بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين

وزارة التربية والتعليم العالي

دليل المعلم
التكنولوجيا

الصف السادس الأساسي

المؤلفون

أ. ابراهيم قدح «منسقاً»
زياد سحلوب
صبا حرز الله
مطيعة رمضان
أيمن عكلوك

« 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:	سمر محمود عامر

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 (نفكر بالتكنولوجيا، الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تكنولوجيا النقل والتحكم الآلي وفن وتكنولوجيا، والتكنولوجيا الطبية). 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

نفكر بالتكنولوجيا

الدرس الأول: عالم من عجلات ٤

الدرس الثاني: إلكترونيات في بيتي ١٣

الوحدة الثانية

الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات

الدرس الأول: صفر، واحد ٢٨

الدرس الثاني: الترميز ٣٥

الدرس الثالث: منافذ جهاز الحاسوب ٣٨

الدرس الرابع: أمن وحماية المعلومات ٤٣

الوحدة الثالثة

تكنولوجيا النقل والتحكم الآلي

الدرس الأول: طيور عملاقة ٥١

الدرس الثاني: كيف تطير الطائرات ٦٥

الدرس الثالث: فوائد النقل الجوي ٦٩

الوحدة الرابعة

التكنولوجيا الطبية

الدرس الأول: البحث العلمي وتطور صناعة الدواء ٧٧

الدرس الثاني: تكنولوجيا الأجهزة الطبية ٨٥

الدرس الثالث: الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة ٩٢

الملاحق: ٩٧

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

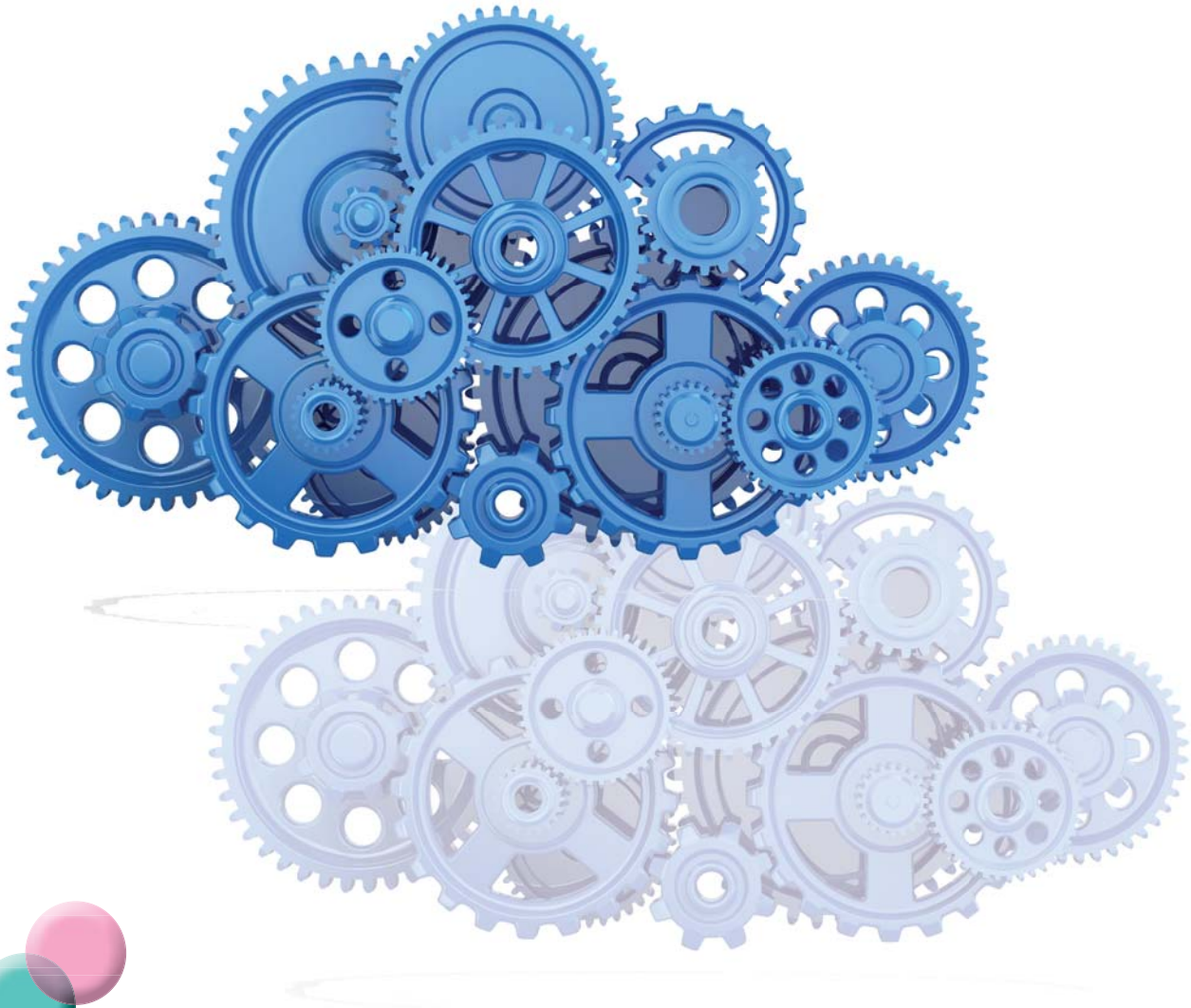
ملحق(٤) : تعلم كيفية اللحام .

ملحق(٥) : ارشادا التعامل مع الفيديو والمشاهدة

الوحدة

١

نفكر بالتكنولوجيا



عمل الإنسان منذ القدم على ابتكار وتطوير أدوات وآلات تكنولوجية يستخدمها في انجاز أعماله اليومية، لتسهيل أمور حياته وأعماله المختلفة، وما زال يعمل على تطويرها وتحديثها لملائمة التقدم العلمي والتطورات التكنولوجية المتسارعة والمتجددة، وكانت العجلة من أهم الأدوات التي اعتمد عليها الانسان في حياته في النقل وطحن الحبوب ورفع الأحمال وتحريك بعض الآلات البسيطة بجهد أقل وبشكل أسرع، واستمر العمل على تطويرها حتى أصبحت عنصرا فعالا لا يستغنى عنه في حركة وسائل النقل، وتشغيل الآلات وخطوط الانتاج في المصانع والمعامل حتى اصبح شكل العجلة شعارا لعلم الميكانيك والهندسة الميكانيكية.

سنتعرف في هذه الوحدة على البكرات وخطوات عملها وأنظمتها المتنوعة واستخداماتها في رفع الأحمال ونقل الحركة وتوصيلها من جهة إلى أخرى، وكيفية تطبيق هذه المفاهيم عمليا من خلال تصميم أنظمة بكرات تقوم بوظيفة معينة لحل المشاكل الحياتية. تستعرض الوحدة في الدرس الثاني مجال الالكترونيات الذي يعتبر من أهم المجالات في العالم التكنولوجي والتقني، لنتعرف على أهم العناصر الالكترونية ونقوم بتصميم بعض الدارات الالكترونية البسيطة.

احتوت الأنشطة الكثير من الأدوات المساعدة لاستخدامها لمحاكاة أنظمة البكرات، كالبكرات والعجلات الصغيرة الموجودة في الألعاب والأجهزة الالكترونية والدراجات الهوائية، كذلك من خلال مشاهدة نماذج لمحركات السيارات والآلات الصناعية والألعاب المتحركة، أو مشاهدة الفيديوهات التي تحاكي عمل هذه المحركات والآلات، ليتمكن الطالب من تصميم أنظمة جديدة خاصة باستخدام أدوات من البيئة المحيطة، بالاضافة إلى استخدم الأدوات المتوفرة في مختبر المدرسة من قطع الكترونية ولوحات تجارب وغيرها من الأدوات والمعدات لتنفيذ التجارب والأنشطة الالكترونية المختلفة.

أهداف الوحدة

١ التعرف إلى أنظمة تكنولوجية ميكانيكية بسيطة وآليات تطورها.

٢ ممارسة عملية التصميم والتنفيذ لتطبيقات تكنولوجية مختلفة.

٣ التعرف إلى علم الالكترونيات من خلال بناء دارات الكترونية بسيطة.

الدرس ١

عالم من عجلات

النتاجات الخاصة:

- التعرف إلى تركيب العجل قديما وحديثا ، وإعطاء أمثلة لاستخدامات العجلات في الحياة العملية .
- ذكر آلات وأجهزة تحتوي على بكرات .
- استنتاج أهمية استخدام البكرات في حياته .
- التمييز بين انظمة البكرات المختلفة .

- تصميم انظمة بكرات لحل مشكلات حياتية .
- استخدام الحاسوب في اعداد عروض وتقارير .
- تصميم عربات أو آلات تستخدم العجلات .

المفاهيم والمصطلحات:

- العجل : أداه ميكانيكية اسطوانية حركتها دورانية .
- البكرة : أداة ميكانيكية على شكل عجل يدور حول محور ثابت ، ويلتف حول محيطه حبل أو حزام أو سلسلة معدنية جنزير .
- نظام البكرة الثابت : يتكون من بكرة تدور حول محور ثابت في مكانه .
- نظام البكرة المتحرك : يتكون من بكرة تدور حول محور حر الحركة .
- نظام البكرة المركب : مكون من النظامين الثابت والمتحرك .

التهيئة

- عرض أمثلة من الحياة اليومية تستخدم العجلات .
- للتعرف على أشكال العجلات واستخداماتها قديما وحديثاً وتنفيذ النشاط الاثرائي الآتي :

نشاط اثرائي (١) العجلات قديماً

الهدف من النشاط : التعرف إلى العجلات واستخداماتها قديما .

استراتيجيات التدريس : التعلم بالمشاهدة ، العصف الذهني ، التفكير الناقد .

خطوات تنفيذ النشاط :

١ عرض مجموعة من صور للعجلات قديما وحديثا تمهيدا لإجراء عصف ذهني واستثارة تفكير الطلبة .

بعد عرض الصور يتم مناقشتها وطرح بعض الاستفسارات .

- ما اسم الأداة المشتركة بين هذه الصور المختلفة؟
- ما الوظيفة التي تقوم بهذا العجلات في كل صورة؟
- ما المادة التي صنعت منها العجلة في كل صورة؟ اذكر مواد أخرى لصناعة العجلات؟
- كيف كان شكل أول عجلة صنعها الانسان؟ وفي أي البلاد تم اختراعها؟
- الى من يعود فضل صناعة العجلة؟

٢ تحديد مستويات الطلبة بالمفاهيم التي سيتم عرضها في الحصة .

العرض:

إعداد نشاط للتمهيد للدرس وإعداد ورقة عمل حول تطور العجلات في المركبات، بحيث يتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات ويتم تعميم النتائج بتكليف طالب ممثل للمجموعة لشرح ما توصلت إليه المجموعة وذلك لتحفيز المجموعات .

١ من خلال عرض فيديو او صور لمركبات قديمة وحديثة تستخدم العجل في الحركة وبيان كيف سهل اختراع العجل في صنع المركبات لنقل الأثقال والأشياء ذات الحجم الكبير حسب الحاجة

٢ عرض لنماذج استخدمت العجل قديما وحديثا وبيان كيف تم التطوير على العجل من صنعه من الحجر إلى استخدام الخشب، وكيف استخدم الحديد في صناعة عجل القطار وحاليا أو حديثا استخدام الحديد والمطاط، يمكن استخدام احد الفيديوهات المرفقة وتحضير ورقة العمل بناء على ما يتضمنه الفيلم .

اسم الرابط	مدته	الرابط
كيفة اختراع العجل	٢ : ١٤	https://www.youtube.com/watch?v=r8uV65VK5nI
تاريخ العجل	١ : ١٥	https://www.youtube.com/watch?v=Ehh5E71Lc0Q
قصة اختراع العجل	٥ : ١٣	https://www.youtube.com/watch?v=gfvkHe0OjC8

- للمعلم : مقولة (لا تخترع العجل) تعني لا تبدأ من البداية ولكن اكمل من حيث انتهى الاخرون، حيث يتم كتابتها على السبورة ومناقشة الطلبة فيما تعنيه لهم هذه المقولة .

تقويم تكويني

- طرح سؤال عصف ذهني واستثارة التفكير، ماذا تتوقع أن يكون شكل أول عجلة ؟
- تلقي الإجابات وتكليف الطلبة بكتابتها على السبورة مع الرسم .
- عرض مراحل تطور العجل على شكل بطاقات ملونة .
- لماذا نستخدم العجلات؟
- نظرة مستقبلة وفتح آفاق لإمكانية تطور صناعة العجل وفتح نقاش مع الطلبة في ذلك .
- فكر كيف سيكون شكل الحياة بدون وجود العجلات؟
- تلخيص ما سبق من نقاش حيث يتم طرح مفهوم العجل وتطوره واستخداماته .

البكرات

يعرض المعلم الفلم من خلال الرابط الآتي على الطلبة مع تعبئة تقرير مشاهدة الفيديو والذي يتضمن مجموعة من الاسئلة يعدها المعلم مسبقا بما يتلاءم مع اهداف الدرس

اسم الرابط	مدته	الرابط
اختراع البكرة	-	https://www.youtube.com/watch?v=9T7tGosXM58

يتوقع من الطالب بعد مشاهدة الفيلم الاجابة عن الاسئلة الاتية :

١ ما المشكلة في الفيلم؟

٢ كيف حل الزوج المشكلة؟ وهل نجح في ذلك؟

٣ ماذا استخدمت الزوجة لحل المشكل؟

٤ ما الفرق بين انظمة البكرات التي استخدمت في حل المشكلة؟

- يطلب من الطلبة تعبئة نموذج المشاهدة المرفق في الملحق رقم(١)

الربط بين استخدام العجل والبكرات

الإشارة إلى أن صنع العجل سهل الحركة وأدى إلى صنع البكرة والتي يمكن الاستفادة منها في رفع الأحمال مع التنويه إلى أن العجل والبكرة يعتمد على شكله الدائري في نقل الحركة ويتم ذلك من خلال تنفيذ النشاط الاتي :

نشاط ١:١:١ نصنع بكرة بسيطة

الهدف من النشاط : التعرف على عمل البكرة .

استراتيجيات التدريس : التعلم بالنشاط ، العمل الجماعي .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تحضير الأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط إما بتكليف الطلبة بتحضيرها من البيئة المحلية (بدون تكلف) أو يقوم المعلم بتحضيرها مسبقا .
- توزيع الطلبة على شكل مجموعات عمل .
- تنفيذ خطوات النشاط كما وردت في الكتاب المقرر بمراقبة وتوجيه المعلم للمجموعات .
- مراقبة أداء الطلبة والعمل التعاوني وسرعة الانجاز باستخدام سلم التقدير الآتي :

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 إلى النتائج (٠-١)	
مثال : احمد علي	١	١	٠,٧٥	٠,٢٥	٠	٣

- طرح عدد من الأسئلة : ما الفوائد التي يحققها النشاط؟
- ما البكرة؟ وأين نستخدمها؟
- تعبئة التقرير الوارد في الكتاب المقرر .
- تنظيم إجابات المجموعات ومناقشتهم في إجاباتهم وتعزيز الإجابات الصحيحة مع عرض مجموعة من الصور لاستخدام البكرات في رفع الماء من البئر ومواد البناء، المصعد الكهربائي . . . الخ
- التوصل مع الطلبة إلى الفائدة العملية للبكرات وأين يتم استخدامها وكيف يمكن تطويرها .
- عرض فيلم عن استخدام البكرات، من خلال الرابط الآتي .

اسم الرابط	مدته	الرابط
البكرات	١ : ٣٣	https://www.youtube.com/watch?v=LiBcur1aqcg

- تكليف الطلبة تعبئة نموذج المشاهدة المرفق في الملحق رقم (١)

نشاط ٢:١:١ الدراجة الهوائية

الهدف من النشاط: ربط خطوات عمل الدراجة الهوائية بالعجل والبكرات (لتوضيح آلية نقل الحركة من خلال البكرات، وامكانية تقليل القوة المستخدمة عن طريق نظام البكرات المركب) .

استراتيجيات التدريس : العروض العملية، التعلم بالنشاط .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تكليف الطلبة مسبقاً بتوفير دراجة هوائية (يفضل ذات النظام المركب) ، وفي حال تعذر ذلك يمكن تحضير فيلم عن حركة العجلة في الدراجة الهوائية .
- تحريك العجلة الخلفية عن طريق الدواسة والطلب من الطلبة ملاحظةكيفية نقل الحركة .
- طرح مجموعة من الأسئلة مثل :
  - أي العجلات تحركها الدواسة؟
  - ما الفائدة من استخدام البكرات المسننة؟
  - ما دور الجنزير في هذا النظام؟
- قيام بعض الطلبة بقيادة الدراجة الهوائية ذات النظام المركب في ساحة المدرسة والتبديل بين البكرات وملاحظة الفرق ونقل ملاحظاتهم إلى بقية الزملاء .
- إدارة النقاش بين الطلبة بشكل منظم مع تدوين إجاباتهم على السبورة وتعزيز الإجابات الصائبة .

- تكليف الطلبة بتحضير عرض محوسب حول خطوات نقل الحركة في الدراجة الهوائية .
- عرض نتاجات الطلبة وتقويمها باستخدام قوائم شطب .

النموذج التالي مثال على أداة التقويم :

سلالم تقدير / لفظي					
التاريخ : ----------			الصف : السادس		
المعيار	المؤشر	لا يحقق المؤشر ١	يقترب من تحقيق المؤشر ٢	يحقق المؤشر ٣	يتميز بتحقيق المؤشر ٤
بناء احد انظمةالبكرات	استنتاج علاقة استخدام نظام البكرات بتسهيل الحركة وتخفيف الثقل .	ملاحظة سهولة الحركة وخفة وزن الثقل باستخدام انظمة البكرات .	تغيير عدد البكرات في النظام وتأثيره على سهولة الحركةوخفة الوزن .	ربط زيادة عدد البكرات في النظام بتسهيل الحركة (العلاقة طردية)	استخدام انظمة مختلفة من البكرات (نظام مركب) واستخدامه في حل مشكلة حياتية (حل المشكلات)

أنظمة متعددة البكرات والحبال

تنويه : تكليف الطلبة مسبقاً بإحضار مكنستين وحبل طويل ، وأنابيب من الكرتون (لفائف ورق المحارم أو القصدير) إلى غرفة الصف لتنفيذ نشاط (١ : ١ : ٣)

الطلب منهم كتابة استنتاجاتهم حول النشاط ومناقشتهم فيها ، وتعزيز الاجابات الصحيحة وتدوينها على السبورة .

نشاط ٣:١:١ أنظمة البكرات

الهدف من النشاط : التعرف إلى أنظمة البكرات .

استراتيجية التدريس : العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .

خطوات تنفيذ النشاط : كما ورد في الكتاب

قيام الطلبة بكتابة استنتاجاتهم حول النشاط ومناقشتهم فيها والتوصل معهم إلى أن النظام المركب يحتاج إلى قوة أقل فكلما زاد عدد اللغات كلما احتجنا إلى قوة أقل .

نشاط اثرائي (٢) أنظمة متعددة البكرات

الهدف من النشاط : التمييز بين أنظمة البكرات المختلفة .

استراتيجية التدريس : التجربة والتطبيق ، التعلم بالنشاط .

الأدوات اللازمة : بكرات مختلفة ، حبال ، ثقل (بأوزان ثابتة للتجربة) ، ميزان نابض .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تكليف الطلبة بتحضير الأدوات مسبقا ، كما يمكن الحصول عليها من حقيبة البكرات في مختبر العلوم
- تقسيم الطلبة الى ثلاث مجموعات عمل تعاونية بحيث تعطى لكل مجموعة مهمة تنفيذ نموذج لنظام معين من أنظمة البكرات .
- المجموعة الأولى تنفذ النظام الثابت بوضع الثقل في جهة ثم الميزان النابض في الجهة الأخرى لمعرفة القوة اللازمة لرفع الثقل .
- المجموعة الثانية تنفذ النظام المتحرك مع الميزان النابض .
- المجموعة الثالثة تنفذ النظام المركب .
- يمكن استبدال الثقل بتجربة الطلاب رفع الوزن يدويا .
- تقوم كل مجموعة بعرض نموذجها الخاص ويقوم المعلم بتحضير مجموعة من الأسئلة لكل مجموعة يستثير بها الطلبة ويحفزهم على التفكير مثل :

✓ **ما نوع نظام البكرات الذي بنيته؟**

✓ **بماذا يتميز هذا النظام؟**

✓ **أين يمكن استخدامه في حياتك؟**

١ – يجب ان توزع نفس الثقل على جميع المجموعات لملاحظة النتائج .

٢ – يمكن الاستفادة من الفيديو التالي لعرض المادة وتجربتها .

اسم الرابط	مدته	الرابط
أنواع أنظمة البكرات	٢٢ : ٥	https : / /www . youtube . com /watch?v=opHqH9KV47k

ويمكن عرض الفيديو التالي للطلبة :

اسم الرابط	مدته	الرابط
أنواع أنظمة البكرات	١ : ٣	https://www.youtube.com/watch?v=LiBcur1aqcg

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم :
مدرسة :

الصف : السادس الأساس
الاسم : . . . . . .
المبحث : تكنولوجيا

الهدف :

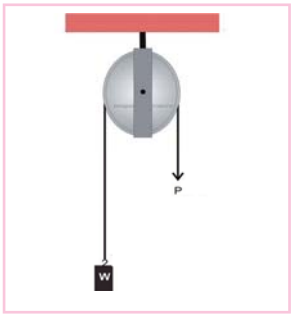
من خلال دراستك لموضوع (عالم من عجلات) الرجاء الاجابة عن الاسئلة التالية :

السؤال الاول : اكتب المصطلح العلمي المناسب أمام العبارة التالية :

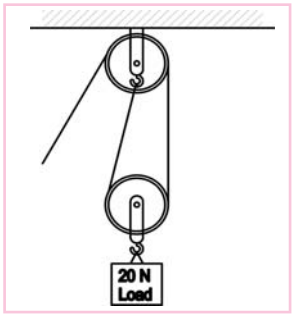
( ) هي اداة ميكانيكية على شكل عجل يدور حول محور ثابت، ويلتف حول محيطه حبل او جنزير

السؤال الثاني : صل بين الصورة وما يناسبها من انظمة البكرات :

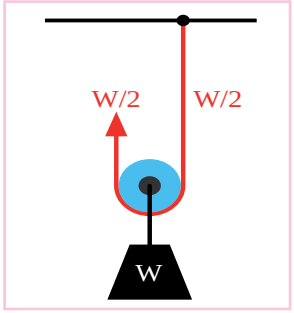
١ – نظام البكرة المتحركة



٢–نظام البكرة الثابتة



٣–نظام البكرة المركب



السؤال الثالث : أي الأنظمة السابقة يحتاج إلى أقل قوة لرفع الثقل؟

الكترونيات في بيتي

النتاجات الخاصة:

- التعرف على مفهوم الإلكترونيات .
- استنتاج استخدامات الالكترونيات ودورها في الحياة العملية .
- اعطاء امثلة لأجهزة الكترونية وأهميتها في حياته .
- التعرف على تركيب واستخدام بعض القطع الالكترونية
- بناء دارة رفع وخفض شدة الانارة .

المهارات المتوقعة:

- استخدام بعض القطع الالكترونية مثل لوحة التجارب والمقاومات الثابتة والمتغيرة .
- تصميم دارات الكترونية بسيطة للتحكم بشدة الاضاءة او الصوت واستشعار الرطوبة .
- تركيب دارة استشعار الرطوبة باستخدام الترانزستور .
- سلوك المنهج العلمي في البحث .

المفاهيم والمصطلحات:

- لوحة التجارب BreadBoard ، الثنائي الباعث للضوء LED ، المقاومة الثابتة ، المقاومة المتغيرة ، الترانزستور ، التيار الكهربائي ، الجهد ، الأوم .
- الصمام الثنائي المفرغ : اول عنصر الكتروني صنع سنة ١٩٠٤ وهو عبارة عن زجاجة مفرغة من الهواء كانت تعمل عمل الثنائي كصمام لتمرير التيار الكهربائي في اتجاه واحد، او عمل الترانزستور في تضخيم الاشارات والترددات الكهربائية .

صمامات مفرغة

- علم الالكترونيات : علم يدور حول القطع الالكترونية ومبادئ عملها و يعتمد بشكل أساسي على تدفق التيار الكهربائي في أجزائها .
- الترانزستور : عنصر الكتروني يتكون من ثلاث شرائح ، اي وصلتي (p-n) متحدتين معا ، وتشكلان ثنائيين متصلين معا .

التهيئة

ربط خبرات الطلبة ومعارفهم السابقة حول مفهوم الالكترونيات والأجهزة الالكترونية من خلال طرح مجموعة من اسئلة العصف الذهني الاتية :

- عدد بعض الاجهزة الالكترونية التي تستخدمها في حياتك اليومية؟
- كيف اثرّ استخدام الاجهزة الالكترونية في حياة الانسان؟
- ادارة حوار صفي ومناقشة مع رصد اجابات الطلبة على السبورة .

العرض:

- يكون المعلم قد حضر مسبقا مجموعة من الصور لأجهزة مختلفة الكترونية وغير الكترونية (سخان الماء ، ثلاجة ، تلفاز ، هاتف محمول . . . . .)
- ويمكن الاستعانة بصور الكتاب الواردة في النشاط (١ : ٢ : ١) بهدف ان يتمكن الطالب من الحكم على أي جهاز هل هو الكتروني ام لا .
- التعرف والوصول مع الطالب إلى تصنيف الاجهزة الكترونية وغير الالكترونية .
- يوزع المعلم الصور على طلبته بعد ان يكون قد قسمهم الى مجموعات عمل متكافئة (٤-٦) أعضاء ، ويطلب من كل مجموعة قص صور الأجهزة ولصقها على ورقة مقسمة الى عمودين ، بحيث يصنف بها الطلبة الأجهزة الى الكترونية وغير الكترونية .
- تقوم كل مجموعة بالصاق اوراقها على السبورة ويدير المعلم حوارا بين المجموعات لتصحيح الإجابات الخاطئة ويعزز بدوره المجموعة التي توصلت الى الإجابات الصحيحة لجميع الأجهزة .

اثراء للمعلم

التمييز حاليا بين الأجهزة الكهربائية والإلكترونية قد يكون صعبا . فبعض الأجهزة التي تعد على أنها أجهزة كهربائية، اليوم يضاف لها بعض القطع الإلكترونية فتصنف اجهزة الكترونية، فمحمصة التوست مثلا، قد تحتوي على ترموستات إلكتروني يقوم بالحفاظ على درجة الحرارة المناسبة لينتج قطعة التوست المحمصة تحميصا مثاليا، التقدم في صناعة القطع الالكترونية والمجسات يعطي انطباع مستقبلا ان تصبح جميعها الاجهزة الكترونية .

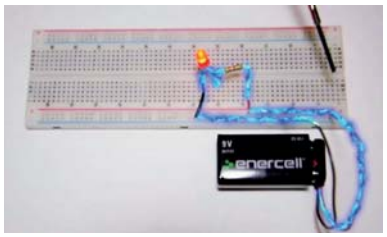
- لتنفيذ نشاط (١ : ٢ : ٢) يقوم المعلم بتعريف الطلبة بالأدوات التي تستخدم في النشاط مثل لوحة التجارب والمقاومة الثابتة والمتغيرة والثنائي الباعث للضوء قبل البدء بتنفيذ النشاط .
- يكون العمل ضمن مجموعات ويتم توزيع القطع المستخدمة على الطلبة للتعرف عليها مثل : لوحة تجارب، مقاومة ثابتة، مقاومة متغيرة، ثنائي باعث للضوء، بطارية .
- توضيح وظيفة كل منها في الدارات الالكترونية من خلال استخدام الرسوم التوضيحية أو عروض تفاعلية مثل دارة تحتوي مقاومة ويسري فيها تيار كهربائي، ودارة تحتوي ثنائي باعث للضوء وهكذا .
- عرض لوحة التجارب امام الطلبة مع عرض مخططات وصور لها تبين تركيبها وخطوات التوصيل داخلها، ايضا يعرض مخططات لمقاومات موصولة مع بعضها على لوحة التجارب ومقاومة مع ثنائي باعث للضوء، ثم تجربة هذه التوصيلات على لوحة التجارب .
- يمكن استخدام برنامج VirtualBreadboard لعرض اللوحة على جهاز العرض، وتجربة التوصيل عليها .

نشاط اثرائي (٣) التوصيل على لوحة التجارب

الهدف من النشاط : توصيل القطع الالكترونية بشكل صحيح على لوحة التجارب .

الأدوات اللازمة : لوحة التجارب، ثنائي باعث للضوء، مقاومة ٣٣٠ اوم، أسلاك توصيل، بطارية ٩ فولت .

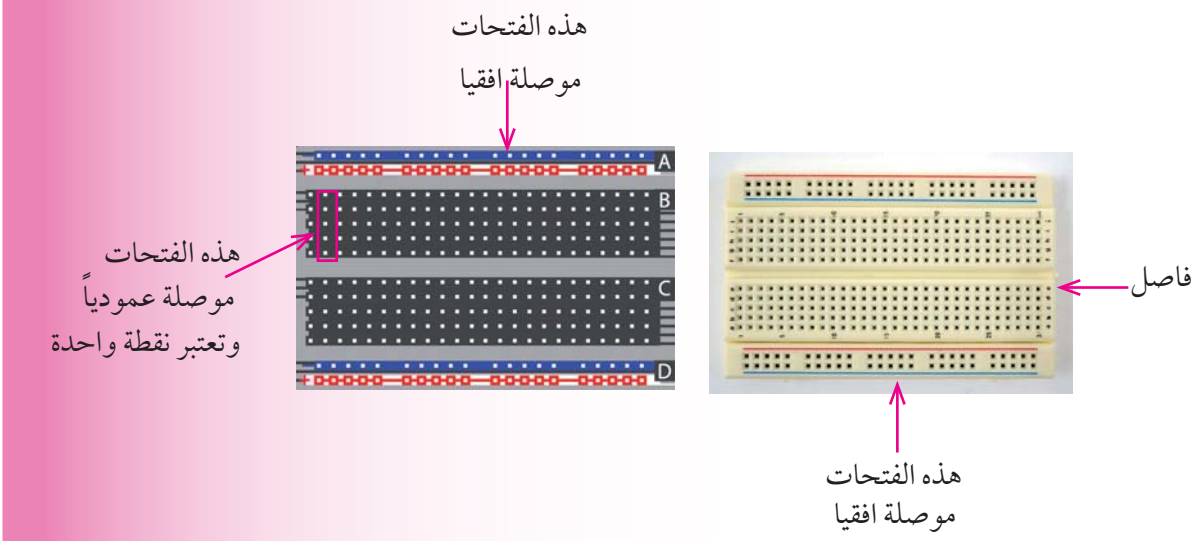
خطوات تنفيذ النشاط :



- يقسم الطلبة إلى مجموعات خماسية .
- يوزع على كل مجموعة القطع اللازمة لتنفيذ النشاط .
- تعطى كل مجموعة مخطط للدارة المطلوب توصيلها، وهي عبارة عن ثنائي باعث للضوء موصول مع المقاومة والبطارية كما في الشكل المجاور .
- تقوم كل مجموعة بتوصيل الدارة بالشكل الصحيح على لوحة التجارب، وملاحظة عمل الدارة بالشكل الصحيح من خلال اضاءة الثنائي الباعث للضوء .

اثراء للمعلم

أولاً : لوحة التجارب : تستعمل لوحة التجارب (bread board) لإجراء تجارب واختبار الدارات الإلكترونية ، وهي توفر الكثير من الجهد والوقت حيث يمكننا تركيب أجزاء الدارات بدون لحام .



* الخط الاحمر في لوحة التجارب للطرف الموجب والأزرق للطرف السالب ، وإذا كانت بدون لون نعتبر الخط العلوي هو الموجب والسفلي هو السالب .

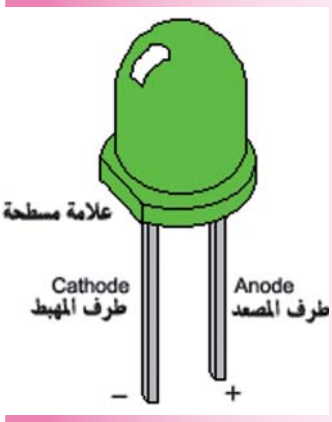
ثانيا : الثنائي الباعث للضوء LED :

يصنع هذا النوع من الثنائيات من مواد خاصة تجعله يضيء عندما يمر فيه تيار في حالة الانحياز الامامي وغالبا ما يكون الجهد الذي يعمل عليه 2V . تعطي هذه الثنائيات ضوءا بألوان مختلفة اهمها حاليا الابيض والذي يستعمل بشكل عملي في انارة المنازل والسيارت .

- عمره الافتراضي طويل ، ويتحمل الصدمات ، وحجمه صغير فهو لا يزيد عن ٥ ملمتر في مقاييسه توجد منه أنواع صغيرة تصدر الضوء في نطاق الأشعة تحت الحمراء وتستخدم في أجهزة التحكم عن بعد في أجهزة التلفاز وأجهزة استقبال المحطات التلفزيونية (receiver) وغيرها .

● تحسن أداء الثنائيات المضيئة في السنوات الأخيرة بحيث كثر استخدامها في السيارات، فبينما كان استخدامها في الماضي يقتصر فقط على استخدام اللمبات الصغيرة على لوحات مقصورة السيارة، ازدادت قدرتها بحيث تستخدم في مصابيح السيارة لإضاءة الطريق والإضاءة البعيدة، وذلك عن طريق تجميع عدد كبير منها في حزمة مع استخدام عدسات تركيز الضوء.

● ميزة LED أنها تحول ٢٠ ٪ من الطاقة الكهربائية إلى ضوء بالمقارنة باللمبات العادية ذات فتيل سلكي فهي تحول ٤٪ فقط من الكهرباء إلى ضوء والباقي يتشتت كحرارة



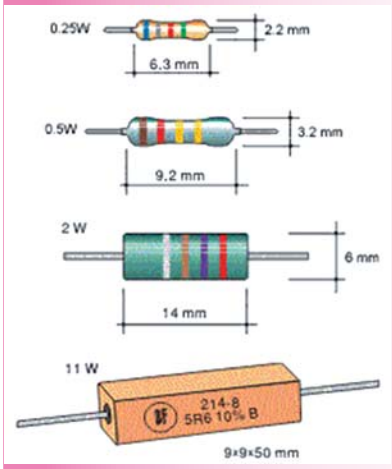
❊ كيفية معرفة قطبية الثنائي الباعث للضوء

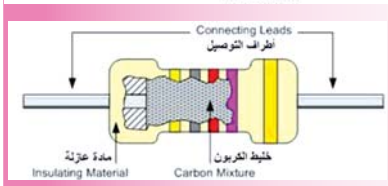
١- من خلال ارجل الثنائي حيث ان الرجل الطويلة هي الموجب والقصيرة هي السالب.

٢- من خلال النظر الى داخل الثنائي نجد قطعتين معدنيتين بشكل اعلام (القطعة الصغيرة هي الموجب والكبيرة هي السالب)

٣- من خلال تحسس قاعدة الثنائي حيث نجد احد الحواف عليه علامة مسطحة وهي تعبر عن قطبه السالب.

ثالثا : المقاومة الثابتة Resistor :





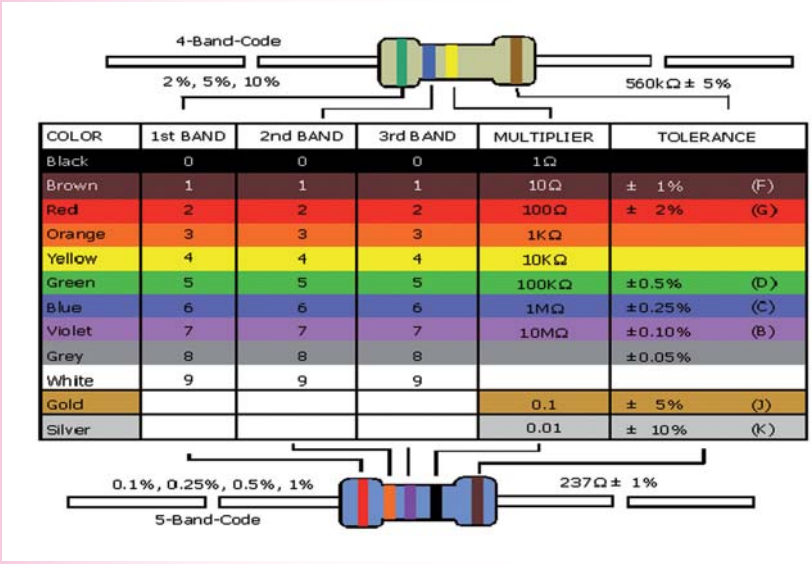
تعتبر المقاومة عنصر كثير الاستخدام في الدارات الإلكترونية وفائدتها في هذه الدارات أنها تتحكم في قيمة التيار والجهد. وتصنع المقاومة من مادة الكربون المسحوق والذي يرش على مادة غير موصلة مثل السيراميك (الفخار)، ويطلق عليها في هذه الحالة اسم المقاومة الكربونية (Carbon Resistor). وقد تصنع المقاومة من سلك ملفوف من سبيكة النيكل والكروم وتسمى في هذه الحالة مقاومة سلكية (Wire Resistor). ويتحدد اختيار المقاومة الصحيحة في الدارة الالكترونية من حيث قيمتها بالأوم (OHM) وقدرتها بالواط (WATT).

❊ المقاومة بالالوان :

يتم تحديد قيمة المقاومة الكربونية احيانا بالألوان كما هو مبين في الشكل التالي، حيث نجد أن جسم المقاومة عليه أربع حلقات ملونة، وكل لون يشير الى قيمة معينة كما هو مبين الشكل.

تقرأ حلقات الألوان من اليسار الى اليمين بحيث يكون اللون الذهبي او الفضي من جهة اليمين، يحدد لون كل من

الحلقة الأولى والثانية الرقم (خانة الاحاد والعشرات) لقيمة المقاومة ، أما لون الحلقة الثالثة فيحدد عدد الأصفار التي توضع يمين الرقم(الرقم الضارب) ، والحلقة الرابعة تحدد النسبة المئوية للتفاوت (نسبة خطأ) ، وإذا لم توجد الحلقة الرابعة فإن نسبة التفاوت في قيمة المقاومة تكون ٢٠٪ ± .



COLOR	1st BAND	2nd BAND	3rd BAND	MULTIPLIER	TOLERANCE	
Black	0	0	0	1Ω		
Brown	1	1	1	10Ω	± 1%	(F)
Red	2	2	2	100Ω	± 2%	(G)
Orange	3	3	3	1KΩ		
Yellow	4	4	4	10KΩ		
Green	5	5	5	100KΩ	±0.5%	(D)
Blue	6	6	6	1MΩ	±0.25%	(C)
Violet	7	7	7	10MΩ	±0.10%	(B)
Grey	8	8	8		±0.05%	
White	9	9	9			
Gold				0.1	± 5%	(J)
Silver				0.01	± 10%	(K)

◄ **مثال** : احسب قيمة المقاومة ذات الألوان (بني – أسود – برتقالي – ذهبي) .

◄ الحل : ذهبي يشير الى نسبة الخطأ ± 5%

البرتقالي هو المضاعف 1000

اسود خانة ثانية : 0

البني خانة اولى 1

اذن قيمة المقاومة 10× 1000 ±5% = 10000 Ω =±5% ويساوي 10±5% KΩ

عندما نقول ان مدى الدقة 5% ، فأن قيمة المقاومة تتراوح بين :

10 ×5%= 0.5 KΩ

فتكون قيمة المقاومة تتراوح بين الحد الادنى 10 – 0.5= 9.5 KΩ والحد الاعلى 10+0.5=10.5KΩ

رابعا : المقاومة المتغيرة (Potentiometer or Variable Resistor VR)

هي مقاومة يمكن تغيير قيمتها حيث تتراوح قيمتها بين الصفر وأقصى قيمة لها .

◄ فمثلا : عندما تقول أن قيمة المقاومة 10KΩ

قيمة المقاومة تتراوح بين الصفر كيلو أوم وتزداد بالتدريج ، (0 –10KΩ) يدويا حتى تصل قيمتها العظمى 10KΩ

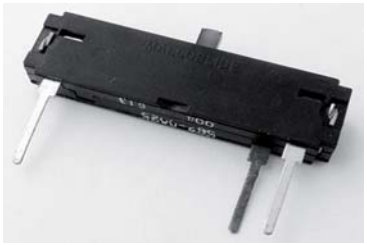
ويمكن تثبيتها على قيمة معينة . يمكن مشاهدة المقاومة المتغيرة في كافة الأجهزة الصوتية ، فعندما نريد رفع صوت الجهاز "الراديو" أو نخفضه فإننا نغير في قيمة المقاومة المتغيرة ، فعندما تصل قيمة المقاومة أقصاها فإن الصوت ينخفض إلى أقل شدة والعكس عند رفع الصوت .

هناك عدة أنواع من المقاومات المتغيرة منها :

١ المقاومة المتغيرة الدورانية .

٢ المقاومة المتغيرة الخطية .

٣ المقاومة المتغيرة المستخدمة في الالواح الالكترونية .



للمقاومة المتغيرة ثلاث ارجل حيث نصل احد طرفيها (اليمنى او اليسرى) والرجل في الوسط مع الدارة الالكترونية وعمل المقاومة في الدوائر يشبه عمل السدود في الانهار فعندما نريد ان نحتجز كمية من المياه في نهر ماء او نريد ان نقلل من كمية المياه الجارية عبر النهر نقوم ببناء السدود او وضع العوائق في مجري الماء نفس النظرية تقوم بها المقاومة الكهربائية بإعاقة حركة الالكترونات المارة بها عبر الموصل .

خامسا : هل يمكن ان نستغني عن المقاومة الكهربائية في الدارات الإلكترونية ؟

نعم يمكن ان نستغني عن المقاومة الكهربائية لكن في سبيل ذلك سوف نحتاج الى مصدر جهد منفرد لكل عنصر او كل مجموعة عناصر ، فمثلا سوف نحتاج إلي مصدر جهد ٥ فولت للعناصر التي تستخدم ٥ فولت ومصدر جهد ٣ فولت للعناصر التي تستخدم ٣ فولت وهكذا لكل مجموعة عناصر حسب جهدها ، لكن بوجود المقاومة الكهربائية يمكننا ان نستخدم مصدر جهد واحد فقط ثم نقوم بالتحكم بقيمته عن طريق المقاومات لإعطاء كل عنصر الجهد المناسب له .

بعد ان يتم توضيح هذه العناصر الالكترونية للطلبة يتم تكليفهم بالاجابة على ورقة العمل التالية :

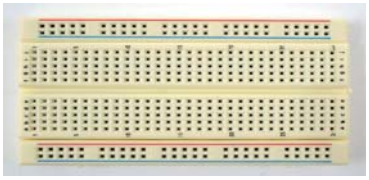
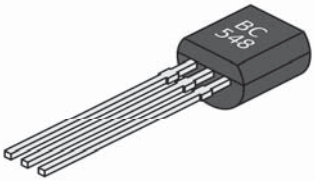
دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم :
مدرسة :

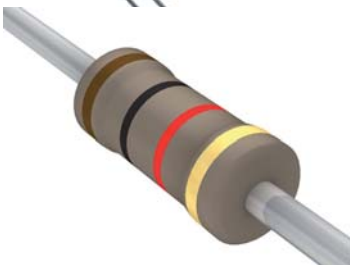
الصف : السادس الأساس
الاسم : . . . . . .
المبحث : تكنولوجيا

الهدف :

بعد دراستك لبعض القطع الالكترونية الواردة في كتابك اجب عن الأسئلة التالية :

١-اكتب اسم كل من القطع الالكترونية الموضحة بالصورة الآتية :

القطعة	الاسم
	
	



٢- حدد قطبي الثنائي الباعث للضوء (الموجب والسالب) على الرسمة؟

٣- ماذا يحدث عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة ؟ وكذلك عند خفضها؟

٤- لماذا تستخدم المقاومة في الشكل المجاور .

وما دلالة الألوان الموجودة عليها؟ احسب قيمتها .

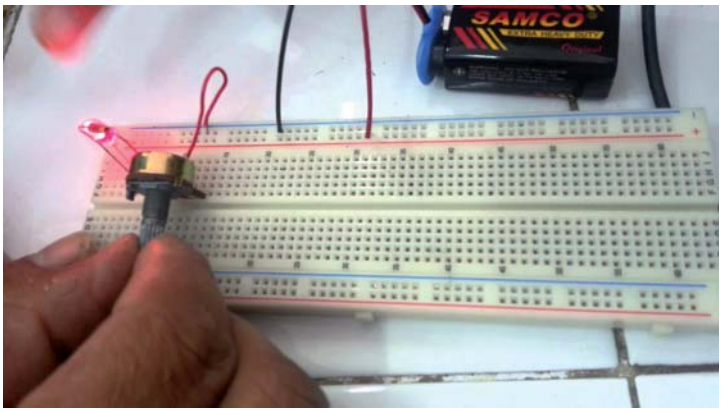
نشاط ٢:٢:١ بناء دارة الكترونية لرفع وخفض شدة الإنارة

الهدف من النشاط : تركيب دارة الكترونية للتحكم بشدة الانارة من خلال تغيير قيمة المقاومة المتغيرة .

استراتيجية التدريس : التعلم بالنشاط ، العمل الجماعي .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تحضير القطع الالكترونية اللازمة
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل ، ثم تركيب الدارة بمشاركة الطلبة ، يمكن للمعلم استخدام كاميرا موصولة بالكمبيوتر المحمول او استخدام الكاميرا الامامية للجهاز وعرض القطع ، وخطوات تركيبها بحيث يقوم الطلبة بمتابعة العمل من خلال شاشة العرض LCD ، ثم يطلب من الطلبة تركيب الدارة الموضحة في النشاط وتشغيلها بالشكل الصحيح ، ويطرح اثناء العمل بعض الأسئلة التي تثير التفكير لدى الطلبة وتساعدهم في بناء الدارة بشكل سليم مثل :



- ماذا يحدث لو عكسنا توصيل الثنائي الباعث للضوء؟ لا يضيء الـ LED .
- ماذا يحدث عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة ؟ تعيق مرور التيار وبالتالي تنخفض اضاءة الـ LED او قد لا يضيء .

سؤال : ماذا يحدث عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة؟

الجواب : يمر تيار كبير وبالتالي يشع الثنائي الباعث للضوء LED بشكل كبير وفي بعض الاحيان قد يتلف .

ما وظيفة المقاومة ١٠٠ اوم في الدارة؟

الجواب : للمحافظة على الثنائي من التلف في حال تم إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة إلى الصفر ، مما يؤدي إلى مرور تيار عالي في الدارة .

- أعط أمثلة على أجهزة كهربائية تستخدم المقاومة المتغيرة في عملها .

ملاحظة للمعلم :

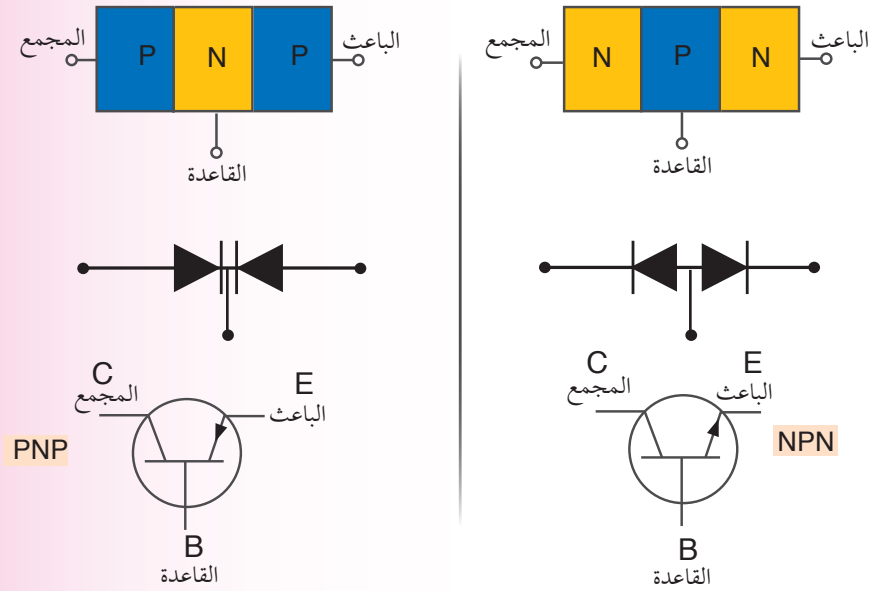
في هذه المرحلة يتم تقييم اعمال الطلبة مع ملاحظة نشاطهم واندماجهم في العمل ، ويثني على المجموعات النشطة والسريعة والتي أدت دورها بنجاح ، بحيث يكون دوره ميسر ويجيب عن استفسارات الطلبة .
يستطيع المعلم التقييم باستخدام قوائم الشطب او تقييم الأداء المتدرج (روبرك) ورصد النتائج في سجل جانبي .

يمكن ان يطلب المعلم من طلبته تعبئة تقرير خاص بالتجربة التي اجروها كما هو في الكتاب المدرسي صفحة ١٦ او يعد تقريرا خاصا بالتجربة ويقيم التقارير ويطلب من طلبته ارفاقها بملف الإنجاز الخاص بهم .

اثراء للمعلم

* **الترانزستور :**

عنصر إلكتروني ، يتكون من ثلاث شرائح ، أي وصلتي (P-N) متحدتين معاً ، وتشكلان معاً ، كما في الشكل . لهذا الاتصال حالتان : الأولى حالة (NPN) ، حيث تشترك في الشريحة الموجبة . الحالة الثانية (PNP) ، حيث تشتركان في الشريحة السالبة .



تمثيل الترانزستور

نلاحظ من الشكل أن الشريحة الوسطى تعاكس الشريحتين الأخريين من حيث النوع ، وتسمى القاعدة (Base) ، ويرمز لها بالرمز (B) . أما الشريحتان على الأطراف فتسمى احداهما الباعث (Emitter) ورمزها (E) ، وتسمى الأخرى المجمع (Collector) ورمزها (C) .

نشاط اثرائي (٤) التعرف على الترانزستورات

تكليف الطلبة بإحضار مجموعة من الترانزستورات المختلفة ، للتعرف على :

أ- عدد أرجلها ب- شكلها جـ- المادة التي تغلفها د- إستخدامها .

❋ يعرض المعلم مجموعة صور الترانزستورات على طلبته (يمكن نسخ الصورة بعدد الطلبة وتوزيعها عليهم) ويدير حوارا بين طلبته ويلاحظ اجاباتهم مثل :

ما استخدامات الترانزستور في الدارات؟

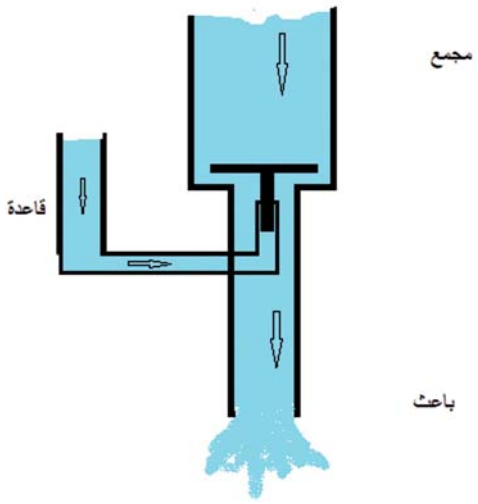
لتوضيح عمل الترانزستور وتركيبه يمكن عرض مقطع الفيديو المرفق .

اسم الرابط	مدته	الرابط
الترانزستور أنواعه وطريقة عمله مع التطبيقات	١٦:١٩	https://www.youtube.com/watch?v=s0CuZO3Z-WE

تكليف الطلبة تعبئة تقرير المشاهدة في ملحق (١)

والأفضل أن يعرض المعلم رسوم توضيحية أو تفاعلية توضح خطوات عمل الترانزستور بشكل بسيط ، لفهم خطوات عمله كمفتاح في الدارات الالكترونية .

مدة الفيديو طويلة ١٦ دقيقة يمكن اختصاره حسب وقت الحصة وحاجة الطلبة .



واجب بيتي يقسم المعلم الطلبة الى ثلاثة مجموعات ويوزع عليهم مهام البحث صفحة ١٧ ليعرضوها بداية الحصة اللاحقة .

نشاط ٣:٢:١ تركيب دارة ترانزستور للاستشعار

الهدف من النشاط : تركيب دارة الكترونية تستخدم الترانزستور كمفتاح .

استراتيجية التدريس : التعلم بالنشاط ، العمل بمجموعات .

خطوات تنفيذ النشاط :

- يتم تنفيذ النشاط في غرفة الصف او في مشغل التكنولوجيا .
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات .
- تكليف كل مجموعة بتركيب الدارة، وبعد التأكد من عملها ، وتشغيلها ، يتم طرح أسئلة مثيرة للتفكير مثل :
  - ما وظيفة هذه الدارة ؟
  - كيف يمكن لنا الاستفادة منها؟
  - ماذا يحدث لو وضعنا أطراف السلك (أ ، ب) في الماء؟ ومن ثم الطلب من الطلبة تسجيل الملاحظات وتعبئة التقرير المرفق صفحة ١٨ وإرفاقها في ملف الانجاز الخاص بهم ، ثم مناقشة الطلبة في ملاحظاتهم واستنتاجاتهم والتوصل معهم إلى أن هذه الدارة تعتبر من ابسط دارات الاستشعار والتأكيد هنا على تعريف علم الاستشعار .
- تقيم اداء الطلبة من خلال تقييم الاداء المتدرج (روبرك) .
- طرح سؤال لاستثارة تفكير الطلبة حول الدارة مثل : اين يمكن توظيف الدارة السابقة في حياتنا؟
- الاستماع لإجابات الطلبة وتعزيز افكارهم الصحيحة والمقبولة .

يمكن استخدام الدارة في نظام الري الأوتوماتيكي لاستشعار وجود الرطوبة في التربة .

أنشطة اثرائية

يمكن للطلبة للاستفادة والإطلاع بعمق على الموضوع القيام بما يلي :

١ – زيارة إحدى الجامعات أو الكليات الفلسطينية للتعرف إلى قسم الالكترونيات ومقابلة المشرفين عليه والإطلاع على طبيعة عملهم وتسجيل الملاحظات .

٢ – استضافة شخص متخصص في مجال الالكترونيات ليشرح للطلبة دور الالكترونيات في المجالات المختلفة .

٣– عرض فيلم فيديو يعرض إسهامات فلسطينية (إن وجد) وإسهامات عربية في الالكترونيات .

٤ – القيام بكتابة تقارير مختصرة حول : البكرات ، نقل الحركة ، الاستشعار .

التقويم الختامي

- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن أسئلة الدرس واسئلة الوحدة ليتم مناقشتها في الحصة اللاحقة .

يمكن تركيب الدارات السابقة من خلال برامج خاصة تحاكي تركيب الدارات الالكترونية مثل(PSpice) و برنامج (iCircuit) .

الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

أحدثت الثورة التكنولوجية تطوراً هائلا في حياة الإنسان لا سيما الحاسوب وأجهزة ألاتصالات، واستخدم الانسان وسائل عديدة لتشفير البيانات أثناء نقلها وحمايتها سواء أثناء استخدام وحدات التخزين المختلفة أو استخدام شبكة الإنترنت فكان لا بد من مواكبة هذا التقدم بأن نتعرف خطوات عمل الحاسوب وطريقة تعامله مع البيانات من جهة، وبأخلاقيات ومبادئ استخدام هذه التقنيات من جهة أخرى ليحقق الأهداف المرجوة من استخدامها ويتجنب المخاطر والسلبيات الناجمة عن استخدامها بطريقة سيئة .

يمكن للمعلم استخدام استراتيجيات متنوعة لتحقيق اهداف هذه الوحدة، بحيث تتنوع من العمل ضمن مجموعات وتنفيذ انشطة عملية و مشاهدات حياتية من بيئته حسب مستويات الطلبة .

أهداف الوحدة

١ التعرف الى نظام العد الثنائي وتنفيذ تطبيقات عملية حوله .

٢ التعرف بشكل عملي الى مفهوم الترميز و خطوات تدفق البيانات من و إلى الحاسوب .

٣ تمييز منافذ الحاسوب المختلفة من حيث الشكل والوظيفة .

٤ اكتساب مهارات أساسية في الحفاظ على الخصوصية و أمن المعلومات .

الدرس ١

صفر - واحد

النتاجات الخاصة:

- التعرف الى مفهوم النظام الثنائي .
- استنتاج مفهوم البت والبايت .
- تمييز سعة الذاكرة والقرص الصلب والملفات في جهاز الحاسوب والقدرة على تحديدها .

المهارات المتوقعة:

- العمل الجماعي من خلال تنفيذ الانشطة .
- التعلم بالاكتشاف .
- البحث في الانترنت .
- الوصول الى الحجم التخزيني للذاكرة الخارجية والقرص الصلب والملفات .

المفاهيم والمصطلحات:

- النظام الثنائي ، البت ، البايت .

التهيئة

يستفاد من هل تعلم صفحة ٢٣ في عمل تمثيلية من قبل الطلبة ، والتعليق عليها ، وطرح عدة اسئلة مثل :

- كم إصبعاً في يدك؟
- ما عدد الارقام التي تستطيع عدها؟
- لو بدأنا من الصفر بأي رقم ننتهي؟

ثم تسجيل خلاصة الاجابات بأن نظام العد في هذه الحالة يسمى بالنظام العشري ، وهو ما تعرف إليه وتعامل معه الطالب في مبحث الرياضيات .

- اعادة السؤال بطريقة تثير التفكير ماذا لو كان للإنسان إصبعين فقط ؟ ما عدد الأرقام التي يستطيع عدها؟ ولو بدأ بالصفر بأي رقم ينتهي؟

وتثبيت خلاصة اجابات الطلبه بأن نظام العد في هذه الحالة يسمى النظام الثنائي .

- لاستكمال مفهوم النظام العشري يمكن عرض صور مفتاح كهربائي ، وتمثيل حالة التشغيل والقطع وربطها

بمفهوم النظام الثنائي، وعرض صورة للآلة الحاسبة، والتركيز على الترقيم المدرج على الحاسبة ليتوصل الطلبة الى النظام العشري.

نشاط اثرائي ١:١:٢ النظام الثنائي

الهدف من النشاط: التعرف الى مفهوم النظام الثنائي.

استراتيجية التدريس: العمل بمجموعات، **التعلم بالنشاط**.

خطوات تنفيذ النشاط:

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات تقوم بتركيب الدارة وتشغيلها.
- اختيار احدى الدارات التي تعمل بشكل جيد لأحد المجموعات النشطة.
- تعبئة الجدول صفحة ٢٤ في الكتاب المقرر، مع التنويه بان الدارة المغلقة تمثل بالرمز (1) والدارة المفتوحة بالرمز (0).
- طرح أمثلة من غرفة الصف مثل:
  - ما حالة المصباح في غرفة الصف؟ بماذا نرمز له؟
  - ما حالة المروحة؟ وبماذا نرمز لها؟
- مناقشة اجابات المجموعات وتصويب الخاطئ منها، ومساعد الطلبة للتوصل للإجابات الصحيحة والطلب منهم تفريغ الجدول، وإجابة الاسئلة على نموذج التجربة/ المشاهدة حسب الملحق رقم(١)، مع التركيز على تعريف النظام الثنائي.

نشاط ٢:١:٢ البت والبايت

الهدف من النشاط: التعرف الى مفهوم البت والبايت.

استراتيجية التدريس: العمل في مجموعات، ولعب الأدوار.

ملاحظة : يستند تنفيذ هذا النشاط إلى النشاط السابق ٢ : ١ : ١

خطوات تنفيذ النشاط :

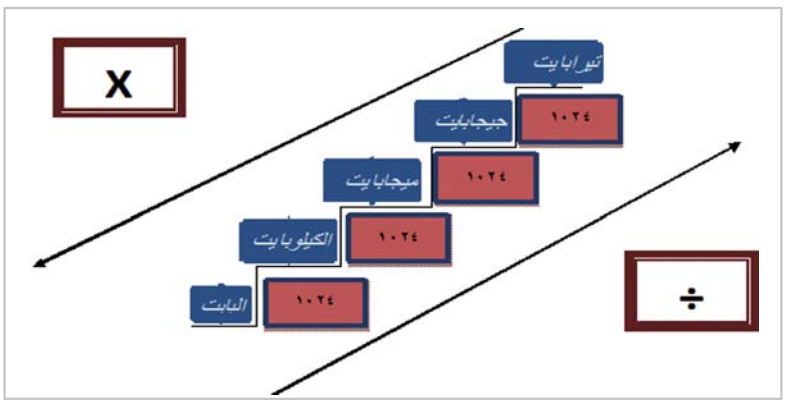
- اختيار ثمانية طلبة من مجموعات مختلفة بحيث يحمل كل منهم دارة النشاط السابق .
- ترتيب الطلبة الثمانية للاصطفاف بجانب بعضهم كل منهم يحمل دارته التي نفذها في النشاط السابق .
- يقوم الطلبة بإطفاء أو اضاءة المصابيح بشكل عشوائي .
- تكليف احد الطلبة بتسجيل حالة مصباح كل طالب على شكل جدول على السبورة (يضيء ، لايضيء) .
- يسأل المعلم الطلبة عن أحد المصابيح المضاءة : ما حالة المصباح ؟ وما حالة الدارة ؟
- تسجيل حالة مصباح كل دارة طالب بالرموز (1 ، 0) .
- إعادة التجربة ٥ مرات وتعبئة الجدول صفحة ٢٥ .
- التوصل الى النتيجة : نسمي حالة دارة كل طالب بت وحالة دارة كل ٨ طلبة بايت .
  - البت : خانة ثنائية قيمتها إما (0) أو (1) .
  - البايت = ٨ بت .
- تسجل الملاحظات بعد ملئ الجدول على نموذج التجربة/ المشاهدة ملحق رقم(١) .

مضاعفات البايت

التمهيد لمضاعفات البايت من خلال التذكير بوحدة قياس الطول في الرياضيات (المتر) ومضاعفاتها .

- ما وحدة قياس الطول (طول الغرفة مثلاً)؟
- ماذا لو أردنا قياس أطوال أكبر بكثير من الغرفة ؟ ما مضاعفات المتر؟

- لفت نظر الطلبة الى ان هناك وحدات أكبر من البايت تسمى مضاعفات البايت ، ومن خلال سلم التحويل التالي يمكن تعريف الطلبة وجعلهم قادرين على التحويل بين اجزاء البايت ومضاعفاته .



اثراء للمعلم

مثال : ذاكرة سعتها ٥ جيجا بايت ما سعتها بالميجابايت؟

٥*١٠٢٤= ٥١٢٠ ميجابايت

تقويم تكويني

تذكير الطلبة بما تعلموه في الصف الخامس من خلال الشكل، حيث يتم ادخال البيانات للحاسوب بوحدات الإدخال وتتم معالجتها في وحدة المعالجة المركزية لتخرج على شكل معلومات على الشاشة .

مثال: لو أدخلنا الحرف A على لوحة المفاتيح ستتم معالجته (ترجمته) من خلال الـ CPU حتى يفهمه الحاسوب قبل إخراجه على الشاشة .

فلو تحدث أمامك شخص بلغة لا تفهمها كالصينية يلزمك مترجم ليترجم لك كلامه للغة التي تفهمها (العربية)، وكذلك الحاسوب فهو يتعامل بلغة خاصة تسمى بالنظام الثنائي (الواحدات والاصفار) وعند إدخال أي بيانات له يقوم بترجمتها تلقائياً للنظام الثنائي، حيث يتم تمثيل كل حرف ب ٨ خانات في النظام الثنائي اي (١ بايت) .

* في غرفة المختبر يكلف الطلبة بالبحث في شبكة الانترنت عن تمثيل الحرف D بالنظام الثنائي في الحاسوب وتسمية هذا التمثيل .

* التوصل مع الطلبة الى اننا نسمي تمثيل الحروف والأرقام باستخدام ١ بايت داخل الحاسوب بترميز الآسكي، والتنويه انه سيكون موضوع الدرس التالي، وفي حال عدم توفر الانترنت يكلف المعلم الطلبة بالبحث كواجب بيتي، تتم مناقشته في اللقاء القادم .

نشاط ٣:١:٢ السعة التخزينية للذاكرة

الهدف من النشاط : تحويل وحدات التخزين المختلفة لوحدة البايت .

استراتيجية التدريس : العمل في مجموعات ، والتعلم بالاكتشاف .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تحضير الأدوات مسبقاً من خلال فك الذاكرة العشوائية ، والقرص الصلب لجهاز قديم وتحضير ذاكرة خارجية ، و توزيعها على المجموعات .
- قراءة السعة المدونة على القرص الصلب من قبل أحد الطلبة وتدوينها في مكانها في الجدول صفحة ٢٧ من الكتاب المقرر .

مثال على الذاكرة الخارجية :

- الفلاش :

السعة ٣٢ جيجابايت ←

- القرص الصلب :

السعة : ١ تيرا بايت ←

- الذاكرة العشوائية (RAM) :

السعة : ٨ جيجابايت ←

- تسجل قراءات المجموعات على السبورة .

* **للمعلم :** يمكن تحويل السعة لوحدة البايت بالاستعانة بسلم التحويل السابق .

مثال : اذا كانت سعة ذاكرة خارجية ٨ جيجابايت فان سعتها بالبايت

= ٨×١٠٢٤×١٠٢٤×١٠٢٤ = ٨٥٨٩٩٣٤٥٩٢ بايت

- ملاحظة أداء الطلبة والخروج بنتيجة أن وحدات التخزين تختلف في حجمها التخزيني .
- تكليف الطلبة بتحويل سعات اخرى لوحدة البت .

نشاط ٤:١:٢ سعة ذاكرة حاسوبي

الهدف من النشاط : استخراج سعة القرص الصلب، والذاكرة العشوائية، وأحد الملفات من خلال نظام التشغيل .

استراتيجية التدريس : العمل في مجموعات، التعلم بالنشاط .

يتم الربط بين النشاط ٢ : ١ : ٤ والنشاط السابق حيث انه في النشاط السابق تمت قراءة السعات خارجياً وفي النشاط ٢ : ١ : ٤ سيتم قراءة السعات من داخل نظام التشغيل .

خطوات تنفيذ النشاط :

- في مختبر الحاسوب يتم تقسيم الطلبة لمجموعات متجانسة .
- بعد تشغيل الجهاز يفتح الطلبة أيقونة جهاز الكمبيوتر، ومن خصائص القرص الصلب C يستخرج الطلبة سعة القرص الصلب وفي حال كان القرص الصلب مجزءاً يتم تحديد جميع الأجزاء للحصول على السعة الكلية .
- يدخل الطلبة للملفات المخزنة على أحد الأقراص، وبنفس الطريقة يمكن عرض خصائص الملف .

❊ **اثراء :**

هناك طريقتين لاستخراج حجم ذاكرة RAM .

اولاً :

١ شغل قائمة ابدأ .

٢ اكتب الامر dxdiag .

٣ نستخرج سعة الذاكرة وخصائص أخرى تتعلق بجهاز الحاسوب لدينا .

ثانياً :

- النقر بالزر الأيمن للفأرة على أيقونة جهاز الكمبيوتر الموجودة على سطح المكتب
- من القائمة المنسدلة نختار خصائص .

سؤال عصف ذهني لتثبيت المفهوم : عند فتح الكثير من البرامج معاً نلاحظ بطء في أداء الجهاز، فسر ذلك؟

لتقريب المفهوم للطلبة يقوم المعلم بفتح كتب ووضعها على الطاولة (الكتب تمثل البرامج والطاولة تمثل ذاكرة الحاسوب) بحيث لا يبقى فيها أي فراغ لوضع كتاب جديد ويطلب من احد الطلبة فتح كتاب جديد ويسأل : ماذا نفعل حتى نتمكن من فتح كتاب على الطاولة؟

الإجابة : لوضع كتاب جديد وفتحه لا بد من اغلاق احد الكتب القديمة وازالتها ، ووضعه مكانه وإذا اردنا الكتاب القديم مرة أخرى لن نجده على الطاولة بل سنقوم بالبحث عنه في مكان آخر ، وهذا مشابه تقريباً لمبدأ عمل جهاز الحاسوب حيث يتم فتح البرامج عند تشغيلها في الذاكرة بحيث يكون لكل منها عنوان خاص به ، وعند فتح الكثير من الملفات والبرامج لن يكون هناك مكان في الذاكرة لبرنامج جديد ، وهنا يقوم الجهاز بنقل احد الملفات القديمة من الذاكرة الرئيسية إلى القرص الصلب وإعطاءه عنوان بحيث يتم الرجوع إليه وقت الحاجة ووضع الملف الجديد مكانه ، وهذا يستغرق وقتاً .

المساحة التي يتم حجزها على القرص الصلب لهذه العملية تسمى بالذاكرة الوهمية .

واجب بيتي

- استخرج سعة القرص الصلب ، والذاكرة العشوائية ، وأحد الملفات في الحاسوب الخاص بك أو أي حاسوب تستطيع استخدامه وقم بإحضاره للحصة القادمة .
- مناقشة أسئلة الدرس .

الدرس ٢

الترميز

النتاجات الخاصة:

- التعرف الى مفهوم الترميز، وترميز الآسكي.
- استنتاج اهمية استخدام انظمة الترميز في الحاسوب
- التمييز بين الترميز والتشفير من حيث الاستخدام.

المهارات المتوقعة:

- استخدام مفهوم الترميز في امثلة وأنشطة عملية.
- تركيب كلمات باستخدام ترميز مورس، والآسكي.

المفاهيم والمصطلحات:

الترميز، ترميز مورس، ترميز الآسكي، التشفير.

- الترميز (Enciding): تمثيل حروف الرسالة الأصلية برموز مختلفة كترميز مورس، والاسكي.
- التشفير (Encryption): تحويل عناصر المعلومة الأصلية إلى عناصر ورموز أخرى من خلال استبدالها او الزيادة عليها او الانقاص منها.

التهيئة

تذكير الطلبة بلعبة تمثيل الحروف والأرقام والرموز في النظام الثنائي الواردة في الدرس السابق والدخول من خلالها لمفهوم الترميز(الربط مع الدرس السابق).

- كيف يتم تمثيل الأحرف في الحاسوب وما الهدف من ذلك؟
- ما الطرق الاخرى لإرسال رسائل بحيث لا يستطيع من لا يملك ترميز الرسالة قراءته.
- يمكن كذلك للمعلم: الاستعانة بصور الدرس والتعليق عليها، وربطها بموضوع هل تعلم صفحة ٣١ بترميز الرسائل المرسلة للقادة العسكريين مع الترميز داخل الحاسوب.

نشاط ١:٢:٢ ترميز مورس ونشاط ٢:٢:٢ الترميز

الهدف من النشاط : التعرف على مبدأ ترميز مورس .

استراتيجية التدريس : العمل الجماعي ، التعلم بالنشاط .

خطوات تنفيذ النشاط :

اسم الرابط	مدته	الرابط
رميز مورس	٦ : ١٩	https://www.youtube.com/watch?v=JT9zM_-2S6g

- تعبئة الطلبة نموذج المشاهدة المرفق في الملحق رقم (١)
- تحضير دارة المصباح في نشاط ٢ : ١ : ١ مع استبدال المصباح بالأزاز .
- الضغط على المفتاح لفترة قصيرة جدا ليصدر الازاز صوتا ثم الضغط على المفتاح لفترة اطول ونتوصل مع الطلبة الى :
- إمكانية استبدال الصوت بالرموز بحيث يمثل الصوت القصير نقطة (.) والصوت الذي مدته اطول بالرمز (–) .
- أن استبدال الحروف الاصلية بالرموز (.) و(–) هو ترميز مورس .

يتم بعدها شرح أجزاء التلغراف ، ومبدأ ترميز مورس (يمكن الاستعانة بتلغراف مورس الموجود في مختبر العلوم) ثم عرض ترميز مورس على جهاز LCD .

* طرح مثالا على ترميز مورس مع الطلبة وحله على السبورة واشراك الطلبة في حل الأمثلة .

- باستخدام ترميز مورس يكتب الطلبة ترميز كلمة جرس؟ وما الكلمة الممثلة بترميز مورس .–. –– ––؟
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتكليف كل مجموعة بكتابة رسالة بترميز مورس وإرسالها للمجموعة الاخرى لتقوم بقراءتها
- يتم تقييم عمل المجموعات من حيث طريقة الإرسال والقدرة على قراءة الرسالة .

ترميز الآسكي

التمهيد :

يمكن للمعلم اختيار احد الطريقتين التاليتين :

١ تحميل برنامج Ascii Coding من خلال القرص المرفق مع الدليل أو عبر الرابط :

الرابط
http://www.softpedia.com/dyn-postdownload.php/528d60a24b5e27af9d2d203331b7c481/56cf038e/2cec2/0/1?tsf=0

و بعد تنصيب البرنامج ، يبدأ المعلم بتغيير قيمة مدخلات خانات البت من 0 الى 1 او العكس ثم قراءة الرمز الناتج . . . و هكذا .

٢ عرض جدول الترميز ASCII على جهاز العرض أو من الكتاب وحل أمثلة مع الطلبة .

مثال : باستخدام ترميز الاسكي ما ترميز كلمة BALL؟

- ما الكلمة الممثلة بالترميز 01000100 01000101 01000010 01000001
- مناقشة الطلبة في أهمية الترميز وفوائده والفرق بين الترميز والتشفير .

واجب بيتي

ابحث عن جدول الآسكي كاملاً و قم بكتابة اسمك الرباعي وبترميز الآسكي .

التقويم الختامي

- حل أسئلة الدرس .

الدرس ٣

منافذ جهاز الحاسوب

النتاجات الخاصة:

- التعرف الى منافذ الحاسوب وبعض الاجهزة التي توصل بها .
- تمييز منافذ الحاسوب والقدرة على توصيل الادوات الخاصة بها .

المهارات المتوقعة:

- التفكير الناقد والتحليل لأجزاء النظام .
- توصيل ادوات الادخال والإخراج المناسبة مع المنافذ الخاصة بها على جهاز الحاسوب .

المفاهيم والمصطلحات:

- المنافذ، منفذ USB ، منفذ الشبكة، منفذ نقل الاشارات الصوتية، منفذ نقل الاشارات المرئية، منفذ VGA ، منفذ DVI ، منفذ HDMI .
- النظام : مجموعة عناصر تعمل معا بشكل متكامل لتحقيق هدف معين .

التهيئة

اعداد المختبر وتهيئة الطلبة لمشاهدة فلم الحاسوب يعلمني .

نشاط ١:٣:٢ الحاسوب يعلمني

الهدف من النشاط : التعرف على أجزاء جهاز الحاسوب .

استراتيجية التدريس : التعلم بالمشاهدة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- عرض فيديو (الحاسوب يعلمني) المرفق على الرابط :

اسم الرابط	مدته	الرابط
الحاسوب يعلمني	٦:٥٥	https://www.youtube.com/watch?v=rGZmPM0RJTc

- اثارة نقاش وطرح اسئلة للتمهيد لمفهوم المداخل والمخارج .
- كيف ندخل لغرفة الصف؟ كيف يدخل الهواء غرفة الصف؟
- ماذا لو لم يكن الباب والنافذة موجودين هل نستطيع الدخول والخروج؟
- التطرق لموضوع الأنظمة ويتم تحليل الانظمة الموجودة في الكتاب لعناصرها .
- تذكير الطلبة بخطوات معالجة البيانات في الحاسوب .

- يطلب المعلم من طلبته التمعن في صورة الاشارة الضوئية في الكتاب شكل(٢) صفحة ٣٧ .
ثم يبين المدخلات، والعمليات، والمخرجات لنظام الاشارة الضوئية .
- يقوم الطلبة بتحليل نظام معالجة البيانات في الحاسوب لعناصره .

يسأل المعلم :

- كيف تدخل البيانات للحاسوب؟ وكيف تخرج المعلومات؟
- كيف تتصل وحدات الادخال (الفأرة ولوحة المفاتيح . .) مع الحاسوب؟

- توضيح مفهوم المداخل والمخارج مع الربط بمثال الباب والنافذة الذي تم ذكره سابقا .
- تعبئة تقرير المشاهدة حسب الملحق رقم(١) .

نشاط ٢:٣:٢ اجزاء النظام

الهدف من النشاط : التعرف على أجزاء النظام .

استراتيجية التدريس : التعلم بالنشاط .

خطوات تنفيذ النشاط :

- يتم تنفيذ النشاط حسب ما ورد في الكتاب المقرر صفحة ٣٨ .
- مناقشة الطلبة في اجاباتهم وتقويمها وتعزيز الاجابات الصحيحة .

نشاط ٣:٣:٢ منافذ الحاسوب

الهدف من النشاط : التعرف إلى مداخل ومخارج الحاسوب والأجهزة التي توصل معها .

استراتيجية التدريس : العمل في مجموعات ، التعلم بالنشاط .

خطوات تنفيذ النشاط :

- في غرفة الحاسوب يتم فك الأجهزة الخارجية عن الصندوق ، ويقسم الطلبة لمجموعات ، وطرح أسئلة عليهم عن طبيعة الاجهزة التي توصل مع المنافذ الموجودة ، وترك المجال للطلبة لإعادة تركيبها .
- استعراض الجدول صفحة(٣٩ ، ٤٠) للطلبة بالاستعانة بأحد الاجهزة ، وتوضيح شكل كل منفذ ووظيفته والأجهزة التي توصل معه من خلال الحوار والنقاش .
- يستعان بصور المنافذ HDMI وDVI الموجودة في الكتاب ، اذا لم تكن موجودة في الجهاز .
- تفريغ النشاط على نموذج التجربة في الملحق رقم(١) .

تقويم تكويني

تحضير أرقام صغيرة يتم لصقها على المنافذ ونسخة أخرى من الأرقام بحيث يسحب كل طالب رقم ويذكر وظيفة المنفذ الذي يشير إليه الرقم حيث يستخدمها المعلم كتقييم .

نشاط ٤:٣:٢ تصنيف منافذ الحاسوب

الهدف من النشاط : تصنيف المنافذ الى منافذ ادخال / منافذ اخراج / منافذ ادخال واخراج .

استراتيجية التدريس : التعلم بالتجريب والمشاهدة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تذكير الطلبة بوحدات الادخال والاخراج والفرق بينها .
- تقسيم الطلبة الى مجموعات بحيث تختص كل مجموعة بنوع واحد من المنافذ، مثلا مجموعة القدس منافذ ادخال بينما مجموعة الاستقلال منافذ اخراج ومجموعة الأقصى منافذ ادخال واخراج . . وهكذا
- مناقشة المجموعات وتصويب نتائجها وإجاباتها .
- لتلخيص ما تم الاستفادة منه في الدرس يتم توزيع ورقة عمل تحتوي الجدول التالي على الطلبة :

	المنفذ	التصنيف		
		إدخال	إخراج	إدخال و إخراج
١	منفذ المتسلسل العام			
٢	منافذ الشبكة			
٣	منافذ نقل الاشارة الصوتية (المايكروفون)			
٤	منافذ نقل الاشارة الصوتية (السماعات)			
٥	منافذ نقل الاشارات المرئية			

اثراء للمعلم

الفرق بين USB1 و USB2 و USB3 :

- **USB1** : سرعة انتقال المعلومات عبر الناقل USB تصل الى ١٢ ميجابيت/ ثانية
- **USB2** : سرعة انتقال المعلومات مقدارها ٤٨٠ ميجابت/ ثانية ، أي أسرع ٤٠ مرة من المنفذ السابق .
- **USB3** : سرعة انتقال المعلومات ٤,٨ جيجابت/ ثانية(٤٨٠٠ ميجابت/ ثانية)

المنفذ	الصورة	الاستخدام
VGA		منفذ قديم لنقل الاشارات المرئية بين الحاسوب وأجهزة العرض المختلفة .
DVI		يستخدم لنقل الفيديوهات عالية الجودة لأجهزة العرض المختلفة لكنه لا ينقل الصوت كما في منفذ HDMI .
HDMI		تستخدم لنقل البيانات الصوتيّة والمرئيّة التي تتميّز بالجودة العالية، من إحدى الأجهزة المزوّدة بمنفذ HDMI إلى جهاز العرض المزوّد بمنفذ HDMI

التقويم الختامي

- حل أسئلة الدرس صفحة ٤١ .

الدرس ٤

أمن وحماية المعلومات

النتاجات الخاصة:

- التعرف الى مفهوم الخصوصية عند استخدام الحاسوب والانترنت .
- الالتزام بالأخلاقيات وإتباع السلوكيات السليمة في التعامل مع الحاسوب والانترنت .

المهارات المتوقعة:

- استخدام الحاسوب والانترنت لإنشاء حساب بريد الكتروني وكلمات مرور .
- البحث في الانترنت .
- القدرة على حل المشكلات والتعامل مع بعض الحالات التي قد يتعرض لها مستخدم الحاسوب والانترنت .

المفاهيم والمصطلحات:

تحديد الهوية ، المصادقة على الهوية ، نطاق الصلاحيات ، الصفات الحيوية .

التهيئة

من يملك أشياء مهمة وثمينة في منزله يحاول وضعها في غرفة سرية داخل المنزل ، ويعمل لها مفتاحا خاصا حتى يحميها بشكل كبير من اللصوص والعابثين ، تنتشر هذه الطريقة كثيراً في البيوت والمنازل ولدى الذين يملكون أشياء مهمة جداً لا تقدر بثمن ، وهناك طرق اخرى غير المفتاح للحماية كإخفاء مكان الباب او جعله سريا .

- كل منا يمتلك مفتاحا لمنزله .
- ماذا يحدث لو استطاع شخص ما الحصول على المفتاح؟
- هل يجوز اعطاء المفتاح للغرباء؟
- ما الأمور الاخرى التي نعتبرها خاصة بنا؟
- إدارة حوار ونقاش مع الطلبة حتى يتمكنوا من التفريق بين الامور التي يجب الاحتفاظ بخصوصيتها ، والأمور التي يجوز مشاركتها مع الاخرين .
- مناقشة الطلبة في أمور يجب توفرها للدخول لأنظمة المعلومات من خلال طرح مثال من المواقع التي يدخلونها بكثرة مثل موقع eschool أو مواقع التواصل الاجتماعي .

- في حال عدم توفر ألانترنت : يقوم المعلم بإنشاء حساب مسؤول (admin) على جهازه وحساب آخر كمستخدم عادي ، ويوضح للطلبة الفرق بين صلاحيات الحسابين .

اثراء للمعلم في موقع Eschool

١ تحديد الهوية : من خلال اسم مستخدم (فريد) خاص بالطالب ورقم هويته في هذه الحالة .

٢ المصادقة على الهوية : الوسيلة التي يثبت بها الطالب هويته للموقع وهي كتابة كلمة مرور .

٣ نطاق الصلاحيات : تختلف الصلاحيات التي يمنحها الموقع مثلا :

- الطالب : يمكنه ان يشاهد علاماته ولا يمكن ان يشاهد علامات غيره او يعدل في أي علامة .
- المعلم : يمكنه ان يضيف ويعدل في علامات مادته فقط .
- ولي الأمر : يمكنه ان يشاهد علامات ابنائه فقط ويتواصل مع المدرسة في امور تتعلق بهم .
- المدير : يمكنه اضافة وحذف حسابات معلمين ، وطلبة ، واولياء امور ، ومشاهدة حركاتهم على الموقع .

نشاط ١:٤:٢ التعريف بالهوية

الهدف من النشاط : تحديد الامور المتبعة عند الدخول للمواقع .

استراتيجية التدريس : العمل بمجموعات .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة الى مجموعات بحيث تختار كل مجموعة حدثاً واعطائهم الوقت الكافي لتحديد الخطوات ، ثم تختار كل مجموعة طالبا ليقوم بمناقشة اجابتهم .
- يمكن ان يستعين المعلم بالانترنت والحاسوب و جهاز عرض LCD لتوضيح خطوات الدخول للبريد الالكتروني .

وسائل التحقق من الهوية

من خلال الحوار والمناقشة والتفكير الناقد، يناقش المعلم الطلبة في افضل وسيلة للتحقق من الهوية في حالات مختلفة، ثم يعرض الصور الثلاث التالية ويسأل :

- ما وسيلة التحقق من الهوية المناسبة فيما يلي :

الدخول لحسابك البنكي	الدخول لبريدك الإلكتروني	تسجيل الدخول بالبصمة

- سرد قصة علي بابا والأربعين حرامي على الطلبة وطرح بعض الأسئلة :
  - كيف استطاع علي بابا الدخول للمغارة؟
  - ما وسيلة التحقق من الهوية المستخدمة؟
  - كيف تدخلون لصفحات مواقع التواصل الاجتماعي الخاصة بكم؟
  - ما صفات كلمة المرور الجيدة حتى لا يستطيع احد تخمينها أو توقعها؟
  - مناقشة وحوار الطلبة في طريقة اختيار كلمة مرور جيدة، والاستماع لأرائهم بحيث تتكون لديهم اتجاهات نحو تكوين كلمة مرور صعبة التخمين، ولا تحتوي على أي معلومة شخصية تخصهم .
  - للمعلم : يمكن أخذ الطلبة إلى مختبر الحاسوب وباستخدام الانترنت وإرشاد الطلبة إلى أسوأ كلمات سر بالإطلاع على الموقع من خلال الرابط الآتي :

الرابط
http://mashable.com/2011/11/17/worst-internet-passwords

نشاط ٢:٤:٢ انشاء حساب بريد الكتروني

الهدف من النشاط : إنشاء حساب بريد الكتروني لكل طالب .

استراتيجية التدريس : التعلم بالعمل .

خطوات تنفيذ النشاط :

- توضيح كيفية انشاء حساب بريد الكتروني من خلال أحد مواقع البريد الإلكتروني .
- التنبيه إلى كيفية اختيار كلمة السر وميزات كلمة السر القوية .
- في حال عدم توفر إنترنت ، يعد المعلم ملفا على برنامج عروض تقديمية مكون من مجموعة صور من لقطات الشاشة لتبين كيفية عمل بريد الكتروني .
- تكليف الطلبة بإرسال رسائل إلكترونية فيما بينهم وإلى المعلم ، باستخدام حساب البريد الإلكتروني الذي قاموا بإنشائه سابقاً .

نشاط ٣:٤:٢ طرق التحقق من الهوية

الهدف من النشاط : البحث عن احدث طرق التحقق من الهوية .

استراتيجية التدريس : البحث والتعلم الإلكتروني ، العمل بمجموعات .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات .
- في مختبر الحاسوب تكليف الطلبة بالبحث في الانترنت .
- تذكيّر الطلبة بكيفية استخدام برنامج العروض تقديمية .
- يقوم الطلبة بإعداد العروض على شكل مجموعات .
- في حال عدم توفر انترنت يكلف المعلم الطلبة بالبحث كواجب بيتي ، على أن يُعدوه كعرض تقديمي في حصة التطبيق العملي في غرفة الحاسوب .
- يقوم الطلبة بمناقشة عروضهم حيث يمكن للمعلم استخدامه كتقييم .

❋ قائمة شطب للتقويم

المعيار	تحقق المعيار
استخدم مهارة البحث في الانترنت	
سلامة المحتوى	
تنسيق العرض	
التعاون مع افراد المجموعة	

نشاط ٤:٤:٢ اختيار كلمة المرور

الهدف من النشاط : انشاء كلمة مرور جيدة .

استراتيجية التدريس : استخدام الانترنت والعمل الجماعي .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات .
- كتابة الجملة الواردة في الكتاب صفحة ٤٦ وتوضيح كيفية بناء كلمة مرور باستخدام هذه الجملة .
- كتابة خوارزمية انشاء كلمة مرور (خطوات) .
- تقسيم الطلبة إلى لمجموعات ثنائية وتكليفهم بإنشاء كلمة مرور باستخدام المهارات الواردة في الدرس ويقوم المعلم بتصحيح الاجابات وتعزيز الطلبة الذين قدموا اقوى كلمات المرور .
- التطرق الى النصائح الخاصة بكلمة المرور صفحة ٤٥ – ٤٦ في الكتاب المقرر .

نصائح حول استخدام شبكة الانترنت

طرح الاسئلة التالية :

- ما المواقع التي تدخلها على شبكة الانترنت؟
- هل هناك قيود لدخول مواقع الانترنت؟

باستخدام الحوار والمناقشة والتفكير الناقد يناقش المعلم الطلبة في سلوكيات ونصائح عند استخدام الانترنت، والواردة في الكتاب المقرر صفحة ٤٧ ، بحيث تتكون لدى الطلبة سلوكيات سليمة عند استخدام الانترنت .

تقويم تكويني:

ما رأيك بالتصرفات التالية (مقبولة / غير مقبولة) ولماذا ؟

١ اختيار تاريخ ميلادك ككلمة مرور .

٢ إضافة أشخاص لا تعرفهم على موقع التواصل الاجتماعي الخاص بك .

٣ تسجيل كلمة المرور على ورقة وتركها على المكتب .

٤ استخدام نفس كلمة المرور لجميع المواقع التي تدخلها .

٥ إخبار الوالدين عندما يرسل لنا الآخرين رسائل مزعجة .

مشروع الدرس

تكليف الطلبة بإعداد منشور مدعم بالصور باستخدام برنامج Puplisher مثلا لتقديم نصائح لطلبة المدرسة عند الدخول لمواقع الانترنت .

الوحدة ٣

تكنولوجيا النقل والتحكم الآلي

حقق مجال النقل الجوي في السنوات الأخيرة نجاحاً كبيراً وثقة عالية، وكان التقدم التكنولوجي وراء هذا النجاح، فقد ساعدت التكنولوجيا في زيادة كفاءة الطائرات والتحكم فيها، وإلى تعدد أنواعها مما ساعد على استخدامها في مجالات كثيرة محققة توفير الوقت والجهد.

يبرز في هذه الوحدة دور التكنولوجيا ومدى توظيفها في حياتنا اليومية، من خلال التعرف إلى التطور التكنولوجي في النقل الجوي، والتعرف إلى صناعة منطاد، وطائرة ورقية، بالإضافة الى التعرف على أهمية مبدأ برنولي، وتقدير الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للنقل الجوي.

من المهم خلال تدريس هذه الوحدة تعزيز الطلبة وتشجيعهم اثناء العمل ومراقبة أدائهم واتخاذ الحيطة والحذر وقواعد السلوك والأمن، وضرورة عرض نتاجاتهم التكنولوجية بالصف والمدرسة. والعمل على التنوع بأساليب التدريس الحديثة مثل: (التفكير المنطقي، والنقدي والابداعي، والتعلم بالتطبيق، وحل المشكلات، والتعلم بالاكتشاف)، وتنفيذ الأنشطة عملياً، وقياس أداء الطلبة من خلال أدوات التقييم المختلفة التي تشجعهم، وتكشف عن مواهبهم وإبداعاتهم، وتعزيز ثقافة الاستفادة من الموارد البيئة، وإعادة تدويرها ليستفيد منها مرة أخرى مثل: صناعة الطائرة الورقية، أو مجسم طائرة.

أهداف الوحدة

١ أن يتتبع الطالب مسار التطور التكنولوجي في النقل الجوي.

٢ التعرف إلى مفهوم تكنولوجيا النقل الجوي وأسس العمل الأساسية.

٣ ممارسة تطبيقات عملية لقواعد الطيران من خلال تصميم وتطبيق مبدأ جناح برنولي.

٤ تقدير الأهمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للنقل الجوي.

الدرس ١

طيور عملاقة

النتاجات الخاصة:

- تتبع مراحل تطور وسائل الطيران عبر الزمن .
- التعرف إلى خطوات تصميم منطاد .
- تفسير خطوات التحكم بالطائرة الشراعية .
- مقارنة بين أنواع الاقلاع .

المهارات المتوقعة:

- تصميم طائرة ورقية .
- تصميم منطاد صغير من مواد بسيطة .
- رسم طائرة شراعية .
- تطبيق أنشطة على مبدأ برنولي .

المفاهيم والمصطلحات:

- النقل الجوي .
- علم الطيران : الارتفاع عن الأرض مع السير .
- المنطاد : بالون كبير الحجم متصل بأسفله سلة يستخدم كوسيلة نقل ، تقوم فكرة طيران المنطاد على مبدأ علمي مفاده أن الهواء الساخن أخف من الهواء البارد حيث يعلو فوقه ، فيتم ملء الغلاف الداخلي للمنطاد بالهواء الساخن ، ومن ثم يصبح الهواء بداخل المنطاد أخف من الهواء المحيط به من الخارج ؛ فيتمكن بذلك من الارتفاع في الجو .
- الطائرة الورقية : طائرة تصنع من الورق وعيدان الخشب والخيوط مصممة بشكل هندسي معين يمكنها من الطيران .
- التوازن في الطائرة : عملية التحكم والسيطرة والتوجه .
- الطائرة الشراعية : آلة (طائرة) بمحرك أو بدون تتركب من جناحين منبسطين على شكل سطح انسيابي مثلث الشكل .
- الإقلاع : انطلاق الطائرة صعوداً عن سطح الأرض .

تاريخ الطيران

التهيئة

التامل والتفكير في طيران الطيور وكيف يساعد شكلها الانسيابي ووجود الاجنحة والذيل في عملية الطيران، واستحضار الخبرات السابقة للطلبة من خلال مجموعة من الأسئلة تكشف عن معلوماتهم حول الطيور والطيران، بتنفيذ النشاط التالي :

نشاط اثرائي (١) مدخل إلى الطيران

الهدف من النشاط : استدعاء خبرات الطلبة السابقة، والتحقق من المخزون المعرفي، وقدرتهم على التصور الذهني، والتشخيصي في علم الطيران.

استراتيجية التدريس : الحوار والنقاش.

خطوات تنفيذ النشاط :

اثارة التفكير لدى الطلبة وتوجيه اسئلة عصف ذهني :

- تأمل حولك وأعطي امثلة لأشياء قادرة على الطيران ؟ (طيور، طائرة، منطاد، بالون، صاروخ)
- اي من هذه الأشياء يطير ذاتياً وأيها من صنع الانسان؟
- ما الذي يساعد على الطيران ومقاومة الجاذبية الأرضية؟ (الاجنحة، الذيل، تخفيف وزن الهواء).
- هل سمعت قصة أول شخص حاول الطيران؟

العرض

باستخدام استراتيجيات التدريس من خلال التعلم بالمشاهدة، يتم تهيئة الطلبة لمشاهدة فيلم عن تاريخ الطيران ويتوقع منهم معرفة الامور التالية :

- أهم الشخصيات التي حاولت الطيران قديماً.
- تسمية الأجزاء المهمة في عملية الطيران.
- اسم الطائر الذي استخدم كنموذج لبناء طائرة.
- أول وسيلة طيران ناجحة.

نشاط: ١:١:٣ تاريخ الطيران

الهدف من النشاط : التعرف على تاريخ الطيران .

استراتيجية التدريس : العروض العلمية .

خطوات تنفيذ النشاط :

- **عرض الفيلم المخصص حول تاريخ الطيران والمحمل على** قناة منهاج التكنولوجيا الفلسطيني :

اسم الرابط	مدته	الرابط
تاريخ الطيران	٥ : ٠٧	http://www.youtube.com/watch?v=Fl8n0hfQxJo

- **تعبئة نموذج تقرير المشاهدة الملحق رقم(١) .**

مفهوم الطيران

نشاط: ٢:١:٣ تطور وسائل الطيران عبر الزمن

الهدف من النشاط : التعرف الى وسائل الطيران المختلفة عبر الزمن .

استراتيجية التدريس : النقاش والحوار ، التعلم من خلال الحاسوب والصور .

خطوات تنفيذ النشاط :

- عرض الصور الخاصة بالنشاط من خلال الكتاب أو جهاز العرض LCD .
- توجيه انتباه الطلبه الى ماذا تمثل الصور وترتيبها من الأقدم إلى الأحدث .

١ – المنطاد . ٢ – الطائرة الشراعية . ٣ – الطائرة النفاثة .

للوصول الى مفهوم علم الطيران : يمكن استخدام احد الأسلوبين :

أولا : (العمل بالمجموعات) : تقسيم الطلبة الى مجموعات وتوزيع بطاقات بالكلمات الموجودة بالكتاب صفحة ٥٤ ، والطلب من المجموعة ترتيبها بطريقة صحيحة لتعريف علم الطيران ، ثم مناقشة إجابات المجموعات وتثبيت المفهوم لديهم .

ثانيا : (التفكير والاستنتاج) : يمكن تنفيذه بشكل فردي بحيث نكتب الكلمات على السبورة وعلى الطلبة ترتيب الكلمات بطريقة صحيحة على دفاترهم ، ثم مناقشة بعض إجابات الطلبة وتثبيت مفهوم علم الطيران .

النقل الجوي

لتمييز مفهوم النقل الجوي عن مفهوم الطيران يمكن استثارة تفكير الطلبة لتكوين تقويم تكويني بسؤالهم :

- ماذا تعني كلمة نقل؟
- كيف يتم نقل البضائع عبر الدول والقارات المختلفة؟
- كيف يسافر بعض الحجاج لأداء فريضة الحج او العمرة؟

ثم استنتاج وتثبيت مفهوم النقل الجوي من خلال إجابات الطلبة وكذلك توضيح دور التكنولوجيا في علم الطيران وأدوات التحكم .

تكنولوجيا الطيران

عرض لنموذج طائرة نقل ركاب او بضائع ، وبيان اثر التكنولوجيا في النقل وكيف ساهمت في سرعة النقل وزيادة الكمية المنقولة وكيف تم الاعتماد على التكنولوجيا وأدوات التحكم المختلفة . وقد يوجه للطلبة سؤال كيف ساعدت التكنولوجيا الطائرات في الوصول الى هذا الحد من الانجاز في النقل الجوي؟

وبعد مناقشة اجابات الطلبة يتم التوصل الى مفهوم تكنولوجيا الطيران .

نشاط: ٣:١:٣ تاريخ الطيران

يتم تنفيذ النشاط الوارد في الكتاب كواجب بيتي .

المنطاد

التهيئة

يمكن الاستفادة من فيلم تاريخ الطيران الذي تم عرضه مسبقا او عرض فيلم قصير عن المنطاد ليتعرف الطلبة على شكل المنطاد وخطوات عمله (طريقة تسخين الهواء ، التحكم في اتجاه حركته ، الطيران والهبوط)

يمكن الحصول على فلم كرتوني للأطفال من اليوتيوب على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
كيف يعمل المنطاد للأطفال	١ : ٣٢	https://www.youtube.com/watch?v=B9ofzpmUYDs

بعد مشاهدة الفيلم يتوقع من الطلبة الإجابة على الأسئلة التالية :

- ما تصورك عند سماعك كلمة منطاد؟
- كيف يرتفع في الجو؟
- لماذا ينفخ المنطاد بالهواء الساخن؟
- باعتقادك ما أهمية المنطاد للإنسان؟
- هل يعتبر المنطاد وسيلة نقل؟
- تعبئة تقرير نموذج المشاهدة الملحق رقم (١) .

العرض

يتم مناقشة الطلبة في تقرير المشاهدة ويستفاد منه في التوصل لتوضيح مبدأ عمل المنطاد واستخداماته .

نشاط: ٣:١:٤ تصميم منطاد

الهدف من النشاط : التعرف الى مبدأ عمل المنطاد من خلال التطبيق العملي .

استراتيجية التدريس : استراتيجية التعلم من خلال التطبيق .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة الى مجموعات عمل .

- تحضير الأدوات اللازمة لعمل المنطاد .
- تكليف كل مجموعة تنفيذ النشاط لتعزيز مفهوم التعلم التعاوني والتفكير المنطقي والإبداعي بإتباع الخطوات الموضحة في الكتاب صفحة ٥٦ .
- متابعة الخطوات مع الطلبة ومراقبة أدائهم ، مع توجيههم لبناء المنطاد .

يمكن تقييم المنتج لكل مجموعة باستخدام سلم التقدير (مؤشرات الأداء) حسب المعايير الآتية : (تقويم تكويني) .

الرقم	اسم المجموعة	دقة التصميم			جودة المنتج			كفاءة المنتج			درجة الإبداع		
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣
١-													
٢-													
٣-													
٤-													
٥-													
٦-													

* بعد عمل المنطاد يقوم المعلم بالتعاون مع الطلبة بالإجراءات الآتية لكل حالة مما يلي :

١ تخفيض كمية الغاز في البالون عدة مرات ، ماذا تلاحظ ؟

٢ وضع ثقل (خفيف/ ثقيل) في سلة المنطاد ، ماذا تلاحظ ؟

في الحالة الأولى ، نلاحظ أنه ، إذا قلت كمية الغاز في بالون المنطاد ، يهبط المنطاد ، والعكس صحيح .

في الحالة الثانية ، نلاحظ أنه ، إذا زاد الثقل في سلة المنطاد ، يهبط المنطاد ، والعكس صحيح .

ملاحظة :

إمكانية شراء بالون جاهز من السوق ممتلئ بغاز الأكسجين أو الهليوم لعمل المنطاد .

سؤال للطلبة : لماذا يستخدم غاز الهيدروجين في تعبئة بالون المنطاد؟

اثراء المادة في سياقات حياتية

فكر؟

اشترى أحمد بالونا مطاطيا، وقام بنفخة باستخدام الهواء الخارج من رئتيه، وحين أراد تطييره للأعلى، لاحظ أحمد عدم مقدرة البالون على الارتفاع للأعلى. كيف تفسر ذلك؟

التفسير: الهواء الذي يخرج من رئة الإنسان تكون نسبة الأكسجين فيه قليلة مقارنة إلى نسبة كمية بخار الماء والغازات الأخرى الغير كافية لجعل بالون المطاط يرتفع للأعلى.

اثراء للمعلم

مقارنة بين مكونات هواء الشهيق وهواء الزفير

	نسب الغازات المختلفة			
نوع الهواء/ الغاز	أكسجين	ثاني أكسيد الكربون	نيتروجين	بخار الماء
هواء الشهيق	٢٠,٨٤٪	٠,٠٤٪	٧٨,٦٢٪	نسبة متغيرة
هواء الزفير	١٥,٧٪	٣,٦٪	٧٤,٥٪	٦,٥٪

الطائرة الورقية

التهيئة

الاستفادة من مقدمة الدرس في الكتاب لتوجيه الطلبة وحثهم من خلال بناء طائرة ورقية يمكن للطالب اللعب والتسلية بها لتثبيت مفهوم الطيران .

نشاط: اثرائي (٢) الطائرة الورقية

الهدف من النشاط : التعرف على الطائرة الورقية (تركيبها ، خطوات عملها)

استراتيجية التدريس : العصف الذهني ، الحوار والنقاش

خطوات تنفيذ النشاط :

احضار طائرة ورقية وعرضها أمام الطلبة (يمكن للمعلم احضار طائرة جاهزة من السوق أو الطلب من طلبته مسبقا احضار طائرة جاهزة من صنعهم)

استكشاف خبرات الطلبة عن الطائرة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة مثل :

- ما أجزاء الطائرة التي تراها؟
- كيف تطير الطائرة الورقية؟
- أي الفصول مناسبة للقيام بعملية تطيير الطائرة الورقية؟ لماذا؟

العرض

من خلال إجابات الطلبة على الأسئلة السابقة يقوم المعلم بتثبيت مفهوم الطائرة الورقية ، وخطوات عملها ، وأهمية الذيل فيها ، والتحكم في اتجاه حركتها .

نشاط: ٣:١:٥ تصميم طائرة ورقية

الهدف من النشاط : التعرف على مبدأ عمل الطائرة الورقية .

استراتيجية التدريس : التطبيق العملي ، التعلم التعاوني .

خطوات تنفيذ النشاط :

سؤال الطلبة عن خبراتهم في صنع الطائرة الورقية، ثم تقسيمهم إلى مجموعات فيها طالب واحد على الأقل يجيد استخدام صنع الطائرة، أو على علم بكيفية صناعتها ثم يتبع الخطوات التالية :

- تحضير الأدوات اللازمة الواردة في الكتاب بعدد المجموعات .
- تنفيذ الخطوات الواردة بالترتيب أمام الطلبة .
- الطلب من المجموعات القيام بتنفيذ النشاط مستعينين بالكتاب المقرر .
- اصطحاب مجموعات الطلبة إلى ساحة المدرسة، بحيث تقوم كل مجموعة بتطيير الطائرة التي صنعتها .
- تقييم المنتج لكل مجموعة باستخدام مؤشرات الأداء حسب المعايير الآتية : (تقويم تكويني)

الرقم	اسم المجموعة	درجة التصميم			جودة المنتج			كفاءة المنتج			درجة الإبداع		
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣
١-													
٢-													
٣-													
٤-													
٥-													

* تثبيت المفاهيم المعرفية الآتية : الطائرة الورقية، التوازن .

* في هذه المرحلة وبهدف تثبيت المفاهيم الواردة في الدرس يتم بيان دور الذيل في التحكم بالطائرة والميزان في عملية التوازن، يمكن للطلبة الإجابة على الأسئلة التحليلية الآتية :

١ من الذي يتحكم بالطائرة الورقية؟

٢ كيف يتم التحكم بالطائرة الورقية؟

٣ ما فائدة الذيل؟

٤ لماذا يستخدم الورق أو النايلون في تغطية جسم الطائرة الورقية؟

مشروع عمل بيتي

إثراء للمادة: تصميم الطائرة الورقية السداسية

تنويه : قبل البدء بعمل الطائرة الورقية يتم تكليف الطلبة بعمل مخطط بالرسم على الورق لشكل الطائرة وأبعاد الأضلاع وتوزيع المسافات لتحقيق التوازن .

لتصمم الطائرة الورقية السداسية ، يتم تحضير الأدوات من قبل المعلم والطلبة ، ومباشرة العمل حسب الخطوات الواردة .

الأدوات اللازمة :

١ إحضار ٣ قطع خشبية طول كل منها ٨٠-٩٠سم ومقطعها (٨ ملم × ١٠ ملم)

٢ خيط عدد ٢ من النايلون أو القنب .

٣ ورق بألوان مختلفة .

٤ لاصق .

٥ مسطرة ، مقص .

خطوات العمل

١ تحضير هيكل الطائرة :

أ- نجمع قطعتين من الخشب ونربطهما في منتصفهما لتشكيل حرف X .

ب- نضيف القطعة الثالثة للحرف X ونربطهما من المنتصف لتشكيل شكل نجمة سداسية .

ت- نلف الخيط من رؤوس قطع الخشب لينتج شكل سداسي ، مع مراعاة دقة الأبعاد المتساوية لأضلاع الشكل السداسي (نلاحظ أن كل جزء من أجزاء الشكل السداسي هو عبارة عن مثلث متساوي الأضلاع)

٢ تثبيت الورق على الهيكل :

أ- نغطي احد أوجه الهيكل السداسي حتى الأطراف باستخدام الورق، بزيادة قدرها ٣ سم تقريباً .

ب- نثني الورق فوق أطراف حدود الشكل السداسي، ونلصقه حول الخيوط .

٣ صنع كشكش من الورق : نحضر ٣ كشاكش من الورق طول كل منها من ٦٠ - ٨٠ سم، عرضها بعرض ضلع الشكل السداسي (الطائرة)، نقوم بثني كل ٣ سم تقريبا ونقص القطع المثنية ونبقي آخر ٥ سم بدون قص .

٤ نثبت الكشاكش على ٣ أضلاع متجاورة من الطائرة .

٥ صنع الميزان بشكل دقيق (نركز بربط الخيط من مركز الطائرة مع طرفي الضلع العلوي)

٦ صنع الذيل :

نعد ذيل الطائرة بطول حوالي من (٣-٤) متر شبيه بالكشكش السابق ولكن بمسافة ثنيات مقدارها ١٠ سم إعداد ميزان الذيل ونربطه بالجزء السفلي للطائرة .

٧ ربط ذيل الطائرة بطرف الميزان .

٨ نربط خيط طويل مع مركز الميزان، ثم نقوم بعملية الطيران للطائرة .

الطائرة الشراعية

التهيئة

التطرق لمقدمة الدرس في الكتاب المقرر بالشرح والنقاش، ومن خلال عرض بعض الصور المتنوعة للطائرة الشراعية في مختبر الحاسوب، أو باستخدام جهاز العرض LCD، يتم التوصل مع الطلبة الى استنتاجات وإجابات لأسئلة حول آلية عمل الطائرة الشراعية وكيف تطير، وما القوة التي تعمل على ايقافها والتحكم في اتجاهها، كذلك يمكن اشراك الطلبة في الاجابة عن الاسئلة التالية :

- ما اسم الة الطيران في الصورة ؟
- هل تعتبر الطائرة في الصورة وسيلة نقل؟
- كيف يمكن الانطلاق بهذه الطائرة؟
- كيف يمكن التحكم باتجاه حركتها؟

العرض

نشاط: ٦:١:٣ الطائرة الشراعية

الهدف من النشاط : رسم طائرة شراعية

استراتيجية التدريس : استراتيجية التعلم من خلال التعلم بالصور

خطوات تنفيذ النشاط :

- تحضير الأدوات الهندسية وورقة A4 أو ورقة من دفتر الرسم، ثم تنفيذ الخطوات التالية :
- تثبيت ورقة A4 على سطح الطاولة (الدرج) أو مستخدما ورقة الرسم .
- رسم مخطط الطائرة الشراعية الوارد في النشاط بنفس المقاييس تقريبا .
- الطلب من كل طالب استخدام الألوان في تلوين رسمته .
- عرض أعمال الطلبة في زاوية الصف لتقييمها .

يقوم المعلم برصد أعمال الطلبة المعرفية والحركية والإبداعية من خلال مؤشر أداء مناسب . (التقويم التكويني)

الرقم	اسم الطالب	درجة الوضوح			درجة الإتقان			درجة الإبداع		
		١	٢	٣	١	٢	٣	١	٢	٣
١-										
٢-										
٣-										
٤-										
٥-										

❊❊❊ يمكن عرض لوحات الطلبة الفنية المميزة وإظهارها في معرض الصف أو المدرسة .

الطائرة الشراعية ، طرق اقلاع الطائرة الشراعية

استراتيجيات التدريس من خلال التعلم بمساعدة الحاسوب :

في مختبر الحاسوب عرض الفيلم المخصص حول الطائرة الشراعية وطرق الإقلاع والمحمل على قناة منهاج التكنولوجيا الفلسطيني على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
طرق إقلاع الطائرة الشراعية	٢ : ٥٩	https://www.youtube.com/watch?v=tsW7APaCa2E

بعد مشاهدة الفيلم يتم الوصول إلى تعريف الطائرة الشراعية وطرق الاقلاع من خلال طرح مجموعة الأسئلة الآتية :

١ ما مكونات الطائرة الشراعية؟

٢ كيف تطير الطائرة الشراعية؟

٣ من الذي يتحكم بالطائرة الشراعية؟

٤ ما طرق الإقلاع الرئيسة؟

٥ ما استخدامات الطائرة الشرعية؟

ثم يقوم برصد إجابات الطلبة وتعزيزها، و تلخيص الإجابات بعد تقييمها وتدوينها على السبورة مستخدما أقلام ملونة . ثم تثبيت المفاهيم المعرفية الآتية : الطائرة الشراعية، الإقلاع .

❊ تعبئة تقرير المشاهدة الملحق رقم (١) .

تطورتكنولوجيا الطيران

سؤال عصف ذهني للطلبة : كيف أثرت التكنولوجيا في تطور علم الطيران؟

ومناقشة إجاباتهم حول تطور علم الطيران عبر الزمن بناء على ما تم دراسته خلال هذا الدرس، ليصل معهم الى تكنولوجيا الطائرات الحديثة .

لثبيت المفاهيم وائر التكنولوجيا في عالم الطيران يمكن عرض الفيلم التالي للطائرة الحديثة .

اسم الرابط	مدته	الرابط
كيف تطير الطائرة	١٣ : ١	https://www.youtube.com/watch?v=VdofRtnfBjw

❊ تعبئة تقرير المشاهدة في الملحق رقم (١) .

اثراء للمعلم

هل تعلم : أول من صنع الطائرة الشراعية هو المخترع الإنجليزي السير جورج كايلي عام ١٨٠٩ .

أنواع الطائرات الشراعية :

يمكن تصنيف الطائرات الشراعية إلى الأصناف التالية :

- الطائرات المصنوعة من الخشب والأقمشة (قديمة) .
- الطائرات المصنوعة من الخشب وأعمدة الحديد .
- الطائرات المصنوعة كاملة من المعدن (نادرة) .
- الطائرات المصنوعة من ألياف البلور (حديثة) .
- الطائرات الشراعية بمحرك صغير يفصل بعد الإقلاع .
- الطائرات الشراعية بمحرك مركب وتستعمل لأغراض تدريبية وعلمية .

الدرس ٢ كيف تطير الطائرات

النتاجات الخاصة:

- يتعرف على مبدأ برنولي .
- يوضح أهمية مبدأ برنولي وجناح الطائرة .
- يحدد طرق التحكم بالطائرة .

المهارات المتوقعة:

- تطبيق أنشطة على مبدأ برنولي .
- رسم مسارات الهواء حول جناح الطائرة .
- صناعة طائرة بسيطة من مخلفات البيئة .

المفاهيم والمصطلحات:

مبدأ برنولي : كلما زادت سرعة الهواء قل ضغطه .

كيف ترتفع الأشياء في الهواء

التهيئة

عصف ذهني : كيف يمكن للطائرات بكل هذا الحجم والوزن ان تطير في الجو؟

نشاط: ١:٢:٣ كيف ترتفع الأشياء في الهواء

الهدف من النشاط : توضيح مبدأ برنولي .

استراتيجية التدريس : التعلم بالاستكشاف .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تحضير مجموعة أوراق أبعادها ٣سم × ٣٠ سم بعدد طلبة الصف .
- الطلب من كل طالب النفخ على الورقة عند مستوى الفم .
- الطلب منهم ملاحظة حركة وارتفاع الورقة .

مناقشة الأسئلة التالية مع الطلبة للتوصل الى الاسباب التي تؤدي لارتفاع (طيران) الاشياء :

- ما السبب الذي جعل الورقة ترتفع للأعلى؟
- ما أثر سرعة النفخ على الورقة؟
- هل هناك علاقة بين طيران الطائرة ووجود جناح لها؟

العرض

خلال تفسير تجربة النفخ على الورقة، والإجابة على الأسئلة أعلاه، يصل المعلم مع الطلبة الى أهمية وجود جناح الطائرة وتقديم مبدأ برنولي، ثم تثبيت المفهوم العلمي لديهم من خلال تطبيق النشاط الاثرائي التالي .

نشاط إثرائي: (١) تطبيقات على مبدأ برنولي

الهدف من النشاط : توضيح مبدأ برنولي في الطيران

استراتيجية التدريس : التعلم بالاستكشاف .

الأدوات المطلوبة : مجفف شعر، كرة تنس .

خطوات تنفيذ النشاط :

يحضر المعلم كرة تنس خفيفة الوزن ومجفف الشعر ويشغل مجفف الشعر اعلى الكرة ليترك الكره تتحرك بالهواء بفعل سرعة الهواء من المجفف .

نشاط: ٢:٢:٣ نجرب مع برنولي

الهدف من النشاط : تثبيت مفهوم مبدأ برنولي عملياً بسياق حياتي

استراتيجية التدريس : التعلم بالتجربة .

خطوات تنفيذ النشاط :

تحضير الأدوات الواردة في الكتاب صفحة ٦٦ وتنفيذ الخطوات الآتية من قبل الطلبة :

- أربط رأس كل علبة بخيط بارتفاع مناسب كما في الصورة .
- انفخ بالهواء من خلال مجفف شعر/ المصاصة بين العلبتين المتدليتين بالهواء .
- تكليف الطلبة بتحليل ما تم مشاهدته؟

التحليل : عند النفخ بين العلبتين فإنهما تقتربان من بعضهما وذلك بسبب زيادة سرعة الهواء بينها وبالتالي قل ضغطه، أي يصبح ضغط الهواء على الجوانب الخارجية للعلبتين أكبر منه على الجوانب الداخلية مما يسبب اقتراب العلبتين من بعضهما .

فكر؟

ماذا يحدث عندما تقل سرعة الطائرة، بحيث تقل سرعة الهواء فوق الجناح؟ الطائرة تبدأ بعملية الهبوط .

نشاط: في المختبر صفحة (٦٦)

الهدف من النشاط : محاكاة الطيران

استراتيجية التدريس : التعلم بالتجربة .

خطوات تنفيذ النشاط :

في مختبر الحاسوب يقسم المعلم الطلبة الى مجموعات تعاونية تناسب عدد أجهزة المختبر المتصلة بالانترنت، ويساعدهم في البحث عن أنظمة والعاب لمحاكاة الطيران وتجربتها .

❋ **تعزيز المحتوى في سياقات حياتية .**

نشاط: (١)

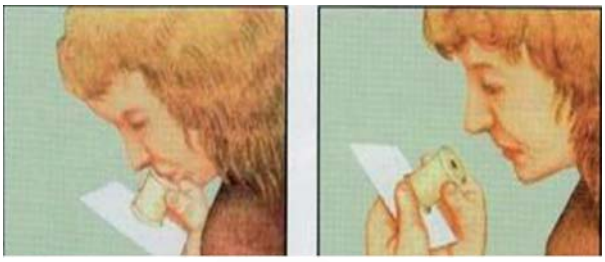
الأدوات المطلوبة : بكرة بلاستيكية كما في الشكل (يمكن استخدام البكرة المستخدمة للف خيوط الخياطة (كرارة) ، ورقة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- ضع الورقة تحت البكرة بقليل .
- انفخ بقوة في البكرة . ما الذي يحدث عند النفخ في البكرة؟ مع التوضيح .

التوضيح :

عند النفخ في البكرة ترتفع الورقة نحو الأعلى وتلتصق بالبكرة، وذلك لأن سرعة الهواء تقل بين البكرة والورقة فيقل الضغط ويكون ضغط الهواء أسفل الورقة أكبر منه أعلاها مما يسبب ارتفاع الورقة نحو البكرة .



نشاط: (٢)

الأدوات المطلوبة : كرة صغيرة من الفلين ، كأس بلاستيك .

خطوات تنفيذ النشاط :

- ضع كرة الفلين داخل الكأس .
- انفخ داخل الكأس ، ماذا تلاحظ؟ ما الذي يحدث لكرة الفلين عند النفخ في الكأس .

التوضيح :

عند النفخ في الكأس ترتفع كرة الفلين للأعلى وذلك لأن سرعة الهواء أعلى الكرة أكبر منها أسفل الكرة وبالتالي فإن الضغط أسفل الكرة يصبح أكبر مما يسبب ارتفاع الكرة للأعلى .

لتعزيز علم الطيران حاسوبياً :

* بإمكان المعلم الاستفادة من برامج محاكاة الطيران مثل : برنامج Microsoft flight simulator

التقويم الختامي

حل اسئلة الدرس

الدرس ٣ فوائد النقل الجوي

النتاجات الخاصة:

- تعداد وسائل النقل .
- بيان الأثر التكنولوجي على وسائل النقل .
- مقارنة بين وسائل النقل المختلفة .
- تحديد مجالات الطيران .

المهارات المتوقعة:

- صناعة طائرة من مخلفات بيئية .

المفاهيم والمصطلحات:

النقل الجوي : علم وفن نقل الأشياء جواً من مكان إلى آخر بسرعة كبيرة .

وسائل النقل

التهيئة

عرض الصور في الكتاب صفحة ٦٩ لوسائل النقل المختلفة في مختبر الحاسوب، أو من خلال شاشة العرض LCD، وطرح مجموعة من الأسئلة المعرفية والتحليلية، على الطلبة حول وسائل النقل، منها :

١ ما وسائل النقل الرئيسة؟

٢ ما أسرع وسيلة نقل حديثة؟

٣ كيف أثرت التكنولوجيا في صناعة وسائل النقل؟

العرض

نشاط اثرائي: (١) أثر التكنولوجيا على وسائط النقل

الهدف من النشاط : التمييز بين وسائط النقل المختلفة .

استراتيجية التدريس : التفكير الناقد، المجموعات التعاونية .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة الى مجموعات تعاونية، وتوزيع الجدول الآتي على الطلبة، ثم يطلب منهم تعبئته بكلمات قصيرة بعد اجراء مناقشة بين أفراد المجموعة .

(أطلاق العنان للطلبة للتعبير بالكلمات التي يرونها مناسبة في تعبئة الجدول)

المعيار / الوسيلة	النقل البحري	النقل البري	النقل الجوي
التكلفة			
السرعة			
الكفاءة			
الآمان			

- التوصل الى مفهوم النقل الجوي وتثبيته .

التقويم التكويني

يطلب من الطلبة ذكر مثال لكل من وسائل النقل البرية والبحرية والجوية على شكل جدول؟

وسيلة النقل	مثال
البرية	
البحرية	
الجوية	

نشاط: ١:٣:٣ مجالات الطيران

الهدف من النشاط : تعريف الطالب بمجالات النقل الجوي .

استراتيجية التدريس : التفكير الناقد .

خطوات تنفيذ النشاط :

عرض صور النشاط من خلال جهاز العرض LCD أو باستخدم الكتاب ، يمكن الاستعانة بالشكل لتحديد مجالات الطيران؟ ثم تدوينها على السبورة .

❊❊ مناقشة الطلبة في بحث الكتاب صفحة ٧١ (سبب ارتفاع تكلفة النقل الجوي) .

مشكلة تكنولوجية

- تقسيم الطلبة الى مجموعات تعاونية لمناقشة المشكلة التكنولوجيه (كيف نساعد المزارع في تصدير الفراولة بأسرع الأوقات واقل التكاليف؟)
- يمكن استخدام مختبر الحاسوب والانترنت (إن وجد) لمساعدة الطلبة في الإجابة عن التساؤل والبحث عن حلول للمشكلة .

تقويم تكويني

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات ، ومناقشة السؤال أدناه ، يجب على المجموعة تدوين الإجابة على ورقة A4 ، ثم لصق أوراق الإجابات على السبورة ، وبعدها يتم مناقشة الإجابات أمام الطلبة وتعزيزها .

سـؤال : كيف أدى تطور علم الطيران إلى ازدهار بعض البلدان؟ (مطار دولي – الاستكشاف –الترفيه)

* **تعزيز المحتوى في سياقات حياتية .**

صامد فلاح نشيط ، يقوم بزراعة أرضه الطيبة بالخضروات والأزهار ، وعند جني المحصول ، كانت تواجه صامد مشاكل منها :

١ صعوبة نقل المحصول .

٢ إغلاق الطرق بين أرضه والسوق .

٣ ذبول المحصول الناتج عن التأخير في إيصاله في الوقت المناسب وبعد المسافة .

- برأيك كيف تستطيع مساعدة صامد لتصدير محاصيله الزراعية بسرعة كبيرة وجهد قليل؟

مشروع عملي: صنع في مدرستي

طائرة مروحية من مخلفات بيئية

تهدف صناعة هذه الطائرة إلى تنمية مهارات الطلبة الفنية والإبداعية، وتدريب الطالب على حل المشكلات والاستفادة من تدوير النفايات.

الأدوات والمواد المطلوبة:

١- زجاجة صغيرة من البلاستيك .

٢- مصاصات بلاستيك عدد ٣ .

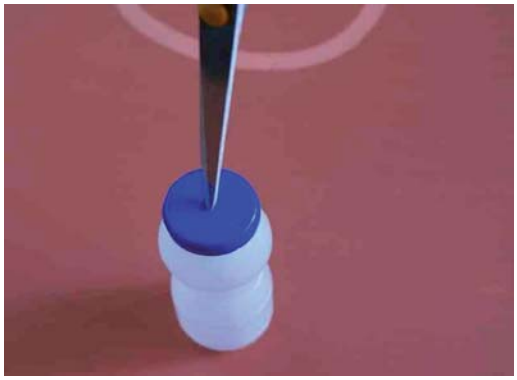
٣- كرة بلاستيك صغيرة .

٤- دبابيس للتثبيت .

٥- مقص صغير .

٦- دبوس منديل .

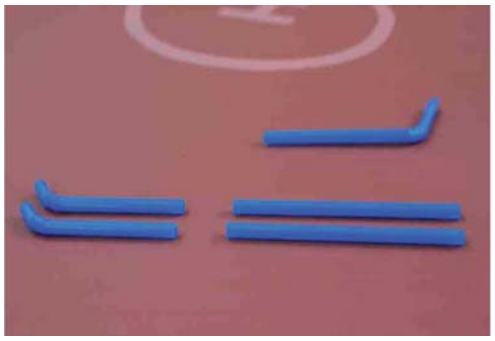
خطوات العمل:



١ فتح ثقب صغير بقطر المصاصة في وسط غطاء الزجاجة بواسطة المقص لنثبت الذيل به .

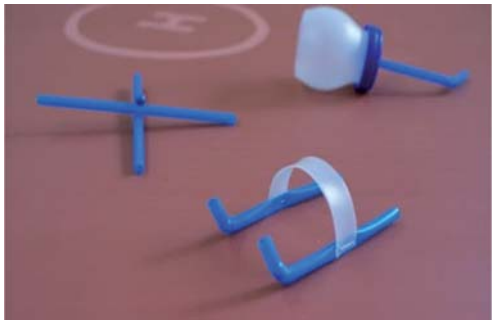
٢ قطع الزجاجة إلى نصفين وبحجم كرة البلاستيك مع ترك الجزء الآخر لاستخدامه في عمل قاعدة الطائرة .

٣ قص مصاصات البلاستيك لصنع مروحة الطائرة والقاعدة



٤ جهز مروحة الطائرة والقاعدة الخاصة بها .

٥ تثبيت قاعدة الطائرة في الزجاجة بواسطة دبابيس التثبيت (الدباسة) .



٦ ثبت الكرة في مقدمة الزجاجة ثم المروحة في أعلى الزجاجة بواسطة دبوس (ابرة) حتى يكتمل الشكل النهائي للطائرة .

الوحدة ٤

التكنولوجيا الطبية

منذ القِدم والإنسان يعاني من إصابته بالأمراض المختلفة، التي كانت في الغالب سببا رئيسيا وراء إنهاء حياته، لذا سعى الإنسان عبر الحقب المختلفة إلى محاولة التغلب عليها، فكانت النباتات والأعشاب هي البداية التي استعملها الانسان لإنتاج عقاقير طبية وأدوية مختلفة وقد ثبتت ان لهذه النباتات قدرة في مواجهة الأمراض المختلفة.

غير أن الإنسان بطبيعته يسعى دائما نحو الأفضل ويسعى لإيجاد حلول أفضل، تعتبر ثورة التكنولوجيا الطبية هي المحرك الرئيس في عملية تطوير الأدوية والعقاقير الطبية المختلفة، واختراع الأجهزة والمعدات الطبية الحديثة، والأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة، والتي ساعدت المرضى على تجاوز حالات مرضية كانت تعتبر قبل عشرات السنين مستعصية وعلاجها مستحيل.

في هذه الوحدة على المعلم أن يحاول قدر الإمكان تعزيز دور التكنولوجيا في أذهان الطلبة، وكيف ساعدت في تقليل المشاكل الصحية للمرضى، ولن يتسنى ذلك إلا من خلال استخدام أساليب مختلفة ترتكز على الطالب، من خلال توجيه الطلبة إلى تنفيذ الأنشطة بأيديهم، وفتح المجال أمامهم للتجريب والاستنتاج والمحاكاة، وقد طرح هذا الدليل آليات متنوعة تساعد المعلم على تنفيذ الأنشطة، فمن العصف الذهني إلى التفكير الناقد إلى لعب الأدوار، وانتهاء بالتجريب والمشاهدة والتصميم، ومن الجيد أن يلعب المعلم دور الميسر فقط في تدريس هذه الوحدة، ويكتفي بتوجيه الطالب في الاتجاه الصحيح لتلقي المعلومة، ثم التقييم والتقويم.

أهداف الوحدة

١ توظيف خطوات البحث العلمي في حل المشكلات الطبية.

٢ اكتشاف أثر التكنولوجيا في صناعة الدواء.

٣ استنتاج دور الأجهزة الطبية المنزلية في تقليل المشاكل الصحية للمرضى.

٤ المقارنة بين الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة قديما وحديثا.

٥ تصميم أجهزة وأدوات طبية بسيطة.

الدرس
١

البحث العلمي وتطور صناعة الدواء

النتاجات الخاصة:

- تعداد بعض جوانب التطور في توظيف منتجات تكنولوجية طبية .
- تعريف التكنولوجيا الطبية .
- استنتاج خطوات البحث العلمي في مجال الطب والدواء .
- بيان دور التكنولوجيا الحديثة في المجالات الطبية المختلفة وصناعة الدواء والحد من مخاطره المحتملة .
- مناقشة مراحل تصنيع الدواء موضحاً طبيعة كل مرحلة .

- البحث في دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير صناعة الدواء .
- اتباع منهج وخطوات البحث العلمي .
- استخدام مختبر الحاسوب لإعداد عرض شرائح متحركة .
- استخدام شبكة الانترنت في إعداد تقرير محوسب .

المفاهيم والمصطلحات:

- التكنولوجيا الطبية : جميع الأدوات و المنتجات المستخدمة في المجال الطبي ابتداءً من التشخيص للمرض وانتهاءً بالعلاجات بمختلف أشكالها .
- منتجات تكنولوجية : عبارة عن ادوات وأجهزة ناتجة عن تطبيق المعرفة عمليا لخدمة الانسان مثل الاجهزة الطبية والحاسوب .
- البحث العلمي : وسيلة للدراسة يمكن بواسطتها الوصول لحل مشكلة محددة، وذلك عن طريق التقصي الشامل والدقيق لجميع الأدلة والشواهد التي يمكن التحقق منها عن طريق الاختبار العلمي .
- صناعة الدواء : أبحاث مكثفة لابتكار أدوية جديدة تفوق في مفعولها ما سبق من أنواع الدواء، أو ابتكار دواء جديد لعلاج مرض بعينه .
- تجريب الدواء : هي دراسة على الدواء من أجل الوصول إلى أقصى درجات الأمان للدواء المقرر استخدامه فى علاج حالة بعينها .

التهيئة

باستخدام أسلوب السرد القصصي يتم عرض قصة لطفل تعرض لكسر في يده، وطريقه تحديد مكان الكسر قديما، وكيف كانت تتم عملية علاجه (التجبير الطبيعي)، ومقارنة ذلك بالطرق الحديثه بالتصوير الاشعاعي والتجبير الطبي، أو العمليات الجراحية، وبعد ذلك يطرح مجموعة من الأسئلة التمهيدية على الطلبة، ومناقشتها باسلوب العصف الذهني والتفكير الاستنتاجي مثل :

- من خلال القصة السابقة، كيف أثرت التكنولوجيا في المجال الطبي؟
- أعط أمثلة أخرى لتطور التكنولوجيا الطبية؟

نشاط : ١:١:٤ تعريف التكنولوجيا الطبية

الهدف من النشاط : ١- التعرف على استخدامات التكنولوجيا الطبية .

٢- توضيح مميزات تطور الأدوات الطبية .

استراتيجية التدريس : العصف الذهني، النقاش والحوار، التفكير الناقد .

خطوات تنفيذ النشاط :

- **أولاً :** عرض صور المنتجات التكنولوجية الطبية الواردة في الكتاب باستخدام جهاز العرض LCD في مختبر الحاسوب او الصف، كما يمكن استخدام الكتاب فقط .
- مناقشة كل صورة مع الطلبة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة مثل :
- ماذا ترى في الصورة؟
- لماذا يستخدم هذا الجهاز؟
- تعزيز الإجابات الصحيحة وتثبيتها على السبورة .
- **ثانياً :** استخدام استراتيجية التفكير الناقد لتنفيذ الجزء الثاني من النشاط صفحة ٧٨ .

يذكر كل طالب ميزة واحدة لكل تطور كما في الجدول، مع مناقشة الإجابات وتثبيت الصحيحة منها على السبورة .

- **ثالثاً :** يقوم كل طالب بصياغة تعريف مقترح للتكنولوجيا الطبية، ثم الاستماع لبعض تعريفات الطلبة وكتابتها على السبورة واختيار التعريف الأمثل والأقرب .
- التوصل مع طلبته الى تعريف موحدا للتكنولوجيا الطبية وتدوينه على السبورة، ويلخص ما توصل إليه الطلبة من استنتاجات بناء على ما سبق مناقشته .

العرض

الملاحظة والبحث والتطبيق أساس التقدم العلمي ، يمكن تنفيذ النشاط الاثرائي التالي لتقريب المفهوم من الطلبة .

نشاط إثرائى: (١) خطوات البحث العلمي

الهدف من النشاط : أن يستنتج الطالب خطوات البحث العلمي .

استراتيجية التدريس : مسرحية يلعب أدوارها بعض الطلبة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تنفيذ نشاط مسرحي مع الطلبة يكون قد أعد له مسبقا مع مجموعة من الطلبة الذين تتوفر لديهم القدرة على العمل المسرحي كما يلي :
  - يقوم أحد الطلبة بتقديم الطبيب جيمس لند والتعريف به .
  - يقوم الطالب الذي يلعب دور الطبيب جيمس لند بشرح تجربته موظفاً الطلبة الجالسين في المقاعد الأمامية توفيراً للوقت ، ومشكلاً ٦ مجموعات من المرضى المزعومين الذين يشكون من نزيف في اللثة وتساقط أسنانهم ، مع وضع زجاجة عصير بألوان مختلفة أمام كل مجموعة وليمون أمام إحدى المجموعات .
  - يتظاهر الطلبة في المجموعات الست بالإعياء إلا مجموعة الليمون حيث يظهر عليها الانتعاش .
  - يتم إعادة خطوات المسرحية بشكل صامت بينما يقوم المعلم أو أحد الطلبة بلصق بطاقة A3 تحمل مسمى الخطوة التي يقوم بها الطبيب ضمن خطوات البحث العلمي .

  نكتب على البطاقات :
  - الاحساس بالمشكلة – التساؤل – وضع الفرضيات – تنفيذ الاجراءات – ملاحظة النتائج – الاستنتاج .

  ربط أحداث القصة بخطوات البحث العلمي .
- الإجابة على التساؤلات المطروحة في الكتاب صفحة ٧٩ وإدارة النقاش بين الطلبة بشكل منظم مع تدوين اجاباتهم على السبورة .

نشاط: ٤:١:٢ خطوات البحث العلمي

الهدف من النشاط : التعرف على خطوات البحث العلمي .

استراتيجية التدريس : التعلم التعاوني ، زاوج .

خطوات تنفيذ النشاط : خطوات تنفيذ النشاط : تقسيم الطلبة الى أزواج ثم الطلب منهم ان يرتبوا الخطوات التي اتبعها العالم جيمس لند حسب الترتيب المنطقي في الجدول .

- من الممكن للمعلم أيضا عرض الفيديو الذي يوضح قصة العالم جيمس لند وخطوات البحث العلمي من خلال الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
جيمس لند وخطوات البحث العلمي	٣ : ٠٧	https://www.youtube.com/watch?v=gfeVrEFIaiI

- التوصل مع الطلبة من خلال الحوار والنقاش وطرح مجموعة من الأسئلة الى تلخيص نقاش وحوار خطوات البحث العلمي .

* تكليف الطلبة بتعبئة نموذج تقرير مشاهدة الفيديو الملحق (١) .

نشاط: ٣:١:٤ مستشفى الرازي

الهدف من النشاط : تطبيق خطوات البحث العلمي في اختيار مكان مستشفى .

استراتيجية التدريس : السرد القصصي ، لعب الأدوار ، النقاش والحوار .

خطوات تنفيذ النشاط : يمكن تنفيذ هذا النشاط بطريقتين بما يتلاءم مع المعلم وإمكانات الطلبة

أولا : السرد القصصي

سرد قصة بناء مستشفى الرازي في عهد الخليفة عضد الدولة الواردة في الكتاب صفحة ٨٠ ، ومناقشة الأسئلة مع الطلبة ، مع تعزيز الإجابات الصحيحة منها وتدوينها على السبورة .

ثانيا : لعب الأدوار

تنفيذ نشاط مسرحي يكون قد أعد له مسبقا مع طالبين أحدهما بدور الخليفة والثاني بدور الرازي كما يلي :

حيث يطلب الخليفة بناء المستشفى ويقوم الرازي بتمثيل خطوات البحث عن المكان المناسب مع توضيح إيجابيات وسلبيات المكان الذي يختاره ، ثم التوصل للمكان الأمثل بناءا على تجارب تستند لاساس علمي .

في المختبر صفحة ٨١

تقسيم الطلبة الى مجموعات تعاونية لتنفيذ النشاطين في المختبر ، وتوزيع المهام على المجموعات بشكل مبسط فمثلا :

- المجموعة الأولى تحضر نشاط مخطط البحث العلمي .
- المجموعة الثانية تحضر معلومات عن تاريخ انشاء مستشفى البيمارستان الصلاحي .
- المجموعة الثالثة تحضر معلومات عن أهم استخدامات المستشفى .
- المجموعة الرابعة تبحث عن سبب اعتبار القدس عاصمة طبية .
- المجموعة الخامسة جمع صور مختلفة للمشفى .

* تحديد وقتا زمنيا للمجموعات لإنهاء عملية البحث والتحضير ، ثم عرض نتائج المجموعات امام الطلبة .

النتاجات الخاصة:

- توضيح المراحل المختلفة التي تمر بها عملية صناعة الأدوية .
- التعرف إلى الأشكال الصيدلانية المختلفة للدواء وعلاقتها بالفئات العمرية للمرضى .
- توضيح دور التكنولوجيا في تطور عملية صناعةالأدوية والأشكال الصيدلانية المختلفة للدواء .

المهارات المتوقعة:

- استخدام شبكة الانترنت للبحث عن دور العلماء العرب والمسلمين في تطور صناعة الدواء .
- مهارة الاتصال والتواصل من خلال العمل ضمن فريق لانجاز بحث أو تقرير .
- توظيف المعرفة في اختيار شكل الدواء المناسب حسب الفئة العمرية في الحياة .

التهيئة

نشاط اثرائي: (٢) التجربة خير برهان

الهدف من النشاط : استنتاج مراحل تصنيع الدواء .

استراتيجية التدريس : المناقشة ، العصف الذهني ، والتفكير ألاستنتاجي .

خطوات تنفيذ النشاط : تحضير مجموعة من الأعشاب الطبية المنزلية مثل (الميرمية ، النعنع ، البابونج ، اليانسون) ويعرضها أمام الطلبة ويناقش معهم الأسئلة التالية :

- ما هذا النبات؟
- ماذا تعرف عن استخداماته الطبية؟ وكيف توصلت الى ذلك؟
- كيف توصل القدماء الى أن بعض الأعشاب مناسبة لعلاج أمراض معينه؟ (الملاحظة والتجربة) .
- ما علاقة هذه النباتات ببعض الأدوية؟
- كيف يتم استخراج المستحضرات الطبية من النبات؟
- كيف يمكن توظيف البحث العلمي في صناعة الدواء؟
- التنويه إلى أن مصادر الأدوية : نباتية ، عشبية ، حيوانية ، كيميائية .

نفكر؟

أيهما يسبق : صناعة الدواء أم تجريبه والتأكد من صلاحيته للهدف المطلوب؟

ومن خلال المناقشة نستنتج أن التجريب يتم على عينات من الدواء قبل تصنيعه بكميات تجارية .

العرض

صناعة الدواء

نشاط: ٤:١:٤ صناعة الدواء

الهدف من النشاط : التعرف على مراحل صناعة الدوية .

استراتيجية التدريس : عرض علمي .

خطوات تنفيذ النشاط :

- طرح السؤال التالي : ما تصورك عن رحلة إنتاج وتصنيع الدواء؟
- عرض في مختبر الحاسوب فيلم صناعة الدواء المتوفر على الرابط التالي .

اسم الرابط	مدته	الرابط
صناعة الدواء	١٠:٠٥	https://www.youtube.com/watch?v=W1Fird3gFT0

* تكليف الطلبة بتعبئة تقرير المشاهدة ملحق(١) .

زيارة ميدانية

التنسيق مع ادارة المدرسة واحدى شركات الادوية أو احد مصانع الدواء في نفس المحافظة (حسب امكانيات وقدرة المدرسة) للقيام بزيارة ميدانية .

تكليف الطلبة بتعبئة تقرير الزيارة حول مراحل صناعة الدواء الملحق (١) .

التكنولوجيا والاشكال الصيدلانية للدواء

نشاط اثرائي: (٢) الأشكال الصيدلانية للدواء

الهدف من النشاط : التعرف على الأشكال الصيدلانية للدواء .

استراتيجية التدريس : العصف الذهني ، النقاش .

خطوات تنفيذ النشاط : يحضر المعلم عينات مختلفة للأشكال الصيدلانية للدواء ويعرضها أمام الطلبة مع مناقشة الأسئلة التالية :

- ماذا نسمي هذا الدواء ؟ (سائل ، حبوب ، كبسولات ، دهون، . . .)
- كيف يستخدم؟ (شرب، دهون، . . .)
- ما هدف تنوع أشكال الدواء؟

نشاط: ٤:١:٤ أشكال الأدوية مختلفة

الهدف من النشاط : التعرف على أشكال الأدوية المختلفة .

استراتيجية التدريس : الحوار والنقاش، المشاهدة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- عرض صور او نماذج حقيقية لاشكال الادوية المختلفة في مختبر الحاسوب باستخدام LCD أو باستخدام صور الكتاب المقرر لتصنيف الأدوية حسب طريقة تناولها :

(حقن عبر الوريد – كبسولات عن طريق القناة الهضمية – شراب – المراهم – البخاخات) .

استخدام استراتيجية التفكير الإبداعي في عرض مناقشة صفحة ٨٦، للتوصل مع الطالب الى مخاطر تناول الادوية دون استشارة الطبيب، او الى تاريخ الصلاحية وغيرها من امور وقائية عند تناول الادوية .

التقويم الختامي

- ما سبب تنوع اشكال الدواء .
- ما مراحل صناعة الدواء؟
- ما المقصود بالرقابة والمتابعة للأدوية؟
- يكلف الطلبة بواجب بيتي هو حل اسئلة الكتاب المدرسي (٤ – ٥) صفحة ٨٧ .

الدرس
٢

تكنولوجيا الأجهزة الطبية

النتاجات الخاصة:

- استنتاج مجالات جديدة للتكنولوجيا الطبية
- توضيح دور التكنولوجيا في الكشف المبكر عن مستوى السكر في الدم ودورها في المحافظة على مستواه الطبيعي .
- توضيح تطور أجهزة قياس ضغط الدم .
- التعرف الى أنواع مقياس الحرارة وبيان سبب هذا التنوع .

المهارات المتوقعة:

- تمييز الوضع الصحي حسب القراءة الناتجة عن قياس ضغط الدم .
- توضيح بعض القراءات الناجمة عن بعض أجهزة القياس الطبية
- تصميم نماذج تحاكي فكرة عمل بعض الأجهزة الطبية المنزلية بشكل مبسط .

المفاهيم والمصطلحات:

- مقياس الحرارة، الثيرموميتر الإلكتروني، الجلوكوميتر، شرائط الكشف عن السكر، مضخة الأنسولين، الضغط الإنقباضي، الضغط الإنبساطي .

الأجهزة الطبية المنزلية

التهيئة

أولاً: جهاز قياس الحرارة الطبي(الثيرمومتر).

يوجه المعلم لطلبته السؤال التالي :

اذا ارتفعت درجة حرارة شخص مريض، كيف يمكن قياسها؟

العرض

- عرض ميزان حرارة (ثيرمومتر) طبي أمام الطلبة، وسؤالهم عن مبدأ عمله .
- ما الفرق الرئيسي بين ميزان الحرارة الطبي والعادي الذي يستخدم لقياس درجة حرارة غليان الماء؟
- إحضار أنواع أخرى من الثيرمومتر (ان امكن)، أو عرض صوراً لها مع حث الطلبة على المفاضلة بينها من حيث : سهولة، ودقة، ومخاطر الاستخدام .

ملاحظة :

من خلال بند هل تعلم في الكتاب المقرر يتم ابراز دور العلماء العرب في مجال الطب .

نشاط: ١:٢:٤ أشكال ميزان الحرارة الطبي

الهدف من النشاط : استنتاج أسباب تعدد طرق قياس درجة الحرارة .

استراتيجية التدريس : العصف الذهني، المشاهدة والاستنتاج .

خطوات تنفيذ النشاط :

- عرض صور الكتاب في مختبر الحاسوب أو يكتفي بعرضها في غرفة الصف، ومناقشة الطلبة في طريقة استخدام الثيرمومتر لقياس درجة حرارة الشخص في الصورة ثم يطرح الأسئلة التالية :
  - لماذا لا يجوز وضع ميزان الحرارة الطبي العادي في الأذن .
  - لماذا يفضل عدم استخدام ميزان الحرارة العادي تحت اللسان للأطفال تحت سن ٣ سنوات .

نشاط: ٢:٢:٤ اصنع ميزان حرارة بسيطاً

الهدف من النشاط : صناعة ميزان حرارة بسيط .

استراتيجية التدريس : مجموعات العمل التعاوني .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات متكافئة مع تزويدهم بالمواد اللازمة لتصنيع ثيرمومتر بسيط، ثم تنفيذ التجربة أمام الطلبة، بشكل متزامن مع تنفيذ الطلبة .
- قيام الطلبة بأنفسهم بتصميم الثيرمومتر (اتباع الخطوات الواردة في الكتاب المقرر) مع توفير جو من التنافس الايجابي والتعزيز .

- وضع الترمومتر في أماكن مختلفة (شمس – ظل)، وملاحظة النتائج .
- التوصل مع الطلبة من خلال المناقشة الى أنواع أجهزة قياس الحرارة، أشكال ميزان الحرارة الطبي .

ثانيا: جهاز ضغط الدم

التهيئة

عرض جهاز ضغط الدم المتوفر في المدرسة، وطرح على الطلبة مجموعة من أسئلة العصف الذهني مثل :

ما اسم الجهاز؟ أين يستخدم، هل قمت باستخدامه، هل قام احد من عائلتك باستخدامه، متى يستخدم .

العرض

نشاط اثرائي: (٣)

الهدف من النشاط : توضيح مفهوم ضغط الدم .

استراتيجية التدريس : عرض علمي (فيلم)، الحوار والمناقشة .

خطوات تنفيذ النشاط :

- طرح على الطلبه سؤال : ما المقصود بضغط الدم؟
- عرض الفيديو الذي يوضح الضغط الانقباضي والانبساطي على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
الضغط الانقباضي والانبساطي	٠:٣١	https://www.youtube.com/watch?v=gndFyQC3Nqk

* يكلف الطلبة تعبئة نموذج المشاهدة الملحق(١) .

نشاط: ٣:٢:٤ قياس ضغط الدم ، نشاط: ٤:٢:٤

الهدف من النشاط : التعرف على طريقة استخدام جهاز قياس ضغط الدم .

استراتيجية التدريس : زيارة ميدانية، استضافة خبير .

خطوات تنفيذ النشاط :

- يمكن للمعلم عرض وتجربة جهاز ضغط الدم الموجود في المدرسة (ان توفر) .
- تنفيذ زيارة ميدانية لصيدلية ، وإجراء قياس لضغط الدم لأحد الطلبة والتعرف على معنى قيم ضغط الدم مثلاً (١٢٠/ ٨٠)، وتوثيق خطوات الفحص ، أو يمكن استدعاء صيدلاني أو ممرض إلى المدرسة .

* تكليف الطلبة تعبئة نموذج الزيارة الملحق(١) .

واجب بيتي

تكليف الطلبة باجراء عملية البحث في الشبكة وعرض النتائج في الحصة القادمة ومناقشتها .

تطور أجهزة قياس ضغط الدم

يستكمل نقاش الواجب البيتي ويتم الاستفادة منه في مختبر الحاسوب ، ثم يتم عرض صور لأجهزة قياس ضغط الدم القديمة والحديثة ، ومراحل تطورها ويوضح الفرق بينها للطلبة .

التقويم الختامي

مناقشة الأسئلة الآتية :

- ما المقصود بالضغط الانقباضي والضغط الانبساطي ؟
- ما اسم جهاز قياس ضغط الدم؟

ثالثا: أجهزة خاصة بمرض السكر

التهيئة

التعريف بشكل مبسط بمرض السكري وأعراضه ، وهل يعاني احد افراد الاسرة من هذا المرض ، وما شكل المعاناة التي يعانيها ، وكيف يتعايش مع هذا المرض؟

من خلال طرح مجموعة من التساؤلات السابقة وإجراء الحوار والنقاش ، وحضور الفيلم المرفق يتم التوصل مع الطلاب الى الامور التالية :

- تعريف مرض السكر؟

- الأنسولين؟ ما أهميته؟
- الجلوكوز ونسبة وجوده في الدم .
- كيف يمكن قياس نسبة السكر في الدم؟

اسم الرابط	مدته	الرابط
مرض السكر	٤٢ : ٤	https://www.youtube.com/watch?v=eaHcGuyxofc

العرض

احضار جهاز قياس سكر الدم (الجلوكوميتر)، ويمكن لأحد الطلبة احضاره اذا كان متوفر وبموافقة الأهل ثم يتم استخدامه أمام الطلبة والتعليق على النتائج .

ولتوضيح طريقة عمله يمكن عرض الفيديو التالي :

كيف يعمل جهاز قياس سكر الدم أو الجلوكوميتر؟

اسم الرابط	مدته	الرابط
جهاز قياس سكر	٥٠ : ٤	https://www.youtube.com/watch?v=i9zMX65TZjY

- ما هو الجلوكوميتر؟
- كم من الوقت يحتاج الجلوكوميتر لاعطاء النتيجة؟
- يكلف الطلبة بتعبئة نموذج تقرير المشاهدة الملحق(١) .
- طرح سؤال عصف ذهني : هل هذه الطريقة الوحيدة لقياس سكر الدم؟
- اثارة حوار من خلال طرح مجموعة من الأسئلة للمقارنة بين الجلوكوميتر وشرائط الكشف عن السكر في الدم .
- الاستفادة من عرض الافلام السابقة في توضيح هل تعلم، وعرض قصة اكتشاف مرض السكر من بند (هل تعلم) .

نشاط: ٥:٢:٤ أجهزة حديثة

الهدف من النشاط : التعرف على الأجهزة الحديثة لقياس مستوى السكر في الدم .

استراتيجية التدريس : المجموعات التعاونية ، التعلم بالاكتشاف .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة الى عدة مجموعات وتوزيع المهام عليهم للبحث عنها عبر الانترنت .
- المهمة الأولى : استخراج صور لأجهزة حديثة لقياس مستوى السكر في الدم دون أخذ عينة من الدم أو البول .
- المهمة الثانية : مقارنة الطريقة القديمة والحديثة في تزويد الجسم بالأنسولين .
- المهمة الثالثة : البحث عن اليات جديدة لمعالجة مرضى السكر بشكل نهائي .
- المهمة الرابعة : البحث عن طرق الوقاية من مرض السكر .

* تحديد سقف زمني للمجموعات ، ثم عرض نتائج ألأبحاث أمام الصف .

نشاط: ٦:٢:٤ لكل إنسان مستوى مختلف من السكر

الهدف من النشاط : قراءة مستويات السكر في الدم .

استراتيجية التدريس : التعلم بالتطبيق .

خطوات تنفيذ النشاط :

- استخدام جهاز قياس مستوى السكر في الدم لمقارنة القراءات المختلفة التي نحصل عليها من الطلبة .
- تسجيل القراءات على نموذج معد مسبقاً .
- من خلال مقارنة القراءات المختلفة يمكن التوصل مع الطلبة أن هناك مدى لنسبة السكر الطبيعي في الدم .
- الانتقال إلى موضوع التعايش مع مرض السكري ، وعرض الفيديو التالي عن مضخة الأنسولين للتأكد من وصول المفهوم وتثبيته من خلال طرح الأسئلة التالية :

اسم الرابط	مدته	الرابط
مضخة الأنسولين	٥ : ٠٦	https://www.youtube.com/watch?v=Qr8OvPwTEVk

- ما وظيفة مضخة الأنسولين؟
- كيف يمكن استخدام مضخة الأنسولين لتلائم حالة كل مريض؟

* تكليف الطلبة تعبئة نموذج تقرير المشاهدة الملحق(١) .

نشاط: ٧:٢:٤ التكنولوجيا ومرض السكر

الهدف من النشاط : مقارنة بين الطرق القديمة والحديثة في تزويد الجسم بالأنسولين .

استراتيجية التدريس : البحث باستخدام شبكة الانترنت .

خطوات تنفيذ النشاط :

- في مختبر اجراء عمليات البحث .
- استخدام إستراتيجية التفكير الناقد للمفاضلة بين وسائل التعايش المختلفة مع مرض السكر : أقلام الأنسولين .
- مضخة الأنسولين .

التقويم الختامي

مناقشة الاسئلة الآتية :

- عدد أجهزة قياس مستوى السكر في الدم؟
- عدد أجهزة التعايش مع مرض السكر؟
- حل أسئلة الدرس صفحة ٩٧ .

الدرس ٣

الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة

النتاجات الخاصة:

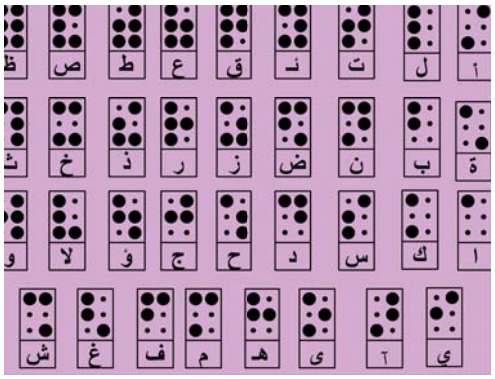
- التعرف الى أنواع الأجهزة التعويضية والتقويمية .
- استنتاج أفضل المواد المستخدمة في تصنيع الأطراف الصناعية .
- التعرف الى الوسائل المساعدة اللذين يعانون مشاكل حركية والمكفوفين .
- استنتاج دور التكنولوجيا في تقويم بعض أعضاء الجسم المصابة .
- توضيح تأثير الأجهزة التعويضية على حياة ذوي الاحتياجات الخاصة وعلى المجتمع .

المهارات المتوقعة:

- تمثيل بعض أفكار الدرس من خلال عرض تقديمي محوسب .
- تقبل الأشخاص الذين يعانون من فقدان لأجزاء من جسمهم كأفراد عاديين في المجتمع لا يقلون مستوى عن الأشخاص السليمين .

المفاهيم والمصطلحات:

- الأطراف الصناعية ، الأجهزة التقويمية ، الأجهزة والوسائل المساعدة ، مكبر الشاشة ، البرامج الناطقة .
- الأجهزة التعويضية : هي البدائل الاصطناعية التي تساعد المصاب في أداء أعماله بشكل مقبول ، وقد تكون اطراف صناعية او اجهزة تقويمية .
- لغة بريل : اسلوب كتابة تعتمد حروفها على نظام تثقيب لإحداث نتوءات على الورق الخاص بذلك ، وبترتيب معين مشكلة حرف يستخدمه المكفوفون للقراءة .



التهيئة

الاستفادة من مقدمة الدرس الواردة في الكتاب المقرر بإجراء حوار ونقاش حول مسيرة اكتشاف الاجهزة التعويضية ودورها في مساعدة الاشخاص للتغلب على الصعوبات التي كانوا يواجهونها، واستحضار خبرات الطلبة الحياتية لنماذج حقيقية، فمن له قريب أو جار فقد أحد أطرافه؟ وماذا فعل، وكيف ساعدته التكنولوجيا الحديثة؟

العرض

نشاط: ١:٣:٤ دور التكنولوجيا في تحسين ظروف الانسان

الهدف من النشاط : بيان دور التكنولوجيا في تحسين ظروف الانسان .

استراتيجية التدريس : مجموعات العمل التعاوني .

خطوات تنفيذ النشاط :

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات .
- تكليف كل مجموعة بطلب واحد من مطالب النشاط كما في الكتاب المقرر .
- تصنيف العمليات التي نجحنا والتي لم ننجح بها كل على حده، ثم الاجابة عن الأسئلة التي تلي النشاط .
- متى بدأ استخدام الأطراف الاصطناعية؟
- ما الذي يميز الأطراف الطبيعية عن الأطراف الاصطناعية؟

- عرض صورة لقدم فرعونية قديمة لبيان ان الانسان اهتم بصناعة الاطراف الصناعية منذ القدم، وعمل مقارنة بين اليد الصناعية مثلا وما انتجته التكنولوجيا في التحكم بالاحاسيس والمشاعر، واظهار ان التطور ما زال قائم في هذه الصناعات للتوصل الى تعريف مفهوم الاطراف الاصطناعية، ثم اجراء مقارنة بين طريقة التثبيت وبين المواد المستخدمة باستخدام الصور الموجودة في الكتاب المقرر .

نشاط: ٢:٣:٤ تصميم نموذج قدم اصطناعية

الهدف من النشاط : تصميم نموذج قدم اصطناعية .

استراتيجية التدريس : استراتيجية التدريس : العمل الجماعي ، التعلم بالتطبيق .

خطوات تنفيذ النشاط : يتم تنفيذ النشاط باتباع الخطوات كما ورد في الكتاب المقرر .

* التنويه الى : هل تعلم لتعريف الطلبة ان هناك مدن فلسطينية تهتم بصناعة الاطراف الاصطناعية ويوجد بها مصانع لذلك .

تقويم تكويني

- ما رأيك بالأشخاص الذين يخجلون من استخدام الأطراف الاصطناعية ؟ بماذا تنصحهم؟

الأجهزة التقويمية

التهيئة

- استحضار خبرات الطلبة الحياتية بخصوص (سماعة الاذن ، الكرسي المتحرك ، العكاز)
- الاساليب والاستراتيجيات
- استراتيجية العصف الذهني ، التفكير الناقد ، التفكير الابداعي .

العرض

عمل نقاش وحوار مع الطلبة حول طرق مساعدة الذين يعانون من مشاكل حركية ، ودور التكنولوجيا في خلق حلول لمثل هذه المشاكل .

نشاط: ٤:٣:٤ تطور الكراسي المتحركة

- عرض فيلم فيديو عن الكراسي المتحركة وتطورها ويمكن عرض الفيديو على الرابط التالي :

اسم الرابط	مدته	الرابط
كيف ينصع الكرسي المتحرك	٥ : ٤٣	https://www.youtube.com/watch?v=7AAdbD9vJe4

- استخدام استراتيجية العصف الذهني لتبيان أوجه التطور في صناعة الكراسي المتحركة
* تكليف الطلبة تعبئة نموذج تقرير المشاهدة الملحق(١) .

التقويم الختامي

من خلال مشاهدتك الفيلم، عبر بلغتك الخاصة في ثلاث جمل عناصر التكنولوجيا المستخدمة في الأجهزة التقويمية؟

وسائل مساعدة المكفوفين

التهيئة

استخدام استراتيجية التعلم من خلال العروض العلمية، لاستحضار خبرات الطلبة الحياتية .

العرض

يقوم المعلم بعرض فيلم فيديو إثرائي عن "مقهى الإنترنت للمكفوفين – التجربة التركية " على الرابط

اسم الرابط	مدته	الرابط
مقهى انترنت للمكفوفين	٥ : ٢٢	https://www.youtube.com/watch?v=1YwGJRGaPMc

بعد متابعة الفيلم يقوم المعلم مع طلبة بمناقشة الوسائل المساعدة للمكفوفين التي وردت فيه، مع التركيز على الوسائل الواردة في الدرس وهي أداة مكبر الشاشة، البرامج الناطقة، وسائل الكتابة والقراءة بلغة بريل .

نشاط: ٦:٣:٤ تصميم لوحة كتابة للكفيف

يقسم المعلم الطلبة الى مجموعات لتنفيذ النشاط حسب الخطوات الواردة في الكتاب .

التقويم الختامي

أذكر بعض الوسائط الحاسوبية التي من شأنها مساعدة المكفوفين ؟

التهيئة

استحضار خبرات الطلبة الحياتية بخصوص القدم المسطحة .

الاساليب والاستراتيجيات : استراتيجية العصف الذهني .

العرض

يستخدم المعلم أسلوب الحوار والنقاش لتعرف الطلبة الى مفهوم القدم المسطحة وتأثيرها على الشخص من حيث الألم والتعب عند المشي أو اللعب . يطرح المعلم على طلبة السؤال التالي :

- لماذا يعفى صاحب القدم المسطحة من العمل في الخدمة العسكرية؟

نشاط: ٧:٣:٤ تصميم قوس لقدم مسطحة

الهدف من النشاط : تصميم قوس لقدم مسطحة

استراتيجية التدريس : مجموعات العمل التعاوني والتطبيق العملي .

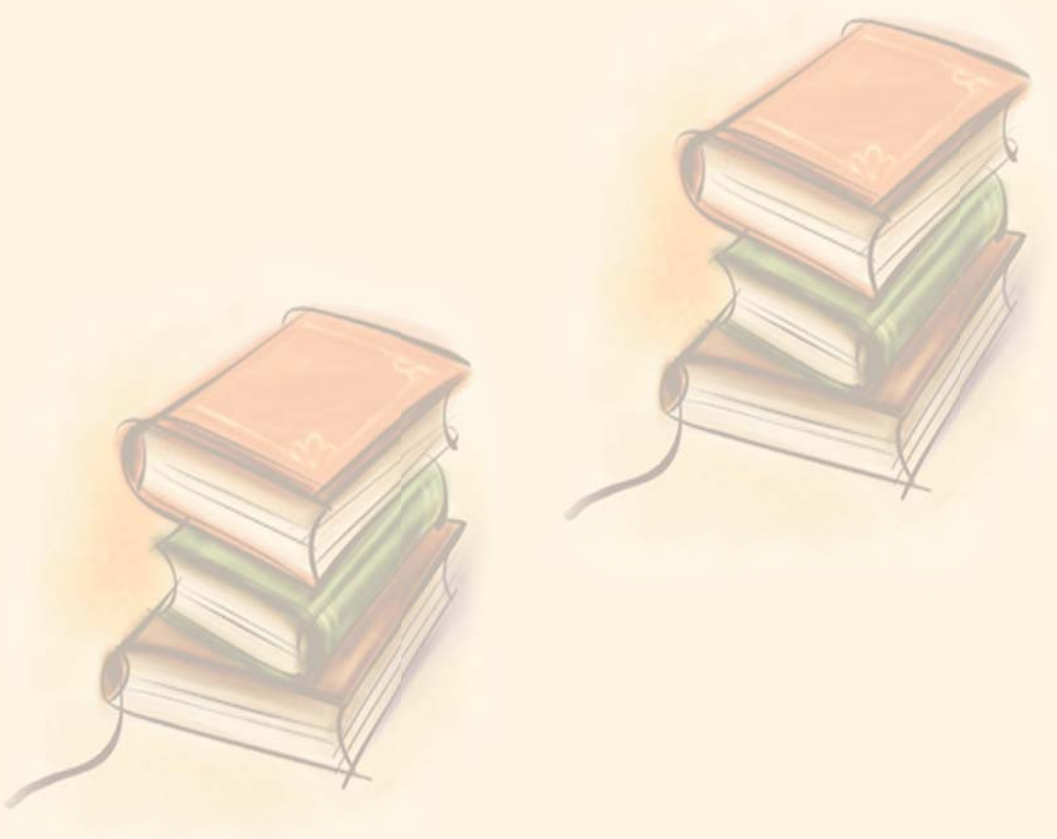
خطوات تنفيذ النشاط :

قم بتقسيم الطلبة من خلال مجموعات عمل ، استخدام الصلصال (الطينة الحرة) مع التركيز على إعداد مخطط رسومي قبل الشروع في العمل .

التقويم الختامي

- عرف الأجهزة التعويضية ، مع ذكر أمثلة متنوعة .
- ما الهدف من استخدام الأجهزة التقويمية؟

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) تعلم كيفية اللحام

لحام القطع باللوحة الإلكترونية

وسيلة ربط المكونات الإلكترونية ببعضها مباشرة او بتثبيتها باللوحة المطبوعة (التثبيت النهائي) ويعد من المهارات الاساسية للفنيين او الهواة والعاملين في مجال الالكترونيات .

بعض النصائح للحام

ازالة اللحام قد يعتبر افضل طريقة لتعلم كيفية اللحام ، هناك اسباب عديدة لإزالة اللحام . الاصلاح ، التطوير ، وغيرها . هناك طريقة اخرى لإزالة اللحام ولقد اشرنا لها بـ (Slap method)

اذا لم تكن متأكد من ان وصلة الحام التي كونتها تحقق الاتصال الكهربائي ام لا ، قم باستخدام المالتيمتر لاختبار التوصيل .

نصائح لعملية اللحام والتثبيت النهائي للقطع الالكترونية باللوحة المطبوعة

قبل عملية اللحام

١ فحص جميع القطع الالكترونية والتأكد من صلاحيتها .

٢ فصل مصدر الجهد الكهربائي وعدم تشغيلها اثناء العمل خوفا من حدوث تماس كهربائي (قصر كهربائي) .

٣ تحديد اتجاه القطبية لمصادر التيار المستمر .

٤ استخدام الكاوي الجيد .

٥ تبييض السلك (اذابة مادة اللحام بالكاوي على اطراف القطعة الالكترونية) قبل لحامه اذا كانت عملية اللحام خارج اللوحة .

٦ التأكد من ان قطر الفتحة المراد ادخال القطعة الالكترونية فيها في اللوحة مناسبة .

٧ تحضير اداة لفك اللحام اذا لزم الامر (شفاط لحام ، الشيلد (شبكة سلكية)) .

٨ توخى الحذر عند التعامل مع المكواة الساخنة .

٩ استخدم اليد الثالثة او الماسكة للامساك باللوحات اثناء اللحام .

١٠ قم بضبط درجة حرارة المكواة عند درجة متوسطة (٣٢٥-C٣٧٥) .

١١ اذا رأيت الدخان يتصاعد من المكواة قم بخفض درجة الحرارة .

١٢ قم بتغطية رأس المكواة بالقصدير قبل بدء اللحام لتسهيل اللحام .

١٣ استخدم جانب الرأس الأمامي وليس مقدمة الرأس .

١٤ قم بتسخين كل من النقطة والجزء الذى تريد تلحيمها بالتساوي لمدة لاتتجاوز ٣ ثواني ثم ابعد المكواة .

اثناء عملية اللحام

١ تنظيف أطراف القطعة الإلكترونية قبل ادخالها في اللوحة فقد يكون ملتصقا بأطرافها مادة لاصقة و خالية من أي أكاسيد أو أتربة أو مواد شحميه أو زيتية .

٢ التأكد من اتجاه التوصيل الصحيح للقطعة الإلكترونية (انحياز امامي او عكسي) او قطبية المكثفات قبل عملية التوصيل .

٣ ثني أطراف القطعة الإلكترونية بعد ادخالها في اللوحة حتى لا تتحرك أثناء لحامها .

٤ لا تلمس طرف الكاوي باليد فقد يسبب حرق اليد

٥ استخدم قاعدة الكاوي دائما لوضعه عليها قبل عملية اللحام وبعدها .

٦ أمسك بالكاوية كما تمسك بالقلم بينما تمسك باليد الأخرى سلك اللحام .

٧ المس طرف القطعة بطرف الكاوية عند نقطة خروج الطرف من اللوحة وانتظر قليلاً (حوالي ثانية) حتى يسخن الطرف .

٨ لامس اللحام بطرف القطعة بنفس الوقت الذي تلامس فيه الكاوية طرف القطعة الإلكترونية سيبدأ اللحام بالذوبان ثم ادفع بالمزيد من اللحام عندما يبدأ بالذوبان حتى تكون كمية اللحام المذابة مناسبة .

٩ تأكد من ان مادة اللحام المذابة تغطي جميع الفتحة المثبتة فيها القطعة في اللوحة، ثم أبعد اللحام والكاوية عندما تمتلئ الفتحة التي يخرج منها طرف القطعة الإلكترونية .

١٠ لا تحرك القطعة الإليكترونية إلا بعد أن يبرد اللحام وذلك يستغرق ثوان قليلة فقط خوفا من الفصل وعدم التوصيل .

١١ قم بقص الأطراف الزائدة للقطعة الإلكترونية بقطاعة خاصة مع المحافظة على عدم زيادة القطعة التي تم لحامها لأكثر من ١ ملم .

١٢ نظف طرف الكاوية من اللحام باستخدام قطعة من الإسفنج المبللة بالماء للمحافظة على جاهزية طرف الكاوي للحصول على لحام جيد في المرة القادمة .

١٣ لفك القطعة الالكترونية من اللوحة يتم تقريب طرف الكاوي من طرف القطعة المثبتة في اللوحة لمدة ثانية تقريبا حتى يذوب اللحام واستخدام الشفاط او الشيلد لإزالة اللحام قبل سحب القطعة من اللوحة .

بعد عملية اللحام

١ يتم التأكد من جاهزية اللحام لجميع الاطراف للقطع الالكترونية بالنظر .

٢ تنظيف اللوحة من اللحام الزائد ان وجد اثناء الفك والتركيب لأنه مادة موصلة للتيار الكهربائي .

٣ توصيل مصدر الجهد باللوحة قبل تشغيله والتأكد من جاهزية الدارة .

٤ توصيل مصدر الجهد وتجربه الدارة والتأكد من عملها بالشكل المطلوب .

ملحق رقم (٥) 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 .