضل مجموعة ووضع علامات مشاركة للمجموعة الفائزة.

مشروع الوحدة

طرح مجموعة من المواضيع ليقوم الطلبة بعمل تقارير محوسبة عنها، وللمعلم حرية الاختيار أن تكون التقارير فردية أو جماعية وأن يليها مثلا عروض تقديمية، وذلك حسب توفر الوقت والأجهزة. ومن المواضيع التي يمكن طرحها:

- الاستنساخ.
- عملية القسطرة الحديثة.
- الموت السريري والأبعاد الدينية والقانونية.
- زراعة الكلى.
- الكلية النقالة.
- تجارة الأعضاء.

إثراء للمعلم

الاستنساخ هو الحصول على صورة طبق الأصل من النسخة الأصلية، عن طريق زرع خلية عادية في بويضة أفرغت من الكروموسوم، أي من الإرث الجيني، بحيث تصبح خلية قابلة للتكاثر عن طريق الإنقسام الخليوي المعتاد، ثم ملؤها بخلية أخرى من كائن مكتمل النمو، تحمل صفاته الوراثية وزرعها في رحم إنثى بالغة، لتأتي جنيناً أو مولوداً مستنسخاً من صاحب الخلية المزروعة.

ومن أنواع الاستنساخ، الاستنساخ الجيني الذي يهدف إلى الحصول على كمية كبيرة من جين معين بغرض دراسته مثلاً، ويتم عبر إدخال الجين الذي يراد استنساخه من كائن حي معين مثلا، إلى المادة الجينية لخلية تدعى (فيكتور والتي قد تكون خلية بكتيرية أو فطريات أو فيروسات. ثم يتم وضع هذا الفيكتور بالمختبر في ظروف مناسبة في ظروف مناسبة مما يؤدي إلى تكاثره، وبالتالي استنساخ كمية من المادة الجينية المرغوبة.

ومن تطبيقات الاستنساخ:

- استنساخ حيوانات ذات صفات مرغوبة مثل أبقار غزيرة الحليب أو ذات نسب مرتفعه من لحم الهبر.
- استنساخ حيوانات متطابقة لإجراء اختبارات الأدوية عليها، مما يساعد في الحصول على نتائج متجانسة وواضحة ولا يلعب فيها الاختلاف بين الحيوانات دورا في تشويش نتائجها.
- استنساخ الفصائل المهددة بالإنقراض من الحيوانات.

ومن أهم أنواع الاستنساخ، الاستنساخ العلاجي ويقصد بذلك استنساخ كائنات حية لأخذ خلايا جذعية ولا يسمح لها بالوصول إلى تخليق كائن حي كامل. وأهمية هذه الخلايا تنبع في قدرة هذه الخلايا في إنتاج أي خلايا أو أعضاء كالكلية والكبد والخلايا الدموية والتي يرجى في استخدامها علاج الكثير من الأمراض التي لا يوجد لها علاج شافي.

وقد حرم الإسلام الاستنساخ البشري الكامل مع جواز الأخذ بتقنيات الاستنساخ الوراثية في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد.

الوحدة ٢ الكهرباء من حولنا

أهداف الوحدة:

١. التعرف إلى كيفية توليد التيار الكهربائي بأنواعه المختلفة.

٢. التعرف إلى آلية عمل شبكة الكهرباء المنزلية.

٣. التعرف إلى التمديدات الكهربائية المنزلية وأهم أعطالها.

٤. الوعي بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.

٥. تقدير عمل العلماء وخاصة العالم تسلا وأديسون.

٦. استنتاج أهمية البحث العلمي في رفاهية البشرية.

٧. تطبيق بعض التجارب التي تحاكي شبكة الكهرباء في المنزل.

مقدمة

تعد الطاقة الكهربائية أهم أشكال الطاقة وأكثرها استخداما، وارتباطا بالتقدم التكنولوجي المتسارع في المجالات الإنتاجية المختلفة، وهي كذلك الأكثر كفاءة ومرونة وقابلية للتحكم، وعملية انتاجها أقل تلويثا للبيئة، إذ يمكن توليد هذه الطاقة عن طريق مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة المياه وطاقة الرياح والطاقة الشمسية، إضافة إلى مصادر الطاقة غير المتجددة، ولا يزال البحث مستمرا عن مصادر جديدة لتوليد الطاقة الكهربائية.

يبدأ توليد التيار الكهربائي في المولدات الكهربائية، ثم ينقل عبر شبكة من الأسلاك تعمل على توزيعه على المنازل والمصانع والمنشآت المختلفة، ليكون جاهزا للاستخدام في تحريك الآلات وتشغيل الأجهزة وإنارة المنازل. وسيتم التركيز في هذه الوحدة على شبكة الكهرباء في المنزل التي تضم المفاتيح والمقابس والمصابيح وعلب التجميع ولوحة الكهرباء الرئيسية وغيرها من العناصر، وكيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية للمحافظة عليها وتقليل تكاليفها ، واستخدامها بالشكل الصحيح والأمثل لتفادي مخاطرها ومنع الصدمات والحرائق والأضرار على الإنسان والبيئة.

يمكن الاستعانة بالعديد من المصادر المتوفرة في المدرسة والمنزل والبيئة المحلية ، كمشاهدة التمديدات الكهربائية وعناصر الشبكة الكهربائية في المدرسة أو في المنزل ، وعرض القطع الكهربائية المختلفة من أباريز ومفاتيح وأسلاك وقواطع وغيرها، واستخدام الرسوم التوضيحية والرسوم التفاعلية المحوسبة أو اعداد لوحات جاهزة للتمديدات الكهربائية البسيطة لفهم المخططات الكهربائية لتوصيل الأباريز والمفاتيح المختلفة ، وعرض بعض خرائط التمديدات الكهربائية .

نستخدم في الأنشطة المختلفة مصادر التيار المستمر بقيمة ٦ فولت لمحاكاة آلية عمل شبكة الكهرباء المنزلية ، حرصا على السلامة العامة للطلبة وحمايتهم من خطورة التعامل مع التيار المتناوب المستعمل في الكهرباء المنزلية.

شبكة الكهرباء

النتاجات

- تصميم دارة كهربائية بسيطة من بطارية وأسلاك ومفتاح ومصباح .
- التفريق بين الدارة الكهربائية المفتوحة والدارة الكهربائية المغلقة .
- المقارنة بين التيار المباشر والتيار المتناوب .
- وصف آلية عمل محطة توليد الطاقة الكهربائية .

المهارات المتوقعة

- تركيب دارة كهربائية بسيطة .
- استخدام الحاسوب في اعداد تقرير على شكل جدول للمقارنة بين التيار المتسمر والتيار المتناوب .

المفاهيم والمصطلحات

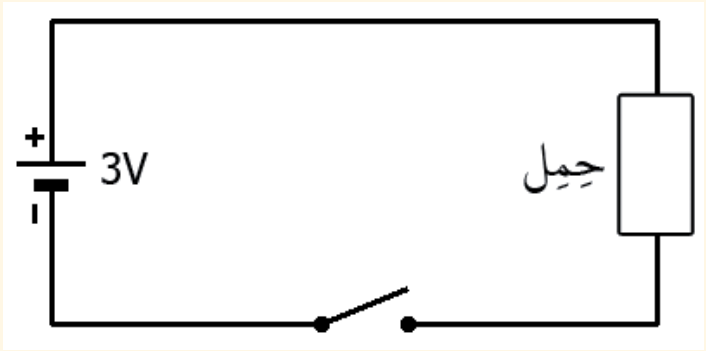
- **دارة كهربائية مفتوحة ، دارة كهربائية مغلقة .**
- **التيار المستمر** : التيار الكهربائي الذي يتدفق بشكل ثابت من القطب السالب الى الموجب من مصدر توليد التيار الكهربائي . مثل : التيار المتدفق من البطارية الجافه . ويكون رمزه DC ويستخدم عادة في الجهد المنخفض .
- **التيار المتناوب** : التيار الذي يتدفق بشكل متناوب من السالب إلى الموجب مرة ومن الموجب الى السالب مرة أخرى من مصدر توليد الطاقة الكهربائية مثل : التيار المتدفق من محطة توليد الكهرباء حيث أن الملف الذي يقطع المجال المغناطيسي يغير اتجاهه خلال عملية الدوران مما يعني تغيير اتجاهه في كل مرة يدور فيها الملف نصف دورة وبالتالي يتغير القطب الموجب والسالب في كل مرة .
- **المولد الكهربائي** : جهاز ميكانيكي يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بوجود مجال مغناطيسي ويعمل المولد الكهربائي على مبدأ الحث الكهرومغناطيسي والذي هو الأساس في توليد التيار الحثي .

تهيئة:

مقدمة يتم فيها الحديث عن أهمية الكهرباء في المنزل، واستخداماتها المتعددة، وأهم الأجهزة الكهربائية التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية، والتي يعمل بعضها بالبطاريات الجافة، وبعضها الآخر من خلال مقابس الكهرباء في المنزل، وللتعرف على التيار المتناوب ومقارنته بالتيار المستمر ، نقوم بتنفيذ النشاط الآتي :

نشاط إثرائي (١) : التيار المستمر والتيار المتناوب

- **الهدف من النشاط** : التمييز بين التيار المتناوب والتيار المستمر .
- **استراتيجية التدريس** : مجموعات العمل، التعلم بالنشاط .
- المواد والأدوات : (بطاريات – أسلاك – مفاتيح – أزاز – موتور – مصباح 3V مصباح 220V – جهاز كهربائي 220V) .



رسم توضيحي على اللوح لتسهيل المهمة

- **خطوات تنفيذ النشاط**
  - تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزيع الأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط .
  - تعطى كل مجموعة ورقة عمل (رقم١) لتنفيذها .
  - تكليف الطلبة بتوصيل دارات كهربائية مختلفة بتغيير الحمل الكهربائي .
  - استبدال المصباح 220V بمصباح 3V وملاحظة عدم إنارة المصباح (يناقش السبب في ورقة العمل)
  - تشغيل المصباح والجهاز الكهربائي 220V من خلال توصيلها بالإبريز الكهربائي في المختبر أو غرفة الصف .

ملاحظة : المعلم فقط من يقوم بتوصيل المصباح والجهاز الكهربائي 220V بالإبريز الكهربائي ، لتجنب مخاطر الكهرباء أثناء تنفيذ النشاط من قبل مجموعات الطلبة .

دولة فلسطين	ورقة عمل (١)	الصف: السابع الأساسي
وزارة التربية والتعليم العالي	الدرس الأول: شبكة الكهرباء	الاسم: .....
مديرية التربية والتعليم	الوحدة الثانية : الكهرباء من حولنا	المبحث: تكنولوجيـــا
مدرسة:		

الهدف : التمييز بين التيار المتناوب والتيار المستمر.

أولا : من خلال تركيبك للدارات الكهربائية المختلفة ، بإمكانك أن تجيب عن الاستفسارات الآتية :

- مكونات الدارة الكهربائية البسيطة .

١- ..... ٢- .....

٣- ..... ٤- .....

- وظيفة البطارية في الدارة الكهربائية : .....
- تأثير حالة المفتاح الكهربائي على إنارة المصباح 3V .

الموضوع	حالة المفتاح (الدارة)	
	مفتوح	مغلق
حالة المصباح (مضيء، مطفأ)		
سريان التيار (يسري، لا يسري)		

ثانيا : دون النتائج التي حصلت عليها في تركيب الدارات الآتية :

مصدر التيار	الحمل الكهربائي	النتيجة (تعمل لا تعمل)
← بطارية	مصباح 3V	
← بطارية	مصباح 220V	
← ابريز	مصباح 220V	
← بطارية	موتور 3V	
← بطارية	جهاز 220V	
← ابريز	جهاز 220V	

ثالثاً : برأيك ، هل التيار الكهربائي الذي مصدره البطارية يختلف عن التيار الذي نحصل عليه من إبريز الكهرباء في المنزل؟ ..... ومن تتوقع أن تكون قيمته أكبر .....

أعط مثالا يؤكد ذلك من خلال تجربتك للدارات السابقة. .....

إذا كانت البطارية مصدرا للتيار في الدارة الكهربائية البسيطة ، فما مصدر التيار الذي نحصل عليه من الإبريز في المنزل؟ .....

- مناقشة النتائج وعمل مقارنة بين التيار المتناوب والتيار المستمر باستخدام الصور والرسوم التوضيحية في الكتاب، من حيث: المصدر ، الرمز ، الشكل ، التردد ، قيمة الجهد ، أجهزة تستخدمه .

قضية للنقاش

جهاز الحاسوب المحمول أو الهاتف يعمل على تيار DC ولكنك تقوم بتوصيله من خلال الإبريز الكهربائي الذي يعطينا تيارا متناوبا AC ، وهو تيار كبير لا تتحمله اللوحة والقطع الالكترونية داخل الجهاز الخاص بك . كيف تفسر ذلك ؟

الإشارة إلى شاحن البطارية الذي يحول التيار المتناوب إلى تيار مستمر .

نشاط (١:١:٢): قصة التيار المتناوب

- **الهدف من النشاط : التعرف على قصة اختراع وتطور التيار المتناوب .**
- **استراتيجية التدريس : السرد القصصي ، الحوار والمناقشة .**
- **خطوات تنفيذ النشاط**

تكليف أحد الطلبة بقراءة قصة التيار المتناوب – نيقولا تسلا وتوماس أديسون ، من الكتاب .

- **أسئلة ونقاش بعد القصة :**

١ . من العالم الذي كان يحمل أفكارا حول التيار المتناوب؟

٢ . ما المشروع الذي انشغل به توماس أديسون .

٣ . ما المشكلة التي تعاني منها عمليات نقل التيار المستمر؟

٤ . ما هو الحدث الأول والأكبر الذي استخدم فيه التيار المتناوب؟

٥ . أذكر نتيجة تدل على نجاح تسلا ومشاريع التيار المتناوب؟

٦ . أذكر عددا من الاختراعات المستقبلية التي تنبأ بها تسلا والتي تدل على عبقريته الفذة .

ملاحظة : عدم التركيز على الجانب التاريخي في القصة .

- **تنفيذ البحث صفحة ٢٣ في الكتاب ، كواجب بيتي لمناقشته في حصة لاحقة .**

نشاط (٢:١:٢): توليد التيار الكهربائي

- **الهدف من النشاط : التعرف على آلية عمل محطة توليد الطاقة الكهربائية .**
- **استراتيجية التدريس : التعلم بالمشاهدة ، الحوار والمناقشة .**
- **خطوات تنفيذ النشاط**

يتم طرح الأسئلة الآتية للإجابة عليها بعد مشاهدة الفيديو :

١ . وصف باختصار آلية العمل في محطة توليد الطاقة .

٢ . ما القوة التي تدير الملف داخل المغناطيس في المولد الكهربائي؟

٣ . هل توجد طرق أخرى لتسخين الماء في محطة توليد الطاقة الكهربائية؟ ما هي ؟ وبأي البلدان تستخدم؟

٤ . هل يوجد طرق أخرى لتوليد الطاقة الكهربائية في العالم ؟

٥ . ما أهم الطرق المستخدمة لتوليد الطاقة الكهربائية في بلدك فلسطين .

- مشاهدة فيديو – توليد التيار الكهربائي

اسم الرابط	مدته	الرابط
توليد التيار الكهربائي	٥:٢٢	https://www.youtube.com/watch?v=wO87Mv3Migg

- ويمكن عرض فيديو يحاكي حركة الأجزاء داخل المولد الكهربائي وتوضيح ألية توليد الكهرباء فيه AC Generator || 3D Animation Video – 6:13

اسم الرابط	مدته	الرابط
AC Generator || 3D Animation Video	٦:١٣	https://www.youtube.com/watch?v=gQyamjPrw-U

تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

نشاط (٣:١:٢) المولد الكهربائي

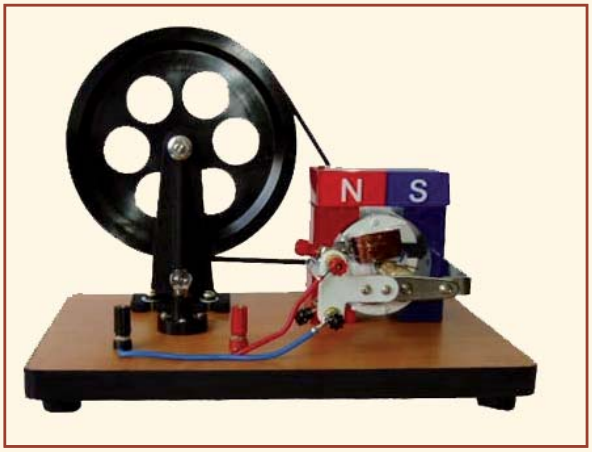
- **الهدف من النشاط : التعرف على أجزاء وآلية عمل المولد الكهربائي .**
- **استراتيجية التدريس : التعلم بالمشاهدة ، التعلم بالنشاط .**

- **خطوات تنفيذ النشاط**

١ . احضار مولد عجل الدراجة الهوائية وتفكيكه والتعرف على أجزائه، او استخدام نموذج المولد الكهربائي الموجود في مختبر العلوم .

٢ . تعيين كل جزء في المولد والوظيفة التي يقوم بها .

٣ . عمل تقويم ختامي من خلال حل أسئلة الدرس .



شبكة الكهرباء

النتاجات

- تمييز ألوان الاسلاك الكهربائية ومدلولاتها .
- التعرف على لوحة التوزيع الرئيسية ومكوناتها .

المهارات المتوقعة

- بناء نموذج لشبكة كهربائية منزلية .
- توصيل الأباريز والمفاتيح الكهربائية .
- العمل الجماعي .

المفاهيم والمصطلحات

- **لوحة التوزيع الرئيسية**
- **الأرضي (الإرث)** : خط يوصل الجسم المعدني للأجهزة الكهربائية بالأرض ، مقاومته قليلة جدا لا تزيد عن ٥ أوم مما يسمح بمرور تيار عال من خلاله إلى الأرض .
- **الفاز** : هو الخط الحامل للتيار الكهربائي المغذي لأي مصدر سواء جهاز أومصباح أو مقاومة ما ويكون الجهد المحصور بينه وبين الخط المتعادل يساوي ٢٢٠ فولت .
- **المتعادل** .

تهيئة:

عمل تمهيد حول شبكة الكهرباء التي تنقل التيار الكهربائي إلى المنازل ، وخط الكهرباء الرئيسي الذي يصل إلى المنزل والعناصر المرتبطة به مثل العداد الكهربائي والقاطع الرئيسي ، قبل توزيعه على عناصر شبكة الكهرباء المنزلية ، ومن ثم القيام بالنشاط الآتي للتعرف على عناصر شبكة الكهرباء في المنزل .

نشاط إثرائي (١): شبكة الكهرباء المنزلة

- **الهدف من النشاط** : التعرف على عناصر شبكة الكهرباء في المنزل
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة ، الحوار والمناقشة .
- **المواد والأدوات** : صور لعناصر شبكة الكهرباء ، عناصر تمديدات كهربائية (مفتاح ، ابريز ، قاطع . . .)

- **خطوات تنفيذ النشاط**

١ . عرض صور لعناصر شبكة الكهرباء في المنزل ، إما أن تكون مجهزة من قبل ، أو يطلب المعلم من الطلاب في الحصة السابقة أن يقوموا بتصوير عناصر لها علاقة بالكهرباء في المنزل واحضارها أو مشاركتها عبر الانترنت ، أو احضار الأدوات نفسها ، أو الإشارة للعناصر الكهربائية في غرفة الصف .

- **أسئلة ونقاش أثناء عرض الصور وبعدها**

١ . نسمي كل قطعة أثناء العرض ، وهل تشاهدها وتستخدمها في منزلك ، وما استخدامها؟

٢ . ما نوع التيار الكهربائي الذي يسري فيها .

٣ . من مكتشف هذا التيار .

٤ . عرض مخطط للتمديدات الكهربائية المنزلية .

٥ . ماذا تعني لك هذه الصورة – خارطة التمديدات الكهربائية .

٦ . من الشخص الذي يقوم بتحضير خارطة التمديدات الكهربائية .

٧ . نعين ونسمي بعض الرموز عليها .

رموز العناصر المستخدمة غالبا في التمديدات الكهربائية ومدلول كل منها .

مصباح سقف	
مصباح سقف ضد الماء	
فلورسنت	
ثريا	
وحدة إنارة جانبية	
جرس كهرباء	

مخرج كهرباء	
مخرج كهرباء ضد الماء	
مخرج تلفاز	
مخرج هاتف	
مخرج إنتركم	

مفتاح مفرد	
مفتاح مزدوج	
مفتاح درج	
مفتاح مصلب	
مفتاح قطع مع لمبة إشارة	
كباس جرس	
مصهر(فيوز)	
قاطع اتوماتيكي	
مفتاح التسريب الأرضي	E.L.R

عداد الطاقة	1N KWHM
لوحة توزيع الجهد المنخفض	
لوحة توزيع الكهرباء	

نشاط (١:٢:٢): تمديدات الإنارة في المنزل

- **الهدف من النشاط** : التعرف على تمديدات الإنارة في المنزل وآلية عمل المفاتيح الكهربائية .
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .
- **المواد والأدوات** : خشب رقيق أو ورق مقوى ، أسلاك توصيل بألوان مختلفة قياس $0.5mm^2$ ، مصابيح صغيرة مع قواعدها ، 4 بطاريات جافة 1.5V ، مفاتيح تحكم صغيرة ، لاصق بلاستيكي ساخن، براغي تثبيت ، مفكات .

خطوات تنفيذ النشاط :

١ . تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزع عليهم المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط .

٢ . تعطى كل مجموعة مخططا للمنزل المراد انارته .

٣ . تثبيت المخطط على اللوح الخشبي او الكرتون المقوى .

٤ . تثبيت وحدات الإنارة المختلفة والمفاتيح في أماكنها الصحيحة على المخطط داخل المنزل باستخدام البراغي والسيليكون .

٥ . توصيل كل مصباح مع المفتاح الخاص به .

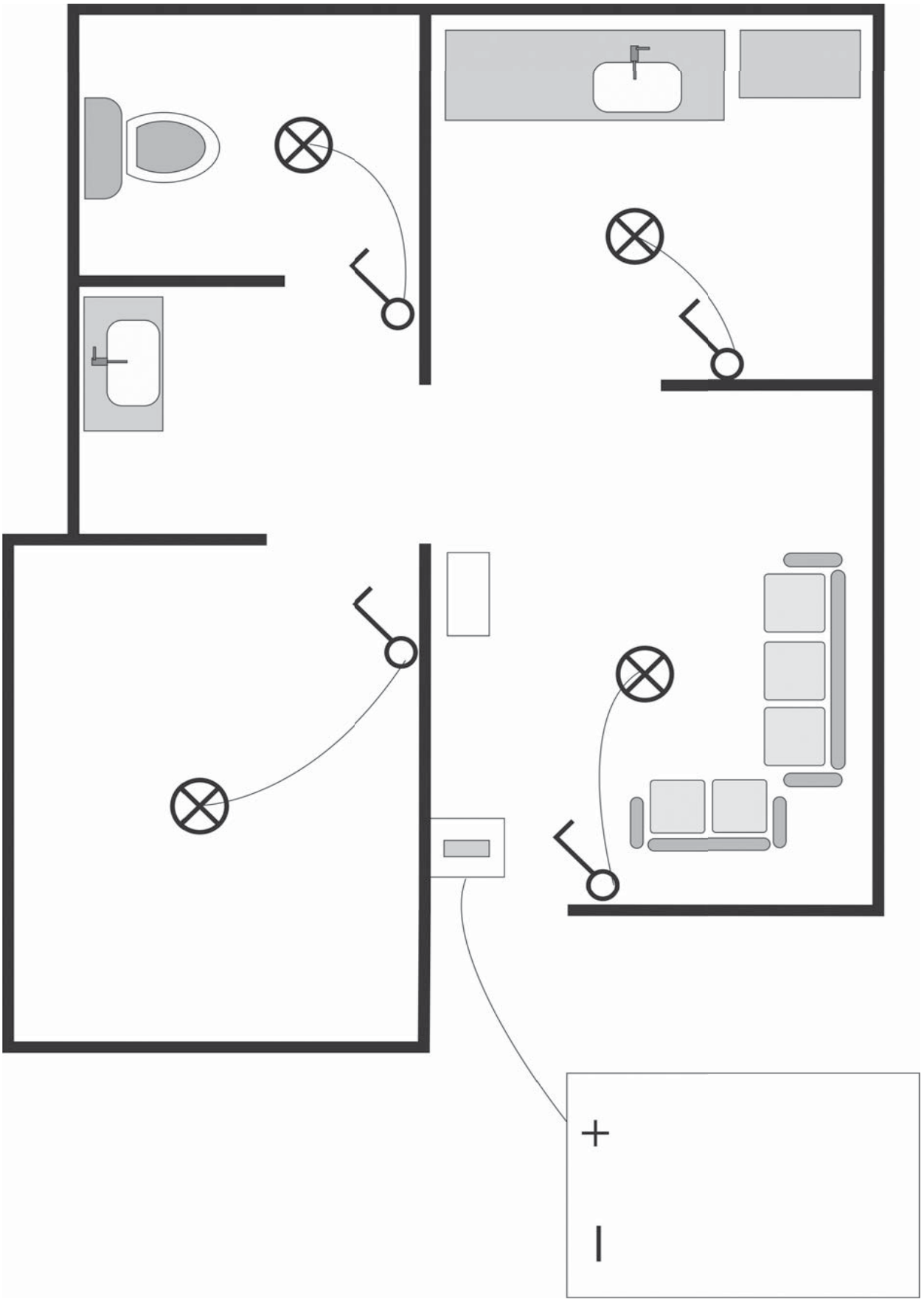
٦ . تجميع دارات الإنارة والتحكم جميعها في نقطة مركزية واحدة تمثل لوحة التوزيع للمنزل .

٧ . الأسلاك السوداء توصل مع القطب السالب وتمثل الخط المتعادل .

٨ . الأسلاك الحمراء توصل مع القطب الموجب وتمثل الخط الحار .

٩ . يتم تقييم الأعمال من خلال نموذج التقييم :

اسم الطالب	السلوك							التقدير
	كل مصباح له مفتاح خاص به	وجود مفتاح رئيسي	الأسلاك مجمعة	مراعات ألوان الأسلاك	العمل الجماعي	مراعاة التعليمات	السلامة العامة	
	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ١	٠ – ٧



قضية للنقاش

مساحة مقطع الأسلاك المستخدمة في تمديدات القدرة (الأباريز) لا يقل عن ٢,٥ ملم .
وفي تمديدات الإنارة لا يقل عن ١,٥ ملم .

جدول يظهر مساحة مقطع الأسلاك ، ودرجة تحملها للتيار الكهربائي ، وسعة القاطع الآلي المستخدم لحماية الدارة الكهربائية المتصلة بذلك السلك .

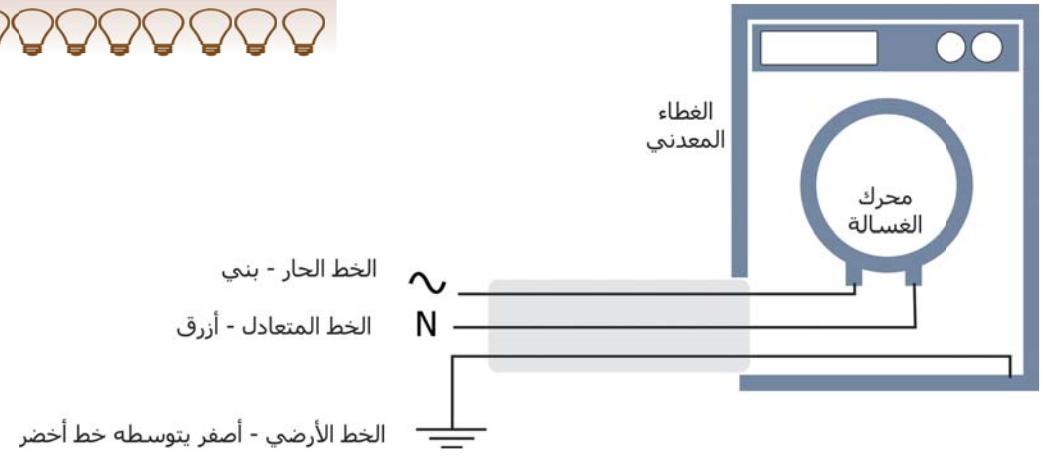
مساحة مقطع السلك (ملم ^{2})	قياس القاطع الواجب استخدامه (أمبير)
١,٥	١٠
٢,٥	١٦
٤	٢٠
٦	٣٢

أسلاك التمديدات الكهربائية:

تصنع الأسلاك الكهربائية من مادة النحاس، لموصليتها الجيدة للتيار الكهربائي، وتغلف بمادة بلاستيكية عازلة بألوان مختلفة وتحمل هذه الألوان مدلولات يجب مراعاتها عند توصيل المفاتيح والأباريز، وذلك لتسهيل عملية التوصيل والصيانة وتمييز الخطوط الكهربائية .

يمكن استخدام دارة كهربائية بسيطة أو رسم دارة كهربائية، لملاحظة توصيل الأسلاك في الدارة ووظيفة كل سلك، ثم التعرف على الأسلاك المستخدمة في تمديدات شبكة الكهرباء المنزلية .

- عرض أسلاك التمديدات الكهربائية بألوان مختلفة أمام الطلاب .
- استخدام الرسم التوضيحي لمعرفة وظيفة كل سلك .



نشاط اثرائي(٢): توصيل فيشة الكهرباء بالسلك الكهربائي

- **الهدف من النشاط** : توصيل فيشة الكهرباء بالشكل الصحيح بالسلك الكهربائي .
- **استراتيجية التدريس** : المجموعات التعاونية ، التعلم بالنشاط ، التعلم بالعمل .
- **المواد والأدوات** : فيشة كهربائية ، كابلات كهربائية تحتوي ثلاثة أسلاك ، قطاعة أسلاك ، مفكات .

- **خطوات تنفيذ النشاط** :

١ . تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزع عليهم الأدوات والمواد اللازمة .

٢ . يقوم الطلبة بتوصيل الفيشة الكهربائية بالشكل الصحيح بالسلك الكهربائي باستخدام قطاعة الأسلاك والمفكات .

٣ . يقوم المعلم بتجربة بعض التوصيلات الصحيحة من خلال توصيلها بجهاز كهربائي .

المقابس والمفاتيح الكهربائية:

تستخدم المقابس الكهربائية لتوصيل الأجهزة بالكهرباء ، بينما تستخدم المفاتيح الكهربائية للتحكم بدارات الإنارة ، وتصنف إلى عدة أنواع بناء على آلية عملها وتوصيلها مثل المفتاح المفرد والمفتاح بطريقتين .

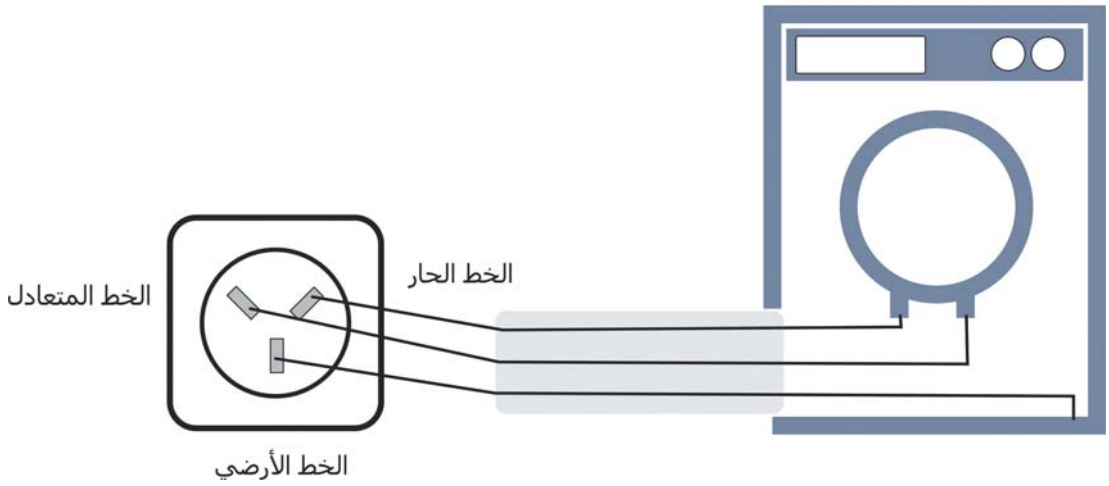
يتم تحضير لوحات يمكن توصيلها بالكهرباء وتكون الأسلاك فيها ظاهرة أمام الطلاب لمعرفة آلية التمديد وألوان الأسلاك .

- لوحة موصل عليها مخرجين كهربائيين متصلين مع بعضهما على التوازي مع علبة تجميع وأمان .
- لوحة موصل عليها مفتاح مفرد مع المصباح وعلبة التجميع وأمان .
- لوحة موصل عليها مفتاحي درج مع مصباح وعلبة التجميع وأمان .

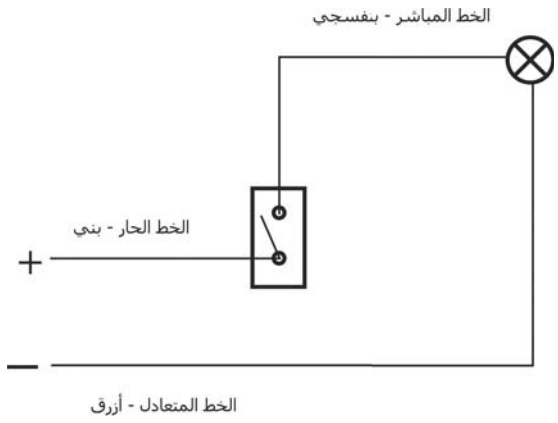
يمكن استخدام مخططات مرسومة وملونة ، أو رسوم تفاعلية محوسبة ، في حال عدم توفر اللوحات .

عرض اللوحة أو المخطط الخاص بالإبريز أو المقبس الكهربائي:

١ . تتبع مسار الأسلاك على اللوحة أو المخطط مع الإشارة إلى اسم السلك ووظيفته ولونه .
٢ . يجرب المعلم تشغيل جهاز كهربائي من خلال توصيله بالإبريز الكهربائي .
٣ . يذكر الطلاب أمثلة على أجهزة كهربائية منزلية تعمل بالكهرباء من خلال الإبريز .
٤ . باستخدام متر القياس أو المسطرة ، يقيس الطلاب ارتفاعات الأباريز في غرفة الصف أو مختبر التكنولوجيا .
٥ . هل شاهدت في منزلك ابريزا مغطى بغطاء بلاستيكي مرن؟
٦ . أين يوجد في البيت ؟ وما وظيفة هذا الغطاء عليه؟
٧ . عرض صورة للمخرج ضد الماء .
٨ . استخدام الرسم التوضيحي للتعرف على نقاط الابريز الثلاث :



عرض اللوحة أو المخطط الخاص بالمفتاح الكهربائي المفرد:



- نجرب إضاءة وإطفاء الضوء الموجود في غرفة الصف أو المختبر .
- تتبع مسار الأسلاك على اللوحة أو المخطط مع الإشارة إلى اسم السلك ووظيفته ولونه .

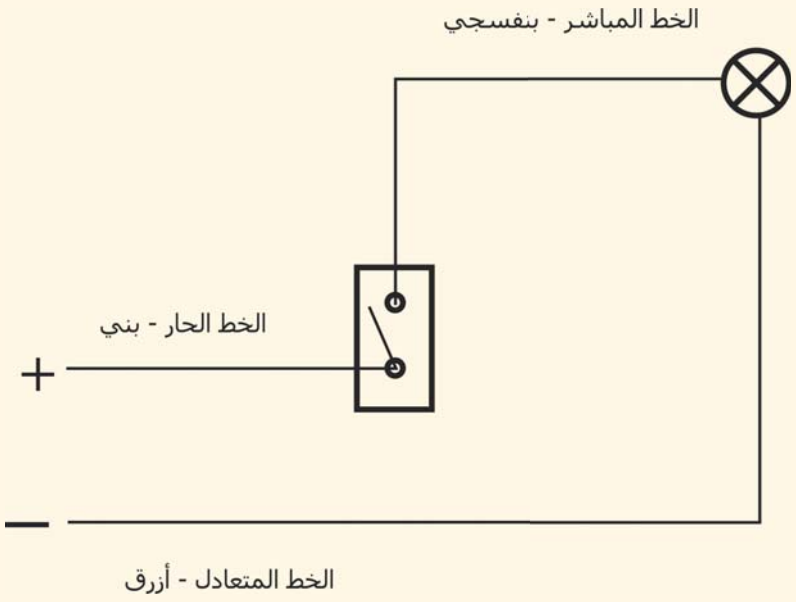
- باستخدام متر القياس أو المسطرة يقيس الطلاب ارتفاعات المفاتيح في غرفة الصف أو المختبر .
- استخدام الرسم التوضيحي لمعرفة دور كل سلك ولونة في دارة المفتاح المفرد .
- او استخدام دارة كهربائية بسيطة من بطارية ومفتاح ومصباح .
- اقترح مخططا لتوصيل مصباحين بمفتاح مفرد واحد – نشاط بيتي .

توصيل سلكين بوساطة عظمة التوصيل العازلة للتيار الكهربائي كلمنت .

او عرض صورة لأسلاك تتصل مع بعضها بعظمة التوصيل كلمنت **الصورة مرفقة** .

نشاط إثرائي (٣): المفتاح الكهربائي المفرد

- **الهدف من النشاط** : توصيل المفتاح الكهربائي المفرد والتعرف على آلية عمله .
- **استراتيجية التدريس** : المجموعات التعاونية ، التعلم بالنشاط ، التعلم بالعمل .
- **المواد والأدوات** : بطاريات جافة ، أسلاك توصيل بألوان مختلفة ، مفاتيح كهربائية ، مصابيح صغيرة مع قواعدها ، قطاعة أسلاك ، مفكات ، مخطط لتوصيل المفتاح المفرد .



- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١ . تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزع عليهم المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط .

٢ . يقوم الطلبة بتوصيل الدارة الكهربائية الخاصة بالمفتاح المفرد كما هي في المخطط .

٣ . تجربة الدارة الكهربائية من خلال إنارة وإطفاء المصباح من المفتاح المفرد .

٤ . مناقشة النتائج وآلية العمل .

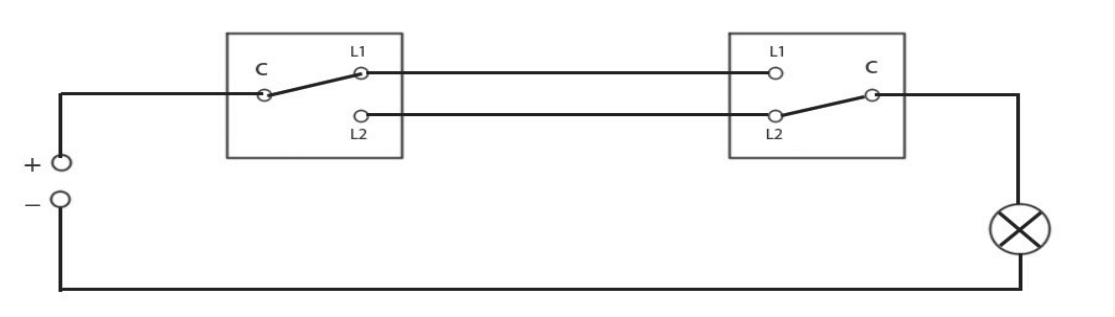
مفتاح الدرج

- هل يوجد في منزلك مصباح تضيئه وتطفئه من مكانين مختلفين ؟
- أين يوجد في منزلك ؟ ما الأماكن التي يمكن أن يوجد فيها مثل هذا النوع من المفاتيح؟
- عرض اللوح أو المخطط أو الرسم التفاعلي الخاص بمفتاح الدرج .
- تتبع مسارات الأسلاك على المخطط وحالات فتح الدارة وإغلاقها باستخدام المفاتيح .

مرفق تطبيق تفاعلي لمحاكاة عمل مفتاح الدرج .

نشاط إثرائي(٤) : مفتاح كهربائي بطريقتين – مفتاح الدرج

- **الهدف من النشاط** : توصيل المفتاح الكهربائي بطريقتين والتعرف على آلية عمله .
- **الاستراتيجية المستخدمة** : المجموعات التعاونية ، التعلم بالنشاط ، التعلم بالعمل .
- **المواد والأدوات** : بطاريات جافة ، أسلاك توصيل بألوان مختلفة ، مفاتيح كهربائية بطريقتين ، مصابيح صغيرة مع قواعدها ، قطاعة أسلاك ، مفكات ، مخطط لتوصيل مفتاح الدرج .



- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١ . تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزع عليهم المواد والأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط .

٢ . توصيل الدارة الكهربائية الخاصة بمفتاح الدرج كما هي في المخطط .

٣ . تجربة الدارة الكهربائية من خلال إنارة وإطفاء المصباح من مفتاحي الدرج .

٤ . مناقشة النتائج وآلية العمل مع المعلم .

لوحة التوزيع الرئيسية:

لوحات التوزيع الكهربائية من مكونات الشبكة الكهربائية المنزلية الأساسية والمهمة جدا وهي عبارة عن هيكل من الحديد المغلف بالصاج المطلي بأصباغ خاصة تتحمل الحرارة والرطوبة ويكون محكم الغلق وله باب يتحكم في غلقه وفتحه ذو قفل خاص تثبت بداخله قضبان التوزيع الكهربائية وجميع وسائل التحكم والحماية المطلوبة للدوائر الكهربائية التي تتغذى من هذه اللوحة .

- **القيام بزيارة قصيرة للوحة التوزيع الرئيسية في المدرسة للتعرف على أجزائها ، ومقارنتها بالمخطط الموجود في الكتاب .**

مقترحات :

- اجراء مقابلة مصورة مع فني كهرباء من المجتمع المحلي .
- القيام بزيارة لأحدى ورشات البناء التي تحتوي على تمديدات كهربائية أولية .
- القيام بجولة داخل المدرسة للتعرف على عناصر شبكة الكهرباء من أباريز ومفاتيح ولوحة التوزيع .
- التقاط الطلاب صورا مختلفة لعناصر شبكة الكهرباء في منازلهم ومشاركتها عبر الانترنت .

عمل تقويم ختامي من خلال حل أسئلة الدرس .

تنفيذ البحث في النشاط ٢ : ٢ : ٣ في الكتاب – محاكاة الدارات الكهربائية في المنزل .

الأمان وترشيد الاستهلاك

النتاجات

- حساب تكلفة تشغيل جهاز كهربائي في زمن محدد بناء على الطاقة المستهلكة .
- التعرف على قوة تأثير الصدمة الكهربائية بناء على قيمة التيار المار في جسم الانسان .

المهارات المتوقعة

- حساب وتقدير كمية الكهرباء المستهلكة من قبل الأجهزة والمصابيح الكهربائية في المنزل .
- الوعي بأهمية ترشيد استهلاك الكهرباء .
- مراعاة قواعد السلامة العامة في التعامل مع الكهرباء .

المفاهيم والمصطلحات

- **الطاقة الكهربائية ، الصدمة الكهربائية .**
- **القدرة الكهربائية** : هي المعدل الزمني لتدفق الطاقة الكهربائية في دائرة كهربائية ، والقدرة كمية وحدة قياسها حسب النظام الدولي للوحدات هي واط .

تهيئة:

- مقدمة عن توليد الطاقة الكهربائية من خلال مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة ، والأهمية الكبرى لها في حياة الإنسان وضرورة المحافظة عليها واستخدامها بالشكل الأمثل الذي يضمن توفرها الدائم ، والحفاظ على البيئة والمصادر الطبيعية .
- توضيح مفهوم الطاقة الكهربائية والقدرة الكهربائية ، من خلال حساب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز كهربائي معين في زمن محدد .

- حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة لأجهزة كهربائية مختلفة والمقارنة بينها، والإشارة إلى اللاصق الموجود على الجهاز الكهربائي، والذي تسجل عليه القدرة الكهربائية لهذا الجهاز، للتوصل إلى أن الجهاز ذو القدرة الأقل موفر للطاقة أكثر.

نشاط (١:٣:٢): حساب تكاليف الكهرباء

- **الهدف من النشاط :** احتساب كمية الكهرباء التي يستهلكها جهاز كهربائي معين او مجموعة من الأجهزة الكهربائية.
- **استراتيجية التدريس :** مجموعات العمل ، التعلم بالنشاط.
- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١. عرض صور لأجهزة كهربائية تظهر فيها القدرة الكهربائية المسجلة على الجهاز.

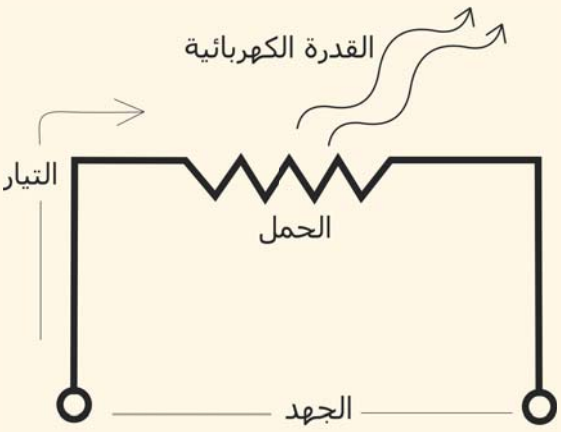
٢. شرح موجز لمفهوم القدرة الكهربائية وكيفية حساب الطاقة التي يستهلكها جهاز كهربائي في زمن معين من خلال قانون الطاقة الكهربائية.

٣. حل مثال على اللوح لحساب الطاقة التي يستهلكها جهاز كهربائي معين.

٤. يقسم الطلبة إلى مجموعات.

٥. يوزع المعلم على المجموعات مخططات لمنازل تحتوي أجهزة كهربائية مختلفة في النوع والعدد ومدون عليها القدرة بالكيلو واط لكل جهاز.

٦. تعطى كل مجموعة (ورقة العمل ٢) لتنفيذها.



تمثل القدرة الكهربائية ما نبحث عنه من الجهاز الكهربائي الحرارة , الحركة , وكل الأشياء التي نهدف إلى تشغيلها وهي علاقة بين قوة التدفق (ج) وكمية هذا التدفق (ت) للشحنة الكهربائية

القدرة = الجهد * التيار

اسم الجهاز	ساعات العمل يوميا	القدرة الكهربائية
ثلاجة ١٨ قدما	١٥	٠,٣٥
المدفأة	٤	٣
غسالة بسخان	١	١,٥
مجفف شعر	١	١,٣
فرن كهربائي	١	٢
سخان ماء سعة ٨٠ لتراً	٤	١,٥
التلفزيون	٤	٠,٣٥
مكواة	١	١,٤
لمبة إنارة عادية	٨	٠,١
مصباح موفر للطاقة	٨	٠,٠٢

ميكروويف	١	١,٣
مكيف	٣	١,٥
الجلاية	٣	١,٥
المروحة	٤	٠,١
مكنسة	١	١,٦
كمبيوتر + شاشة مسطحة	٨	٠,٢٦
كمبيوتر محمول	٥	٠,٠٤٥
طابعة Laser	٣	٠,٨٤
فاكس	٢	٠,٣

مرفق صور لمخططات منازل مختلفة

الهدف : احتساب كمية الكهرباء التي يستهلكها جهاز كهربائي معين او مجموعة من الأجهزة الكهربائية .

بعد مشاهدتك لمخطط المنزل أمامك

- احسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها كل جهاز في المنزل يوميا بناءا على عدد ساعات العمل اليومية له .
- احسب فاتورة الكهرباء للمنزل في الشهر ، إذا علمت أن سعر الكيلو واط يساوي ١١ قرشا .
- هل تتشابه الأجهزة الكهربائية جميعها في استهلاكها للطاقة الكهربائية؟ . . . . . .
- على ماذا تعتمد كمية الطاقة المستهلكة لكل جهاز كهربائي؟ . . . . . .
- كم عدد الأجهزة الكهربائية في المنزل في المخطط الذي بين يديك؟ . . . . . .
- هل يؤثر عدد الأجهزة الكهربائية في المنزل على كمية الاستهلاك؟ . . . . . .
- بإمكانك أن تقترح طرقا للتخفيف من هذا المبلغ في فاتورة الكهرباء في هذا المنزل .

فكر:

تشكل الإنارة الخارجية طوال الليل هدرا للطاقة الكهربائية، فكر في طرق للتحكم بهذه الإنارة كي تضيء وقت الحاجة .

نشاط إثرائي(١) : ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية

- **الهدف من النشاط** : الوعي بأهمية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية .
- **استراتيجية التدريس : التعلم بالمشاهدة .**

- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١ . **يتم طرح الأسئلة الآتية للإجابة عليها بعد مشاهدة الفيديو :**

أ- ما الذي دفع الأب أن يعيِّش عائلته يوما بلا كهرباء .

ب- صف كلا من حال الزوجة والابن والبنت في هذا اليوم بلا كهرباء .

جـ- ما الصعوبات التي ستواجهها أنت في حياتك إذا عشت يوما بلا كهرباء .

د- عبر عن واحدة من هذه الصعوبات بالرسم البسيط .

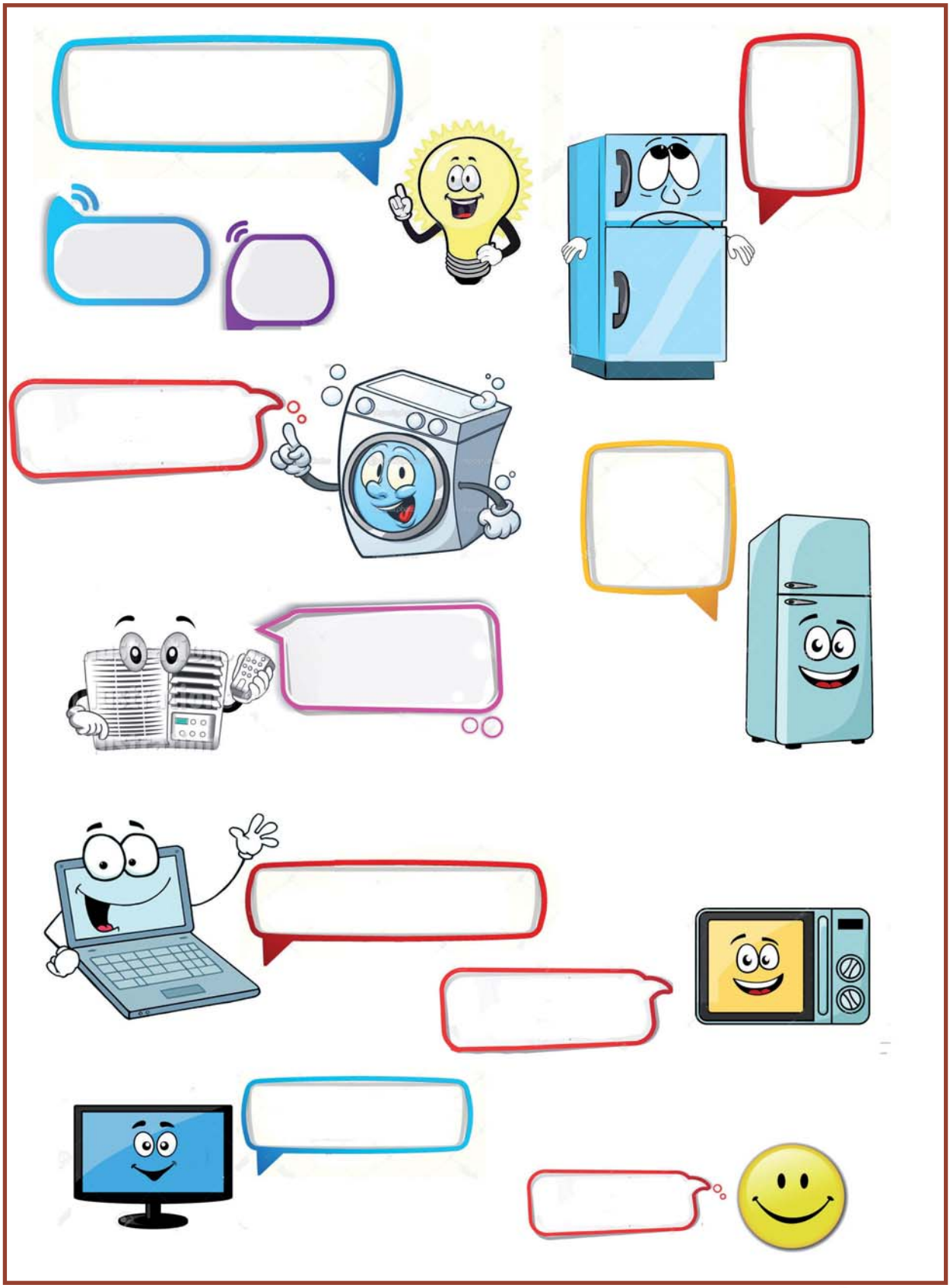
هـ- يقترح الطلبة خلال النقاش إرشادات وتعليمات لتوفير استهلاك الكهرباء في الإنارة وفي الأجهزة الكهربائية في المنزل .

٢ . يوزع المعلم على الطلبة بطاقات صغيرة تحتوي على رسوم ومكان للكتابة ، يكتب الطلبة عليها إرشادات وتعليمات لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل، ليأخذها الطلبة معهم ويعلقونها في أماكن مناسبة في المنزل .

٣ . مشاهدة فيلم الرسوم المتحركة : يوم بلا كهرباء

اسم الرابط	مدته	الرابط
يوم بلا كهرباء	٤:٣٥	https://www.youtube.com/watch?v=Z8pMYupOyN4

٤ . تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم(١)



مرفق صور للبطاقات بحجم أكبر

نشاط اثرائي(٢) : السلامة في الكهرباء المنزلية

- **الهدف من النشاط** : استخدام الكهرباء بحذر والوعي بمخاطرها في المنزل .
- **استراتيجية التدريس** : المجموعات التعاونية .

- **خطوات تنفيذ النشاط :**

١ . باستخدام جهاز العرض ، يعرض المعلم على الطلبة مجموعة من الصور المتتالية لحالات يظهر فيها خطر الكهرباء في المنزل .

٢ . يعلق الطلبة على كل صورة ، ويذكرون السلوك الصحيح الذي يبعد حالة الخطورة الموجودة في كل صورة وذلك بمساعدة المعلم الذي يقوم بتنظيم تعليقات الطلبة وتصحيحها .

٣ . يعرض المعلم دائرة الكترونية – دارة الاستشعار في الصف السادس – ليقوم أحد الطلبة بتجربتها أمام زملائه لملاحظة أن جسم الانسان موصل للتيار الكهربائي .

استفسار : لعلك لاحظت أن مصدر الجهد الكهربائي في الدارة قيمته صغيرة وهي ٩ فولت ، هل تشعر بتأثيره على جسمك عند لمس الاسلاك .

- ما نوع التيار الكهربائي الذي يسري في هذه الدارة .
- ما هي قيمة الجهد الكهربائي التي نحصل عليها من الإبريز الكهربائي في المنزل .
- ما نوع التيار الكهربائي القادم من الإبريز الكهربائي .
- وكيف سيكون تأثيره على جسم الإنسان عند ملامسة الأسلاك الكهربائية القادمة من الإبريز الكهربائي .
- هل سبق لك وأن شاهدت شخصا يلامس سلكا كهربائيا أو حدث ذلك معك ، صف لنا ذلك .
- ما الوصف الذي يطلقه الناس على الشخص الذي يلامس الكهرباء .

تنفيذ (ورقة العمل ٣) .

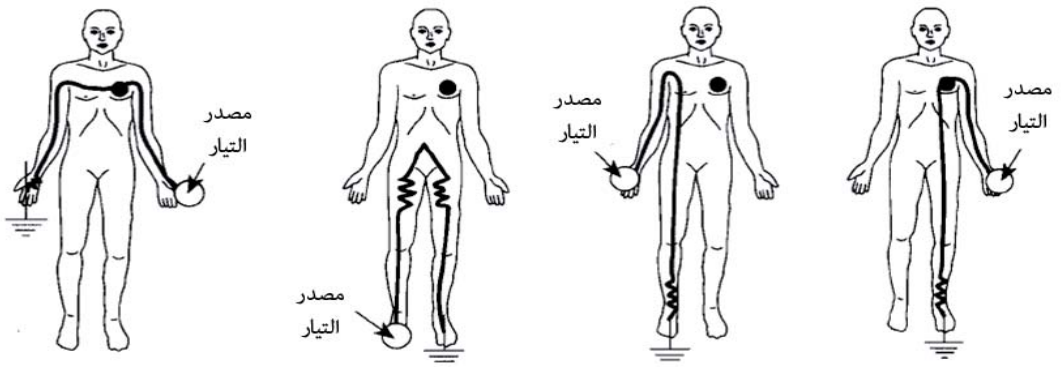
مادة إثرائية :

جسم الإنسان يتكون من ٧٠٪ من الماء، اذن فهو موصل جيد للكهرباء، ومن المعلوم للكثير منا فان من طبيعة التيار الكهربائي اتجاهه من المنطقة الاعلى جهد الى الاقل جهد، او بعبارة اخرى يبحث عن الارض " التأريض"، وفي حالة دخوله الجسم فان يتجه لمخرج ملامس للأرض (او ذو جهد منخفض) كالأقدام لكونها ملامسه للأرض. وفي تلك اللحظات اذا وجد مخرج ذو مقاومة منخفضة فانه سيستمر بالمرور في الجسم ويستمر الصعق الكهربائي جاعلا من جسد الانسان كقطعة من السلك. ويستخدم كيبل التأريض لنقل الكهرباء في حالة الالتماس حيث ان سلك النحاس سيكون اكثر من جسمك قدرة على التوصيل وبذلك سيحمل معظم التيار الكهربائي الى الارض. مما يجنبك بعد حفظ الله من الصعق الكهربائي.

لكن ماذا عن ورش العمل وبالأخص صيانة المعدات. فهناك تزيد احتمالية وقوع الخطأ البشري وذلك لتعامل العاملين مع اجهزة في وضعية اختبار او صيانة. ففي حالة لمس احد الاسلاك كهربائية الحية والمكشوفة فلن يكون هناك اي عازل بينه وبين

الارض سوى الحذاء الذي ينتعله

وعلية فان من المتوجب اقامة خط دفاع اخر يخفف من اثار الصعق الكهربائي. ومع اختلاف كمية التيار والجهد الكهربائي الذي نتعامل معه في ورش العمل و كذلك الظروف المحيطة بنا توجب علينا ان نختار بعناية نوعية الحذاء الذي سنلبسه. والذي بدورة سيوفر لنا القدرة على العزل الكهربائي الجيد والذي بعد قدرة الله تعالى يساعد على تخفيض اضرار الصعق الكهربائي، لذلك تجد العديد من الشركات المصنعة للأحذية تضع العلامة EH = Electrical Hazard



مسارات التيار الكهربائي عبر الجسم

الهدف : تحديد التأثير الفسيولوجي للتيار الكهربائي على جسم الانسان والعوامل التي يعتمد عليها .

الجدول الآتي ، يبين التأثيرات الفسيولوجية على جسم الانسان نتيجة تعرضة للتيار الكهربائي .

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

بإمكانك من خلال **قانون أوم** أن تحسب قيمة التيار الكهربائي المار في جسم الانسان نتيجة ملامسته لمصدر جهد كهربائي . حيث أن : **التيار = الجهد \ المقاومة** .

١ . حدد تأثير التيار على جسم الإنسان في الحالات الآتية .

- شخص ينتعل حذاء يعزله جيدا عن الأرض ، ومقاومة جسمه ١٠٠٠٠٠ أوم .
- شخص لا ينتعل حذاء جيدا ، ومقامة جسمه تصل إلى ١٠٠٠ أوم .

٢ . في الحالات السابقة ، ما العنصر الأساسي الذي يحدد قوة الصدمة الكهربائية؟ . . . . . .

- وما هي العوامل التي يعتمد عليها والتي تحدد قيمته؟

. . . . . .

- هل قيمة الجهد الكهربائي في المنزل تكون قاتلة في جميع الحالات ؟ فسر اجابتك .

. . . . . .

- ما دور الحذاء الذي تلبسه في حمايتك في حال ملامستك للتيار الكهربائي في المنزل .

. . . . . .

- اقترح بعض الارشادات المهمة لتجنب حدوث الصدمة الكهربائية في منزلك .

الوحدة ٣

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

أهداف الوحدة:

١. التمييز بين مفهومي البيانات والمعلومات ومفهوم التعليمات.

٢. استخدام برمجيات الحاسوب المختلفة(نظم التشغيل والبرامج التطبيقية).

٣. تفسير مراحل تنفيذ التعليمات.

شهدت التكنولوجيا في مجال الحاسوب تطوراً هائلاً في العقود الأخيرة، شمل مجال المكونات المادية من حيث الشكل والحجم والسرعة، وانعكس ذلك على تطبيقاته العملية في حياتنا، فأحدث نقلة نوعية في جميع المجالات ليسهل إنجاز المهام وحل المشكلات.

تناولت هذه الوحدة أساسيات في مجال الحاسوب، حيث اشتملت على ثلاثة دروس، الدرس الأول: (الحاسوب يحاكي عقل الإنسان) الذي تطرق إلى كيفية تنفيذ التعليمات البرمجية لمعالجة البيانات والحصول على معلومات، والدرس الثاني: (نظام التشغيل) وتناول أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية، والدرس الثالث: (الحاسوب يترجم أفكارنا) ويتعلق بتحليل مسألة إلى عناصرها، وكتابة التعليمات البرمجية بلغة سكراتش.

تم التركيز في هذه الوحدة على تطبيق استراتيجية التعلم بالعمل الفردي والجماعي في مختبر الحاسوب، وتوظيف شبكة الإنترنت لتطبيق استراتيجيات تعتمد على دور الطلبة في البحث عن المعلومات وتبادلها مع الآخرين. مع مراعاة أن التعلم بالعمل يتطلب متابعة حثيثة للطلبة، والوقوف على أخطائهم، والاستفادة منها في تحسين أدائهم.

الحاسوب يحاكي عقل الإنسان

النتاجات الخاصة:

- المقارنة بين عقل الإنسان والحاسوب .
- التمييز بين المفاهيم الآتية : البيانات ، والمعلومات ، والتعليمات .
- استخدام برمجيات الحاسوب المختلفة لمعالجة البيانات والحصول على معلومات .
- تفسير مراحل تنفيذ التعليمات .
- تحديد العوامل التي تعتمد عليها سرعة تنفيذ التعليمة في الحاسوب .

المهارات المتوقعة:

- استخدام أحد برامج الجداول الإلكترونية لمعالجة بيانات ، والحصول على معلومات .
- استخدام برنامج إدارة المهام للتعرف على أداء المعالج والذاكرة الرئيسية .

المفاهيم والمصطلحات:

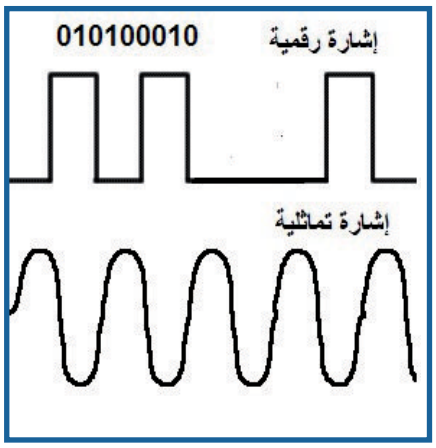
البيانات ، المعلومات ، التعليمات .

البرنامج : عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر المتسلسلة التي يكتبها المبرمج حتى تحقق عند تنفيذها هدفاً معيناً .

وحدات الإدخال : أدوات يتم من خلالها إدخال البيانات إلى الحاسوب ، وتشكّل حلقة الوصل بين المستخدم (الظروف الخارجية) والحاسوب ، مثل : لوحة المفاتيح ، والفأرة ، والقارئ الضوئي ، والمجسمات .

وحدات الإخراج : أدوات يتم من خلالها إخراج النتائج والمعلومات من الحاسوب، مثل : الشاشة، والطابعة .

دورة حياة تنفيذ التعليمة : عملية تقوم بها وحدة المعالجة المركزية، تتمثل بقراءة التعليمة من الذاكرة الرئيسة، وتحليلها، وتحديد فيما إذا كانت عملية حسابية أو تبادل معلومات من الذاكرة، وتعود لتنفذ تعليمة جديدة .



النواقل : خطوط موصلة للتيار الكهربائي لنقل البيانات والمعلومات بين الأجزاء الداخلية للحاسوب، منها ما هو داخل وحدة المعالجة المركزية ومنها ما يصل وحدة المعالجة المركزية بالذاكرة الرئيسية ووحدات الحاسوب المختلفة .

البيانات التماثلية : سلسلة من الإشارات تكون متتالية ومستمرة، ويمكن لقيمتها أن تتغير ضمن قيمة صغرى وكبرى، مثل درجة الحرارة والتيار والسرعة في حياتنا والبيانات المنقولة بين أي جهازي مودم، أو بين التلفاز والفيديو في حالة التسجيل .

البيانات الرقمية : سلسلة من الإشارات، وكل إشارة إما أن تكون قيمتها ١ أو ٠ وهذا النظام مستخدم في الحواسيب والأجهزة الإلكترونية بشكل عام، ومن الأمثلة عليه البيانات التي تنقل بين الذاكرة ووحدة المعالجة المركزية .

تردد المعالج : يعتبر المعيار الأساسي للتمييز بين كفاءة أجهزة الحاسوب ويقصد به تردد الساعة التي يعمل عليها المعالج، فكلما كان تردد الساعة أعلى كلما أصبح المعالج قادراً على تنفيذ مهام أكثر في وقت أقل، وتقاس سرعة المعالج بالميجاهيرتز . معالج سرعته ١٠٠٠ هذا يعني أنه قادر على أداء ١٠٠٠ دورة في الثانية .

التهيئة :

نشاط إثرائي (١) : توضيح مبدأ عمل الحاسوب

الهدف من النشاط : استنتاج مبدأ عمل الحاسوب .

استراتيجية التدريس : الحوار والمناقشة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- مناقشة الطلبة في أهمية الحواس بالنسبة للإنسان، وكيف يتم نقل مدخلاتها إلى الدماغ بوساطة الأعصاب ليتخذ القرار المناسب، ويعطي توجيهاته بناء على المدخلات .
- التنويه إلى أن الحاسوب يشبه الدماغ من حيث استقبال البيانات ونقلها إلى مرحلة المعالجة ليعطي الحاسوب المعلومات بناء على المدخلات .
- مناقشة الطلبة في مثال حسابي لجمع رقمين وإيجاد الناتج .

العملية	الحاسوب	الانسان
س= ٦ ع = ٥	عملية الإدخال من خلال لوحة المفاتيح .	• استقبال البيانات من خلال حاسة السمع أو البصر .
ص = س + ع	• تنقل إلى الذاكرة عبر النواقل . • ثم إلى وحدة المعالجة المركزية . • وحدة المعالجة تحلل العملية ثم تنفذها .	• تنقل البيانات إلى الدماغ بوساطة الخلايا العصبية . • ثم يحلل العملية وينفذ عملية الجمع .
ص=١١	• الحاسوب يخرج النتيجة على الشاشة أو الطابعة .	• يقدم الانسان النتيجة لفظاً أو كتابة .

- يستنتج الطبة من خلال هذا النشاط مبدأ عمل الحاسوب .

العرض:

- مناقشة الطلبة في الصورة الواردة في الكتاب صفحة ٤٤ المتعلقة بالموضوع لتوضيح أن البيانات تدخل إلى الحاسوب لِيَتم معالجتها، ثم تخرج على شكل معلومات .
- إعطاء أمثلة من واقع الطلبة على بيانات تمت معالجتها للحصول على معلومات .
- فتح المجال للطلبة لتقديم أمثلة على بيانات تمت معالجتها لتصبح معلومات .

- من الأمثلة على البيانات والمعلومات .
- البيانات التي يتم الحصول عليها من الاستبانات المتعلقة بالدراسات .
- البيانات التي يتم الحصول عليها من البطاقة الإحصائية للمدرسة .
- علامات المواد لطلاب المدرسة .
- في الأمثلة السابقة يتم الحصول على نسب ورسوم بيانية من البيانات لتشكل معلومات .

نشاط (٣: ١: ١): تصميم جدول

- **الهدف من النشاط** : استخدام برمجيات الحاسوب لمعالجة البيانات والحصول على معلومات .
- **استراتيجيات التدريس** : العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تقسيم الطلبة إلى مجموعات مناسبة لعدد الحواسيب المتوفرة .
  - تكليف الطلبة تنفيذ بنود النشاط مع دعم وتوجيه المعلم .
  - طرح أسئلة على الطلبة أثناء تنفيذ النشاط حول كيفية أداء بعض المهارات التي يتناولها النشاط ، والاستماع لمشاركاتهم .
  - يمكن توظيف سلم التقدير الآتي لمتابعة الطلبة .

المؤشرات / المهارة	يحقق ٤	يحقق بدرجة أقل ٢	لا يحقق المؤشر ٠
تصميم جدول	جدول مصمم بستة أعمدة وعشرة صفوف ، وترويسته مظللة	جدول مصمم بأعمدة أو صفوف مختلفة أو ترويسته مظللة	جدول مصمم بأعمدة وصفوف مختلفة وترويسته غير مظللة
إدخال البيانات	البيانات مدخلة كما في النشاط	البيانات مدخلة بشكل غير كامل	الجدول خال من البيانات
حساب العلامة	العلامة النهائية محسوبة لكل مادة	العلامة النهائية محسوبة لبعض المواد	العلامة النهائية للمواد غير محسوبة
حساب المعدل	المعدل النهائي لكل مادة محسوب بشكل صحيح	معدل بعض المواد محسوب	معدل المواد غير محسوب
تمثيل العلاقة بيانيا	العلاقة بين اسم المادة والعلامة ممثلة بيانياً بشكل صحيح	العلاقة بين المادة والعلامة ممثلة بيانيا بشكل غير صحيح	العلاقة بين العلامة المادة غير ممثلة بيانياً
اعلى وأدنى معدل	أعلى وأدنى علامة ضمن علامات المباحث محددة	أعلى أو أدنى علامة غير محددة	أعلى وأدنى علامة غير محددة

سلم التقدير

المؤشر / اسم الطالب	تصميم جدول	إدخال البيانات	حساب العلامة	حساب المعدل	تمثيل العلاقة بيانيا	اعلى وأدنى معدل	ملحوظات
	٤-٠	٤-٠	٤-٠	٤-٠	٤-٠	٤-٠	

- مناقشة الطلبة في كيفية معالجة البيانات للحصول على معلومات من خلال برامج (مزودة بتعليمات) خاصة حسب نوع البيانات والمخرجات .
- سؤال الطلبة عن أنواع البيانات للتوصل إلى أن هناك نوعين منها (تماثلية أو رقمية) مع إعطاء أمثلة .
- على بيانات تماثلية في حياتنا : درجة الحرارة، التيار، السرعة، الصوت .
- على بيانات رقمية : البيانات المنقولة بين الذاكرة ووحدة المعالجة المركزية .
- مناقشة الطلبة في تعريف البيانات، والمعلومات، والتعليمات كما في الكتاب .

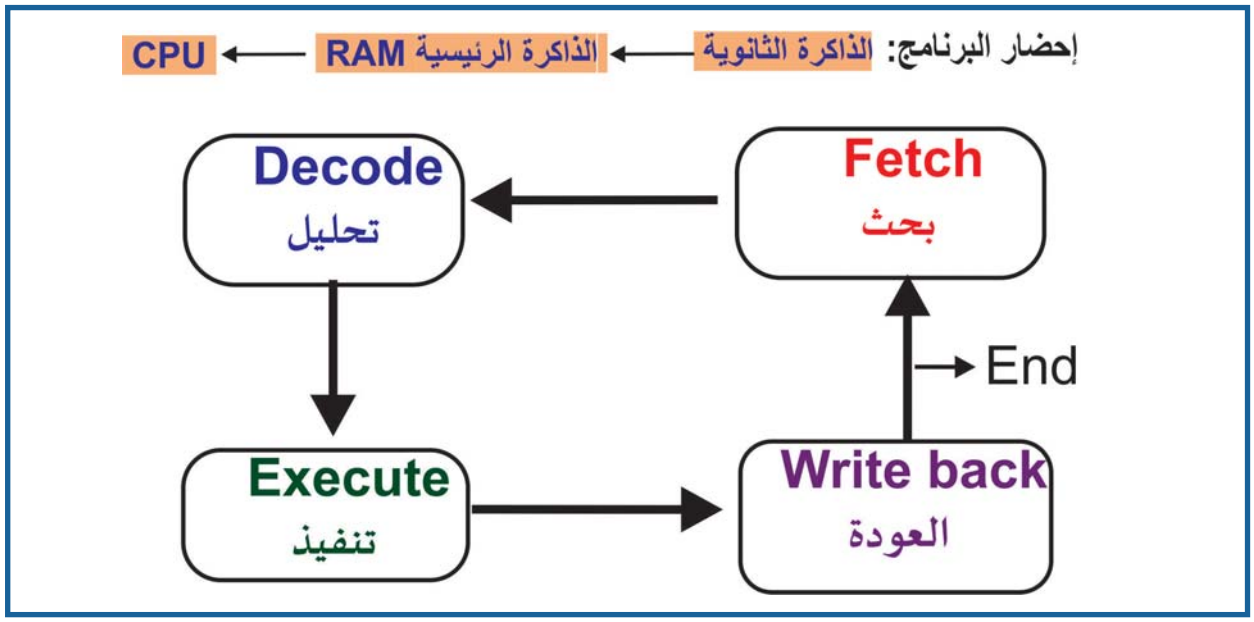
كيف ينفذ الحاسوب التعليمات:

المرحلة الأولى:

- مناقشة الطلبة في كيفية قيام الانسان بمهام متعددة من خلال طرح السؤال الآتي :
  س : هل تستطيع أن تقوم بعدة مهام في الوقت نفسه؟
  مناقشة : هل يمكن أن تشرب وتتكلم في الوقت نفسه؟
- التنويه إلى أنه لا يمكن القيام بعدة مهام في نفس الوقت دون تقسيم زمن بينهما .
- الإشارة إلى أن الحاسوب يقوم بتنفيذ التعليمات أو المهام بشكل متسلسل كما يفعل الإنسان .
- توضيح أن المهمة التي يقوم بها الحاسوب من لحظة استدعائها وصولاً إلى النتائج تسمى دورة حياة التعليمة .

المرحلة الثانية:

الشكل الآتي يوضح مرحلة إحضار البرنامج من القرص الصلب إلى الذاكرة الثانوية، ثم ينتقل إلى وحدة المعالجة المركزية (CPU) للبدء بتنفيذ التعليمات.



شكل رقم (١)

نشاط إثرائي(٢) (للمعلم): محاكاة دورة حياة التعليمة في الحاسوب

- **الهدف من النشاط**: توضيح محاكاة دورة تنفيذ التعليمة في الحاسوب.
- **استراتيجية التدريس**: المحاكاة.
- **ملاحظة**: محاكات دورة حياة التعليمة يتم تطبيقه باستخدام بطاقات من قبل الطلبة أو من قبل المعلم بتوظيف السبورة.
- **المواد والأدوات اللازمة**: لوحتان كما في الشكل وتشبه لوحة الجيوب، بطاقات تحتوي على محتوى الذاكرة RAM (خمس بطاقات).

التعليمات	شكل وحدة المعالجة المركزية CPU لتوضيح دورها في تنفيذ التعليمات البرمجية	مخطط يوضح شكل الذاكرة لتنفيذ التعليمات البرمجية المجاورة RAM	
٢=A ٥=B A = A + B End	CPU 200 PC AC IR		98
		2	99
		5	100
			101
			. . .
		احضر محتوى 99 إلى AC	200
		اجمع محتوى 100 إلى محتوى AC	201
		خزن الناتج في الموقع 100	202
			. . .

PC : Program Counter \ تحتوي على التعليمة التالية التي سوف يتم تنفيذها

AC : Accumulator register \ تجري العمليات الحسابية والمنطقية من خلاله

IR : Instruction Register \ مسجل يحتوي على التعليمة الحالية التي سوف تنفذ في وحدة الحساب والمنطق ALU .

خطوات تنفيذ النشاط :

- إعداد لوحتين تشبهان لوحة الجيوب ، الأولى تمثل الذاكرة RAM ، والثانية تمثل CPU كما في الصور السابقة .
- تركيب اللوحة التي تمثل الذاكرة كما في الجدول (وهي عبارة عن التعليمات بعد احضارها من القرص الصلب قبل البدء بتنفيذها) .
- تركيب اللوحة التي تمثل وحدة المعالجة المركزية وتستوعب ثلاث بطاقات لتمثل IR ، AC ، PC .
- عند بدء التشغيل PC يحمل الرقم 200
- (Fetch) عند بدء التشغيل يحمل الناقل رقم التعليمة من PC ويذهب إلى الذاكرة . ثم ينسخ التعليمة من الموقع 200 إلى IR .
- (Decode) يحلل IR التعليمة ليحدد المطلوب .

- (Execute) ينفذ عملية نسخ محتوى الذاكرة 99 إلى AC .
- تصبح قيمة PC = 201
- (Fetch) يذهب الناقل إلى موقع الذاكرة 201 ثم ينسخ محتوى الذاكرة التي تمثل التعليمة إلى IR .
- (Decode) يحلل IR التعليمة ويحدد المطلوب . . . . . .
- (Execute) ينفذ عملية نسخ محتوى الذاكرة 201 وتجمع إلى محتوى AC (2+5=7) .
- تصبح قيمة PC = 202
- (Fetch) يذهب الناقل إلى موقع الذاكرة 202 ثم ينسخ محتوى الذاكرة التي تمثل التعليمة إلى IR .
- (Decode) يحلل IR التعليمة ويحدد المطلوب . . . .
- (Execute) ينفذ عملية نقل محتوى AC (ناتج الجمع 2+5=7) إلى موقع الذاكرة 100 لتصبح قيمتها 7 .
- انتهاء التعليمات .

العوامل التي تعتمد عليها سرعة تنفيذ التعليمة:

نشاط إثرائي(٣) : العوامل التي تعتمد عليها سرعة تنفيذ التعليمة

- **الهدف من النشاط** : تحديد العوامل التي تعتمد عليها سرعة تنفيذ التعليمة في الحاسوب .
- **استراتيجيات التدريس** : العمل الجماعي ، التاءات الثلاث .
- **خطوات التنفيذ** :
  - توزيع الطلبة في مجموعات حسب عددهم في الشعبة
  - استخدام استراتيجية التاءات الثلاث (تحر ، تعبير ، تبادل)
  - تكليف كل مجموعة من الطلبة في حصة سابقة للموضوع بالتحري عن العوامل التي تؤثر في سرعة الحاسوب .
  - كل مجموعة تعبر عما توصلت إليه بالطريقة التي تراها مناسبة (عرض تقديمي ، رسم توضيحي ، مشهد تمثيلي ، . . .) لتتمكن كل مجموعة بتبادل ما توصلت إليه مع المجموعات الأخرى .
  - فتح المجال لكل مجموعة أن تقدم عرضها في ٥ دقائق أو ما يراه المعلم مناسباً .
  - أو قد تتم مناقشة الموضوع بشكل عام على مستوى جميع الطلبة وتدوين الملاحظات على السبورة .

ملحوظة: يتم تزويد الطلبة بقائمة مصادر للاعتماد عليها .

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

- **الهدف من النشاط** : ملاحظة أثر تشغيل برامج متعددة في الوقت نفسه على أداء الحاسوب
- **استراتيجيات التدريس** : العمل الجماعي، التعلم بالنشاط
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تقسيم الطلبة إلى مجموعات تناسب عدد الحواسيب .
  - تتم الإجابة عن أسئلة النشاط (من قبل الطلبة) مع المتابعة .
  - الاستعانة بجهاز عرض موصول بالحاسوب لمساعدة الطلبة في إنجاز النشاط .
  - تقديم ملاحظات على إجابات الطلبة ورصد علامات مشاركة في سجل المتابعة .

ملحوظة: في حال عدم توفر حواسيب في المدرسة يمكن تطبيق الخطوة الأخيرة بعرض النشاط أمام الطلبة .

نظام التشغيل

النتاجات الخاصة:

- بيان أهمية نظام التشغيل للحاسوب .
- توضيح مراحل تطور نظم التشغيل
- التمييز بين تطبيقات نظام التشغيل والبرامج التطبيقية .

المهارات المتوقعة:

- تنفيذ أنشطة عملية على الحاسوب بالاعتماد على مكونات نظام التشغيل والبرامج التطبيقية .

المفاهيم والمصطلحات:

- نظام Dos ، نظام Windows ، نظام Unix ، نظام Linux ، نظام MAC ، نظام التشغيل .
- **المكونات المادية للحاسوب** : المكونات التي يمكن مشاهدتها ولمسها مثل الشاشة والفأرة ولوحة المفاتيح وغيرها .
- **البرامج التطبيقية** : برمجيات حاسوب تم تصميمها من قبل مبرمجين لتلبية حاجات المستخدمين .
- **البرامج مفتوحة المصد** : برمجيات حاسوب يتم توفير النص المصدري كما أعدها المبرمج ، وتكون متاحة لأي شخص للاطلاع عليها وتعديلها وتوزيعها . وهذا النوع من البرامج أسهم في تطوير البرنامج بشكل أفضل . مثل نظام التشغيل لينوكس ، المتصفح فيرفوكس Firefox ، وليس لها حقوق نشر ومتاحة مجاناً .

التهيئة:

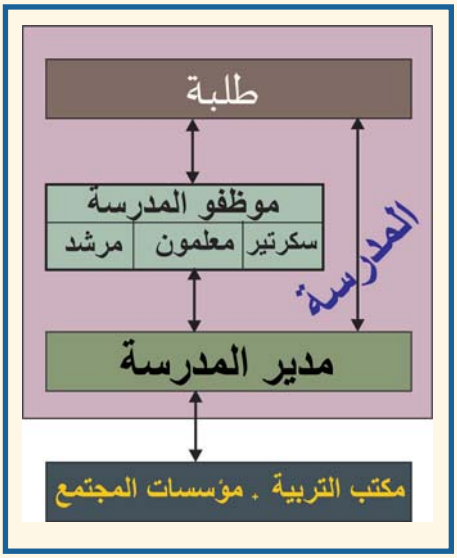
نظام التشغيل Operating System

نشاط إثرائي(١): نظام التشغيل

- **الهدف من النشاط** : توضيح أهمية نظام التشغيل للحاسوب .

- **استراتيجيات التدريس :**

الحوار والمناقشة ، استراتيجية التشبيهات ، العصف الذهني .



- **خطوات تنفيذ النشاط**

مناقشة الطلبة في أهمية دور مدير المدرسة وعلاقته بالطلبة والمعلمين والمجتمع المحلي ومع مكتب التربية ، وتوضيح كيف يشكل حلقة الوصل بين من هم داخل المدرسة من طلبة ومعلمين ومرشد وخارجها من مكتب التربية ومؤسسات أخرى . ويمكن ربط هذه العلاقة كما في الصورة الواردة في درس نظام التشغيل في كتاب التكنولوجيا .

- **طرح الأسئلة الآتية على الطلبة :**
  - كيف تبدو المدرسة دون وجود طلبة ومعلمين ومدير؟
  - كيف تبدو خلال الدوام المدرسي؟
  - من خلال تطبيق استراتيجية التشابه ربط نظام التشغيل بالنظام المدرسي .

نشاط (٣: ٢: ١): نظام التشغيل

- **الهدف من النشاط :** استكشاف أهمية نظام التشغيل لجهاز الحاسوب .

- **الاستراتيجيات المستخدمة :**

العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .

- **خطوات تنفيذ النشاط :**
  - تحضير جهازي حاسوب لتنفيذ النشاط . أحد هذه الأجهزة عليه نظام تشغيل فقط ، والآخر عليه نظام تشغيل وبرامج تطبيقية متنوعة .
  - تنفيذ خطوات النشاط (٣: ٢: ١) كما وردت في الكتاب المقرر باستخدام جهاز حاسوب عليه نظام تشغيل وبرامج تطبيقية متنوعة على أن يكون العمل في مجموعات .
  - تشغيل جهاز حاسوب عليه نظام تشغيل فقط ، وملاحظة أن امكانياته محدودة لعدم وجود برامج تطبيقية عليه . وأن ما يمكن إنجازه فقط باستخدام البرامج المرفقة مع نظام التشغيل .

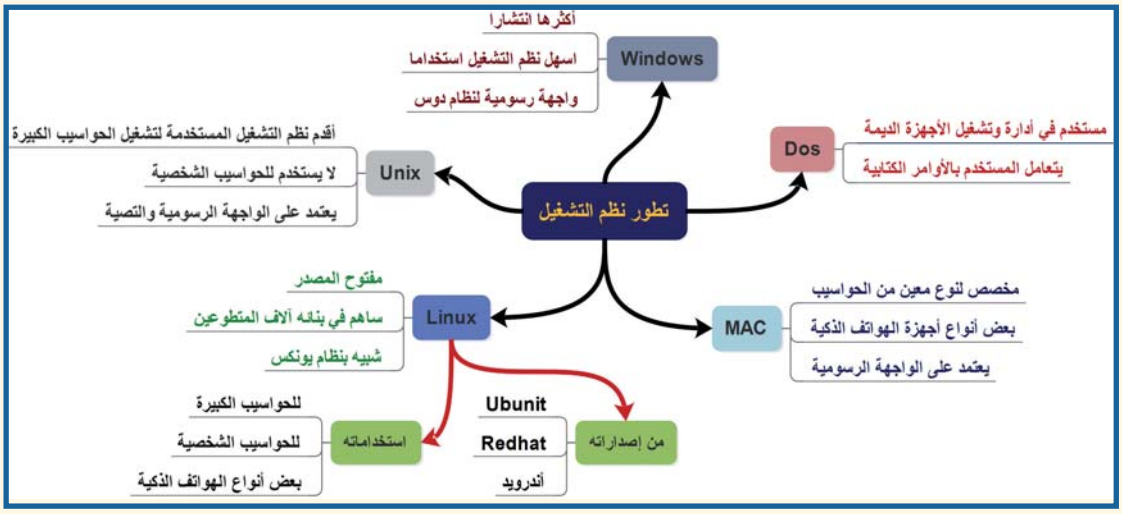
نشاط اثرائي(١): تطور نظم التشغيل

- **الهدف من النشاط** : توضيح مراحل تطور نظم التشغيل .

- **استراتيجيات التدريس** :
الحوار والمناقشة، العصف الذهني، الخرائط الذهنية .

- **خطوات التنفيذ** :
  - مناقشة الطلبة في العلاقة بين تطور نظم التشغيل مع تطور أجهزة الحاسوب كما هي في الكتاب .
  - تقديم نظم التشغيل الواردة صفحة ٥١ على شكل خارطة مفاهيمية أو خارطة ذهنية .
  - لا حاجة لطرحه بشكل موسع اعتماداً على مراجع خارجية لأنه موضوع متشعب (وهذا يعود للمعلم) .
  - يتم التوصل إلى هذه الخارطة من خلال مراعاة استراتيجية التعلم بالخارطة الذهنية التي تعتمد على العصف الذهني بعد تكليف الطلبة بوقت كاف (قبل موعد الحصة بأيام) للبحث عن هذه الأنظمة لتكون مشاركات الطلبة في العصف الذهني فاعلة وتقدم كل المشاركات من الطلبة أنفسهم .

في حال توفر مركز حاسوب وتوفر إنترنت يمكن تنفيذ نشاط (٣ : ٢ : ٣) بديلاً عن هذا النشاط الإثرائي .



نشاط (٣: ٢: ٢): وظائف نظام التشغيل

- **الهدف من النشاط** : تطبيق مهارات متعلقة بنظام التشغيل والبرامج التطبيقية .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالنشاط ، الحوار والمناقشة .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - ينفذ هذا النشاط في مختبر الحاسوب على شكل مجموعات طلابية ، وعلى أن يكون دور المعلم ميسراً وموجهاً مع متابعته للمجموعات خلال العمل .
  - كل مجموعة من الطلبة تعمل على جزء من المهارات الواردة في القائمة .

الرقم	العملية
١	إنشاء مجلدات مختلفة على القرص الصلب
٢	إنشاء ملفات بأنواع مختلفة .
٣	نسخ ملف من مجلد إلى مجلد آخر
٤	البحث عن ملف ما
٥	التحكم بمستوى الصوت في جهازك
٦	تسجيل صوت باستخدام مسجل الصوت
٧	التحكم بدقة وضوح الشاشة
٨	طباعة موضوع معين باستخدام الحاسوب .
٩	تنصيب برمجيات مختلفة
١٠	البحث عن تطبيق معين مثل الحاسبة .

- تنفيذ الجزء الثاني من النشاط والمتعلق بأسئلة حول وظائف نظام التشغيل كما هو في الكتاب المقرر .
- مناقشة الطلبة في تعريف نظام التشغيل الوارد في الكتاب صفحة ٥٣ .

نشاط (٣: ٢: ٣): نظم التشغيل

- **الهدف من النشاط** : توضيح خصائص نظم التشغيل
- **استراتيجيات التدريس** : العمل الجماعي، التاءات الثلاث .
- **خطوات التنفيذ** :
  - توزيع الطلبة في مجموعات (مراعاة أن يكون لكل طالب دور في المجموعة) .
  - تكليف كل مجموعة بالبحث عن واحدٍ من أنظمة التشغيل الواردة في القائمة صفحة ٥١ .
  - توجيه الطلبة بالبحث عن نوع الأجهزة التي يعمل عليها، وسنة إصداره، ونوع الواجهة، وهل هو مجاني أم تجاري، وأمور أخرى يرى المعلم أنها مناسبة .
  - تتم هذه المهمة خلال ١٠-١٥ دقيقة تنتهي بتقديم عرض من قبل المجموعات .
  - فتح المجال للطلبة للتعبير عما توصلوا إليه بالطريقة التي يرونها مناسبة (خارطة ذهنية، عرض تقديمي، . . .) .
  - في مدة لا تتجاوز دقيقتين إلى ثلاث دقائق تتبادل المجموعات ما توصلت إليه .

الحاسوب يترجم أفكارنا

النتاجات الخاصة:

- التعرف إلى لغات البرمجة، البرمجة، المبرمج.
- حل مسألة بسيطة باستخدام إحدى لغات البرمجة(سكراتش).

المهارات المتوقعة:

- تحليل مسألة معينة (تحديد المدخلات، العمليات، المخرجات)
- كتابة التعليمات البرمجية لمسألة.

المفاهيم والمصطلحات:

- **المبرمج، البرمجة، مخطط سير العمليات، تحليل المسألة، المترجم.**
- **الخوارزمية**: مجموعة من الخطوات المنطقية والتفصيلية المرتبة بطريقة معينة لحل مشكلة ما وتكون بلغة بسيطة وقريبة للغة الإنسان وتقود إلى حل المشكلة. وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم المسلم الطاشقندي الاصل أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي.
- **المخطط الانسيابي**: طريقة وصف تصويرية للتعبير عن الخوارزميات تمهيداً لبرمجتها بلغة يفهمها الحاسوب. ويتكون المخطط الانسيابي من أشكال هندسية، يرمز كل منها لإحدى وظائف معالجة البيانات في الحاسوب. وترتبط هذه الأشكال بعضها مع بعض بخطوط ذات أسهم تدل على اتجاه متابعة الحل.
- **لغة الآلة**: تسمى بهذا الاسم لأنها تخاطب المعالج ومكونات الحاسوب المادية، يفهمها وينفذها مباشرة.
- **لغة جافا (Java)**: "لغة برمجة تم إصدارها عام ١٩٩٥ عن طريق شركة صن ميكروسيستمس. وتتميز هذه اللغة بأنها كائنية التوجه كليا مما يجعلها مناسبة جدا لتطوير النظم المعقدة جدا وفي الوقت نفسه فهي بسيطة وسهلة الاستخدام لتطوير برمجيات بسيطة.

فيجوال بيسك (Visual Basic): " لغة ذات تصميم مرئي بواجهة رسومية بعكس بعض اللغات مثل (الأسمبلي) ذات الشاشة السوداء. حيث تحتوي هذه اللغة على العديد من الأوامر بداخلها ولغة سهلة التطبيق تم تطويرها عن النسخة القديمة basic التي تعمل تحت بيئة dos إلى هذه النسخة التي تعمل تحت بيئة ويندوز."

سكراتش(Scratch): بيئة برمجة سهلة و بسيطة تهدف إلى تنمية الإبداع و الابتكار لدى الأطفال و الكبار من غير ذوي الاختصاص وتسمح سكراتش لمستخدميها بإنشاء ألعابهم وقصصهم التفاعلية، وهي مجانية و مفتوحة المصدر وتستخدم الكائنات الرسومية بدل الأكواد المعقدة التي تستعمل عادة في لغات البرمجة الأخرى.

PHP (Personal Home Page): لغة برمجة نصية صممت أساسا من أجل استخدامها لتطوير تطبيقات الويب وبرمجتها. كما يمكن استخدامها لإنتاج برامج قائمة بذاتها وليس لها علاقة بالويب.

HTML: لغة ترميز النص الفائق (HTML: Hyper Text Markup Language)، هي لغة الترميز تستخدم في إنشاء صفحات ومواقع الويب وتصميمها، وتعتبر هذه اللّغة من أقدم اللّغات وأوسعها استخداما في تصميم صفحات الويب.

KPL(Kids programing Language): « لغة مجانية مبنية على بيئة دوت نت، تشبه لحد كبير واجهة الفيجوال ستديو ولكن بقوائم أقل تعقيداً، . كما تأتي مع اللغة برامج جاهزة مثل بعض الألعاب المسلية التي يمكن استخدامها والتعديل عليها بسهولة. الهدف من هذه اللغة هو تبسيط مفاهيم البرمجة للأطفال بإمكانيات برمجية سهلة ومنطق سلس حتى يتمكن الأطفال من الانتقال للبرمجة بلغة الجافا أو السي شارب دون صعوبة تذكر. وقد خصصت هذه اللغة للأطفال بين سن ٦ إلى ١٥ سنة. الإصدار الأول من هذه اللغة يعتمد على البرمجة الإجرائية أما الاصدار الثاني فيعتمد على البرمجة الكائنية المصدر. ومن الجدير بالذكر أن واجهة منصة العمل قد ترجمت إلى ١٥ لغة تقريبا وطبعا اللغة العربية ليست من ضمنها. كما تعتبر هذه اللغة مدخلا جيدا لعلم البرمجة وقد استخدمت اللغة في عدد من المدارس حول العالم."

Small Basic: لغة برمجة تم تطويرها من قبل شركة ميكروسوفت وصممت لتكون بواجهة سهلة.

تحدث إلى حاسوبك بلغات مختلفة

التهيئة:

مراجعة الطلبة في مكونات الحاسوب (مادية، برمجية) وبيان أهمية الجزء البرمجي.

العرض:

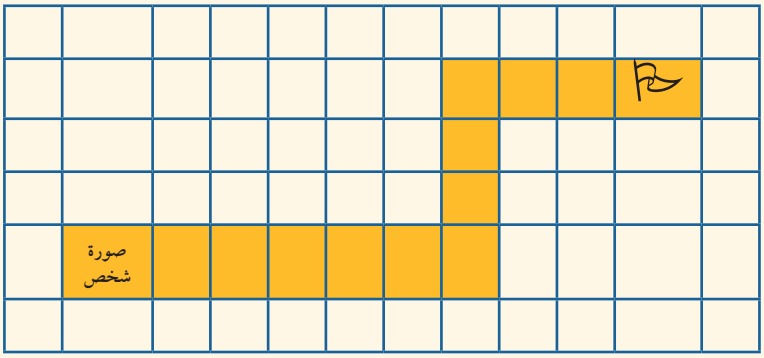
نشاط إثرائي(١): البرمجة

- **الهدف من النشاط:**
  - التعرف إلى لغات البرمجة، والمبرمج.
  - حل مسألة بسيطة باستخدام إحدى لغات البرمجة(سكراتش).
- **استراتيجيات التدريس:**
  - الحوار والمناقشة، استراتيجية التشبيهات، التعلم بالنشاط، العصف الذهني.
- **خطوات تنفيذ النشاط:**
  - مناقشة الطلبة في أهمية المترجم عندما يتحدث شخصان بلغتين مختلفتين مثل اللغة العربية والفرنسية مثلاً، أو كما نشاهد في الأفلام والبرامج المتلفزة كيف تترجم إلى اللغة العربية.
  - طرح فكرة أن الإنسان يتواصل مع الحاسوب من خلال لغات برمجة مختلفة بكتابة البرامج التي هي مجموعة من التعليمات التي يتم تزويد الحاسوب بها ليترجمها إلى لغة الآلة ليتمكن من تنفيذها. مناقشة الطلبة في تعريف المبرمج كونه يكتب التعليمات التي تمكننا من التعامل مع الحاسوب.
  - طرح السؤال: كيف تتم صناعة هذه البرامج باستخدام لغات البرمجة؟

    أ- فتح المجال للاستماع لمشاركات عدد من الطلبة دون الحكم عليها.

    ب- للإجابة عن هذا السؤال ننفذ الخطوات الآتية:

    اكتب على بطاقات العبارات التوجيهية الواردة لاحقاً (كل عبارة على بطاقة)، ثم زود بها طالباً ليتحرك على أرضية غرفة الصف للانتقال من نقطة البداية حتى الوصول إلى الراية كما في الشكل.



- تكمن أهمية هذا النشاط في أنها تشبه طريقة البرمجة في لغة سكراتش .
- تكون البداية عند إعطاء إشارة من المعلم أو طالب للبدء بتنفيذ ما ورد في البطاقات .

ابدأ

تحرك للأمام ٦ خطوات .

التف نحو اليسار .

تحرك للأمام ٣ خطوات .

التف نحو اليمين .

تحرك للأمام ٣ خطوات .

النهاية

تنويه: يمكن الاستعانة بالبرنامج المرفق (مجلدFirstProg ، ثم فتح الملف maze) .

النشاط (٣: ٣: ١): لغة الحاسوب

- **الهدف من النشاط :** حل مسألة بسيطة باستخدام إحدى لغات البرمجة(سكراتش) .
- **استراتيجيات التدريس :**

الحوار والمناقشة ، العمل الجماعي ، العصف الذهني ، التعلم بالنشاط .

- **خطوات تنفيذ النشاط :**

تقسيم النشاط إلى خمسة أجزاء كما هي في الكتاب . مع اعتماد المعطيات الواردة فيه .

أولاً: تحليل المسألة

تعريف الطلبة بأن مرحلة تحليل المسألة هي أهم مرحلة حيث يتم فيها تحديد الأمور الآتية :

- المدخلات وتشمل الثوابت والمتغيرات التي ترتبط بالعمليات التي سيتم تنفيذها .

- المخرجات من حيث نوعها (رقمية، نصية، حركة، . . .) وكيف سيتم عرضها .
- العلاقات الرياضية والمنطقية المختلفة التي سيتم تنفيذها بالاعتماد على المدخلات والثوابت، وتحديد طريقة الحل الأفضل والأسرع للحصول على المخرجات .

ثانياً: كتابة الخوارزمية للمسألة

- مناقشة الطلبة في مفهوم الخوارزمية .
- بالاعتماد على مشاركات الطلبة تتم مناقشة خوارزمية إيجاد مساحة دائرة وتدوينها على السبورة .
- تقديم مثال خارجي على خوارزمية مثل خوارزمية إيجاد معدل علامتين
  - أدخل العلامات س، ص
  - احسب مجموع العلامات (المجموع = س+ ص)
  - احسب المعدل(المعدل= المجموع\٢)
  - اطبع النتيجة
- تكليف الطلبة بكتابة خوارزمية في دفاترهم لمسألة معينة ومتابعة حلولهم .

ثالثة: كتابة المخطط الانسيابي

- مناقشة الطلبة في مفهوم المخطط الانسيابي .
- توضيح الرموز المستخدمة في المخطط الانسيابي

وظائف الرموز	مثال	الشكل	المخطط الانسابي
بداية أو نهاية	ابدأ	إبدأ	البداية
ادخال وإخراج بيانات	إدخال قيمة س،ص	أدخل س،ص	أدخل س،ص
معالجة	المجموع = س+ص	المجموع = س+ص	المجموع = س+ص
ربط التشعبات			اطبع المجموع
ربط بين الرموز			النهاية

- تناول أمثلة بسيطة على المخطط الانسيابي .
- تكليف الطلبة برسم المخطط الانسيابي لإيجاد مساحة الدائرة (عمل فردي) .
- متابعة حلول الطلبة .

رابعاً: كتابة البرنامج

- تعريف الطلبة ببرنامج سكراتش بشكل عام
- تعريف الطلبة بعناصر الشاشة الرئيسة لبرنامج سكراتش .
- تعريف الطلبة بالأوامر المهمة والمتعلقة بالتحكم والعمليات والمتغيرات .
- كتابة البرنامج الخاص بإيجاد مساحة الدائرة بلغة سكراتش أمام الطلبة مع التوضيح لكل خطوة .
- تكليف الطلبة بكتابة البرنامج في مجموعات على الحواسيب .
- متابعة الطلبة خلال التطبيق العملي وتقديم التغذية الراجعة لهم بشكل مستمر .
- بعد الانتهاء من هذا البرنامج يتم تكليف الطلبة بعمل البرنامج لإيجاد محيط الدائرة .

محيط الدائرة = ٢ × نصف القطر × ٣,١٤

- متابعة أعمال الطلبة .

المؤشر / المهارة	يحقق ٣	يحقق بدرجة أقل ٢	لا يحقق المؤشر ١
تحليل المسألة	المسألة محللة إلى عناصرها الرئيسة وبشكل صحيح	المسألة محللة إلى عناصرها ويوجد أخطاء في عملية التحليل	المسألة محللة إلى عناصرها بطريقة خاطئة
كتابة الخوارزمية	الخوارزمية مكتوبة بطريقة منطقية ومتسلسلة وتحقق الهدف	الخوارزمية مكتوبة، وتحتوي بعض الخطوات غير المنطقية أو متسلسلة .	الخوارزمية لا تتضمن خطوات منطقية ولا متسلسلة ولا تحقق الهدف
كتابة المخطط الانسيابي	المخطط الانسيابي عناصره صحيحة ومتسلسلة ومنطقية	المخطط الانسيابي فيه بعض العناصر غير صحيحة ومتسلسلة ومنطقية إلى درجة كبيرة .	المخطط الانسيابي فيه عناصر غير صحيحة وغير متسلسل بطريقة منطقية
إعداد المنصة	المنصة معدة حسب المطلوب	المنصة بحاجة إلى تعديل بسيط لتصبح حسب المطلوب	المنصة معدة بطريقة غير المطلوب
تعريف المتغيرات	المتغيرات في البرنامج معرفة بشكل صحيح	بعض المتغيرات معرف بشكل صحيح	المتغيرات غير معرفة في البرنامج

كتابة التعليمات البرمجية	التعليمات البرمجية مكتوبة بشكل صحيح ومنطقي وتؤدي الهدف	التعليمات البرمجية مكتوبة وفيها بعض الأخطاء بحيث لا تؤدي الهدف	التعليمات البرمجية مكتوبة بطريقة غير صحيحة ولا تؤدي الهدف
نتائج البرنامج	نتائج البرنامج صحيحة وحسب المطلوب	نتائج البرنامج فيها بعض الأخطاء	نتائج البرنامج غير صحيحة
تنظيم العمل النهائي	العمل النهائي مرتب ويسهل تتبعه	العمل لا يساعد على تتبعه وبحاجة الى ترتيب أكثر	العمل النهائي غير مرتب ويصعب تتبعه

المؤشر / اسم الطالب	تحليل المسألة	كتابة الخوارزمية	كتابة المخطط الانسيابي	إعداد المنصة	تعريف المتغيرات	كتابة التعليمات البرمجية	نتائج البرنامج	تنظيم العمل النهائي
	٠-٤	٠-٤	٠-٤	٠-٤	٠-٤	٠-٤	٠-٤	٠-٤

نشاط (٣: ٣: ٢): إشارة المرور

- **الهدف من النشاط** : تحليل مسألة إشارة المرور وكتابة البرنامج بلغة سكراتش .
- **استراتيجيات التدريس** :

الحوار والمناقشة، العمل الجماعي، التعلم بالنشاط .

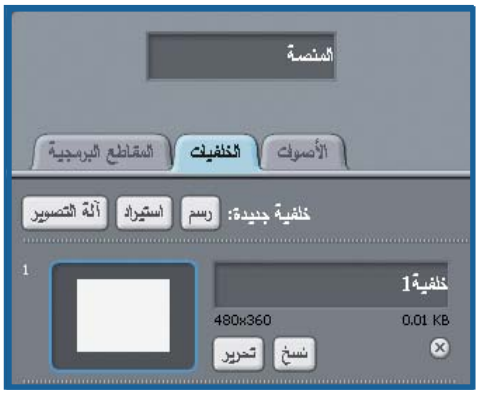
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- مناقشة الطلبة في المدخلات لمسألة إشارة المرور .
- **الشارع** : يمثل المنصة التي يتم التحكم بها من خلال النقر على أيقونة المنصة، ثم بوابة الخلفية لاستيرادها أو رسمها(الخطوات موضحة في النشاط البرمجي) .
- **اشارة المرور** : تمثل الكائن الذي يمكن استيراده أو رسمه، ويتم نسخ هذا الكائن للحصول على أربعة مظاهر (افقي أو عمودي حسب رغبة المبرمج) .
- **السيارة** : تمثل الكائن الذي سيتم تحريكه في الشارع (المنصة) بناء على لون إشارة المرور(المظهر)
- مناقشة الطلبة في العمليات المتمثلة في :
  - تغيير لون إشارة المرور من الأصفر إلى الأخضر (تغيير المظهر) .
  - حركة السيارة عند تغيير لون المظهر الخاص بإشارة المرور .
- تقسيم النشاط البرمجي إلى مرحلتين :
  - مرحلة إعداد المنصة وتجهيز الكائنات (إشارة المرور والسيارة)
  - مرحلة بناء اللبنات البرمجية واختبارها .

إشارة المرور

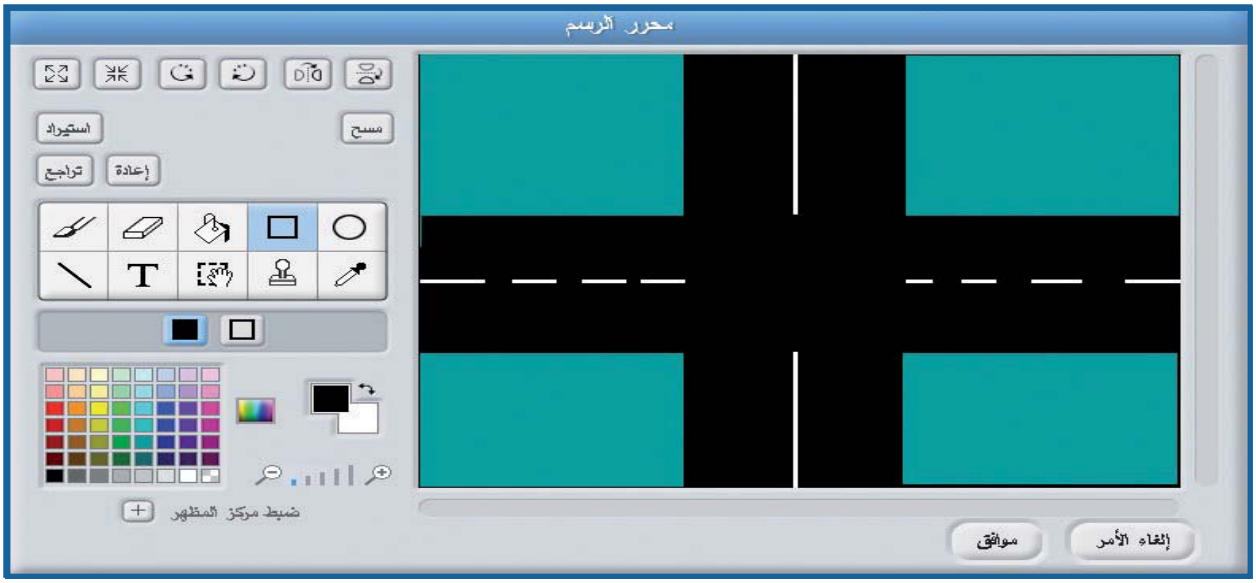
الجزء الأول

- بناء مظهر الإشارة الضوئية
- فتح مشروع سكراتش جديد
- احذف القط (أشر عليه بالفارة ثم أنقر على زر الفأرة الأيمن واختر حذف)
- انقر بزر الفأرة على المنصة كما في الصورة ، ثم انقر على زر كائن جديد .



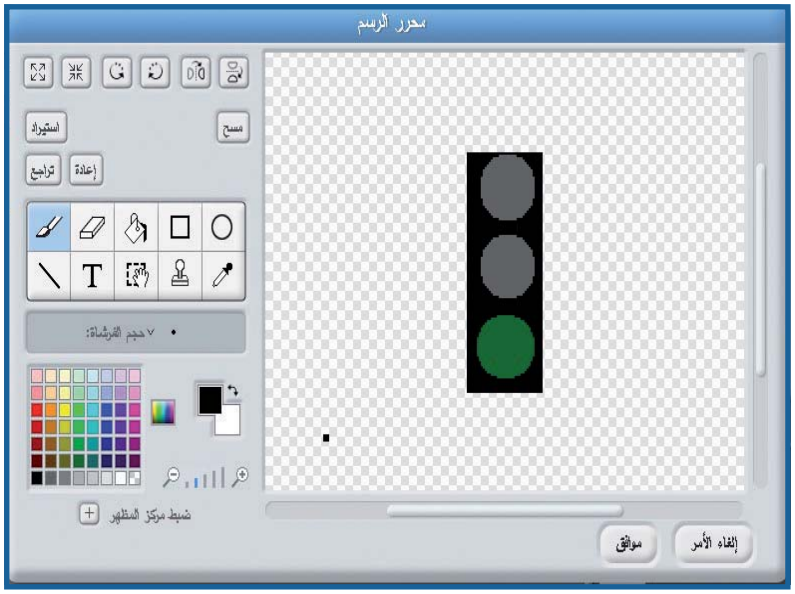
- أو من بوابة الخلفيات الخاصة بالمنصة اختر تحرير

- ارسم الطريق كما في الصورة .



- انقر على زر رسم كائن جديد.

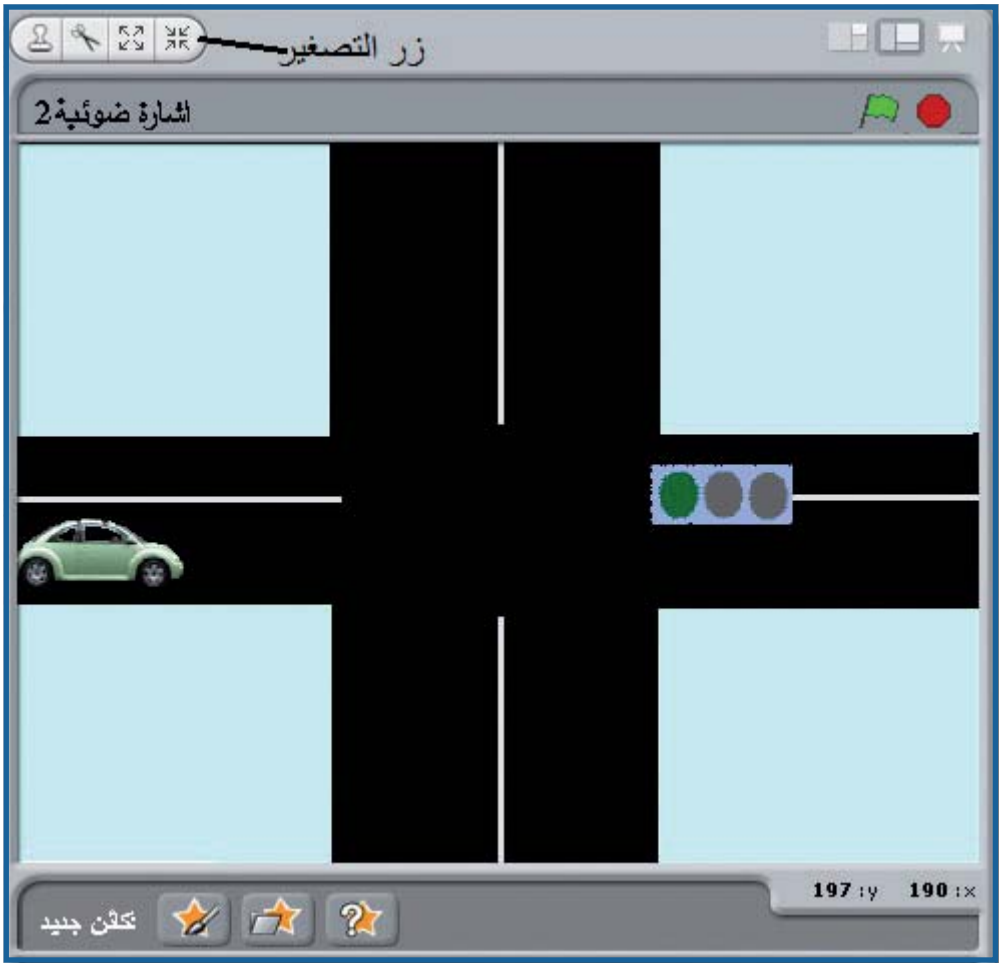
- ارسم الإشارة الضوئية كما في الصورة (يمكن التحكم باتجاهها عمودي أو افقي من خلال أزرار الدوران التي تظهر إلى اليسار).



- اعمل في بوابة المظهر على نسخ أربعة كائنات ثم أعد تسميتها كما في الصورة. وبالنقر على زر تحرير أعد تحرير كل كائن لتحصل على الألوان (اخضر، أحمر، أصفر، أحمرأصفر)

- انقر على زر اختيار كائن جديد من ملف كما في الصورة، اختر مجلد Transportation ثم حدد أي سيارة، ثم انقر على زر موافق. وبعد ذلك انقل السيارة بالفارة للمكان المناسب كما في الصورة اللاحقة.

- قم بترتيب المنصة كما في الصورة مع مراعاة تصغير كائن السيارة، ولتصغير الكائن:
  - حدد الكائن.
  - انقر على زر التصغير كما في الصورة.
  - أشر على السيارة في المنصة وانقر بالفأرة نقرات متتالية لتصل للحجم المناسب.

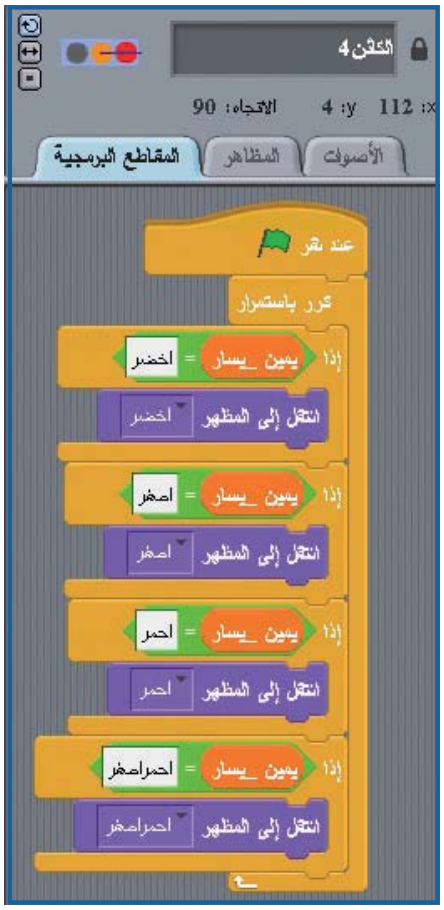


الجزء الثاني:

- انقر على زر المتغيرات واعمل إنشاء متغير جديد اسمه يمين – يسار (بالنقر على زر إنشاء متغير إنشاء متغير) .

- انتقل مباشرة الى بوابة المقاطع البرمجية الخاصة بالمنصة واكتب الكود البرمجي كما في الصورة .

- انتقل إلى كائن إشارة المرور وفي بوابة المقطع البرمجي اكتب الكود كما في الصورة .



- اعمل متغيراً جديداً اسمه اذهب – وتوقف (كما في الخطوة رقم ١٠) .
- في بوابة المقاطع البرمجية، اكتب الكود البرمجي كما في الصورة الآتية :
- الآن يمكنك اختبار البرنامج .

نشاط (٣: ٣: ٣): حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس

- **الهدف من النشاط** : تحليل مسألة حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس وكتابة البرنامج بلغة سكراتش .
- **استراتيجيات التدريس** :

الحوار والمناقشة ، العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .

- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - مناقشة الطلبة في المدخلات لمسألة حركة الأرض حول نفسها وحول الشمس لتحديدها .
  - **الشمس** : يتم رسمها في المنصة التي يتم التحكم بها من خلال النقر على أيقونة المنصة ثم بوابة الخلفية لاستيرادها أو رسمها (الخطوات موضحة لاحقاً) .
  - **الأرض** : تمثل الكائن الذي سيدور حول نفسه وحول الشمس . يتم استيراد صورة الكرة الأرضية من جهاز الحاسوب على أن يكون بخلفية شفافة . (يمكن استخدام صورة من مكتبة سكراتش ككرة القدم إذا لم تتوفر صورة الكرة الأرضية)
  - مناقشة الطلبة في العمليات المتمثلة في :
    - حركة الأرض حول نفسها
    - حركة الأرض حول الشمس
  - تقسيم النشاط البرمجي إلى مرحلتين :
  - مرحلة اعداد المنصة وتجهيز الكائنات (الكرة الأرضية)
  - مرحلة بناء اللبنات البرمجية واختبارها .

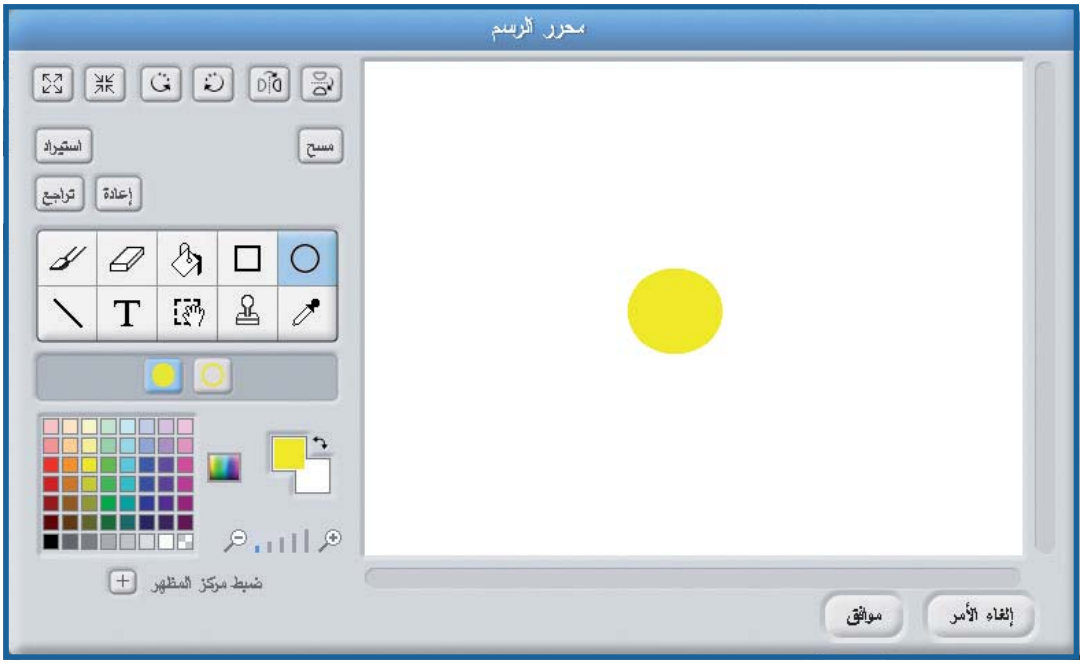
دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس

الجزء الأول

- بناء مظهر دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس .
- فتح مشروع سكراتش جديد .
- احذف القط (أشر عليه بالفارة ثم انقر على زر الفأرة الأيمن واختر حذف) .
- انقر بزر الفأرة على المنصة كما في الصورة ، ثم انقر على زر كائن جديد .

أو من بوابة الخلفيات الخاصة بالمنصة اختر تحرير

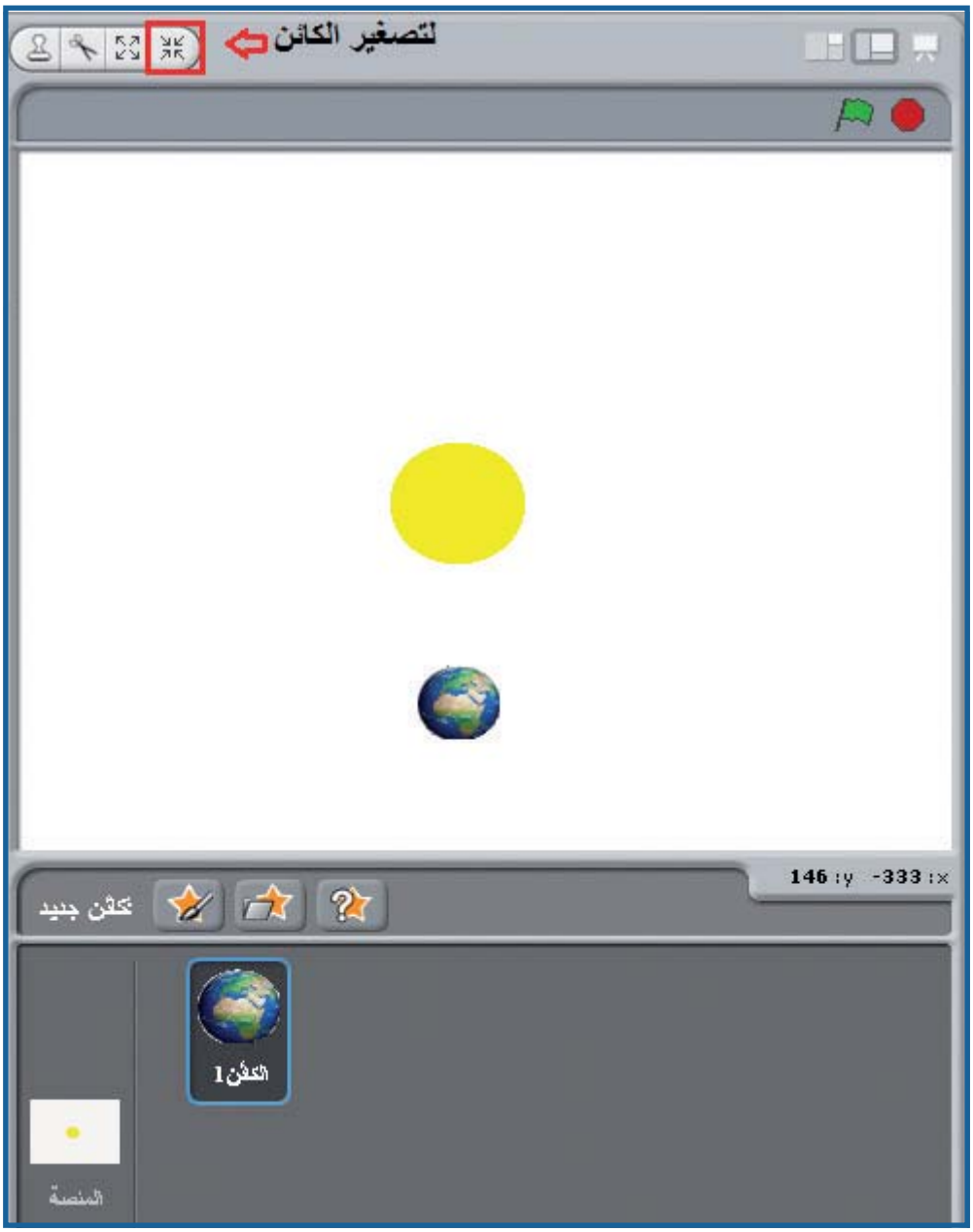
- ارسم الشمس في الوسط كما في الصورة .



- انقر على زر كائن جديد من ملف ثم اختر صورة الكرة الأرضية من الموقع المخزنة فيه .

ملحوظة : اذا لم يتوفر صورة للكرة الأرضية يمكن اختيار صورة كرة بالنقر على زر اختيار كائن جديد من ملف كما في الصورة، اختر مجلد Transportation ثم حدد أي سيارة، يليه انقر على زر موافق . وبعد ذلك انقل السيارة بالفارة للمكان المناسب كما في الصورة اللاحقة .

- قم بترتيب المنصة كما في الصورة مع مراعاة تصغير كائن الكرة الأرضية، ولتصغير الكائن :
  - حدد الكائن
  - انقر على زر التصغير كما في الصورة
  - أشّر على الكرة الأرضية في المنصة وانقر بالفأرة نقرات متتالية لتصل للحجم المناسب .



الجزء الثاني

- انتقل مباشرة الى بوابة المقاطع البرمجية الخاصة بالكائن١ (الكرة الأرضية) واكتب الكود البرمجي كما في الصورة.

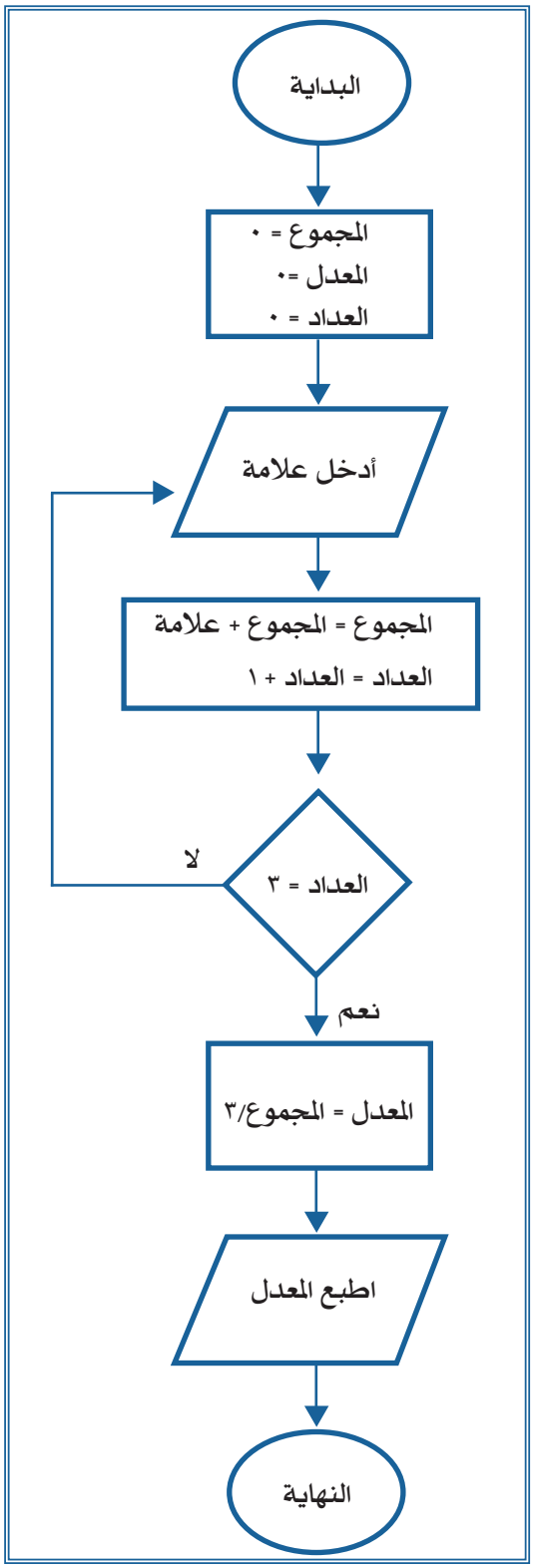
- الآن يمكنك اختبار البرنامج .
- اذا لاحظت أن الكرة تدور حول الشمس بشكل غير مناسب أوقف البرنامج وحرك الكرة باتجاه الشمس اعد تنفيذ البرنامج .
- كرر الخطوة السابقة (رقم ٩) لتحصل على دوران مناسب للأرض حول الشمس .

نشاط (٣: ٣: ٤): إدخال ثلاث علامات مواد وحساب المعدل لها

- **الهدف من النشاط** : تحليل مسألة إدخال ثلاث علامات مواد وحساب المعدل لها وكتابة البرنامج بلغة سكراتش .
- **استراتيجيات التدريس** :

الحوار والمناقشة، العمل الجماعي، التعلم بالنشاط .

- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - مناقشة الطلبة في المدخلات لمسألة إيجاد معدل ثلاث علامات .
  - مناقشة الطلبة في العمليات لإيجاد معدل العلامات الثلاث .
  - رسم المخطط الانسيابي على السبورة وبمشاركة الطلبة .



- الكود البرمجي الخاص بإدخال ثلاث علامات وإيجاد معدلها .

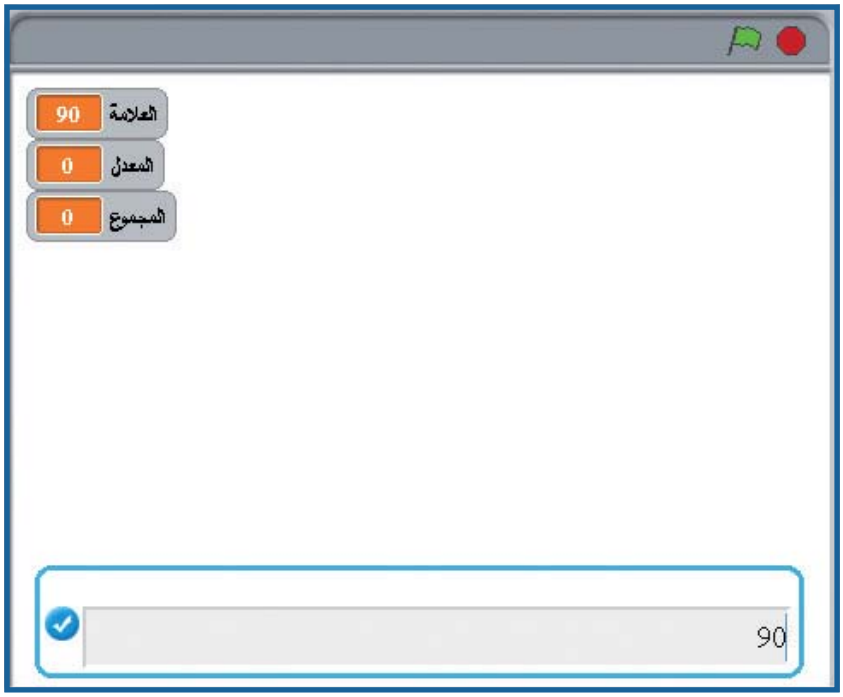
معدل ثلاث علامات

- فتح مشروع سكراتش جديد

- احذف القط (أشر عليه بالفارة ثم انقر على زر الفأرة الأيمن واختر حذف)
- انقر بزر الفأرة على المتغيرات ثم أنشئ المتغيرات (العلامة، المجموع، المعدل) كما في الصور الآتية :

- اكتب الكود البرمجي كما في الصورة .

- عند النقر على زر التنفيذ تظهر لك النافذة التي من خلالها يمكنك إدخال العلامات، اكتب العلامة كما يظهر في أسفل الصورة ثم اضغط على زر Enter :



- لاحظ خلال إدخالك العلامات التغيرات على المجموع والمعدل .

سلم تقدير خاص بالبرمجة

المؤشر / المهارة	يحقق ٣	يحقق بدرجة أقل ٢	لا يحقق المؤشر ١
تحليل المسألة	المسألة محللة إلى عناصرها الرئيسة وبشكل صحيح	المسألة محللة إلى عناصرها ويوجد أخطاء في عملية التحليل	المسألة محللة إلى عناصرها بطريقة خاطئة
كتابة الخوارزمية	الخوارزمية مكتوبة بطريقة منطقية ومتسلسلة وتحقق الهدف	الخوارزمية مكتوبة ، وتحتوي بعض الخطوات غير المنطقية أو متسلسلة .	الخوارزمية لا تتضمن خطوات منطقية ولا متسلسلة ولا تحقق الهدف
كتابة المخطط الانسيابي	المخطط الانسيابي عناصره صحيحة ومتسلسلة ومنطقية	المخطط الانسيابي فيه بعض العناصر غير صحيحة ومتسلسلة ومنطقية إلى درجة كبيرة .	المخطط الانسيابي فيه عناصر غير صحيحة وغير متسلسل بطريقة منطقية

إعداد المنصة	المنصة معدة حسب المطلوب	المنصة بحاجة إلى تعديل بسيط لتصبح حسب المطلوب	المنصة معدة بطريقة غير المطلوب
تعريف المتغيرات	المتغيرات في البرنامج معرفة بشكل صحيح	بعض المتغيرات معرف بشكل صحيح	المتغيرات غير معرفة في البرنامج
كتابة التعليمات البرمجية	التعليمات البرمجية مكتوبة بشكل صحيح ومنطقي وتؤدي الهدف	التعليمات البرمجية مكتوبة وفيها بعض الأخطاء بحيث لا تؤدي الهدف	التعليمات البرمجية مكتوبة بطريقة غير صحيحة ولا تؤدي الهدف
نتائج البرنامج	نتائج البرنامج صحيحة وحسب المطلوب	نتائج البرنامج فيها بعض الأخطاء	نتائج البرنامج غير صحيحة
تنظيم العمل النهائي	العمل النهائي مرتب ويسهل تتبعه	العمل لا يساعد على تتبعه وبحاجة الى ترتيب أكثر	العمل النهائي غير مرتب ويصعب تتبعه

الوحدة ٤ الثورة الخضراء

أهداف الوحدة:

١. التعرف إلى مفاهيم جديدة في الزراعة.

٢. اكتساب بعض المهارات الزراعية من خلال التطبيق العملي والمشاهدة.

٣. ربط التكنولوجيا بالزراعة من خلال تطبيقات مختلفة.

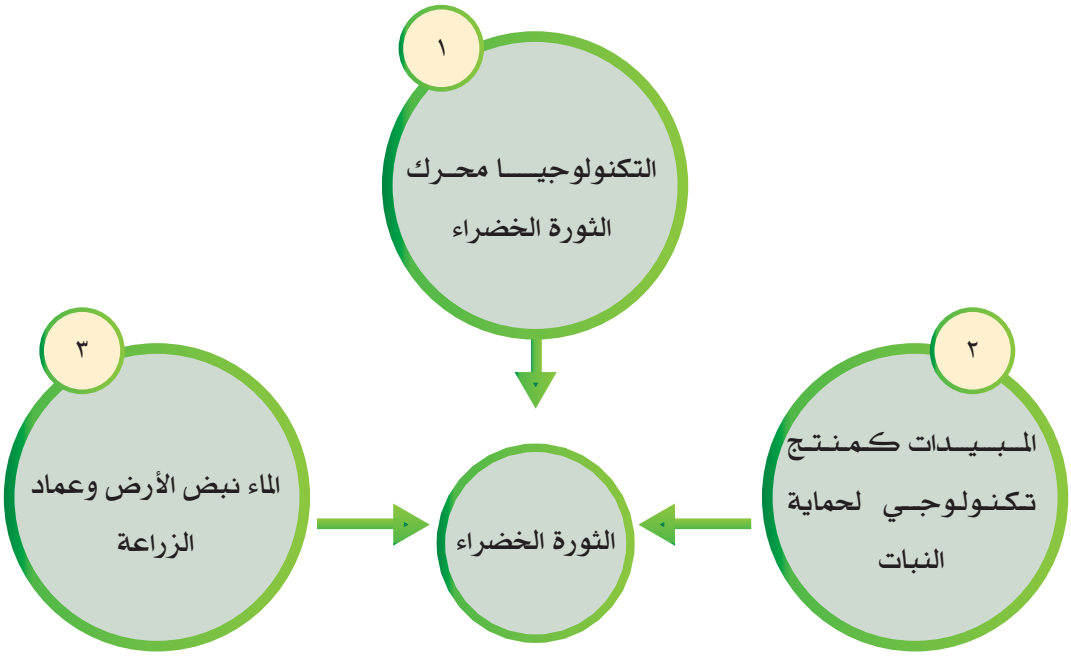
٤. تعزيز القدرة على البحث العلمي الذي يرتبط بالزراعة، من خلال توظيف التكنولوجيا.

مقدمة

اهتم الإنسان بزراعة النباتات والأشجار منذ القدم، وقد تطورت الآساليب والتقنيات الزراعية، لزيادة الإنتاج في المحصول وتحسين نوعيته.

يشهد العالم ثورة خضراء ضاعفت الإنتاج وساهمت في تقليل الأزمة الغذائية في العالم، نتيجة للتقدم العلمي واستخدام الأدوات التكنولوجية.

تتناول هذه الوحدة موضوعات متعددة تظهر دور التكنولوجيا في تطوير الأساليب المتبعة في عملية الزراعة من حيث طرق الري والتي أدت إلى توسيع المساحات المزروعة وتوفير كمية المياه المستخدمة، وكذلك إنتاج أنواع جديدة وفعالة من الأسمدة ساهمت في زيادة الإنتاج الزراعي، إضافة إلى المبيدات الحشرية ودورها في مكافحة الآفات الزراعية. تتحقق أهداف هذه الوحدة بتنفيذ الأنشطة الواردة بالاستعانة بمصادر الزراعة المحلية، والمشاريع الزراعية المجاورة، وحديقة المدرسة، والزيادات الميدانية للمزارع والمشاتل المحلية.



التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء

النتاجات :

- التعرف إلى مفاهيم : التهجين، الآفة، الثورة الخضراء .
- بيان دور التكنولوجيا في الثورة الخضراء .
- توضيح محركات الثورة الخضراء .

المهارات المتوقعة :

- زراعة أصناف من النباتات والاعتناء بها .
- البحث العلمي الذي يرتبط بالزراعة .
- التفكير وحل المشكلات المتعلقة بالزراعة .

المفاهيم والمصطلحات :

- **التهجين** .
- **الآفة الزراعية** : كائنات حية تصيب المحاصيل الزراعية والحيوانية فتسبب لها الضرر والمرض .
- **الثورة الخضراء** : مصطلح يشير إلى أثر التكنولوجيا في زيادة الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) في العقود الأخيرة .

التهيئة :

- تذكير الطلبة بوحدة الزراعة التي تم دراستها في الصف الخامس .
- استكشاف الخبرات السابقة لدى الطلبة من خلال طرح أسئلة عصف ذهني مثل :

- من أين كان يحصل الإنسان على قوته قديماً .
- ما الأدوات التي كان يستخدمها الفلاح الفلسطيني قديماً في الزراعة .
- كم كان عدد أفراد عائلتك قبل عشرين عاماً؟ وكم أصبح العدد الآن؟
- ليتم التوصل إلى أن هناك تزايد كبير في عدد السكان، مع التطرق إلى مقدمة الدرس ص٦٤ .

العرض :

عرض مجموعة من الصور أمام الطلبة باستخدام LCD ومن ثم طرح مجموعة من الأسئلة مثل :

- النباتات في الصورة سليمة أم تعاني من مشاكل؟
- وضح ما المشاكل التي تعاني منها كل نبتة ؟
- باعتقادك، كيف ساعدت التكنولوجيا في التغلب على هذه المشاكل؟
- مناقشة ذلك في غرفة الصف والتوصل إلى أثر التكنولوجيا في زيادة الإنتاج الزراعي . واستنتاج عنوان الدرس "التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء" .

نشاط إثرائي(١): تحسين الإنتاج الزراعي

- **الهدف من النشاط** : بيان دور التكنولوجيا في تحسين الإنتاج الزراعي .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة، العصف الذهني .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

اسم الرابط	مدته	الرابط
د. نورمان بورلاغ	١:٢٤	https://www.youtube.com/watch?v=8oK_9Qf8hkc

طرح الأسئلة الآتية :

- ما الأزمة التي كانت تعاني منها الهند في الستينيات ؟
- إلى من يعود الفضل في حل تلك الأزمة ؟
- كيف تمكن هذا العالم من التغلب على هذه المشكلة وماذا كانت النتائج؟
- لو كنت مكانه هل يوجد طرق أخرى لحل هذه المشكلة؟
- تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

التقويم التكويني :

- ما الثورة الخضراء ؟ ومتى ظهرت؟
- برأيك ، لماذا سميت الثورة الخضراء بهذا الاسم .

إثراء:

- من الدول التي استفادت من نتائج الثورة الخضراء الهند التي كانت على وشك حصول مجاعة جماعية عام ١٩٦٠ بسبب النمو المضطرد لسكانها .
- قام بورلاغ بالتعاون مع مؤسسة فورد بتطبيق نتائج الثورة الخضراء في الهند وتمكنوا من تطوير نوع من الأرز الذي أطلق عليه اسم IR8 ذي الإنتاجية العالية باستخدام الري والأسمدة .
- اليوم تعتبر الهند من الدول الأولى في إنتاج أرز IR8 والذي انتقلت زراعته في معظم دول آسيا عقب العقود التي تلت تنميته في الهند .

محركات الثورة الخضراء :

طرح الأسئلة :

ما أثر كل من :

- الأسمدة على النباتات ؟
- استعمال الري في الزراعة؟ بحيث يتم الإجابة عن هذه الأسئلة بتنفيذ النشاط الآتي :

نشاط (٤:١:٢): ثورة خضراء في الصف

الهدف من النشاط : بيان دور التكنولوجيا في تحسين الإنتاج الزراعي .

○ **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي، العصف الذهني .

○ **خطوات تنفيذ النشاط** :

- تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات، تحضر كل مجموعة الأدوات المطلوبة لتنفيذ النشاط كما ورد في الكتاب المقرر، مع الأخذ بعين الاعتبار الإضافات الواردة في الأسفل .

طرح أسئلة تمهيدية على الطلبة :

- هل هناك فرق بين الأسمدة العضوية والأسمدة الكيميائية؟
- أعط أمثلة على الأسمدة العضوية ، الأسمدة الكيميائية .
- باعتقادك، أي الأصص سوف تبرز فيه النباتات بشكل أسرع .

تنويه:
الأفضل تنفيذ هذا النشاط مع الطلبة في بداية الوحدة لإمكانية متابعة نمو النباتات أثناء تنفيذ الدرس .

(أ) توضيح أثر الري في الزراعة .

(ب) توضيح أثر الأسمدة على النباتات .

- تعبئة النموذج الآتي من قبل الطلبة أسبوعياً .

نشاط رقم (٤ : ١ : ٢)

اسم النشاط (ثورة خضراء في الصف)

اسم المجموعة : ----------

التاريخ : ----------

الأسبوع	بعلي		مروي	
	اللون	الطول(سم)	اللون	الطول(سم)
الأول				
الثاني				
الثالث				
الرابع				
الخامس				

الأسبوع	مروي مع تسميد		مروي مع تسميد كيميائي	
	اللون	الطول(سم)	اللون	الطول(سم)
الأول				
الثاني				
الثالث				
الرابع				
الخامس				

بعد تعبئة النموذجين من قبل كل مجموعة، يتم تقييم النتائج ومناقشتها مع الطلبة وذلك بطرح سؤال ماذا تستنتج من النشاط السابق؟

تنويه:

يجب أخذ الحيطة والحذر أثناء التعامل مع الأسمدة الكيميائية، وعدم تركها كي لا يتم ملامستها من قبل الطلبة.

ملاحظة

في النشاط السابق يمكن إعادة تدوير بعض العلب الفارغة بدل الأصص.

مراقبة أداء الطلبة والعمل التعاوني وسرعة الإنجاز باستخدام قائمة الشطب الآتية :

اسم الطالب	السلوك							تقدير علامات
	التعاون (١-٠)	إحضار الأدوات اللازمة (١-٠)	سرعة الإنجاز (١-٠)	التوصل إلى النتائج (١-٠)	استخدام خامات البيئة (١-٠)	إتقان العمل (١-٠)	مراعاة قواعد السلامة (١-٠)	(٧-٠)

- للتعرف على تطور الأسمدة :

طرح الأسئلة الآتية :

- ماذا استخدم الإنسان قديماً سماداً للتربة؟
- ما السماد المستخدم حالياً؟
- مناقشة ذلك مع الطلبة .

إثراء:

يُستخدم أكثر من ٩٥٪ من الأسمدة المنتجة في العالم من أجل تسميد المحاصيل . وتعدُّ المملكة العربية السعودية وكندا والهند وفرنسا والصين من الأقطار المنتجة للأسمدة .

نشاط إثرائي(٢): تطور الأسمدة عبر الزمن

- **الهدف من النشاط** : التعرف على تطور الأسمدة .
- **استراتيجية التدريس** : التاءات الثلاث(تحري ، تعبير ، تبادل) ، العمل الجماعي .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات .
  - تكليف كل مجموعة في الحصة السابقة بالتحري عن تطور الأسمدة عبر الزمن فيما لا يزيد عن سطرين .
  - تقوم كل مجموعة بالتعبير عما توصلت إليه بالطريقة التي تراها مناسبة(صور توضيحية ، عروض تقديمية ، تقارير . . . الخ) .
  - تتبادل المجموعات ما توصلت إليه من نتائج .

استعمال المبيدات:

- بيان أن وجود أصناف جديدة للنباتات أوجدت آفات مختلفة ، مم اضطر المزارعين إلى مكافحتها بطرق مختلفة منها طرق تقليدية ، حديثة .
- تثبت المعلومات على السبورة .

تنويه:

التنويه إلى أنه سوف يتم التحدث عن المبيدات بشكل أوسع في الدرس الثاني .

- التطرق إلى هل تعلم صفحة ٦٦ .
- عرض صورة لنبات التبغ أو إحضار نبتة إلى غرفة الصف (إن وجدت) .
- وطرح سؤال ما علاقة هذا النبات بالمحرك الثالث للثورة الخضراء " استعمال المبيدات " ليتم مناقشة ذلك والتوصل إلى النتائج .

فكر:

تستخدم الأمونيا (NH3) بشكل واسع سماداً مخصباً . بحيث تساعد في زيادة إنتاج المحاصيل الزراعية .

السبب : لاحتوائها علي نسبة عالية من النيتروجين .

نبات التبغ(الدخان):

نبات يُزرع للحصول على أوراقه التي تُصنع منها السجائر، تستخرج منه مادة النيكوتين والتي تعتبر مركب سام . يستخدم كمبيد حشري بحيث تتركز مادة النيكوتين في أوراق نبات التبغ .

النيكوتين يؤثر على التوصيلات الموجودة بين الخلايا العصبية في هذه الحشرات والتي تسمى العقد العصبية . في هذه الحشرات والتي تسمى العقد العصبية (Ganglions) كما يؤثر النيكوتين على نقطة التقاء الأعصاب مع العضلات غير المخططة وكذلك مع العضلات المخططة المختصة بالحركة . يؤدي وجودها في الحشرة إلى إصابتها بالتشنج العنيف وتعطيل حركتها ومن ثم الموت .

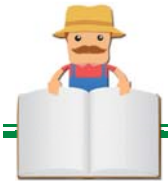
مشكلة تداعي القمح :

بالرغم من فوائد الأسمدة وأثرها في تحسين الإنتاج الزراعي إلا أنه ظهرت بعض المشاكل في الوقت الذي كان فيه العالم نورمان بورلاغ يجري أبحاثه في مركز (سيمت) منها مشكلة تداعي القمح، ماذا نعني بتلك المشكلة؟وكيف تم حلها؟

- فتح باب الحوار والنقاش حول تلك المشكلة، وتوضيح أثر التكنولوجيا في كيفية حلها، وكيف كان للعالم نورمان بورلاغ دور في ذلك .
- يتم استغلال فكرة النشاط (٤ : ١ : ١) ثورة ضد الثورة في الحوار والنقاش .

إثراء:

رَنتيَه : اسم علم مؤنث نسبةً إلى اسم قرية فلسطينية مهجرة تقع بجانب قرية رنتيس غربي رام الله .



التقويم الختامي :

- تكليف الطلبة بحل أسئلة الدرس .

- حققت الثورة الخضراء زيادة هائلة في الإنتاجية الزراعية في العالم النامي ولكن هل كان لتلك الثورة سلبيات؟

قضية للنقاش

رَنتيَه طالبة في الصف السابع تحب الزراعة كثيراً، والدها يزرع الكثير من الأشجار المتنوعة حول المنزل، في يوم من الأيام لاحظت أن إحدى أشجار الليمون إنتاجها قليل وأوراقها صفراء . فبدأت تعتني بها بنفسها وكانت المفاجأة أن هذه الشجرة زاد إنتاجها من الليمون بعد فترة من الزمن، برأيك ماذا فعلت رَنتيَه لتلك الشجرة حيث زاد إنتاجها .

المشكلة : أوراق الليمون صفراء

السبب : نقص الحديد في التربة

الحل : إضافة برادة الحديد أو المادة الحمراء (حديد سائل) أو مادة السيلكا المستعملة في جلي الأواني .

إضاءة :

من الآثار السلبية للثورة الخضراء :

- انقراض أصناف النباتات المحلية وذلك بسبب اختيار المزارعين زراعة أصناف المحاصيل المحسنة الجديدة وتربية السلالات الجديدة من الحيوانات، مما أدى إلى افتقاد التنوع الحيوي الزراعي .
- الاستنزاف الكبير لموارد المياه في العالم، بسبب استخدام الري على نطاق واسع .
- التدهور البيئي، وتعرض الصحة العامة للخطر وذلك بسبب الاستخدام المكثف للمبيدات والكيماويات الزراعية الأخرى .

المبيدات كمنتج تكنولوجي لحماية النبات

النتاجات :

- التعرف إلى المبيدات : مفهومها، أنواعها، استعمالاتها، طرق تحضيرها.
- استنتاج دور التكنولوجيا في صناعة واستخدام المبيدات.
- التعرف على أجزاء آلة الرش ووظيفة كل جزء.
- تحضير مبيد عضوي.

المهارات المتوقعة :

- التمييز بين طرق استعمال المبيدات.
- تفكيك وتركيب آلة الرش.
- حل المشكلات المتعلقة بالزراعة.
- البحث العلمي الذي يرتبط بالزراعة.

المفاهيم والمصطلحات :

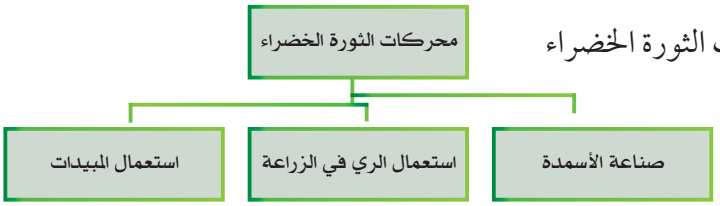
المبيد ،المبيدات الجهازية (العصارية)، مبيدات الملامسة، التعفير، الإضافة، الرش، التضبيب، آلة الرش، فترة الأمان في المبيدات، المبيد العضوي، بطاقة الأمان للمبيد.

التهيئـة :

- استكشاف الخبرات السابقة لدى الطلبة وذلك بعمل مراجعة سريعة للدرس السابق.
- طرح سؤال عن محركات الثورة الخضراء.

يتم كتابة تلك المحركات على السبورة على شكل مخطط كالآتي :

- مع التركيز على المحرك الثالث من محركات الثورة الخضراء
- وهو استعمال المبيدات .



العرض :

عمل مقارنة بين الإنسان والنبات بأنه كما يصاب الإنسان بالمرض، كذلك يتعرض النبات للمرض. وكما أنتج الإنسان أدوية لعلاج الأمراض التي يُصاب بها، توصل إلى مُنتج يسمى مبيد للقضاء على أمراض النبات .

نشاط إثرائي (١): المبيدات واستعمالاتها

- **الهدف من النشاط** : التوصل إلى مفهوم المبيدات واستعمالاتها .
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي، إتباع أسلوب الحوار والنقاش .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- طباعة الكلمات التعريفية (قتل، آفات، مادة، طرد، تستعمل) على بطاقات .
- تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات وتكليفهم بترتيب الكلمات للحصول على تعريف مناسب للمبيد بناءً على ما تعلموه في الدرس السابق .
- يمكن إضافة كلمات أخرى من قبل الطلبة يجدونها مناسبة لذلك . ثم تدوين التعريف النهائي على السبورة .

تنويه:

تعريف الطلبة بأن هناك نوعين من المبيدات حسب المادة المصنعة منها(عضوية، كيميائية) .

- ضرورة التطرق إلى هل تعلم صفحة ٧٠ التي تتحدث عن الطرق التقليدية التي كانت تستعمل وما زالت في مكافحة الآفات الزراعية .
- طرق تحضير (أشكال) المبيدات وطرق استعمالها :
- إحضار بعض المبيدات إلى غرفة الصف (سائلة، جافة، غازية، . . . الخ) أو عرض صور لمبيدات، ثم طرح أسئلة تثير التفكير لدى الطلبة مثل :

- من شاهد مثل هذه المبيدات من قبل؟ وأين؟
- صنف المبيدات الموجودة لدينا حسب حالتها المادية؟
- برأيك . . . كيف يستعمل المزارع هذه المبيدات؟
- المناقشة والحوار مع الطلبة والتوصل إلى أشكال المبيدات وهي السائلة، الغازية، الجافة. وتستعمل بعدة طرق منها : التعفير، الرش ، الإضافة، التضبيب بحيث يتم فتح باب الحوار والنقاش حول كل طريقة منها مع بيان أثر التكنولوجيا في ذلك.
- إعطاء أمثلة واقعية حول المبيدات الجهازية ومبيدات الملامسة بحيث يتمكن الطلبة من التمييز بينهما.
- التطرق إلى هل تعلم مع إمكانية ربطها بالموضوع اللاحق وهو فترة الأمان.
- التنويه إلى أن بذور الخيار أو الكوسا أو الذرة المعدة للزراعة أخضر أو أحمر أو أزرق والتوصل إلى أن هذه الألوان هي لون لأحد المبيدات على شكل بودرة عوملت بها البذور لحمايتها بعد الزراعة.

إثراء:

الايروسولات: جزيئات عالقة في الهواء وقد يقصد بها بخاخات الهواء المضغوط مثل: مبيدات الحشرات الطائرة، والزاحفة الكتواجدة في معظم المحلات.

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم
مدرسة:

ورقة عمل (١)
الدرس الثاني: المبيدات كمنتج لحماية النبات
الوحدة الرابعة : االثورة الخضراء

الصف: السابع الأساس
الاسم: .....
المبحث: تكنولوجيـــا

الهدف:

- بيان طرق تحضير المبيدات واستعمالها .
- توضيح أثر التكنولوجيا في استعمال المبيدات .

أولاً : لنُكمل الجدول الآتي كما هو مطلوب:

المبيد	طريقة تحضير المبيد (شكله)	الطريقة المثلى لاستعمال المبيد

ثانياً : لنُقارن بين الأدوات المستخدمة قديماً وحديثاً لاستعمال المبيدات، ونبين دور التكنولوجيا فيها.

موضوع المقارنة	قديماً	حديثاً
صورة توضيحية		
سرعة التنفيذ		
الجهد المبذول		
مفعول المبيد وكفاءته		
المساحة التي يغطيها المبيد		
السلامة العامة		

معلم المادة : ----------

مناقشة إجابة ورقة العمل مع الطلبة لتحقيق الأهداف الورادة فيها .

إثراء: استخدام المبيدات في الإنتاج الحيواني

إن تربية الحيوانات عالم قائم بذاته، له أصوله وقواعده، ومن أهمها الرعاية الصحية والبيطرية، حيث أن الحيوانات وأماكن تربيتها، تعد بيئة مناسبة لتواجد العديد من الآفات الحشرية والفطريةوغيرها من الآفات التي تلحق الأذى بهذه الحيوانات وتعمل على نقل الأمراض الخطيرة إليها ومن بينها ما هو مشترك بين الإنسان والحيوان، وبذلك فإن هذه الآفات تشكل خطراً كبيراً على الحيوان وعلى الإنسان معاً، سواءً بنقلها للأمراض والأوبئة أو تسببها في خفض الإنتاج المتوقع لهذه الحيوانات.

وتستخدم المبيدات في الإنتاج الحيواني لغرض أو أكثر من الأغراض التالية:

- الرش المباشر لحظائر الحيوانات ومراقدها وأماكن تربيتها لتطهيرها ولمكافحة مختلف أطوار الحشرات والآفات المحتمل وجودها في تلك الحظائر.
- الاستخدام المباشر على الحيوانات للقضاء على الطفيليات الخارجية المتواجدة عليها، ويتم ذلك بأساليب مختلفة، منها التعفير بمساحيق المبيدات، أو الرش المباشر أو التغطيس في محاليل المبيدات، القضاء على الطفليات الداخلية بخلطها مع العليقة (غثاء الحيوان).
- طرد وإبعاد الحشرات المزعجة والضارة باستخدام بعض المواد الطاردة بطرق وأساليب متعددة.

نشاط (١:٢:٤):آلة الرش

- **الهدف من النشاط**: التعرف على آلة الرش وأجزاءها ووظيفة كل جزء.
- **الاستراتيجية المستخدمة**: العمل في مجموعات، التعلم بالاستكشاف.
- **خطوات تنفيذ النشاط**:
  - تنفيذ خطوات النشاط كما وردت في الكتاب المقرر.
  - تعبئة تقرير نشاط رقم (١) التابع للنشاط.
  - الإشارة إلى مخطط آلة الرش الموجود في الكتاب المقرر صفحة ٧٦.
  - تكليف الطلبة برسم آلة رش وبيان أجزاءها ووظيفة كل جزء.

نشاط (٢:٢:٤): مخاطر المبيدات

- **الهدف من النشاط** : بيان مخاطر المبيدات
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالدراما .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - مشهد درامي (يتم التحضير له مسبقاً) يوضح مخاطر المبيدات كما هو في النص الموجود في الكتاب المقرر صفحة ٧٦ .

نشاط إثرائي(٢): استخدام المبيدات

- **الهدف من النشاط** : استخدام المبيدات بطريقة سليمة
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة، العصف الذهني .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - عرض فيديو

اسم الرابط	مدته	الرابط
الطريقة السليمة في رش المحاصيل الزراعية	٣:٢	https://www.youtube.com watch?v=z6CgYWgBvUg

طرح السؤال الآتي :

- صف بلغتك الخاصة سلوك هذا الشخص .
- تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

نشاط إثرائي (٣): المبيدات سيف ذو حدين

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى سلبيات وايجابيات المبيدات الزراعية .
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي ، إتباع أسلوب الحوار والنقاش .
- **المواد والأدوات** : ورق أبيض حجم كبير ، أقلام فلوماستر ، لاصق .

- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- تقسيم طلبة الصف إلى مجموعتين وبينهما حكم .(مجموعة مؤيدة لاستخدام المبيدات ، ومجموعة معارضة لاستخدام المبيدات) .
- توزيع الأدوات والمواد المطلوبة على كل مجموعة بحيث تكتب المجموعة المؤيدة أسباب تأييدها والمجموعة المعارضة أسباب معارضتها للمبيدات وذلك على الورق الأبيض .
- تحديد وقت لكل مجموعة بناء على رؤية المعلم ، وبعد الانتهاء تقوم كل مجموعة بعرض الورقة التي قامت بكتابتها على السبورة أو على الجدران .
- تبادل الأفكار بين الطرفين وبمساعدة الحكم والذي يدير الحوار بين الطرفين .
- التوصل إلى أن :

المبيدات سيف ذو حدين حيث أن لها الكثير من الإيجابيات وكذلك الكثير من السلبيات وخاصة إذا لم تستعمل بالشكل الصحيح .

تنويه:

يمكن استخدام إستراتيجية القبعات الست لهذا النشاط .

- وتتضمن هذه الإستراتيجية تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات بحيث يرتدي كل طالب قبعة ذات لون محدد ويناقش بدلالة القبعة التي يرتديها . الصورة الآتية توضح تلك الإستراتيجية .

اظهار المشاعر والأحاسيس

التفكير المحايد
(حقائق وأرقام مثل الكمبيوتر)

التوجيه والتنظيم
والتحكم في سائر القبعات

التفكير الإبداعي
(التطوير وإيجاد البديل)

التفكير السلبي
(النقد والرفض)

التفكير الإيجابي (التفاؤل)

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

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى السلوكيات التي يجب إتباعها عند استخدام المبيدات .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالصور .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- عرض صور الكتاب صفحة ٧٧ صورة تلو الأخرى باستخدام LCD .
- مناقشة الصور من قبل الطلبة .
- تجميع إرشادات وتعليمات السلامة العامة من خلال الصور .
- التوصل إلى أن المبيدات جميعها سامة ولها أضرار على صحة الإنسان وبيئته إن لم يحسن استعمالها .

- تكليف الطلبة بالبحث الموجود صفحة ٧٧ ومناقشته في غرفة الصف ، وتقييم الطلبة باستخدام قوائم الرصد .

إثراء:

بعض المواد الكيميائية المستخدمة كمكونات خاملة في تصنيع المبيدات وما ينطوي عليها من مخاطر صحية.

ثنائي ميثيل الفثلات

يؤدي التعرض له إلى تهيج العيون والفم والحلق، والإصابة بالدوار، والآم في المعدة، وتقيؤ، وإسهال، كما قد يؤدي إلى اختلال الجهاز العصبي لدى المصاب، وتناقص في سرعة الجهاز التنفسي، وأخيراً شلل وعجز تام للمصاب تتبعه غيبوبة، فموت المصاب إن لم يسعف.

كلوروفورم

يشتبه في تسببه للسرطان لدى الإنسان، يؤدي التعرض له إلى تهيج العيون، والجهاز الهضمي، وغثيان، ودوار، إضافة إلى تعب وإجهاد عصبي، وضيق في التنفس، علاوة على اختلال الجهاز العصبي، وقد يسبب تلف في الكلى والكبد، والغدد الهرمونية، كما أن التعرض لمعدلات عالية منه تؤدي إلى إغماء المصاب وقد تودي بحياة الإنسان.

كريزول

يؤدي التعرض له إلى حروق والتهاب وتهيج الجلد والعيون، وقد يؤدي للعمى، وأخيراً اختلال الجهاز العصبي.

يشتبه في أنه أحد المواد المسرطنة، يؤدي التعرض له إلى تهيج العيون، والشعور بالمغص المعدي، والغثيان، والتقيؤ، وقد يسبب تلفاً في الكلى والكبد، كما يؤدي إلى اختلال الجهاز العصبي لدى المصاب، واضطراب في خلايا الدم.

المبيدات العضوية :

ربط المبيدات العضوية بالمعارف السابقة التي تعلمها الطلبة، حيث أن المبيدات تُصنف إلى مبيدات عضوية، وكيميائية.
وللتعرف أكثر إلى المبيدات العضوية يتم تنفيذ النشاط الآتي :

نشاط (٤:٢:٤): تحضير مبيد عضوي

- **الهدف من النشاط** : تحضير مبيد عضوي يقتل المن والحشرات القارضة .
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات .
  - تقوم كل مجموعة بتحضير مبيد عضوي بإتباع الخطوات الصحيحة كما جاء في الكتاب المقرر ، وذلك بعد إحضار المواد والأدوات اللازمة من قبل كل مجموعة .

تنويه :

- يمكن الحصول على مبيد أكثر فعالية لو استخدمنا الفلفل الحار (٥-٧) قرون .
- يتم استخدام المبيد من قبل الطلبة وبيان مدى فعاليته على النباتات .

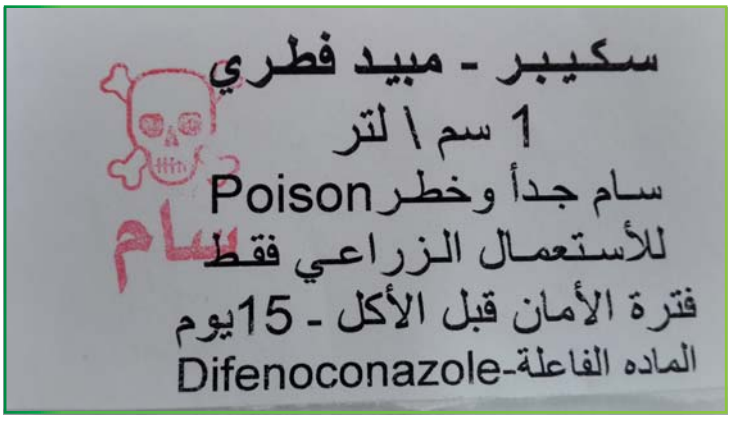
إثراء:

يمكن استخدام نبات الطيّون كمبيد عضوي، من خلال نقعة في الماء لمدة يومين، وتصفيته ورشة على النبات .

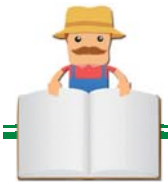
فترة الأمان في المبيدات:

إحضار نوع من أنواع المبيدات إلى غرفة الصف أو عرض صورة لعبوة مبيد ثم طرح أسئلة على الطلبة مثل :

- ما دلالة المكتوب على العبوة؟
- ما أهميته؟
- ما المقصود بفترة الأمان للمبيد؟



- كُتب على بطاقة البيان في أحد المبيدات أن فترة الأمان شهرين ، هل يمكن استعمال هذا المبيد في نبات البندورة .
- يمكن إبراز دور التكنولوجيا في فترة الأمان وإيجاد مبيد مناسب لكل نبتة حسب دورة حياتها .



التقويم الختامي :

مشروع : ابحث في أنواع الآفات التي تصيب الحمضيات وكيفية معالجتها .

الدرس الثالث

الماء نبض الأرض وعماد الزراعة

النتاجات :

- التعرف إلى مفهوم الري وأساليبه .
- المقارنة بين أساليب الري .
- بيان أجزاء شبكات الري ووظيفة كل جزء .
- توضيح مبدأ عمل النقاطات .
- توضيح دور التكنولوجيا في تطوير أساليب الري .

المهارات المتوقعة :

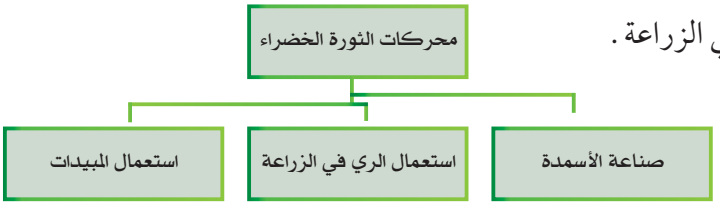
- حل المشكلات المتعلقة بأساليب الري .
- البحث العلمي الذي يرتبط بتطور طرق الري .
- استخدام أحد برامج الحاسوب لرسم مخططاً عاماً لشبكة ري مع بيان أجزاءها .

المفاهيم والمصطلحات :

الري، الري السطحي، الري المضغوط، الزراعة المائية (الزراعة بدون تربة) : إحدى طرق زراعة النباتات، والتي يتم من خلالها تنمية النباتات في الماء أساساً مضافاً إليها العناصر الغذائية (الأسمدة) التي تحتاجها حتى تنمو بصورة طبيعية .

التهيئـة :

- عرض المخطط الآتي لمحركات الثورة الخضراء .
- حوار ونقاش الطلبة حول استعمال الري في الزراعة .



العرض :

- إثارة نقاش وحوار مع الطلبة بطرح الأسئلة الآتية :
  - من منكم يزرع الخضراوات في المنزل؟
  - كيف يسقي المزروعات؟ هل يواجه مشكلة في ذلك . ليتم التوصل إلى أن هناك طرق مختلفة للري .

نشاط إثرائي (٢): طرق الري

- **الهدف من النشاط** : التعرف على طرق الري .
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة، العصف الذهني .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - عرض فيديو

اسم الرابط	مدته	الرابط
طرق الري	٧:٣٦	https://www.youtube.com/watch?v=HOCZ1iSOACc

طرح الأسئلة الآتية:

- ما المشكلة الواردة في الفيلم ؟
- كيف تم التغلب على تلك المشكلة؟
- أذكر طرق الري التي تعرفت عليها ؟
- بلغتك الخاصة بين مزايا وعيوب كل طريقة؟
- تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

التنويه:

إلى ضرورة تنفيذ البحث صفحة ٨١ ورصد علامة على ذلك .

نشاط (٤:٣:١): مقارنة بين أساليب الري

- **الهدف من النشاط** : المقارنة بين أساليب الري السطحي، والري بالرشاشات، والري بالتنقيط .
- **استراتيجية التدريس** : العمل الجماعي، التعلم بالنشاط .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :

- تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات .
- تنفيذ نشاط (٤ : ٣ : ١) صفحة ٨٣ كما ورد في الكتاب المقرر .
- تعبئة الجدول الآتي بعد تنفيذ النشاط .

طريقة الري / موضوع المقارنة	الري السطحي	الري بالرشاشات	الري بالتنقيط
١ – الوقت اللازم لإضافة الماء			
٢ – كمية الماء المفقود			
٣– كمية الرمل التي خرجت			
٤ – توزيع الماء في الرمل			

- مناقشة ما تم التوصل إليه من قبل كل مجموعة وتعبئة الجدول على السبورة .

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم
مدرسة:

ورقة عمل (١)
الدرس الثاني: المبيدات كمنتج لحماية النبات
الوحدة الرابعة : االثورة الخضراء

الصف: السابع الأساس
الاسم: .....
المبحث: تكنولوجيـــا

الهدف:

- بيان طرق الري .

لنُكمل الجدول الآتي:

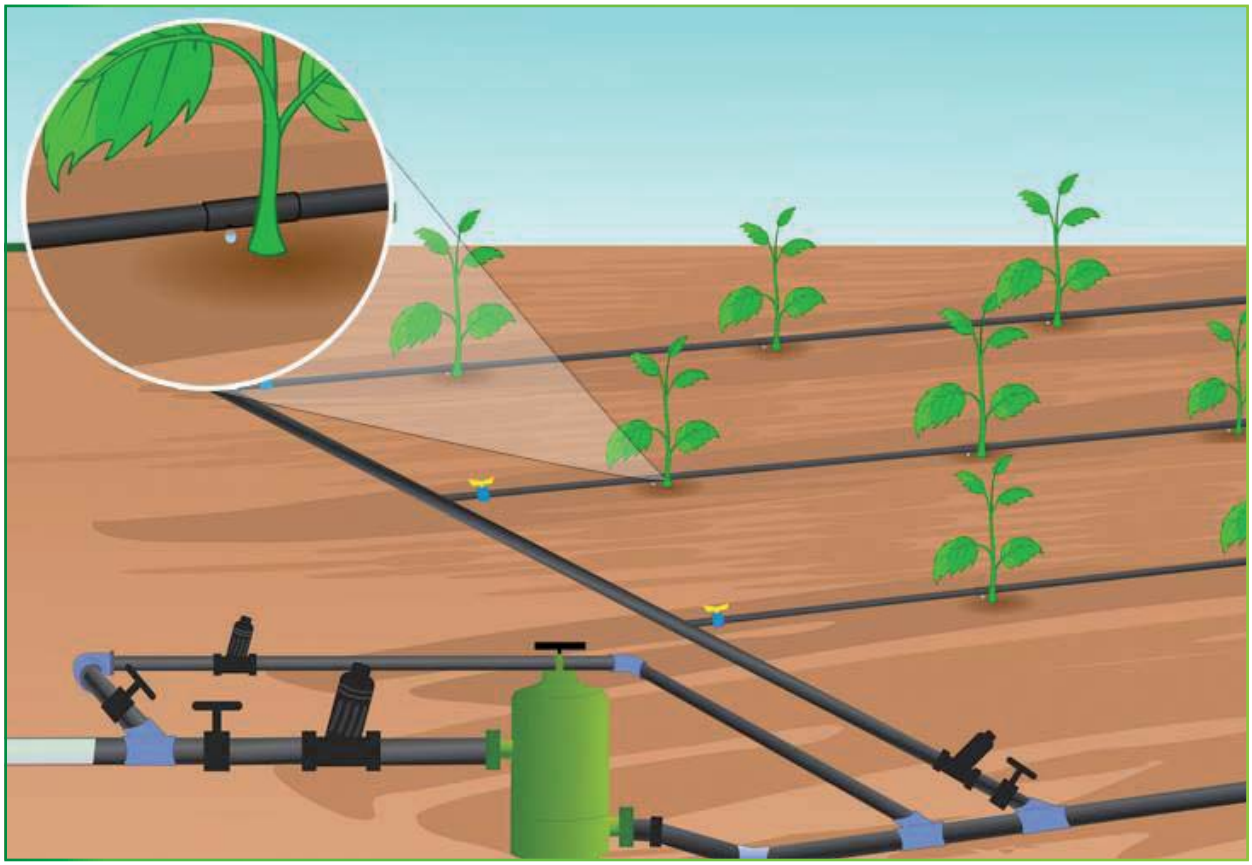
صورة توضيحية	طريقة الري	المحاصيل التي تُروى بتلك الطريقة

معلم المادة : _____

أجزاء شبكة الري المختلفة:

يتم التعرف على شبكات الري من خلال :

- **عرض تقديمي يتم فيه :**
  - أولاً : عرض صورة لشبكة ري ، وتكليف الطلبة محاولة التعرف على أجزاء الشبكة .
  - ثانياً : عرض الصورة نفسها بحيث يتم عرض الأجزاء عليها بالتوالي .



نشاط (٢:٣:٤): نظم الري الحديثة

- **الهدف من النشاط** : التعرف على أجزاء شبكة الري .
- **استراتيجية التدريس** : الزيارة الميدانية
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - ينفذ كما ورد في الكتاب المقرر .
  - تعبئة التقرير الموجود في الكتاب المقرر .

تنويه:

- تنظيم زيارة (إن أمكن) إلى دفيئة زراعية قريبة .
- تكليف الطلبة برسم المخطط الموجود في الأعلى باستخدام أحد برامج الرسم في الحاسوب . وتقييم أعمال الطلبة باستخدام قوائم الرصد .

نشاط (٣:٣:٤): مبدأ عمل النقاطات

- **الهدف من النشاط** : التعرف إلى مبدأ عمل النقاطات في توفير الماء
- **استراتيجية التدريس** : **التعلم بالعمل التشاركي التعاوني** .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - تنفيذ خطوات النشاط كما وردت في الكتاب المقرر بشكل جماعي وبمشاركة الطلبة خارج غرفة الصف .
  - **يتم التوصل إلى أن :**

الري بالتنقيط يعتمد بشكل أساسي على خروج الماء من أنبوب على شكل نقط وبمعدل ثابت ودون ضغط يؤدي إلى حفر التربة .

تنويه:

- **يمكن التعرف أيضاً على مبدأ عمل النقاطات من خلال الزيارة التي قام بها الطلبة إلى البستان أو الحديقة المجاورة للمدرسة .**

- يمكن عرض الفيديو التالي والذي يبين مبدأ عمل النقاطات .

اسم الرابط	مدته	الرابط
Drip Irrigation Systems	١:٣٢	https://www.youtube.com/watch?v=aBhqo5OcTT4

أو يمكن عرض الفيديوهات الآتية :

اسم الرابط	مدته	الرابط
Netafim flexible PolyNet™	٤:٥٠	https://www.youtube.com/watch?v=olLDHaIyg7M

اسم الرابط	مدته	الرابط
Rivulis – Corn Irrigation، Surface Drip Irrigation	٣:٢٧	https://www.youtube.com/watch?v=CpeVV00baD4

دور التكنولوجيا في توفير مياه الري:

بعد التعرف على أساليب الري والمقارنة بينها خاصة من حيث التقليل من الهدر في مياه الري، طرح سؤال عصف ذهني . هل هناك منجزات تكنولوجية أسهمت في توفير مياه الري ؟

- الاستماع إلى إجابات الطلبة ثم الإجابة على ورقة العمل الآتية :

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم
مدرسة:

ورقة عمل (١)
الدرس الثالث: دور التكنولوجيا في توفير مياه الري
الوحدة الرابعة : االثورة الخضراء

الصف: السابع الأساس
الاسم: .....
المبحث: تكنولوجيـــا

الهدف:

- بيان دور التكنولوجيا في توفير مياه الري .

لاحظ الصور الآتية، لنكتب كيف تعمل على توفير المياه

صـورة توضيـــحية	الطـــريقـــة
١- الغطاء البلاستيكي للتربة	---------- ---------- ---------- ---------- ----------
٢- جهاز مؤقت ميكانيكي يستعمل في الحدائق	---------- ---------- ---------- ----------
٣- حاسوب مبسط يستعمل لتوقيت الري	---------- ---------- ---------- ----------

٤- جهاز الشد الرطوبي يقيس مستوى الرطوبة في التربة 	---------- ---------- ---------- ---------- ----------
٤- مجسات لتحسس مستوى الرطوبة في التربة، عندما تنخفض الرطوبة، يعطي المجس إشارة فتكمل الدارة الكهربائية ليعمل نظام الري 	---------- ---------- ---------- ---------- ----------

معلم المادة : _____

- مناقشة الطلبة في ورقة العمل، والتوصل إلى دور التكنولوجيا في توفير مياه الري . وكيف أسهمت تلك المنتجات التكنولوجية في تحديد أفضل وقت للري حسب حاجة النبات دون نقص أو زيادة .

طرح سؤال:

- هل يمكنك التفكير في طريقة بسيطة توفر من مياه الري باستخدام خامات البيئة .
- تكليف الطلبة بتنفيذ البحث الموجود في الكتاب المقرر صفحة ٨٨ لمناقشته في غرفة الصف .

- طرح القضية الموجودة في فكر صفحة ٨٨ أمام الطلبة ومناقشتها والتوصل إلى حلول لهذه المشكلة .
- يمكن للمعلم عرض فيديو :

اسم الرابط	مدته	الرابط
Drip irrigation by bottle	٣ : ٤٩ دقيقة	https : / /www . youtube . com /watch? v=oZleUGBnTKk

الزراعة المائية:

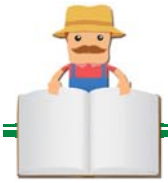
نشاط إثرائي (٤): الزراعة المائية

- **الهدف من النشاط** : التوصل إلى مفهوم الزراعة المائية
- **استراتيجية التدريس** : التعلم بالمشاهدة، العصف الذهني .
- **خطوات تنفيذ النشاط** :
  - عرض فيديو

اسم الرابط	مدته	الرابط
الخس تجربة ناجحة للزراعة المائية في فلسطين	٥ : ١٤ دقيقة	https : / /www . youtube . com /watch? v=iAvxZRoAKhM

طرح الأسئلة الآتية:

- بلغتك الخاصة . . . . ما المقصود بالزراعة المائية؟
- ما أهمية هذه التكنولوجيا الزراعية (فوائدها)؟
- هل نجحت الزراعة المائية في فلسطين؟
- كيف يتم هذا النوع من الزراعة؟
- **تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .**



التقويم الختامي :

- حل أسئلة الدرس .
- مشروع الوحدة .
- تقسيم طلبة الصف إلى مجموعات .
- تكليف المجموعات بالذهاب إلى الحديقة المدرسية وملاحظة المشاكل التي تعاني منها بعض النباتات ووضع الحل المناسب لتلك المشاكل . بحيث يتم الكشف عن طرق الري المتبعة ومحاولة وضع حلول لأفضل طريقة ري ممكنة مع القيام بعملية التوثيق أثناء العمل .
- أثناء عملية التوثيق يمكن استخدام بعض الأجهزة منها الكاميرا، الحاسوب، الطابعة . . . . الخ
- مراقبة أداء الطلبة والعمل التعاوني وسرعة الإنجاز ورصد علامة على ذلك .

الملاحق

ملحق رقم (١) تقرير مشاهدة ( )

اسم النشاط : _____ التاريخ : / /

اسم الطالب/ المجموعة : _____ الصف/ الشعبة : _____

❋ الهدف : ----------

❋ الملخص :

❋ النتائج :

❋ الملاحظات :

ملحق رقم (٢) استراتيجيات التدريس

خطط محكمة البناء ومرنة التطبيق تتضمن الإجراءات (التكتيكات) والطريقة والأساليب، يتم من خلالها استخدام كافة الإمكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرصود، فتخطيط المعلم يعينه في التعليم على ضوء الإمكانات المتاحة وذلك لمساعدة الطلبة للوصول إلى مخرجات أو نواتج تعلم معرفية ومهاراتية وانفعالية حسب خصائصهم.

ان اختيار استراتيجية تعليم ملائمة تعتمد على عدة معايير منها:

١- طبيعة أهداف التعلم والمحتوى التعليمي.

٢- قدرة الطلبة واحتياجاتهم.

٣- الوقت المخصص للعملية التعليمية التعلمية.

٤- البيئة التعليمية التعلمية المناسبة.

أن استراتيجيات التعليم لا تقتصر على الصفوف المدرسية، وإنما تشمل أيضاً المختبرات، والبيئة الخارجية، وتوظيف التكنولوجيا والبيئات الافتراضية والالكترونية.

وفيما يلي استعراض لبعض استراتيجيات التعليم والتعلم:

إستراتيجية العصف الذهني

يقصد به توليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الطلبة، سواء أفراد او مجموعات لحل مشكلة معينة، أي وضع الذهن في حالة من الإثارة والجاهزية للتفكير في كل الاتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح، بحيث يتاح للشخص جو من الحرية يسمح بظهور كل الآراء والأفكار.

إستراتيجية العمل الجماعي:

العمل معاً لإنجاز أهداف مشتركة بمجموعات صغيرة كفاءتها متباينة.

إستراتيجية المناقشة والحوار:

تدور هذه الطريقة حول إثارة تفكير ومشاركة الطلبة وإتاحة فرصة الأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم واقتراحاتهم، وهذه الطريقة تساعد في تنمية شخصية الطالب معرفيا ووجدانيا ومهاريا.

إستراتيجية خرائط المفاهيم:

هي إستراتيجية تدريسية فاعلة في تمثيل المعرفة عن طريق أشكال تخطيطية تربط المفاهيم بعضها البعض بخطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط ، وتستخدم خرائط المفاهيم في تقديم معلومات جديدة ، واكتشاف العلاقات بين المفاهيم ، وتعميق الفهم ، وتلخيص المعلومات ، وتقويم الدرس .

إستراتيجية الخيال العلمي:

من السهل على كل إنسان أن يتخيل ، بل نحن نمارسه حقا ، وهناك فرق بين شخص واسع الخيال وبين شخص واقعي لا يذهب بعيدا ، إن الطلبة يمارسون نوعين من التخيل ، الأول هو التخيل المشتت الذي قد يقود إلى أحلام يقظة مشتتة والثاني هو التخيل الإبداعي الذي يقود الطالب إلى الإبداع وهذه هو المهم .

إستراتيجية القصة:

تعد طريقة التدريس القائمة على تقديم المعلومات والحقائق بشكل قصصي ، من الطرق التقليدية التي تندرج تحت مجموعة العرض ، وهذه الطريقة تعد من أقدم الطرق التي استخدمها الإنسان لنقلالمعلومات والعبر إلى الأطفال ، وهي من الطرق المثلى لتعليم الطلبة خاصة الأطفال منهم ، كونها تساعد على جذب انتباههم وتكسبهم الكثير من المعلومات والحقائق التاريخية ، والخلقية ، بصورة شيقة وجذابة .

إستراتيجية حل المشكلات:

حالة يشعر فيها الطلبة بأنهم أمام موقف قد يكون مجرد سؤال يجهلون الإجابة عنه أو غير واثقين من الإجابة الصحيحة ، وتختلف المشكلة من حيث طولها ومستوى الصعوبة ، وأساليب معالجتها ، ويطلق على طريقة حل المشكلات (الأسلوب العلمي في التفكير) لذلك فإنها تقوم على إثارة تفكير الطلبة وإشعارهم بالقلق إزاء وجود مشكلة لا يستطيعون حلها بسهولة ، ويتطلب إيجاد الحل المناسب لها قيام الطلبة بالبحث لاستكشاف الحقائق التي توصل إلى الحل .

إستراتيجية الاستقراء:

تتبع الأمثلة أو الجزئيات وتفحصها للتعرف على وجوه الشبه والخلاف للتوصل لتحديد القاعدة أو القانون أو التعريف .

الاستقراء:

هو انتقال العقل من الحوادث الجزئية إلى قواعد الأحكام الكلية التي تنظم الحوادث والحالات .

إستراتيجية الورشة التعليمية:

أي عمل ميداني يقوم به الطالب ، ويتسم بالناحية العلمية وتحت إشراف المعلم ويكون هادفاً ويخدم المادة

العلمية، وأن يتم في البيئة الاجتماعية، ويمكن القول بأن تسمية هذه الطريقة بالمشروعات لأن الطلبة يقومون فيها بتنفيذ بعض المشروعات التى يختارونها بأنفسهم، ويشعرون برغبة صادقة في تنفيذها، لذلك فهي أسلوب من أساليب التدريس والتنفيذ للمناهج بدلاً من دراسة المنهج بصورة دروس يقوم المعلم بشرحها وعلى الطلبة الإصغاء إليها ثم حفظها، هنا يكلف الطالب بالقيام بالعمل في صورة مشروع يضم عدداً من وجوه النشاط ويستخدم الطالب الكتب وتحصيل المعلومات، أو المعارف وسيلة نحو تحقيق أهداف محددة لها أهميتها من وجهة نظر الطالب.

إستراتيجية التعلم بالاكتشاف:

يمكن القول أن تعريفات مفاهيم الاكتشاف تتعدد. فمنها من اهتمت بالاكتشاف كسلوك أو عملية عقلية ويرتبط هذا النوع ببحوث علم النفس والدراسات السيكولوجية، وأخرى اهتمت بالشروط الواجب توافرها في عملية التعلم، اما النوع الثالث فقد اهتمت بالاكتشاف كمعالجة تعليمية وكأسلوب تدريس، ويرتبط هذا النوع بالدراسات المتعلقة بالمناهج وطرائق التدريس ويصعب الفصل بين هذه الأنواع.

إستراتيجية فكر، زاوج، شارك:

وجه سؤالا للجميع بحيث يفكر كل طالب منفردا ولمدة دقيقة – دقيقتين، قد يزيد أو يقل الوقت حسب تقديرات المعلم فقد يحتاج التفكير دقائق بعد عملية التفكير الفردي لكل طالب، يتشارك كل طالبين معا ويتبادلان مشاركاتهما في الخطوة الأولى ويتفقان على إجابة مشتركة يشترك كل أفراد المجموعة الأربعة. في الحل في ضوء ما توصل إليه الثنائي في الخطوة السابقة.

إستراتيجية العروض العملية:

هي طريقة توضيحية لعرض حقيقة علمية باستخدام وسائل مناسبة هي كل ما يستخدمه المعلم من تجارب ووسائل ونماذج في تدريس التكنولوجيا ويقوم بعرضها على الطلبة.

ومن ذلك : تطبيق المعلم لمهارة الرسم أو تركيب دارة الكترونية أمام الطلبة، وتسمى (بالنمذجة) لأن المتعلم يلاحظ نماذج لما هو مراد منه تعلمه ويحاول محاكاتها.

إستراتيجية البطاقات:

من استراتيجيات التعلم النشط، والتي تعتمد على تقييم مستوى فهم الطالب للدرس، وذلك بوضع مجموعة من الاسئلة في بطاقات يتم عرضها بشكل المروحة.

إستراتيجية لعب الأدوار:

من خطط المحاكاة فى موقف يشابه الموقف التعليمى حيث يتقمص الطالب احد الأدوار التى توجد فى الموقف الواقعى و يتفاعل مع الآخرين فى حدود علاقة دوره بأدوارهم و تعتبر هذه الطريقة ذات آثر فعال فى مساعدة الطلبة على فهم أنفسهم و فهم الآخرين.

إستراتيجية فرز المفاهيم:

فرز المفاهيم عبارة عن استراتيجية لفهم مفردات القراءة، ويجهز المعلم للطلبة قائمة من المصطلحات أو المفاهيم من مادة القراءة، ويضع الطلبة الكلمات في فئات مختلفة بناء على معنى كل كلمة، والفئات يمكن تعريفها من قبل المعلم أو الطلبة، وعندما تستخدم قبل القراءة، فإن فرز المفهوم يقدم فرصة للمعلم أن يعرف ما يعرفه الطالب حول المحتوى المعطى، وعندما تستخدم بعد القراءة فإن المعلم يستطيع أن يقيّم مدى فهم الطلبة للمفاهيم المقدمة.

إستراتيجية التعلم الإلكتروني:

تتضمن استراتيجيات التعلم عددا من الإجراءات لتقديم المحتوى التعليمي بشكل يساعد المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية و تتنوع تلك الاستراتيجيات بتنوع الأهداف فيمكن استخدام إستراتيجية التدريب عندما يكون الهدف هو اكتساب مهارات، كما يمكن استخدام إستراتيجية المحاضرة الإلكترونية E-Lecture لتقديم الحقائق، والمعلومات التى يمكن تقديمها من خلال ملفات الصوت، أو ملفات الفيديو، أو ملفات النصوص، أو إستراتيجية التعلم التعاوني الإلكتروني E-Cooperative Learning عندما يتعاون الطلبة معا لتحقيق هدف تعليمى محدد ككتابة ورقة بحثية، أو البحث عن مفهوم ما على الشبكة، أو إستراتيجية العصف الذهني الإلكتروني E-Brainstorming.

إستراتيجية المسابقات:

هي أحد العناصر الرئيسة في الأنشطة التربوية، فمن خلالها يتحقق تنمية شاملة لشخصية الطالب، سواءمن الناحية المعرفية أو الوجدانية أو السلوكية، كما أنها تتيح للطالب ممارسة بعض المهارات وظيفياً بعيداً عن المواقف المنوعة داخل الصف الدراسي، وهو بذلك يكتسب الخبرة بجوانبها المتنوعة اكتساباً متكاملاً ييسر له التفاعل مع المواقف المماثلة لها خارج المدرسة، أيضاً تتيح للطالب التعرف على ذاته وميوله وتنمية مواهبه وتشبع حاجاته، حيث يعيش في جو يتبادل فيه الخبرات مع الآخرين طلبة ومعلمين، ويطلع من خلاله على إمكانات مدرسته لتنمو مواهبه ويصقلها فيشعر بالاكتمال النفسي، وينمو الحس الجماعي لديه نمواً سليماً .

إستراتيجية التاءات الثلاث:

تحري، تبادل، تعبير.

استراتيجية خرائط المفاهيم (Concepts maps) :

هي إستراتيجية تدريسية تقدم المكونات المعرفية وفق بنيتها الهرمية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية، حيث يتم تمثيل المعرفة عن طريق أشكال تخطيطية تربط المفاهيم بعضها البعض بخطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط . وتستخدم خرائط المفاهيم في تقديم معلومات جديدة ، واكتشاف العلاقات بين المفاهيم، وتشخيص المفاهيم البديلة وتحديدها، وتعميق الفهم ، وتلخيص المعلومات ، وتقويم الدرس .

استراتيجية أنموذج التعلم البنائي: (Constructivist Learning Model)

المتعلم هو محور العملية التعليمية، نشط يبحث ويجرب ويكتشف، ويمارس عمليات العلم المختلفة تعاونياً، ويسعى أنموذج التعلم البنائي إلى تنمية التفكير لدى الطلبة، كما يتيح المجال عند الطلبة للمناقشة مع المعلم أو مع الأقران، مما ينمي لديهم لغة الحوار السليمة، وللتوصل إلى الحلول من خلال المفاوضة الاجتماعية. ويقوم هذا الأنموذج على أربع مراحل أساسية وتتمثل في التالي: مرحلة الدعوة: وتهدف إلى جذب انتباه الطلبة، ودعوتهم للتعلم، ويكون ذلك من خلال عرض مواقف وأحداث متناقضة، وبعض القضايا البيئية الحقيقية، كما يجب على المعلم الاهتمام بالخبرات السابقة للطلبة، وتشجيع حب الاستطلاع واستخدامه لدى الطلبة، للحصول على المعلومات والبيانات اللازمة للمشكلة، واكتشافها. مرحلة الاستكشاف والإبداع: تتحدى قدرات الطالب في البحث عن إجابات لأسئلته الخاصة التي تولدت لديه من خلال الملاحظة والقياس والتجريب، كما يقارن الطلبة أفكارهم ويختبرونها في عمل تعاوني، ويجمعون ما يحتاجونه من بيانات ومعلومات خاصة بالمشكلة. مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول: يقدم الطلبة اقتراحاتهم وحلولهم من خلال أدائهم للتجارب الجديدة، والمفاضلة بين الحلول من خلال التفاوض الاجتماعي، وفي هذه المرحلة أيضاً يتم تعديل ما لدى المتعلمين من تصورات بديلة، أو إحلال المفاهيم العلمية السليمة محل ما لديهم من مفاهيم خاطئة. مرحلة اتخاذ الإجراء: تهدف إلى توسيع قدرات المتعلمين لإيجاد تطبيقات مناسبة لما توصّلوا إليه من حلول أو استنتاجات، وكذلك لتنفيذ هذه التطبيقات عملياً. أي انتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة.

استراتيجية التعلم المقلوب (Flipped Learning) :

يستخدام التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط، يشاركها مع الطلبة في منازلهم أو في أي مكان آخر باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية أو أجهزتهم اللوحية قبل حضور الدرس. في حين يُخصص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتدريبات. حيث يضمن الاستغلال الأمثل لوقت الحصة، حيث يقيّم المعلم مستوى الطلبة في بداية الحصة ثم يُصمّم الأنشطة داخل الصف من خلال التركيز على توضيح المفاهيم وتثبيت المعارف والمهارات. ومن ثمّ يشرف على أنشطتهم ويقدمُ الدعم ويراعي الفروقات الفردية بين الطلبة.

استراتيجية جيكسو (Jigsaw):

أحد أنماط التعلم التعاوني ويشبه لعبة الأحجية أو التركيبات ، كصورة أو رسمة مجزأة إلى أجزاء غيرمتماثلة ترتبط كل قطعة بقطع أخرى محددة وحتى نتمكن من مشاهدة الصورة كاملة، علينا الحصول على جميع الأجزاء وتركيبها معا. فطلبة المجموعة الواحدة يتكاملوا في أداء المهام المنوطة بهم ويتشاركوا بفاعلية مع الآخرين، حيث يقسم الطلبة إلى مجموعات مؤلفة من (٥-٦) غير متجانسة، ويعين طالب واحد كقائد، كما يقسم محتوى الدرس أو

المهمة إلى ٥-٦ أجزاء (لاحظ تقسم المهمة بعدد طلبة المجموعة) . توزع أجزاء المهمة على الطلبة في المجموعة الواحدة ثم يطلب من الطلبة التجمع وتشكيل مجموعات أخرى تخصصية لمناقشة جزء المهمة الموكلين بها ، ويشجع الطلبة أن يتناقشوا ويتبادلوا الأفكار حول جزء المهمة لفهمها واستيعابها ، وأن يتفقوا على كيفية عرضها في مجموعاتهم الأولى، بعد ذلك يطلب من الطلبة العودة إلى مجموعاتهم الأولى، حيث يقوم كل طالب في المجموعة بعرض وشرح عما تعلمه حول جزء المهمة الموكل بها وذلك لباقي زملائه، وعند عرض جميع طلبة المجموعة الواحدة لأجزاء المهمة، تكتمل الصورة الكاملة لديهم للمهمة . ويقوم المعلم بعد ذلك بتقييم درجة تحقق المهمة، وكذلك وأثناء تنفيذ النشاط يقوم بالتنقل بين المجموعات وملاحظة العمليات التي تجري بين أفراد كل مجموعة والتدخل في حالة وجود مشكلة (طالب مهيمن ، مخرب . . . . الخ) ويفضل أن يكون التدخل بداية من قبل قائد المجموعة .

استراتيجية المختبر(Laboratory)/ المعمل:

تتيح هذه الإستراتيجية للطالب فرص التعلم عن طريق العمل، واكتساب المعرفة العلمية الواقعية، والخبرات العلمية الحسية مباشرة والاحتفاظ بالمادة العلمية أطول فترة ممكنة، وكذلك اكتساب المهارات العلمية مثل استخدام الأدوات، والأجهزة، والتحكم بها، ومعالجتها، والمحافظة عليها وصيانتها . ومهارات أكاديمية مثل تسجيل البيانات، وجمعها، وتحديد المراجع، واستخدامها، وعمل الرسومات البيانية، وكتابة التقارير المخبرية ، ومهارات اجتماعية مثل العمل التعاوني (الجماعي) وتفاعل الطلبة وتواصلهم بعضهم مع بعض، وممارسة مهارات العلم الأساسية والمتكاملة مثل عمليات الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والتنبؤ، والاستدلال، وضبط المتغيرات، وإجراء التجارب، ويتيح للطالب فرص التعلم الذاتي .

استراتيجية العروض العملية(Practical show):

طريقة توضيحية لعرض حقيقة أو تجربة علمية باستخدام وسائل مناسبة فهي كل ما يستخدمه المعلم من تجارب ووسائل ونماذج ويقوم بعرضها على الطلبة . مثل تطبيق المعلم بمساعدة الطلبة عملية تركيب دارة الكترونية، وذلك لعدم وجود أدوات كفاية أو خطورة الموقف .

ملحق رقم (٣) قواعد السلامة العامة

قواعد السلامة في وحدة الالكترونيات :

١ مراقبة ذوي الاحتياجات الخاصة والمعاقين أثناء تدريب الطلبة على تركيب الدوائر الالكترونية

٢ المحافظة على سلامة القطع – بتخزينها وتوزيعها واسترجاعها بطريقة سليمة .

٣ توزيع الادوات في المجموعات بحيث تكون طالبة مسؤولة عن سلامة الادوات .

٤ احضار بديل من قبل المجموعة عن القطعة التي تتلفها .

٥ عدم وصل البطارية دون التأكد من سلامة التوصيل للحفاظ على الادوات .

٦ اشراف المعلم شخصيا على تسخين المقاومة الحرارية والمجس الحراري .

قواعد السلامة في وحدة الحاسوب :

ضبط الطلبة وتقليل حركتهم في المختبر تساعد على مراقبة الطلبة وعدم عبثهم بالأجهزة والبرامج والدخول الى مواقع غير لائقة .

١ الالتزامُ بالهدوءِ، وتجنُّبُ الإزعَاج .

٢ إتباع الإجراءات الصحيحة في تشغيل و إغلاق الجهاز .

٣ المحافظة على نظافة المعدات والطرفيات المكونة للحاسوب .

٤ التأكد من أن الأسلاك الكهربائية في مكانها الصحيح وأنها آمنة و غير مكشوفة .

٥ وضع الجهاز في مكان درجة حرارته معتدلة وجيد للتهوية

٦ عمل نسخ احتياطي للبيانات باستمرار لاستخدامها إذا تعطل الجهاز .

٧ عدم وضع المشروبات و الطعام بجانب الحاسوب لان انسكابها على المعادن قد يؤدي إلى خرابها .

٨ عدم الاقتراب من الشاشة حتى لا تضر عينيك، تأكد من وجود الاضائة المعتدلة .

٩ وضع الجهاز بوضعية تتفادى فيها انعكاس ضوء الغرفة أو النافذة على الشاشة .

١٠ لا تستخدم نفس العضلة في كل مرة ولفترة طويلة مثل رفع الرأس طويلا لمشاهدة الشاشة لان ذلك يضر بعضلاتك .

١١ احترامِ خصوصيّةِ المستخدمينَ الآخرينَ وحقوقِهم، وعدمِ دخولِ المصَادرِ الإلكترونيّةِ لشخصٍ آخرَ دونَ إذنِه بما في ذلكَ الملفاتِ والموقعِ والبريدِ الالكتروني والبيانَات .

قواعد السلامة في وحدة الطب :

في حال تسخين الشمع أو الزبدة وصبها في أنبوب لمحاكاة عملية القسطرة الانتباه الى اللهب وعدم سقوط الزبدة أو الشمع الساخن على أيدي الطلبة .

ملحق رقم (٤) ارشادات و خطوات عرض الفيديو / المشاهده

أولا: مرحلة التجهيز / قبل بدء الحصة ؛ حيث يقوم المعلم بالتأكد من:

- مكان العرض مهيأ لعرض الفيلم او المشاهدة من حيث طاولة جهاز العرض وواجهته وملائمة تعتيم الغرفة مع العرض و رؤية الطلبة في نفس الوقت
- الأجهزة متوفرة وليست محجوزة لحصص اخرى .
- ضرورة توفر مادة العرض على جهاز العرض وعدم الاعتماد على العرض المباشر من شبكة الانترنت لما لها من سلبيات من حيث انقطاع النت او الاعلانات الغير مرغوبة وعدم الاعتماد على العرض المباشر من الفلاشات او الاقراص المدمجة لما قد ينتج من تلفها .
- مراعاة الا تزيد مدة الفيديو عن ٠٠ : ٦ دقائق .

ثانيا: مرحلة الانطلاق / بداية الحصة ؛

يتم نقل الطلبة الى غرفة العرض وتقسيم الطلبة الى مجموعات ان لزم وتوزيعهم مكانيا داخل الغرفة بطريقة تناسب العرض ، ثم يقوم المعلم بـ:

- اعطاء الطلبة التنبيهات اللازمة وتوجيههم لما يجب التركيز عليه خلال العرض - كتابة الاسئلة التي تلخص هدف المشاهدة على السبورة .
- تشغيل العرض وتوقيفه مؤقتا ومناقشة الطلبة في المادة المعروضة وإجابة استفساراتهم وتوجيهها الى ما يحقق الهدف .
- توزيع / تصميم نموذج المشاهدة على السبورة والطلب من الطلبة تعبئة فقراته في فترة زمنية محددة حيث يتم تعبئة رقم المشاهدة واسمها والهدف منها ومن ثم مناقشة الطلبة في بندي الملخص والاستنتاجات .
- تعميم النتائج على كل الطلبة وربطها بالمحتوى التعليمي .

ملحق رقم (٥) ارشادات الزيارات الميدانية

- طلب موافقة خطية من أولياء أمور الطلبة قبل الزيارة الميدانية كشرط لتسجيلهم .
- يجب أن تكون هادفة علميا .
- أن يكون المكان المقصود يتوفر فيه ما يخدم المنهاج وضمن الخطة الزمنية للدرس المستهدف وليس بعد الانتهاء منه .
- أن يكون المكان قريبا نسبيا وفي حال توفر عدة أماكن تخدم الجانب العلمي بنفس الدرجة – يفضل زيارة المكان القريب .
- تقديم اقتراح الزيارة الميدانية لإدارة المدرسة قبل تنفيذها بوقت كاف لتسهيل التخطيط لها .
- أن يكون عدد الطلبة الزائرين مناسب لمساحة المكان لتسهيل تقديم الشرح والتوضيح والاشارة الى ما يخص المنهاج .
- تصوير المكان صورا ثابتة وفيديو للافادة منها للسنوات التالية وللشعب الاخرى .
- أن يكون المكان خال من الاخطار على الطلبة
- ل يكون الطلبة تحت السيطرة والمراقبة من قبل المعلم (مراقبة سلوك الطلبة خوفا من اتلاف الاشياء أو الاساءة الى العمال وأصحاب العمل فيه ، أو الاساءة الى أنفسهم بالتعرض للخطر بإدخال أيديهم أو تخريب شيء بتشغيله أو ايقاف تشغيل)
- أن يكون الهدف من الزيارة علميا بحتا وليس لجني أرباح للمدرسة .
- تقديم الطلبة تقريرا يصف فيه الفائدة العلمية من الزيارة – فوائد علمية تعلمها الطالب .
- تقديم المعلم تقريرا وصفيا للزيارة لمدير المدرسة ولمشرف المبحث .
- الحديث عن الزيارة الميدانية في الاذاعة المدرسية – شرحا عن المكان والفائدة العلمية منه .

ملحق رقم (٦) ارشادات لمكافحة الأمراض والحشرات الزراعية

مكافحة الحشرات والأمراض ؛

تصاب الأشجار المثمرة بنوعين من الإصابات :

١ – الإصابة بالحشرات

٢ – الإصابة بالأمراض

هناك العديد من الحشرات التي تصيب الأشجار وهنالك أنواع عديدة من المبيدات التي تستعمل .

أهم الحشرات :

١ – دودة الثمار :

وتصيب جميع ثمار أشجار الفاكهة ونبدأ بالرش عند نهاية الأزهار وبداية العقد، وترش بأحد المبيدات الحشرية ونستمر بالرش كل ١٥–٢٠ يوم، ونوقف الرش قبل ١٠ أيام من الأكل أو حسب المبيد .

٢ – دودة الأنفاق :

وهذه الحشرة تصيب غالباً أشجار الحمضيات وتظهر على شكل أنفاق في الأوراق، وتكافح الأشجار التي يقل عمرها عن خمسة سنوات بإضافة مادة الكنفورد إلى ماء الري يمنع الأكل قبل ٤٠ يوم، وأما الأشجار الأكبر من ذلك فترش بمادة الفيرتك كل ٢٠ يوم ويمنع الأكل قبل ١٥–٢٠ يوم .

٣– الكبندس (حفار جذور اللوزيات) :

وتستعمل مادة حشرية بودرة (تعفير) وتنشر حلو منطقة الجذور بداية من منتصف شهر شباط ونتيجة الإصابة يظهر صمغ على السيقان .

٤ – المن :

حشرة صغيرة ماصة تصيب عدد كبير من الأشجار وترش عدة رشات بمبيد حشري عصاري .

٤- حفار الساق :

ويصيب عادة أشجار التفاحيات واللوزيات وتظهر ثقوب على سيقان الأشجار ويوجد حول الساق نقاط لونها محمر، وتكافح هذه الحشرة باستعمال سلك يتم إدخاله بالثقب لقتل الحشرة ثم تحقن مادة حشرية في الثقب.

جدول بالحشرات التي تصيب العنب :

اسم الحشرة	الأعراض	تاريخ المقاومة	العلاج
دودة البراعم	إتلاف البراعم عند تفتحها في الربيع	بعد التقليم مباشرة عند بروز البراعم.	أي مبيد حشري
سوسة العنب	تبدأ الإصابة عندما تصبح حبة العنقود بقدر حبة العدس	بعد التنخيل أي سقوط أزهار العنقود.	مبيد حشري
دودة الخمج	تصيب العنب عند بداية النضج	عندما يبدأ العنقود بالاستواء	مبيد حشري

الأمراض الفطرية :

أهم الأمراض التي تصيب الأشجار البياض الدقيقي وأكثر ما يصاب بهذا المرض العنب، ويبدأ الرش بالمبيد الفطري والمتوفر في الأسواق عندا يصبح طول الدلب ١٠-١٥ سم، وترش كل ١٠ أيام.

التسميد في الأشجار المثمرة :

هناك نوعان من الأسمدة :

١- السماد العضوي :

ويضاف إلى الأشجار كل ٣ سنوات مرة ونضاف في بداية فصل الشتاء.

٢- السماد الكيماوي :

هناك عدة أنواع من الأسمدة الكيماوية أهمها نوعان :

- **سلفات الأمنياك :**

ويضاف إلى الأشجار الصغيرة لتساعد على النمو والكبر وتضاف بمعدل ١٠٠ غم لكل سنة من العمر (أي شجرة عمرها ٥ سنوات تحتاج نصف كيلو)

- **السماد الثلاثي :**

ويحتوي على العناصر الثلاثة وتضاف ١٠٠غم لكل سنة من العمر أي ١ كيلو للشجرة بعمر ١٠ سنوات، ويمكن إضافة الأسمدة الكيماوية مرتين في السنة في حالة ري الأشجار، المرة الأولى في منتصف شباط والثانية في أواخر شهر نيسان.

نصائح للحصول على بستان أفضل:

من الخدمات الهامة والواجب مراعاتها للحصول على بستان جيد :

١- انتخاب الأصناف المناسبة للجو.

٢- انتخاب التربة المناسبة.

٣- الحراثة مرتين على الأقل في السنة، المرة الأولى في بداية الشتاء والثانية في بداية الربيع.

٤- التقليم الجيد ويجب إجراءه من قبل مزارع مختص وله خبرة.

إرشادات عامة للرش بالمبيدات:

١- استشر المرشد أو المختص لاختيار المبيد المناسب.

٢- تحضير المبيد بالنسبة والتركيز الموصى بها والمدونة على العبوة.

٣- التأكد من صلاحية ماكنة الرش قبل الاستعمال.

٤- استعمال ملابس خاصة بالرش.

٥- عدم الأكل أو التدخين أثناء عملية الرش.

٦- عدم الرش عند وجود رياح شديدة والرش باتجاه الريح.

٧- يكون الرش في الصباح الباكر وفي المساء.

٨- تسجيل تاريخ الرش.

٩- التقيد بفترة الأمان للمبيد وعدم القطف قبل انتهائه.

١٠- حفظ المبيد بمكان آمن بعيد عن متناول أيدي الأطفال وغيرهم.

١١- وضع لافتة في مكان بارز وخط واضح مبيناً أن البستان مرشوش.