الوحدة الثالثة

أتعلم من التقنية

(توظيف التقنية للتعلم والتعليم)

موضوعات الوحدة:

١. مقدمة في استثمار التقنيات الحديثة في التعليم.

٢. الأجهزة التعليمية.

٣. أمثلة لبعض الأجهزة التعليمية.

٤. البرامج التعليمية.

٥. أنواع البرامج التعليمية.

٦. أدوات التعليم المفتوحة عبر الانترنت.

٧. تدريبات عملية على استخدام أنظمة المحاكاة في التعليم.

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تحقق -بإذن الله تعالى-الأهداف التالية:

١. تستنتج مفهوم الأجهزة التعليمية.
٢. تُعدد بعض الأجهزة التي يمكن استثمارها في مجال التعلم والتعليم.
٣. تستنتج مفهوم البرامج التعليمية.
٤. تفرق بين أنواع البرامج التعليمية.
٥. تذكر بعض أدوات التعليم المفتوحة عبر الانترنت.
٦. تركب برمجيات المحاكاة المجانية نحو البرامج المقدمة من جامعة كولورادو على حاسبك الشخصي.
٧. تستخدم بعضاً من برمجيات المحاكاة لتعلم بعض المفاهيم الدراسية.

تمهيد:

أثار تردد محمد المتكرر على غرفة المصادر في أوقات الفراغ وتطوره الملحوظ في مادة الرياضيات فضول خالد بعد أن كان يعاني من صعوبات في فهمها، مما دعاه الى سؤاله عن ذلك. فذكر محمد له أن معلم الرياضيات وجهه إلى الاشتراك في قناة أكاديمية خان على موقع اليوتيوب والتي يقدم فيها سلمان خان فيديوهات رائعة وبأسلوب تعليمي مطور تعتمد على المحادثة البسيطة واستخدام السبورة الإلكترونية لشرح الدروس كالمدرس الخصوصي تماماً. كما توفر مسائل للطلاب بناء على مستوى مهاراتهم وأدائهم ليقوموا بحلها بأنفسهم. تعجب خالد من هذه التقنيات الحديثة وقرر أن يتوسع في البحث عنها واستخدامها ليتمكن من الإستفادة منها في تطوير مهاراته وقدراته.

١-٣ مقدمة

حيث أن التعليم هو ركيزة الحاضر وأساس المستقبل، كان من الضروري العناية به وتطويره لاسيما وأن عالم اليوم هو عالم التقنية، لذا كان من الطبيعي أن يكون مفتاح تطوير التعليم هو تفعيل هذه التقنية والاستفادة منها في الحصول على تعليم أكثر إثارة ومتعة وتشويقاً، وتعد الإنترنت أحد التقنيات الحديثة التي لعبت دوراً كبيراً في تغيير طريقة التعلم وتطويره، فقد انتشرت في الآونة الأخيرة العديد من الخدمات التعليمية المتطورة كالمواقع والتطبيقات والمنصات التعليمية التي تقدم العلم والمعرفة بأسلوب عصري جديد. وأصبح بإمكان طالب اليوم الإبحار في فضاءات تعليمية متنوعة يتعلم من خلالها ما يناسب ميوله ووفق قدراته وإمكاناته، كأن يستمتع بمشاهدة فيلماً قصيراً يوضح له فكرة يريد فهمها أو التوسع في معرفتها، أو يلعب لعبة تعليمية تقوده إلى التمكن من مهارة يريد إتقانها.

وفي هذه الوحدة - بإذن الله - سننطلق سوياً لنتعرف على معنى توظيف التقنية في التعليم والتعلم، وعلى أهم الوسائل والأدوات التي تستخدم في ذلك. والتي تزيد من الاستقلالية في البحث والعمل، وتعزز التفاعل الإيجابي وتتيح فرصة انتقاء وتجريب واكتشاف استراتيجيات بديلة للتعلم.

سؤال تحفيزي

أذكر أكبر قدر ممكن من الأجهزة التي تستخدمها أثناء تواجدك في غرفة المصادر، أو معامل العلوم والحاسب.

٢-٣ الأجهزة التعليمية (Educational Device)

الأجهزة التعليمية: هي المكونات المادية (hardware) التي يمكن لمسها باليد وتستخدم لعرض محتوى المواد والبرامج التعليمية.

ترتفع جودة عملية التعلم واستفادة المتعلم منها كلما توفرت وسائل وأجهزة تقنية تُستخدم في عرض المواد التعليمية بطرق مختلفة تتناسب ومستويات المتعلمين وفئاتهم العمرية المختلفة.

الحاسب الآلي، جهاز عرض الشفافيات، جهاز تسجيل المقاطع المرئية، التلفزيون، جهاز عرض المعلومات (Datashow)، السبورة الذكية.

كجهاز عرض الشفافيات والحاسب مع ملاحظة أن كل جهاز تعليمي له مواد تعليمية مناسبة له، وبدون هذه المواد تصبح الاجهزة لا قيمة لها.

ومن هذه الأجهزة ما هو قائم بذاته كأجهزة تسجيل المقاطع المرئية والتلفزيون والحاسب، ومنها ما هو مُعتمد على الحاسب الآلي: كجهاز عرض المعلومات (data show) والسبورة الذكية والتي ساعدت على ايجاد بيئة تعليمية محفزة وفاعلة ومشجعة للتعلم، وفيما يلي نورد أمثلة للشائع منها:

٣-٢-١ جهاز الحاسب :

يعد الحاسب من أهم الأجهزة التي تدعم العملية التعليمة، وتحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات، فنجد أحدث الطرق في مجالات التعلم والتعليم تعتمد على الحاسب ووسائطه التخزينية وشبكاته. فهو وسيلة مساعدة للمعلم في الشرح والتوضيح، كما يعد وسيلة تعليمة يمكن من خلاله نقل وتوزيع العديد من المواد التعليمية، إلى غير ذلك من المزايا التي تجعل منه أداة تعليمية فريدة ذات فعالية كبيرة.

٣-٢-٢ السبورة الذكية (Smart Board):

وهي نوع خاص من السبورات الحساسة للمس. كما يظهر في شكل (٣-١)، يمكن الكتابة عليها بدون استخدام الفارة ولوحة المفاتيح وإنما باللمس أو باستخدام قلم خاص بها. ومنها ما تُربط بالحاسب لتكون بمثابة الشاشة له ومنها المستقل بأنظمة تشغيل خاصة.

يوجد مسميات أخرى للسبورة الذكية أطلقتها الشركات الموزعة والمعتمدة مثل السبورة الإلكترونية والسبورة الرقمية والسبورة البيضاء التفاعلية.

ويوجد العديد من الأجهزة التقنية الملحقة بالسبورة الذكية كما يظهر في الشكل (٣-٢)، مثل: أقلام إلكترونية، مساحة إلكترونية، سماعات، ميكرفون، كاميرا رقمية، لوح نشط مع قلم إلكتروني لتمكين المتعلمين من التفاعل والمشاركة بحيث تظهر مدوناتهم مباشرة على السبورة، جهاز التصويت النشط وهو جهاز صغير يحتوي على مفاتيح يرسل منه الطلاب إجاباتهم الى برنامج السبورة الذي يقوم بتحليلها وإظهار نتائجها.

شكل (٣-١): أشكال من السبورة الذكية

شكل (٣-٢): بعض الأجهزة التقنية الملحقة بالسبورة الذكية

أهم إمكانيات السبورة الذكية:

للسبورة الذكية الكثير من الإمكانيات التي يمكن أن نجملها في:

١. كتابة الملاحظات والتعليقات وحفظها بدلا من كتابتها في الفصل، ويمكن طباعتها وتوزيعها على الطلاب بدلا من قضاء وقت في كتابتها.

٢. إمكانية تسجيل الدروس بالصوت وإرسالها للطلاب المتغيبين

عبر بريدهم الإلكتروني أو وإعادة عرضها في فصول أخرى، مما يساهم في حل مشكلة تغيب الطلاب أو نقص المعلمين.

٣ إمكانية ربطها بالإنترنت والتصفح من خلالها مما يحقق الاثارة والمتعة لدى الطلاب.

٤ إمكانية استخدام بعض الأنواع منها في التعلم عن بعد، بحيث يتم عرضها بكل ما يكتب عليها مع صوت المعلم في فصول أخرى في نفس المدرسة أو في مدارس أخرى وفي نفس الوقت مع إمكانية ظهور صورة المعلم وأيضا الطلاب في الفصول الأخرى في حال توفر الكاميرا.

شكل (٣-٣): الكاميرا الوثائقية

٣-٢-٣ الكاميرا الوثائقية (Visual Presenter):

هي جهاز إلكتروني يستخدم لعرض وتكبير مواد متنوعة مثل النصوص والرسومات والصور الفوتوغرافية والشفافيات والشرائح المجهرية على شاشات العرض أو التلفزيون مما يتح رؤيتها بوضوح لعدد كبير من الحضور. كما في شكل (٣-٣). ويمكن توصيلها بالعديد من الأجهزة كالحاسب وشاشات العرض والمجهر الإلكتروني، والتلفزيون. مع إمكانية تخزين الصور المعروضة عليها.

شكل (٣-٤): أمثلة على المستشعرات الرقمية

٣-٢-٤ المستشعرات الرقمي (Digital sensors):

هي أجهزة استشعار حساسة تستخدم لقراءة بيانات الظواهر الفيزيائية أو الكيميائية كالحرارة والرطوبة وضغط السوائل وغير ذلك، شكل (٣ - ٤). وتتكون من جزأين:

١ المستشعر (Sensor) وهو الجزء الحساس للمؤثرات البيئية.

٢ قارئ المستشعر (Interface) وهو الجزء الذي من خلاله يتم التحكم بالمستشعر وبرمجته وتخزين البيانات الناتجة منه.

شكل (٣-٥): تطبيقات المستشعرات الرقمية في التجارب العلمية

وتدعم المستشعرات الرقمية العملية التعليمية في كثير من تطبيقات العلوم والرياضيات. كما يظهر في شكل (٣-٥)، حيث تتيح للطالب والمعلم إمكانية إجراء وعرض التجارب عن طريق جمع البيانات من قارئ المستشعر ثم دراسة وتحليل النتائج بواسطة الحاسب الآلي بشكل علمي دقيق. كما توجد برامج

من وجهة نظرك، ما علاقة الروبوت بالمستشعرات الرقمية؟.

يحتوي الروبوت على العديد من المستشعرات الرقمية والتي تساعده في أداء الأعمال المكلف بها مثل:

الوظيفة	المستشعر
يقيس دوران المركز حول المحور ومدى انحرافه عنه.	جيروسكوب
يستقبل إشارات من الأقمار الصناعية بقصد تحديد البقعة الجغرافية التي يتواجد بها الروبوت.	نظام التموضع العالمي
يستخدم شعاع الليزر لقياس البعد عن جسم معين لغرض الاستدلال على موقع الحواجز والعوائق.	مستشعر الليزر
غرضه الكشف عن اتصال الروبوت بجسم خارجي، كحائط، وجسم داخلي، كذراع الروبوت، ويستند هذا المستشعر على تغير الضغط المسلّط.	مستشعر اللمس
يقيس مستوى الإضاءة من ٠% (معتم جدًا) إلى ١٠٠% (مضيء جدًا) باعتماده على ترانزستور ضوئي. كما يمكن استعمال مستشعرات للطيف غير المرئي من الضوء كالأشعة ما دون الحمراء.	مستشعر الضوء

حاسوبية خاصة بأجهزة المستشعرات يتم تثبيتها على أجهزة الحواسيب الشخصية لتحليل البيانات الناتجة من المستشعرات الرقمية.

٣-٢-٥ الأجهزة اللوحية (Tablet):

الأجهزة اللوحية هي نوع من الحواسيب المحمولة مثل جهاز (IPad وGalaxy Tab)، كما في الشكل (٣-٦) ، والتي تتميز بصغر حجمها واعتمادها على تقنية اللمس في التفاعل مع المستخدم بدلاً من استخدام الفأرة أو لوحة المفاتيح التي تكون مدمجة (Qwerty) معها، وبعضها تسمح باستخدام قلم رقمي خاص. وهي أقل قدرة من الحواسيب المحمولة، ويمكن استخدامها وتوظيفها في التعليم والتعلم داخل الفصل أو خارجه، كتطبيقات تعلم الرياضيات، والتفاعل من خلال الأنشطة الصفية الالكترونية وحل الواجبات، والتواصل والمناقشة مع المعلمين والزملاء.

شكل (٣-١): أجهزة لوحية

استخدم أحد مصادر المعرفة في ذكر بعض أمثلة للمستشعرات (sensors) من حولك في المنزل والسيارة.

في المنزل:

١. مستشعرات ضوئية مثل شاشة التلفاز.
٢. مستشعرات لمسية مثل الأجهزة المحمولة التي تعمل باللمس.
٣. مستشعرات الأشعة تحت الحمراء مثل جهاز التحكم في التلفاز وبعض أجهزة الهواتف المحمولة و جهاز المايكروويف.

في السيارة:

يعتمد محرك السيارة الحديثة على العديد من الحساسات **مثل:** حساس حرارة الماء والهواء، حساس سرعة السيارة، حساس ضغط الوقود، حساس زاوية المقود، حساس التسارع في نظام الوسائد الهوائية، حساس وجود الركاب، حساس الأمطار.

أهم خصائص وسمات التعلم من خلال الأجهزة اللوحية:

١ إمكانية التعلم داخل أسوار الفصول الدراسية أو خارجها.

٢ إمكانية تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين عن طريق تقنية البلوتوث أو الأشعة تحت الحمراء.

٣ توفر الكثير من الخدمات والتطبيقات التي تسهل التواصل بين الطلاب أنفسهم أو بينهم وبين معلمهم.

٤ تتيح للمعلم والمتعلم الدخول السريع لشبكة الانترنت عند توفرها والاستفادة من مواردها.

٥ انخفاض التكلفة نسبياً مقارنة بالأجهزة الأخرى كالحاسبات المحمولة.

٦ صغر حجم الأجهزة اللوحية وخفة وزنها يسهل نقلها في كل مكان.

إثارة التفكير

لماذا يعتبر الجهاز اللوحي (Tablet) اقل قدرة من الحواسب المحمولة (Laptop)؟

لأنها تحتوي على إمكانيات مادية أقل كالمساحة التخزينية ودقة الشاشة والذاكرة المؤقتة كلها أقل من مثيلتها عند الحواسب المحمولة، وهي أيضاً تعمل بنظام تشغيل لا يدعم عددًا كبيرًا من التطبيقات الضرورية للعمل.

أذكر تطبيقان قمت بتحميلها مؤخراً على جهازك اللوحي وحدد الهدف منهما.

١. **تطبيق ختم القرآن الكريم:** يساعد على قراءة القرآن ويحتوي تفسيرًا ميسرًا وقاموس لمعاني الكلمات.

٢. **تطبيق صلاتي:** يقوم بعرض أوقات الصلوات ويعطي تنبيهًا عند كل صلاة كما يحتوي على بوصلة لتحديد اتجاه القبلة.

إثراء علمي

الأجهزة والبرامج التعليمية للمكفوفين

تتوفر حاليا العديد من الأجهزة والأدوات والتطبيقات لذوي الاحتياجات الخاصة التي تتميز بفعاليتها كأداة تعليمية من حيث مناسبتها لمستوى المتعلمين واحتوائها على عناصر الجذب والتشويق وقابليتها للتعديل والسهولة في الاستخدام مع تكلفة مادية مناسبة تسمح للجميع باقتنائها والاستفادة منها ونذكر منها على سبيل المثال:

١ جهاز برايل سينس (Braille Sense U2 Mini)

هو أحد أجهزة الأجندات والمفكرات للمكفوفين وضعاف البصر يقدم العديد من الوظائف كالتخزين والمعالجة وانشاء المستندات وتحريرها والتعامل مع البريد الالكتروني والابحار عبر الأنترنت والترجمة والعديد من المهام الاخرى ومن مزاياه دعم الاتصال بالحاسب والملحقات كما يساعد المكفوفين الصم على التواصل مع الآخرين.

٢ آلة كورزويل للقراءة (Kurzweil Reading Machine):

تشبه آلة التصوير حيث تعمل الكاميرا على تصوير ما هو مكتوب على الصفحات ويقوم الحاسب بقراءتها بصوت مسموع كما يمكن للمستخدم البحث عن كلمة معينة داخل الصفحة وغير ذلك من الامكانات المتاحة عبر الجهاز الذي يتطلب استخدامه تدريباً كافياً على كل الملحقات والمفاتيح ليتمكن الفرد من الاستفادة منها بشكل جيد.

٣-٣ البرامج التعليمية (Educational Programs)

البرامج التعليمية: برامج حاسوبية تستخدم من قبل الطلاب أو المعلمين لدعم عملية التعلم والتعليم ومضاعفة قدراتهم بطرق فعاله.

ذكرنا فيما سبق أن عملية التعليم والتعلم تحتاج دوماً إلى وسائل وأجهزة تساعده على ايجاد بيئة تعليمية محفزة وفاعلة ومشجعة للتعلم، وأن كل جهاز تعليمي له مواد تعليمية مناسبة له، وبدونها تصبح الاجهزة لا قيمة لها. ومن هذه المواد البرامج التعليمية التي تكمن أهميتها في كونها برامج يتفاعل معها المتعلم لتطوير مهاراته، ويجد فيها اسلوبًا تعليمياً ملائماً لاحتياجاته في أي وقت وأي مكان. وتساعد على قياس ومراجعة مخرجات التعلم وتقديم تغذية راجعة له. وتختلف البرامج التعليمية باختلاف الغرض منها، ونورد فيما يلي أكثر هذه الأنواع شيوعاً.

٣-٣-١ برامج التدريس الخصوصي :

سميت بهذا الاسم لأنها تقوم بدور المدرس الخاص، ويمكن من خلال برامج التدريس الخصوصي تقديم معلومات جديدة للمتعلم ليتعلمها ذاتياً وبدون وجود مساعدة، وذلك من خلال عرض الفكرة وشرحها وطرح أمثلة عليها وأيضاً طرح بعض الأسئلة والأجوبة. وغالبا ما تقوم على أساس التفاعل مع المتعلم والسماح له بالتقدم في البرنامج حسب اجاباته مع تقديم تغذية راجعة له، مثل برنامج تعلم الفوتوشوب بدون معلم كما في الشكل (٣-٧).

شكل (٣-٧): برامج التدريس الخصوصي

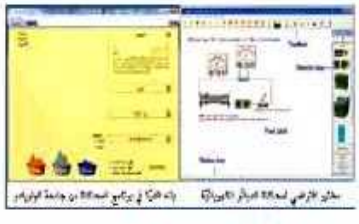
٣-٣-٢ برامج التدريب والممارسة :

يهدف هذا النوع من البرامج الى تقديم سلسلة من الأمثلة والتطبيقات والتمارين لتدريب المتعلم بطريقة مشوقة على مهارات سبق تعلمها، ويقوم البرنامج بتعزيز إجابات المتدرب الصحيحة وتصحيح إجاباته الخاطئة، وقد يناقشه حول هذا الخطأ. كما يمكن في البرنامج متابعة تقدم المتعلم، وتشخيص نقاط الضعف لديه والاحتفاظ بذلك كسجل يستفيد منه المعلم في علاج الضعف لدى المتعلم شكل (٣-٨).

شكل (٣-٨): برامج التدريب والممارسة

٣-٣-٣ برامج المحاكاة :

يهدف هذا النوع من البرامج إلى تعليم المتعلم من خلال تقديم نماذج مشابهة لمواقف في الحياة الواقعية، شكل (٣-٩)، وهذا ما يسمى بالمحاكاة، وذلك لمحاكاة عمليات يصعب القيام بها في مواقف حقيقية نظرا لتكلفتها أو خطورتها أو لصعوبة تنفيذها بسبب البعد المكاني والزماني أو لعدم توفر الأجهزة اللازمة للقيام بالتجارب في المختبرات. كما تسمح للمتعلم أن يعدل من أوضاع مكون أو أكثر وأن يشاهد نتائج هذا التعديل على بقية النظام.



شكل (٣-٩): برنامج المحاكاة

٣-٣-٤ برامج الألعاب التعليمية :

وفي هذا النوع من البرامج يتم دمج عملية التعلم باللعب حيث تُقدّم معلومات جديدة للمتعلم في جو من المتعة والإثارة بعيداً عن الملل، يتخللها حل مشاكل حسابية أو منطقية أو تفسير بعض الإرشادات التي يتعرض لها المتعلم للفوز أو الحصول على بعض النقاط التي ترشحه للانتقال لمستوى آخر في اللعبة، شكل (٣-١٠).

شكل (٣-١٠): برامج الألعاب التعليمية

إثراء علمي

نصائح حول اختيار مصادر وبرامج التعلم:

عند اختيار البرامج التعليمة سواء من المعلم أو المتعلم فإنه لابد من مراعاة الأمور التالية:

١. مناسبة البرنامج التعليمي لأنظمة التشغيل المتاحة، ولمواصفات الأجهزة المناسبة من سعة التخزين والذاكرة الرئيسية، وآلا يتطلب تشغيله مواصفات خاصة.
٢. خلوه من العيوب الفنية والكبر مجية .
٣. مرونة البرنامج في التعامل معه بطرق مختلفة، وسهولة استخدامه .
٤. تصميمه باستخدام أساليب تدريسية حديثة.
٥. مناسبة المحتوى العلمي للفئة المستهدفة .
٦. عرض المحتوى بطريقة واضحة وشاملة وصحيحة ومنظمة.
٧. احتوائه على مرشد واضح للتعليمات يمكن الحصول عليه بسهولة عند الحاجة.
٨. قدرة البرنامج على التفاعل الايجابي مع الطالب عند استخدامه .
٩. امكانية اختيار المستوى المناسب للطالب من حيث السهولة والصعوبة.

نشاط

استخدم أحد مصادر المعرفة في البحث عن برامج تعليمية لكل نوع من أنواع البرامج التعليمية التي تم ذكرها.

النوع	البرنامج التعليمي	صورة من البرنامج
برامج التدريس الخصوصي	Learn English Kids	
برامج التدريب والممارسة	تعليم الرياضيات	

برامج المحاكاة	محاكاة الطيران: لعبة الطائرة	
برامج الألعاب التعليمية	الرياضيات: جدول الضرب	

٤-٣ أدوات التعليم المفتوحة عبر الانترنت

إن الامكانات التي تقدمها شبكة الانترنت في نقل العلوم والمعارف والخبرات بين مستخدمي الشبكة بسرعة هائلة دون النظر إلى العوائق المكانية والزمانية مع انخفاض التكلفة، أسهمت بشكل واضح في تسهيل عملية التعلم والتعليم. وقد انتشرت في الآونة الأخيرة الكثير من الموارد التعليمية المفتوحة والمجانية مثل المناهج الدراسية والمجلات العلمية إلى جانب مواد أخرى تدعم التعلم والتعليم، وفيما يلي نستعرض أمثلة لبعض أدوات التعلم المفتوحة عبر الانترنت:

٣-٤-١ أنظمة إدارة التعلم:

يوجد العديد من أنظمة ادارة التعليم الشامل (LMS) التي تشتمل على كافة الخدمات التي تحتاجها المؤسسات التعليمية كالمدارس والجامعات ومراكز التدريب لتقديم مقرراتها وإدارتها عبر الإنترنت ومنها على سبيل المثال نظام مودل (moodle) ونظام أكادوكس (acaDOX) ونظام تدارس، شكل (٣-١١).

شكل (٣-١١): أنظمة إدارة تعلم

٣-٤-٢ أدوات التعاون الافتراضي :

وهي أدوات يستخدمها المعلم مع طلابه سواء داخل الفصل أو خارجه، وتمكن من التواصل مع الطلاب عن بعد ودعمهم ومساعدتهم لتكون بذلك وسيلة فعالة لتوجيه التعلم. ومن أمثلتها :

١. إدمودو (Edmodo): منصة اجتماعية مجانية، تظهر واجهتها كما في الشكل (٣-١٢)، توفر بيئة آمنة لتعاون المعلم مع طلابه، حيث يمتلك المعلم كامل الإدارة والتنظيم للطلاب والفصول المنظمين للمنصة. وتتميز بواجهة بسيطة مشابهة لواجهة الفيس بوك تمكن من إضافة الفصول والتعامل معها بيسر وسهولة، كما يتوفر بها نظام لرصد الدرجات مع إمكانية استخدام تطبيقات وبرامج من مواقع أخرى.

٢. دابلبورد (Dabbleboard): بكل بساطة هو لوح للكتابة على الانترنت. تظهر واجهتها كما في الشكل (٣-١٣)، ويمكن للمعلم من خلاله إنشاء غرفة ودعوة طلابه لشرح الدروس أو التخطيط للمشاريع أو غيرها من المهام.

شكل (٣-١٢): منصة إدمودو

شكل (٣-١٣): منصة دابليبورد

٣-٤-٢ منصات الدروس الجماعية الإلكترونية-موووك (Massive Open Online Courses (mooc's)):

ظهرت الدروس الجماعية الإلكترونية المفتوحة المصدر لأول مرة في عام ٢٠٠٨، وهي طريقة جديدة مجانية تمكن الطلاب من التعلم عن بعد عن طريق منصات التعلم المفتوح والتي تتنوع وسائل التدريس المستخدمة فيها ما بين المحاضرات القصيرة، واللقاءات مع الأساتذة عبر الانترنت إضافة إلى المقاطع المرئية والدروس التفاعلية، وفيما يلي بعض أمثلة على منصات عربية للتعلم المفتوح:

١. منصة نفهم: وهي مبادرة موجهة لطلاب المدارس الحكومية في بعض الدول العربية، حيث تقدم مقاطع مرئية تشرح المناهج الدراسية بشكل مبسط، إضافة إلى عدد من المقررات التعليمية العامة الغير مرتبطة بالتعليم وإنما لإثراء المعارف وتنمية المهارات. وفي الشكل (٣-١٤) تظهر واجهة المنصة.

شكل (٣-١٤): منصة نفهم

٢. اكاديمية التحرير: وهي مشروع يقدم العلم والمعرفة في شكل جذاب وغير تقليدي، وتسعى الأكاديمية لأن تكون أكبر مكتبة للمقاطع المرئية، وتسهل للجميع الحصول على المعرفة في أي مجال وفي أي وقت عن طريق مجموعة من الدورات المبسطة والشيقة. وفي الشكل (٣-١٥) تظهر واجهة المنصة.

شكل (٣-١٥): أكاديمية التحرير

٣-٤-٣ أدوات متنوعة:

يوجد أدوات تقنية متنوعة يستطيع الطلاب من خلالها اكتساب المعرفة أو إنتاجها كإنجاز المهام والمشاريع وتلخيص المعلومات وتنظيم وإدارة الوقت وغيرها، ومنها:

١ تطبيقات قوقل المجانية:

حيث تقدم قوقل العديد من الأدوات والتطبيقات التي يمكن الاستفادة منها في التعليم مثل: الباحث العلمي من(Google): تطبيق حي على موقع (Google) كما يظهر في شكل (٣-١٦)، يوفر خدمة البحث للباحثين والدارسين وفي مجال بحثهم بطريقة سهلة عبر العديد من الأبحاث المعتمدة والرسائل العلمية والكتب والملخصات والمقالات من ناشرين أكاديميين ومن مختلف مؤسسات البحث العلمي.

شكل (٣-١٦): الباحث العلمي من (Google)

٢ أدوات إنجاز المجلات والجرائد الرقمية المدرسية

وهي من الأدوات الفعالة والمحفزة على إنتاج المعرفة ونشر الأفكار والإبداعات: مثل أداة (Fode) و (Paper.li)

٣ أدوات للتعامل مع ملفات الفيديو:

أدى التقدم التقني في مجال إنتاج المقاطع المرئية إلى زيادة الإقبال على استخدامه كأداة تعليمية فعالة، فهو يجعل من التعلم أكثر فاعلية وجاذبية ومن الأمثلة على ذلك: موقع (animoto) وموقع (We vidio).

تزخر الشبكة العنكبوتية بالعديد من الأدوات التعليمية، ابحث عن أدوات تعلم أخرى مع شرح مختصر لها.

الأدوات	اسم الأداة	وصفها
أنظمة إدارة التعلم	نظام Blackboard	من إنتاج مؤسسة Blackboard للخدمات التعليمية ومقرها واشنطن العاصمة، ويرى ريتشارد ف دراجان Richard V. Dragan أن النظام مهد الطريق أمام المؤسسات لطرح برامجها التعليمية والتدريبية عبر الشبكات. وتأتي قوة هذا النظام في تقديم عدد من الخيارات أمام المستخدم (مؤلف البرنامج) ليختار منها ما يناسب حاجته فهي تقدم مكتبة مكونة من نحو مائة من الأزرار والقوالب، فضلاً عن أن النظام

		يقدم أدوات تتيح للمتعلم التفاعل مع زملائه والاستفادة الأكبر من إمكانيات الشبكة.
أدوات التعاون الافتراضي	Search Team	يسمح هذا الموقع لمستعمليه بإجراء أبحاث جماعية والتعاون لإيجاد أفضل نتائج بحث. يتعلق الأمر بأداة للتعاون يمكن للمدرس أن يستعملها مع طلابه توفر لنا واحدة من أسهل وأنجع طرق البحث عبر الويب.
منصات الدروس الجماعية الإلكترونية (موك)	edx	هي مبادرة مجانية من جامعة هارفرد وجامعة كاليفورنيا ومعهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا لتقديم دروس مجانية عن طريق الانترنت. وتهتم بالعلوم التطبيقية والبرمجة والفنون أيضا.
أدوات متنوعة	Open Class	عبارة عن بيئة تعليمية دينامية ومجانية، تساعد المدرسين على توفير الخبرات التفاعلية وتحقيق التعلم الاجتماعي لطلابهم.
	WikiEducator	عبارة عن مشروع للمحتوى التعليمي الحر، مطروح للتعديل والاستخدام من قبل الجميع.

		وتم تأسيسه من طرف رابطة التعليم (COL)، قد تم تصميمه ليتم استخدامه مع EXE وLMS (نظام إدارة التعلم).
	Open of Course	منصة تعليمية توفر للمعلمين والطلاب محتويات تعليمية مفتوحة، دروسًا ودورات تكوينية مجانية على الإنترنت، وبلغات متعددة. توفر أيضا استضافة موودل MOODLE مجانا للذين يرغبون في مشاركة معارفهم بموجب ترخيص المحتوى المفتوح.
	The Open University	الجامعة المفتوحة عبارة عن جامعة مكرسة للتعلم عن بعد، يوجد مقرها في المملكة المتحدة و تسعى لتوفير محتويات تعليمية مفتوحة في متناول الجميع، عبر اليوتيوب، اي تيونز و OpenLearn، والعديد من الوسائط الأخرى. والكثير من هذه المحتويات يمكن إعادة استخدامها بالطريقة الأكثر ملائمة للمستخدم.

أكاديمية خان:

هي منصة تعليمية غير ربحية على الإنترنت، تستخدم أساليب تعليمية تُعد الأكثر تطوراً، وتعد السباقة في هذا المجال. أسست بواسطة سليمان خان وهو تربوي قام بإنتاج ما يزيد عن ٢٢٠٠ شريط توضيح فيديو في منزله لمجموعة واسعة من فروع العلم والمعرفة وبتركيز على مواضيع الرياضيات والعلوم كالفيزياء والكيمياء والأحياء وغيرها. وقد لاقت شعبية واسعة إذ جذبت قناته الرسمية المسماة "قناة أكاديمية خان"، أكثر من ٤٥ مليون مشاهد بحسب إحصائيات مارس ٢٠١١. ويخطط في توسيع مشروعه لتغطية مواضيع مثل اللغة الإنجليزية والتاريخ. ويتم تنفيذ برامج لاستخدام فيديوات خان لتعليم طلاب في مناطق معزولة من أفريقيا وآسيا.

بدأت فكرة أكاديمة خان في أواخر عام ٢٠٠٤، حيث قام خان بتدريس ابنة عمه نادية مادة الرياضيات عبر الإنترنت باستخدام "مفكرة دودل" على موقع ياهو وعندما طلب المزيد من أقاربه وأصدقاءه المساعدة، قرر توزيع الدروس على موقع يوتيوب ليستفيد منها الجميع. جذب أسلوبه البسيط والسلس والمريح طلابا من جميع أنحاء العالم، وقرر ترك عمله في مجال التمويل والاقتصاد والتفرغ على تطوير قناة أكاديمية خان على يوتيوب.

يعتمد نجاح برامجه التعليمية على الأسلوب الذي يتبعه. حيث ابتعد عن استخدام أسلوب مدرس يشرح الدرس على السبورة، وبدلا من ذلك قدم المحتوى بطريقة توحي الجلوس بجانب الطالب والعمل معه على حل المشكلة على ورقة. ويستخدم المحادثة التي تعتمد على التقنيات البسيطة، فوجهه لا يظهر أبداً والمشاهدون لا يرون إلا رسوماته وكتاباته المتتالية والرسوم البيانية على السبورة الإلكترونية. وتوفر أكاديمية خان نظاما معتمدا على الويب يقوم بتوليد مسائل للطلاب بناء على مستوى مهاراتهم وأدائهم ليقوموا بحلها بأنفسهم.

في عام ٢٠٠٩، حصلت أكاديمية خان على جائزة مايكروسوفت للتقنية التعليمية. ودُعي سلمان خان للتحدث في تيد من قبل بيل غيتس الذي يقول بأنه يستخدم فيديوات أكاديمية خان لتعليم أولاده.

يمول المشروع من خلال التبرعات والإعلانات على شبكة الإنترنت وقدمت جوجل مبلغ ٢ مليون دولار لدعم الاكاديمية ولتتيح ترجمة محتويات مكتبتها الأساسية إلى اللغات الأكثر انتشارا في العالم. ويمكن الإطلاع على الفيديوهات التي تمت ترجمتها الى العربية وجميع اللغات الأخرى من خلال الرابط (www.khanacademy.org/contribute)

مشروع الوحدة

طُلب منك المشاركة في مؤتمر يقام في مدرستك حول أحدث وأهم التقنيات التعليمية وفي جميع مجالاتها، اختر أحد المجالات التالية وقدم عرض ورقياً أو الكترونياً مستعينا بمصادر المعرفة المختلفة:

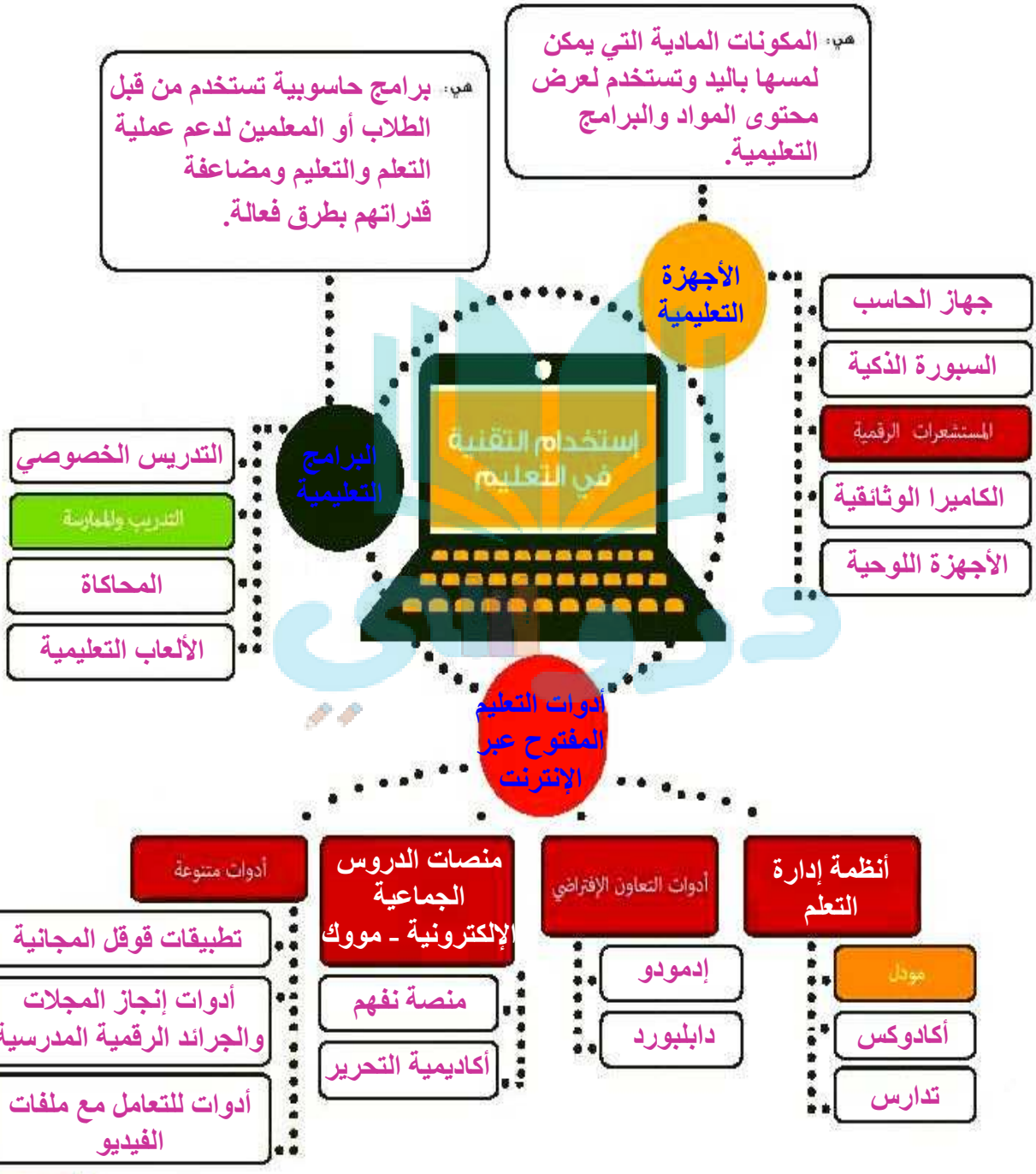
- أجهزة تعليمية تستخدم في مجال التعليم.
- برامج تعليمية مصنفة حسب نوعها.
- أدوات تعليم مفتوحة عبر الأنترنت.

مع مراعاة التالي:

١. أن يشتمل على معلومات وافيه عن المنتج (الاسم وتعريفاً به وصورة للمنتج)؟
٢. حداثة المعلومة ومصداقيتها.
٣. الإخراج الجيد.

خارطة الوحدة

أكمل خارطة الوحدة أدناه باستخدام العبارات والمصطلحات التي تعلمتها في الوحدة:



وتشمل مفردات الدراسة لموضوعات الوحدة التعليمية مع المفاهيم الرئيسة لكل مفردة تعليمية.

مفردات الوحدة	المفاهيم الرئيسة
الاجهزة التعليمية	هي المكونات المادية (hardware) التي يمكن لمسها باليد وتستخدم لعرض محتوى المواد والبرامج التعليمية، مثل الحاسب والسبورة الذكية، الكاميرا الوثائقية، المستشعرات الرقمية، الأجهزة اللوحية.
الحاسب الآلي	من أهم الأجهزة التي تدعم العملية التعليمة، وتحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات. فهو وسيلة مساعدة للمعلم في الشرح والتوضيح.
السبورة الذكية	نوع من السبورات الحساسة للمس تُربط بالحاسب لتكون بمثابة الشاشة له، ويمكن الكتابة عليها باللمس أو باستخدام قلم خاص بها
الكاميرا الوثائقية	جهاز إلكتروني يستخدم لعرض وتكبير مواد متنوعة مثل الشفافيات والشرائح المجهرية.
المستشعرات الرقمية	أجهزة استشعار حساسة تستخدم لقراءة بيانات الظواهر الفيزيائية أو الكيميائية كالحرارة والرطوبة
الأجهزة اللوحية	نوع من الحواسيب المحمولة صغيرة الحجم، تعتمد على تقنية اللمس ويمكن استخدامها وتوظيفها في التعليم والتعلم داخل الفصل أو خارجه.
البرامج التعليمية	برامج حاسوبية تستخدم من قبل الطلاب أو المعلمين لدعم عملية التعلم والتعليم ومضاعفة قدراتهم بطرق فعاله. برامج التدريس الخصوصي، برامج التدريب والممارسة، برامج المحاكاة، برامج الألعاب التعليمية.
برامج التدريس الخصوصي	ويمكن من خلال برامج التدريس الخصوصي تقديم معلومات جديدة للمتعلم ليتعلمها ذاتياً وبدون وجود مساعدة ، وذلك من خلال عرض الفكرة وشرحها وطرح أمثلة عليها.
برامج التدريب والممارسة	يهدف هذا النوع من البرامج الى تقديم سلسلة من الأمثلة والتطبيقات والتمارين لتدريب المتعلم بطريقة مشوقة على مهارات سبق تعلمها.
برامج المحاكاة	يهدف هذا النوع من البرامج إلى تعليم المتعلم من خلال تقديم نماذج مشابهة لمواقف في الحياة الواقعية، وذلك لمحاكاة عمليات يصعب القيام بها في مواقف حقيقية.

س١) أكمل ما يلي :

١) المكونات المادية التي يمكن لمسها وتستخدم لعرض محتوى المواد والبرامج التعليمية تسمى .الأجهزة.التعليمية..

٢) برامج حاسوبية تستخدم لدعم عملية التعلم والتعليم ومضاعفة القدرات بطرق فعاله هي .. ..البرامج.التعليمية...

٣) تشتمل على الخدمات التي تحتاجها المؤسسات التعليمية لتقديم مقرراتها وإدارتها عبر الإنترنت. أدوات.التعليم.المفتوحة عبر الإنترنت.

س٢) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلي:

١) توجد برامج حاسوبية تثبت على الحاسب لتحليل البيانات الناتجة من المستشعرات الرقمية. (✓)

٢) يقدم برنامج المدرس الخصوصي سلسلة من الأمثلة والتطبيقات والتمارين للمتعلم على مهارات سبق تعلمها. (✗)

٣) جهاز التصويت النشط يحتوي على مفاتيح يرسل منه الطلاب إجاباتهم الى برنامج السبورة الذكية. (✓)

٤) تعتبر منصة أدومودو من منصات أنظمة إدارة التعلم وتوفر بيئة آمنة لتعاون المعلم مع طلابه (✗)

٥) تحل السبورة الذكية مشكلة تغيب الطلاب أو نقص المعلمين باستخدامها في التعلم عن بعد. (✓)

٦) منصة نفهم من منصات مووك التي تقدم مقاطع مرئية تشرح المناهج الدراسية بشكل مبسط. (✓)

س١ صنف المسميات التالية وضعها في مكانها المناسب في الجدول :

منصة نفهم، الكاميرا الوثائقية ،برنامج محاكاة الذرة،دردشة الفيديو الجماعية، إدمودو ، السبورة الذكية ، موقع(animoto) ، الأجهزة اللوحية ، (moodle)، برنامج تعلم اللغة الإنجليزية. المستشعرات الرقمية. أكاديمية التحرير. الباحث العلمي من قوقل.

أجهزة تعليمية	برامج تعليمية	أدوات تعلم عبر الإنترنت
الكاميرا الوثائقية السبورة الذكية الأجهزة اللوحية المستشعرات الرقمية.	برنامج محاكاة الذرة برنامج تعلم اللغة الإنجليزية.	منصة نفهم دردشة الفيديو الجماعية، إدمودو موقع (animoto) (moodle) أكاديمية التحرير الباحث العلمي من قوقل.

اختبـــار

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

س١ إمكانية استخدامها في تسجيل الدروس بالصوت وإعادة عرضها في فصول أخرى، مما يساهم في حل مشكلة تغيب أو نقص المعلمين.

أ- المستشعرات الرقمية.
ب- الأجهزة اللوحية.
ج- الكاميرا الوثائقية.
د- السبورة الذكية.

س٢ جهاز صغير يرسل منه الطلاب إجاباتهم الى برنامج السبورة الذكية ويقوم بتحليلها وإظهار نتائجها:

أ - أقلام إلكترونية.
ب- لوح نشط مع قلم إلكتروني.
ج- جهاز التصويت النشط.
د- كاميرا رقمية.

س٣ تستخدم الكاميرا الوثائقية لعرض وتكبير مواد متنوعة مما يتح رؤيتها بوضوح مثل:

أ - الأصوات والصور الفتوغرافية والشفافيات.
ب- مقاطع الفيديو والشرائح المجهرية.
ج- الأصوات ومقاطع الفيديو.
د-الشفافيات والشرائح المجهرية.

س٤ نوع من الحواسيب المحمولة صغيرة الحجم يستخدمها المعلمون والطلاب في الأنشطة التعليمية داخل الفصل وخارجه:

أ - الحاسب الشخصي.
ب- حاسب التحكم.
ج- الأجهزة اللوحية.
د- المستشعرات الرقمية.

س٥ يهدف هذا النوع من البرامج الى تقديم سلسلة من الأمثلة والتطبيقات والتمارين لتدريب المتعلم بطريقة مشوقة على مهارات سبق تعلمها:

أ - برامج التدريب والممارسة.
ب- برامج التدريس الخصوصي.
ج-برامج المحاكاة.
د- برامج الألعاب التعليمي.

س٦ تستخدمه المؤسسات التعليمية كالمدارس والجامعات ومراكز التدريب لتقديم مقرراتها وإدارتها عبر الإنترنت.

أ- منصة إدمودو.
ب- منصة تفهم.
ج- نظام تدارس.
د- أكاديمية التحرير.

س٧ يمكن من خلالها عقد اجتماعات افتراضية على الإنترنت مما يسهل العمل التعاوني ومناقشة المشاريع.

أ - أداة fode.
ب- دردشة الفيديو الجماعية من google.
ج- إدمودو.
د- دابلبورد.

س٨ مشروع يقدم العلم والمعرفة في شكل جذاب وغير تقليدي، ويشتمل على أكبر مكتبة للمقاطع المرئية:

أ - دابلبورد.
ب- الباحث العلمي من قوقل.
ج- برامج المعلم الخصوص.
د- أكاديمية التحرير.

س٩ تعتبر إدمودو.

أ - نظام يشتمل على الخدمات التي تحتاجها المؤسسات التعليمية لتقديم مقرراتها وإدارتها عبر الإنترنت.

ب- منصة موجهة لطلاب المدارس الحكومية، حيث تقدم مقاطع مرئية تشرح المناهج الدراسية بشكل مبسط.

ج- منصة اجتماعية مجانية توفر بيئة يمتلك فيها المعلم كامل الإدارة والتنظيم للطلاب والفصول المنظمين لها.

د- أداة يمكن من خلالها عقد اجتماعات افتراضية على الإنترنت مما يسهل العمل التعاوني ومناقشة المشاريع.

تدريبات الوحدة الثالثة
أتعلم من التقنية
(توظيف التقنية للتعلم والتعليم)
تدريبات الوحدة:
التدريب الأول: استخدام الالعاب التعليمية.
التدريب الثاني: استخدام أنظمة المحاكاة في التعليم.

التدريب الأول

استخدام الالعاب التعليمية

في هذا التدريب سأتعلم :

١ تشغيل اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles).

٢ البدء في استخدام اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles).

متطلبات التدريب

- لعبة (Grammar Bubbles).
- لعبة (Falling Cloud).

مقدمة التدريب

تعتبر برمجيات الألعاب التعليمية من أنواع البرامج التعليمية التي يتم فيها دمج عملية التعلم باللعب بحيث يتفاعل معها المتعلم لتطوير مهاراته في جو من المتعة والإثارة بعيداً عن الملل. ويوجد الكثير من الألعاب التعليمة التي تقدم مهارات تعليمية مختلفة تناسب مختلف الأعمار، ويمكن تحميل البعض منها على أجهزتنا الذكية أو اللعب مباشرة على الموقع.

في هذا التدريب سنستخدم -بإذن الله تعالى-لعبة تعليمية تدعى (Grammar Bubbles) وهي إحدى الألعاب التعليمية الموجودة على موقع (gamestolearnenglish) والذي يقدم ألعاب شيقة لتعليم مهارات اللغة الإنجليزية للمبتدئين، ويتيح خيار اللعب المباشر على الموقع أو التحميل على الحاسب.

خطوات التدريب

أولا تشغيل اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles):

شكل (٣-١-١): واجهة موقع gamestolearnenglish

لتشغيل اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles) أقوم بالتالي:

١. استعين بالمعلم للحصول على نسخة من اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles) الموجودة على جهازي أو من موقع اللعبة على الرابط (http://gamestolearnenglish.com). والذي تظهر واجهته كما في الشكل (٣-١-١)، والتي منها أستطيع أن أختار أحد الألعاب بالنقر عليها للعب مباشرة (online) أو أنقر على الأمر (Download) لتحميل اللعبة على جهازي.

٢ أنقر على الأمر (Download)، فتظهر شاشة كما في الشكل (٣-١-٢) والتي منها يمكن تحميل جميع الألعاب مباشرة على جهازي وذلك بالنقر على (Desktop Versions) أو اختيار لعبة محددة لتحميلها.

شكل (٣-١-٢) : صفحة تحميل الألعاب

٣ لتشغيل اللعبة أنقر على أيقونتها (Grammar Bubbles) فيتم تشغيل اللعبة وتظهر كما في الشكل (٣-١-٣).

شكل (٣-١-٣) : الشاشة الرئيسية للعبة

ثانيا البدء في استخدام لعبة (Grammar Bubbles) :

١ أنقر على أيقونة (Review) فتظهر شاشة لمراجعة القواعد الأساسية في اللغة الإنجليزية، انتقل بين صفحاتها بالنقر على (▶)، وللعودة للشاشة الرئيسية أنقر على أيقونة (Back) كما في شكل (٣-١-٤).

شكل (٣-١-٤) : شاشة مراجعة قواعد اللغة الإنجليزية

٢ لبدء اللعبة أنقر (Start) على من الشاشة الرئيسية، فتظهر شاشة بدء اللعبة كما في الشكل (٣-١-٥)، والتي تتيح فرصة لتعلم اللعبة قبل البدء فيها.

شكل (٣-١-٥) : شاشة بدء اللعبة

٣ أبدأ اللعب بعد ظهور الفقاعات كما في الشكل (٣ -١-٦) بحيث:

شكل (٣-١-٦) شاشة بدء اللعبة

١ تتكون اللعبة من ٣٤ مرحلة، يتم الانتقال من مرحلة لأخرى إما بالانتهاء من المرحلة أو بالنقر على الأمر(skip).

٢ أكون الجمل بتحديد الفقاعات بالسحب والإفلات لتكوين جملة صحيحة وفق قواعد اللغة الإنجليزية.

٣ عند تكوين جملة صحيحة يتم اختفاء الفقاعات، وسيُضاف فقاعات جديدة.

٤ يمثل الشريط الأحمر الزمن المحدد للعبة، ولابد من الانتهاء من استخدام كافة الفقاعات لتكوين الجمل قبل انتهاء الزمن المحدد.

٥ ممن الممكن تغيير مكان الفقاعة بالنقر عليها فتظهر أسهم على حوافها ويتم

٦ تحديد الفقاعات التي تحيط بها والتي يمكن التبديل معه كما في الشكل (٣ -١-٧)، فأنقر على الفقاعة التي أريد التبديل معها.

شكل (٣-١-٧) تغيير مكان الفقاعة

٧ عند تحديد فقاعات تحوي جملة لا تتوافق مع القاعدة الصحيحة فإن البرنامج يعطي تلميح بذلك كما يظهر في الشكل (٣ -١ -٨).

شكل (٣-١-٨) تلميح لتصحيح الخطأ

٤ بعد الانتهاء من اللعبة سواء بإنهاء كافة مراحلها أو الخسارة، تظهر شاشة كما في الشكل (٣-١-٩)، أسجل فيها معلوماتي لأتمكن من قياس مدى تقدمي في هذه المهارات عند اللعب مرة أخرى أو عند التنافس مع شخص آخر يقوم باللعب في هذه اللعبة، ثم أنقر على أيقونة(submit) لحفظ البيانات.

شكل (٣-١-٩) تسجيل البيانات

٥ للخروج من اللعبة أختار الأمر (exit) من قائمة (file)

جدول المهارات

المهارة/ درجة الإتقان	أتقن	لم يتقن
١ أن يشغل الطالب اللعبة التعليمية (Grammar Bubbles).		
٢ أن يستخدم الطالب اللعبة بشكل صحيح.		

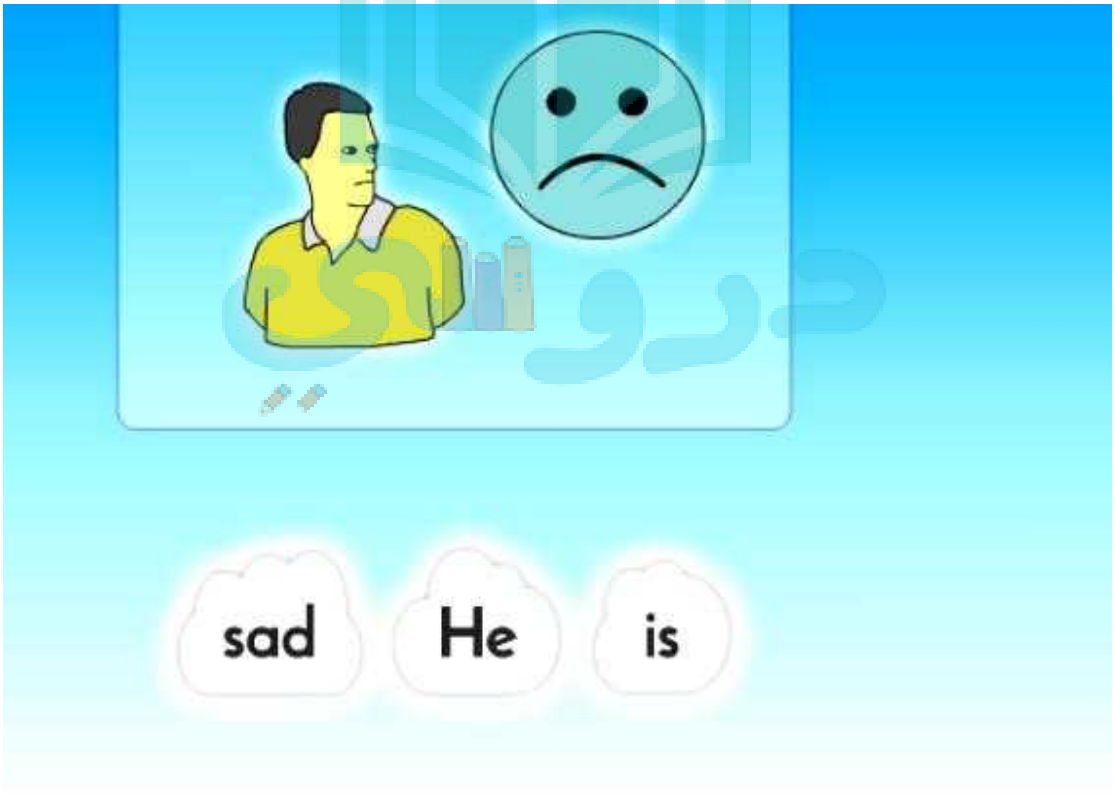
تمرينات

١ تصفح موقع (gamestolearnenglish.com)، وحمل اللعبة التعليمية (Falling Clouds) على جهازك الشخصي في المنزل.

٢ استخدم اللعبة وقدم ملخصاً لأهم قواعدها.

١. يجب اختيار نوع التمرينات التي تريدها.

٢. يجب تحريك السحب التي تحتوي على الكلمات لتكوين جملة مفيدة تعبر عن الصورة.



التدريب الثاني

استخدام أنظمة المحاكاة في التعليم

في هذا التدريب سأتعلم :

١ تشغيل برامج المحاكاة من جامعة كولورادو.

متطلبات التدريب

- برمجيات محاكاة تفاعلية من جامعة كولورادو (Phet.colorado.edu).

مقدمة التدريب

تهدف برمجيات المحاكاة التفاعلية إلى تسهيل عملية التعلم وذلك عن طريق تقديم بيئة تعلم افتراضية في المواقف التعليمية الصعبة أو الخطرة مثل متابعة دورة حياة النبات أو تطبيق تجربة كيميائية خطرة أو التدريب على الطيران.

وفي هذا التدريب سنستخدم برنامج محاكاة التجارب العملية الذي أطلقته جامعة كولورادو وأنتجت المئات من برامج المحاكاة في تخصصات مختلفة مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات والأحياء وعلم الأرض شكل (٣-٢-١). وحرصاً من المملكة العربية السعودية على تطوير التعليم، قامت جامعة الملك سعود بترجمة بعض هذه البرامج إلى اللغة العربية.

إضاءة

يمكن تصفح الموقع والحصول على نسخة من البرنامج من خلال الرابط:
https://phet.colorado.edu/ar_SA/

شكل (٣-٢-١) : موقع جامعة كولورادو لبرمجيات المحاكاة

خطوات التدريب

سنستخدم في هذا التدريب برنامج محاكاة للتعرف على بناء الذرة وهو من دروس مادة العلوم التي سبق أن تعرفت عليها في الصف الثالث متوسط.

إضاءة

جميع برامج المحاكاة تتطلب وجود برنامج (Java) على جهاز الحاسب.

أولا تشغيل برامج المحاكاة من جامعة كولورادو:

لتشغيل برنامج المحاكاة الذي سبق تحميله على جهاز الحاسب اتبع الخطوات التالية:

شكل (٣-٢-٢) : أيقونة برنامج المحاكاة

١ أنقر نقراً مزدوجاً على أيقونة برنامج المحاكاة الموجودة على سطح المكتب لتشغيل البرنامج. شكل (٣-٢-٢).

شكل (٣-٢-٣) : الواجهة الرئيسية لبرنامج المحاكاة من جامعة كولورادو

٢ سوف يعمل البرنامج على متصفح الانترنت وتظهر واجهته الرئيسية كما في الشكل (٣-٢-٣)، ومنها أنقر على الأمر (Play with sims).

٣ تظهر قائمة من برامج المحاكاة مصنفة حسب التخصص كما في الشكل (٣-٢-٤)، أختار الأمر (Translated Sims) لاستعراض برامج المحاكاة المعربة.

شكل (٣-٢-٤) :اختيار برامج المحاكاة المعربة

شكل (٣-٢-٥) :اختيار اللغة العربية

٤ تظهر قائمة باللغات التي تم ترجمة البرامج إليها كما في الشكل (٣ - ٢ - ٥) أختار اللغة العربية.

شكل (٣-٢-٦) : تشغيل برنامج بناء الذرة

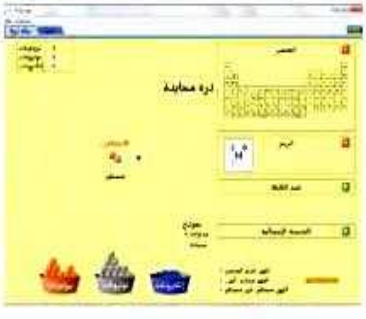
٥ تظهر برامج المحاكاة المعربة كما في الشكل (٣-٢-٦) أختار منها برنامج (بناء الذرة) وانقر الأمر (Run Now), فيتم تحميل البرنامج في المجلد الذي أحدده.

شكل (٣-٢-٧) : برنامج بناء الذرة

٦ بالنقر على ملف البرنامج في المجلد، سيتم تشغيل البرنامج وتظهر واجهته كما في الشكل (٣-٢-٧).

٧ أقوم ببناء ذرة ولتكن مثلا ذرة الهيدروجين المكونة -كما تعلمت في مادة العلوم -من نيوترون واحد وبروتون واحد في النواة وإلكترون واحد في مدار الذرة. وأضيف هذه المكونات بالسحب والإفلات وذلك بالضغط المستمر على زر الفأرة الأيسر مع التحريك.

٨ ألاحظ تغير خصائص الذرة تبعا لما أضيفه من مكونات، ويمكن عرض خاصية معينة بالنقر على الأمر ( ) ولإخفائها أنقر على الأمر ( ) . كما يتم تحديد العنصر الناتج من عملية بناء الذرة على الجدول الدوري أعلى الشاشة كما يظهر في شكل (٣-٢-٨).



شكل (٣-٢-٧) :بناء ذرة الهيدروجين

٩ يمكن تغيير طريقة تمثيل الذرة باختيار نوع النموذج (مدارات / سحابة).

١٠ لإعادة بناء ذرة أخرى أنقر على الأمر (إعادة الضبط للجميع).

جدول المهارات

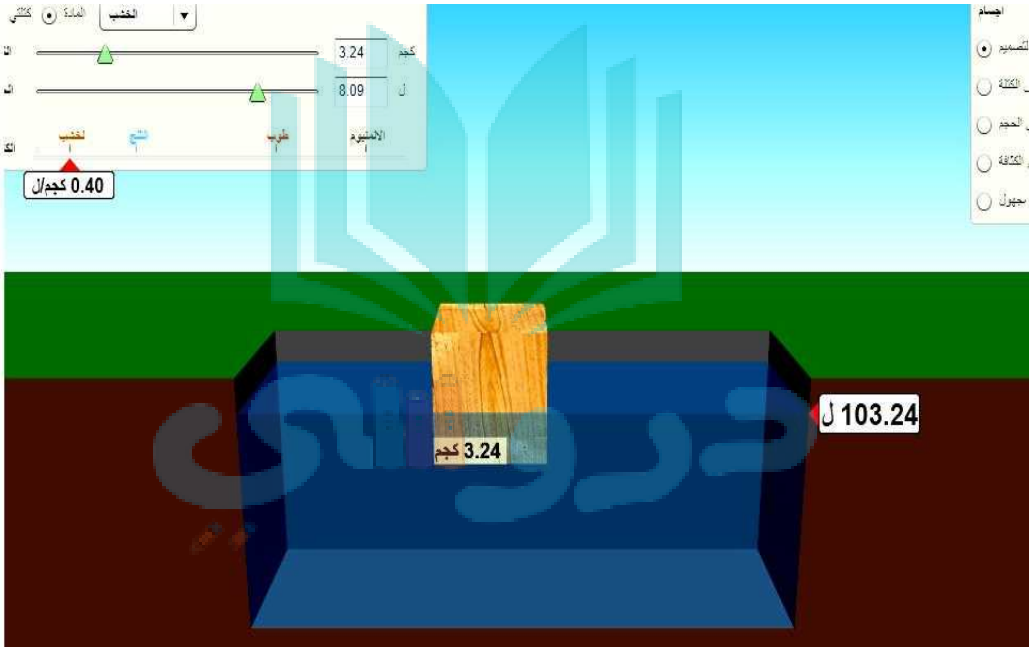
المهارة/ درجة الإتقان	أتقن	لم يتقن
١ أن يشغل الطالب برامج المحاكاة من جامعة كولورادو.		
٢ أن يستعرض الطالب برامج المحاكاة المعربة.		
٣ أن يشغل الطالب برنامج (Arithmetic) الخاص بالعمليات الحسابية.		

تمرينات

١ ثبت برنامج المحاكاة من جامعة كولورادو على جهازك الشخصي في المنزل.

٢ استخدم أحد البرنامج المعربة والتي تحاكي أحد المفاهيم، ثم قم بتصوير الشاشة بعد الانتهاء من عملية المحاكاة.

تجربة التعرف على كثافة المواد وقانون الطفو.



٣ اطلع معلمك على ما قمت به.

مصطلحات الوحدة الأولى

المصطلح باللغة الانجليزية	الترجمة باللغة العربية
Low Level Languages	لغات منخفضة المستوى
Machine Language	لغة الآلة
Assembly Language	لغة التجميع
High Level Languages	لغات عالية المستوى
Procedural Languages	لغات إجرائية
Procedure	إجراء
Object Oriented Languages	لغات كائنية التوجه
Attributes	سمات
Methods	أفعال (أساليب)
Scratch	سكراتش لغة برمجة رسومية
Sequence	تتابع
Selection	اختيار
Repetition	تكرار
Algorithm	خوارزم
Flowcharts	مخطط انسياب

مصطلحات الوحدة الثانية

المصطلح باللغة الانجليزية	الترجمة باللغة العربية
Electronic information Resources	مصادر المعلومات الإلكترونية
Search Engines	محركات البحث
Digital Library	المكتبة الرقمية
Information Databases	قواعد المعلومات
Electronic Encyclopedias	الموسوعات الإلكترونية
Electronic Dictionaries	القواميس الإلكترونية
Social Network	الشبكات الاجتماعية

مصطلحات الوحدة الثالثة

المصطلح باللغة الانجليزية	الترجمة باللغة العربية
Educational Device	الأجهزة التعليمية
Smart Board	السبورة الذكية
Visual Presenter	الكاميرا الوثائقية
Digital sensors	المستشعرات الرقمية
Sensor	المستشعر
Interface	قارئ المستشعر
Tablet	الأجهزة اللوحية
Educational Programs	البرامج التعليمية
moodle	مودل
Dabbleboard	دابلبورد
Massive Open Online Courses	منصات الدروس الجماعية الإلكترونية
googl Hangouts	دردشة الفيديو الجماعية