الفصل السابع

الوسائط التعليمية: إشراك الحواس المتعددة للمتعلمين

INSTRUCTIONAL MEDIA: INVOLVING MULTIPLE SENSES OF LEARNERS

Source: Bob Daemmrich Photography.

المصطلحات والمفاهيم الأساسية

الوسيط (الجمع وسائط)	الشرائط السمعية	نص
القرص المضغوط (CD)	المواد البصرية	أشرطة الفيديو
المواد البصرية المطبوعة	القرص المتعدد الاستعمالات الرقمي (DVD)	المواد البصرية المعروضة
الأشياء الحقيقية	عرض الشفافيات	النماذج
العرض التقديمي	الوسائط المتعددة	بث المواد البصرية
برامج الحاسوب		

أهداف الفصل

بعد قراءة هذا الفصل ودراسته، سوف تكون قادرًا على:

- التمييز بين مفاهيم الطرائق، والوسائط، والمواد.
- تعريف الوسائط التعليمية، وتبرير أهميتها في التدريس والتعلم.

- وصف كل وسيط تمت مناقشته في هذا الفصل، بما في ذلك تقديم أمثلة.
- توضيح الإجراءات الصحيحة لاستخدام كل وسيط تمت مناقشته في هذا الفصل، و/ أو مناقشة المبادئ التوجيهية لاستخدام كل وسيط من الوسائط.
- مناقشة الأساليب لاختيار الوسائط ودمجها للأغراض التعليمية.
- اختيار الوسائط التعليمية الأكثر ملاءمة لدرس معين.

مقدمة

يعدّ سالفو جو، وهـو معلم جديد فـي مدرسة كيركمونت الثانوية، ماهرا للغاية فـي استخدام الحاسوب، وأشكال التقنية الحديثة الأخرى للتعليم، ولكنه ليس بارعًا فـي استخدام "الوسائط التقليدية". وتشمل هذه الوسائط، بالنسبة لجو، الكتب المدرسية، والمرئيات المطبوعة (printed visuals)، والشفافات جهاز العارض فوق الرأس (overhead transparencies)، والأشرطة السمعية (audiotapes)، وأشرطة الفيديو (videotapes)، والأشياء الحقيقية (real object)، والنماذج (models). وقـد أدرك أن بعض هذه الوسائط ، مثل الكتب يمكن عرضها على جهاز الحاسوب باستخدام الكتب الإلكترونية، ومع ذلك لا يوجد لدى مدرسة كيركمونت الكثير من التقنيات الجديدة، مثل الكتب الإلكترونية.

يتساءل جو: كيف يمكنه تعلم استخدام هـذه الوسائـط ذات الأقدمية بالنسبة للوسائـط التعليمة المستخدمة في الوقت الحالي وذلك نظرًا لوجود الكثير منها في مدرسة كيركمونت. لقد قرر أن يسأل منسقة التقنية، بريندا والترز، حول ما ينبغي القيام به. وخلال لقائهما الأول، أشارت بريندا، "بأن عليه تحديد احتياجاته التدريسية ومن ثم التعرف على مجموعة الوسائط المتاحة، وإنه لن يتمكن من اختيار الوسيط المناسب الذي يلبي احتياجاته إلا بعد التعرف على الخصائص والمزايا والعيوب الخاصة بكل وسيط من تلك الوسائط.

فـي الفصل السابق، قدمنا لك الطرائق التي تشبه الطرق التي نسير فيها. وتعد الوسائط التي سيتم مناقشتها فـي هذا الفصل شبيهة بالسيارات، فهي تساعدك أنت وطلابك على حمل المحتوى (المعلومات) على طول الطريق (الطرائق) حتى تتم عملية التعلم. ومثلما يمكن للسيارات السير فـي معظم الطرق، يمكن استخدام معظم الوسائط بواسطة معظم الأساليب. وفـي هذا الفصل، سوف تتعلم كيفية اختيار الوسائط واستخدامها لمساعدة الطلاب على التعلم.

ولوضع هذه المفاهيم فـي منظورها الصحيح، تعد الطرائق هـي إجراءات التدريس الـمختارة لمساعدة المتعلمين فـي تحقيق أهداف أو فهم المحتوى، مثل (العرض التقديمي، والمحاكاة، والتدريب والممارسة، والتعلم

التعاوني). وتعد الوسائط قنوات الاتصال التي تحمل الرسائل والوسائل التي يمكن عن طريقها توصيل المعلومات إلى المتعلم، مثل (النص، المواد المرئية، والمواد السمعية، والفيديو، والوسائط المتعددة). وتسمى العناصر المحددة المستخدمة في الدرس بالمواد التعليمية (instructional materials)، مثل (كتاب تاريخ العالم واللعبة التعليمية "وأين تقع كارمن سانتياغو في العالم؟" وبرامج الحاسوب "المخطط الجداري" والذي يصنف مختلف أنواع الحشرات).

الشكل رقم (١ ,٧). الوسائط التعليمية باعتبارها الجزء التالي من لغز ربط الاجزاء.

وكما هو مبين في الشكل رقم (١ ,٧)، تعد "الوسائط التعليمية" جزءًا مهمًا في اللغز العام للتخطيط. ومثلما كانت هناك مجموعة متنوعة من طرائق التدريس تم مناقشتها في الفصل السادس، فإن الفصل السابع سوف يركز على تزويدك بمجموعة متنوعة من الوسائط المتاحة، حيث تساعد الوسائط على تحديد الكيفية التي يتم بها توصيل الرسالة التعليمية وأثرها العام على المتعلم. ويستند الاختيار الإستراتيجي للوسائط على احتياجات المتعلمين والنتيجة المرجوة وقيود البيئة، فضلًا عن الأساليب والأنشطة التي تحتاج إلى دعم.

الوسائط التعليمية

تعد الوسائط عنصرًا أساسيًا بالنسبة للتدريس الجيد، وللاستفادة منها بشكل كامل، يجب أن يتم اختيارها بشكل صحيح، واستخدامها على نحو فعال. وفي هذا الفصل، سندرس مختلف أنواع الوسائط بما في ذلك تقديم وصف وأمثلة على كل منها، جنبًا إلى جنب مع كيفية استخدامها.

يعدّ **الوسيط** (medium)، قناة اتصال، حيث تحمل الوسائط المعلومات بين المصدر والمتلقي (Smaldino, Lowther, &Russell, 2008, p. 6). وتتضمن الأمثلة على الوسائط: العروض التوضيحية، وأشرطة الفيديو، والرسوم البيانية، والمواد المطبوعة، وبرامج الحاسوب، ويعد ما سبق وسائط تعليمية عندما تحمل رسائل ذات غرض تعليمي. ويتمثل الغرض من الوسائط التعليمية في تسهيل الاتصالات وتعزيز التعلم.

وتؤدي الوسائط مجموعة متنوعة من الأدوار في مجال التعليم، ويتمثل دورها الأساسي في مساعدة الطلاب على التعلم. ومن طرق القيام بذلك توفير البيئة الغنية بالمعلومات. كما يمكن أن توفر الوسائط خبرات بالمحاكاة بحيث لا يضطر الطلاب للذهاب إلى بلد أجنبي من أجل "رؤيتها"، إذ تضيف المواد البصرية معنى للكلمات. ويمكن للطلاب رؤية الاختراع الجديد، وليس مجرد سماع الوصف اللفظي له أو قراءته، حيث من الأفضل أن يرى المتعلمون المهارة قبل أن يُطلب منهم ممارستها. ويمكن أن تكون العروض التوضيحية حية مسجلة على شريط فيديو أو مقدمة من خلال سلسلة من الصور الفوتوغرافية، وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن يساعد كل من اللون والصوت والحركة في زيادة اهتمام الطلاب وتحفيزهم على التعلم.

وهناك دور آخر للوسائط، كثيرًا ما يتم إغفاله وهو استخدامها في التقييم حيث يمكنك أن تطلب من الطلاب تحديد شيء أو أجزاء من شيء في صورة، أو وصف الحركات في التأليف الموسيقي المسجل على شريط سمعي. ومن الممكن أن يعرض من خلال أشرطة الفيديو الأحداث التي أدت إلى مشكلة ما، وذلك يساعد الطلبة على وصف استجاباتهم لهذه المشكلة.

تشمل الوسائط الشائع استخدامها في المدارس الابتدائية والثانوية كلًا من: النصوص، والمرئيات، والسمعيات، وأشرطة الفيديو، ونماذج الأشياء الحقيقية، والوسائط المتعددة. وسوف نناقش كلا من هذه الوسائط جنبًا إلى جنب مع أمثلة من تطبيقات الفصول الدراسية.

النصوص

يشير مصطلح النص إلى الحروف والأرقام، وعادة ما يُقدَّم في شكل مواد مطبوعة، أو على شاشة الحاسوب. وتشمل الأمثلة: الكتب المدرسية، والأدلة، وأوراق العمل، وعروض الحاسوب. لقد اُستخدمت الكتب المدرسية منذ عهد بعيد في عملية التعلم. ويمكنك استخدام العديد من الوسائط والصيغ الحاسوبية الأخرى التي نوقشت في هذا الكتاب، جنبًا إلى جنب مع الكتب المدرسية.

ويتمثل التطبيق الأكثر شيوعًا للنصوص في تقديم المعلومات، إذ يقوم الطلاب بقراءة النص لتعلم المحتوى الدراسي، ويكونون مسؤولين عن مناقشات تلك المواد في الفصل وكذلك في الاختبارات، ومن الممكن أيضًا أن يكمل بالنص التقديمي. وقد يستخدم الطلاب أدلة الدراسة وأوراق العمل لتعزيز المعلومات التي تُقدَّم

شفهيًا، أو الاستعانة بالوسائط الأخرى. وتسمح أوراق العمل للطلاب بممارسة ما تعلموه، وتلقي الملاحظات، وبالإضافة إلى ذلك، فيمكن للطلاب استخدام المراجع النصية في مركز الوسائط بالمكتبة، أو البحث في قواعد البيانات الحاسوبية للعثور على معلومات حول موضوع معين. انظر "نموذج أو استمارة المعاينة للنصوص" في الملحق "د".

أمثلة على النصوص:

١- يقرأ طلاب في الصف الرابع الكتب المدرسية الخاصة بهم عن دول أفريقيا. وقد علمتهم مدرستهم السيدة مونتغمري أن القراءة تكون أكثر متعة إذا استطعت أن تتشارك مع الآخرين الذين يقرؤون المادة نفسها، حيث يعمل الطلاب معًا في مجموعات صغيرة، مع قيام كل مجموعة بدراسة بلد مختلف. ويتناوب الطلاب قيادة المناقشة، بعد قراءة قسم من النص، في حين يرجع بعض الطلاب أيضًا إلى الموسوعة الموجودة على القرص المضغوط في الفصل للحصول على معلومات إضافية.

٢- أكمل الطلاب أوراق العمل الخاصة بعمل القلب الاصطناعي بعد الاطلاع على شريط فيديو عن هذا الموضوع. وتعد ورقة العمل كأنها عرض للملاحظات في أثناء الفيديو، حيث يقوم كل طالب بتطبيق المعلومات التي قُدِّمت، كما أنه يتلقى ردودًا فورية من المعلم.

٣- يقوم طلاب التعليم الصناعي ذوو الإعاقات المتوسطة بتجميع الدراجات من خلال اتباع الإرشادات الواردة في الكتيب المصاحب لها. ويتمثل الغرض من هذا النشاط في التشجيع على القراءة وتشجيع الطلاب على اتباع التعليمات. وبعد تجميع الدراجات يقومون بتفكيكها حتى يقوم الطلاب الآخرون بتكرار هذه العملية.

مبادئ لاستخدام النصوص

يجب أن تلبي الكتب المدرسية وغيرها من المواد القائمة على النصوص، مثل تلك الموجودة على الإنترنت احتياجات الطلاب، بدلًا من قيامها بإملاء ما يفعلونه. وكما هو مبين في نموذج "التخطيط، والتنفيذ، والتقييم" (انظر الفصل الرابع)، يجب عليك أن تحدد أهداف التعلم، واختيار المواد التي من شأنها أن تسهل على طلابك تحقيقها. وغالبًا ما يتم اختيار النص أولًا ثم يتم تحديد ما يتعلمه الطلاب ويقومون به، وفقًا لما هو موجود في النص.

- وجِّه قراءة الطالب بالأهداف و/ أو الأسئلة.
- أكِّد على استخدام المواد المرئية بالإضافة الى المواد القائمة على النص.
- افحص دليل المعلم بالنسبة للمواد والأنشطة الإضافية.
- استكمل النص بالوسائط الأخرى.

المواد البصرية

تعد المواد البصرية مواد ثنائية الأبعاد، تم تصميمها لتوصيل رسالة للطلاب، وتشمل عادة العناصر اللفظية (نصًا أو كلمة)، فضلًا عن العناصر البيانية (صورة أو ما يشبه الصورة). وتعد الأرقام والجداول – مثل تلك التي أُستخدمت في هذا الكتاب – أمثلة جيدة على المرئيات.

إننا نعيش في مجتمع بصري للغاية، بدءًا من الصور الموجودة في جريدة الصباح، إلى العلامات المرسومة على الطريق، والرسوم التي تم تحميلها من الإنترنت، حيث إننا نرى يوميًا وباستمرار هذه المواد البصرية، ولكن لماذا تستخدم المرئيات بشكل متكرر؟ لأنها ناجحة! وبالتالي تسهم المواد البصرية في زيادة الفعالية التعليمية من خلال إبراز المفاهيم بواسطة استخدام الرسوم البيانية، والمخططات والرسوم التوضيحية. وتساعد المرئيات على زيادة فهم المشاهدين لأنها توفر موجزًا أو تمثيلًا بصريًا للمعلومات الواردة في النص، وعلى سبيل المثال يمكن أن تعرض المرئيات العناصر الحقيقية أو المجردة وتوضح الإجراءات وتقدم الأمثلة وتحدد القطع والأجزاء وتجذب الانتباه إلى أوجه التشابه والاختلاف بين الأجسام المختلفة. وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن تساهم المرئيات في زيادة الفعالية وذلك عن طريق التمثيل في شكل واحد ما قد توضحه مئات إن لم يكن الآلاف من الكلمات. وأخيرًا، يمكن أن تزيد المرئيات من الجاذبية من خلال جذب الانتباه، فضلًا عن تحفيز الفكر وطرح الاستفسارات. انظر "معاينة النموذج: المرئيات" في الملحق "د".

وتتسم المواد البصرية بأن لها العديد من التطبيقات وعلى سبيل المثال، يمكنك استخدام الصور أو الرسومات لتوضيح موضوعات درس محددة، ولا سيما تلك التي تشرح عملية ما. وتعد المواد البصرية مفيدة عندما يتعلم الطلاب تحديدًا عن الأشخاص والأماكن أو الأشياء. وقد تستخدم المرئيات لتحفيز التعبير الإبداعي، مثل كتابة القصص أو تأليف الشعر، كما يمكن أن توفر المرئيات وسيلة ممتازة لاستعراض أو معاينة تجارب الرحلات الميدانية الماضية أو المستقبلية. وتعمل المواد البصرية أيضًا على جذب الانتباه وتقديم معلومات محددة لأغراض الاختبار والتقييم.

استخدام المواد البصرية في المواد التعليمية

يعدّ اختيارك واستخدامك للمواد البصرية أمرًا ذا أهمية، وذلك عند قيامك بتعديل المواد التعليمية أو إنشائها. ومثلما قد تقود المواد البصرية المناسبة إلى زيادة فعالية التعليم وكفاءته وجاذبيته، فإن المواد البصرية غير المناسبة قد تتسبب في صعوبات في التعلم والإحباط. اسأل نفسك الأسئلة التالية، عند قيامك باختيار المرئيات لاستخدامها مع المواد التعليمية الخاصة بك:

- هل المواد البصرية ذات صلة بالمخرجات التعليمية؟

- هل تم وصف المعلومات وصفًا دقيقًا؟
- هل المعلومات حديثة؟
- هل قُدِّمت المعلومات بوضوح وببساطة؟
- هل سيفهم المتعلمون ما هو مبين؟
- هل ستكون كبيرة/ صغيرة، أم مناسبة بما يفي بالاحتياج المطلوب للجمهور المحدد وحجمه؟
- هل هي مرضية جماليًا من حيث التصميم والعرض؟

وتستخدم عدة أنواع من المواد البصرية في التعليم والتعلم، وسننظر هنا لثلاثة أنواع، وهي: المرئيات المطبوعة (Printed Visuals)، والمرئيات المسقطة (Projected Visuals)، والمرئيات المعروضة (Displayed Visuals).

المواد البصرية المطبوعة

تتضمن المرئيات المطبوعة: الرسومات، والمخططات، والرسوم البيانية، والملصقات، والرسوم الكاريكاتورية. وتشمل مصادر المرئيات كلا من: الكتب المدرسية، والمواد المرجعية، والصحف، والدوريات، فضلًا عن تلك المواد التي تم إنشاؤها من قِبل المعلمين أو الطلاب. وتُستخدم أنواع عديدة من المرئيات في التعليم والتعلم.

أمثلة على المرئيات المطبوعة:

١- اختار توم كيللر (Tom Keller) كتابًا من الكتب المفضلة عند طلابه، "ألكسندر واليوم البشع" (Alexander and the terrible, horrible, no good, bad day)، لقراءته لمجموعة صغيرة من طلاب الصف الثاني. قبل بداية القصة، عرض على الطلاب صورًا من الكتاب لمعاينة القصة، إذ يساعد هذا الأمر الطلاب على التركيز على ترابط القصة. وبعد قراءة القصة، يقوم الطلاب بعمل الرسومات الخاصة بهم على أساس النقاط الرئيسة في القصة.

٢- تم منح طلاب العلوم في المدارس المتوسطة مجموعة من الرسومات الفردية، التي تُبين الخطوات الرئيسة في إنتاج الأوكسجين من قِبل النباتات. وكل مجموعة يتعين عليها وضع المرئيات الفردية في التسلسل الصحيح. إن معالجة المرئيات تحفز المناقشة والتعلم.

٣- يستخدم طلاب التاريخ في المدرسة الثانوية الخرائط الجغرافية للإشارة إلى الصعوبات التي سيواجهها الجيش، إذا حاول غزو سويسرا. يستعين الطلاب بجهاز الحاسوب لإيجاد الطرائق الممكنة من خلال استخدام الخرائط الطبوغرافية وذلك ليتمكنوا من الوصول للحل قبل أن يشير المعلم إلى الطرائق المستخدمة فعليًا من قِبل الغزاة في الماضي.

مبادئ لاستخدام المواد البصرية المطبوعة

تتوفر مجموعة متنوعة من الصور، والرسومات، والمخططات، والمواد البصرية الأخرى، أو التي يمكن إعدادها للاستخدام في الفصول الدراسية. وتتوفر الرسوم البيانية في الكتب المدرسية، وغيرها من المواد المطبوعة، وفي برامج الحاسوب وبرامج الوسائط المتعددة، ومرئيات ورقية منفصلة.

- استخدم المواد البسيطة التي يمكن للجميع رؤيتها.
- قدِّم مفاتيح مكتوبة أو شفهية لتسليط الضوء على الجوانب المهمة للمرئيات.
- استخدم إحدى المرئيات في كل مرة لغرض المقارنة.
- ضع المواد البصرية بشكل ثابت.

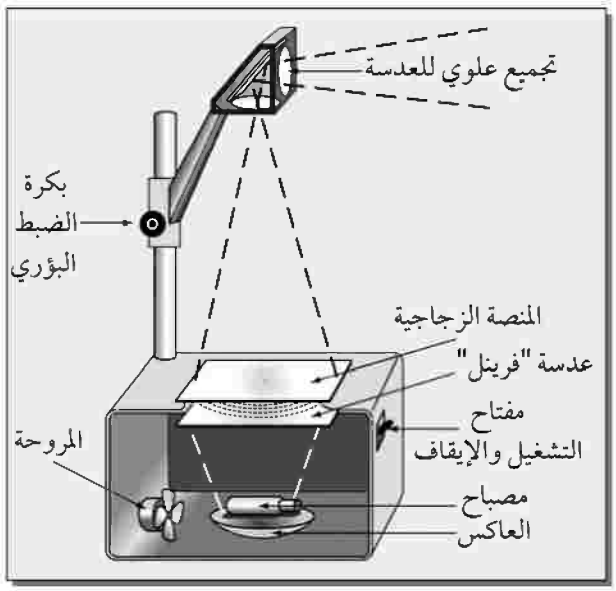
المرئيات المعروضة

تشمل المرئيات المعروضة، شفافيات جهاز العارض فوق الرأس وبرامج العرض الحاسوبية، مثل مايكروسوفت باور بوينت. وتستخدم شفافيات جهاز العارض فوق الرأس على نطاق واسع في الفصول الدراسية بسبب مزاياها الكثيرة. حيث يمكنك الكتابة على أوراق البلاستيك الشفاف بأقلام ملونة، والطباعة كذلك على أوراق البلاستيك الشفاف باستخدام الحاسوب. وبالإضافة إلى ذلك، يمكنك عرض مجموعة متنوعة من المواد، بما في ذلك الصور الظلية المقطوعة والأشياء المبهمة الصغيرة والعديد من أنواع الأشياء الشفافة.

إن جهاز العارض فوق الرأس للشفافيات، هو أساسًا عبارة عن صندوق ذي منصة كبيرة على القمة، كما أنه يُعد من أسهل الأجهزة من حيث الاستخدام. ويمكن لأي شخص بما في ذلك الطلاب مع القليل من الممارسة تقديم عرض مهني باستخدام جهاز العارض فوق الرأس للشفافيات، (انظر الشكل رقم ٢, ٧)، والذي يبين جهاز العارض فوق الرأس.

ويتسم جهاز العارض فوق الرأس بأن له العديد من تطبيقات تعليم المجموعة. لقد قام الموزعون التجاريون للشفافات، بتوفير المواد لجميع مجالات المناهج الدراسية تقريبًا، بدءًا من رياض الأطفال وحتى تعليم الكبار (انظر الشكل رقم ٣, ٧).

ويعد العرض التقديمي مثالًا على استخدام برنامج عرض على حاسوب متصل بجهاز العارض فوق الرأس للشفافيات. ومن الممكن للمستخدمين إنشاء المرئيات الملونة والمتحركة وعرضها، حتى ولو لم يحصلوا على التدريب المتخصص، كما يمكن للطلاب، فضلًا عن المعلمين، استخدام قوالب (نماذج)؛ لإنتاج عروض مهنية إلى حد كبير. ويسمح الباور بوينت للمستخدم بتضمين النصوص، ورسم الصور، وإنتاج الرسوم البيانية، وإدخال الصور الرقمية، وتضمين الموسيقى، وعمل الرسوم المتحركة.



الشكل رقم (٢ , ٧). الأجزاء الرئيسة لجهاز العارض فوق الرأس للشفافيات.

Source: Smaldino, Sharon E.; Lowther, Deborah L. & Russell, James D. Instructional Technology and Media for Learning. 9e. *© 2008. Reprinted by permission of Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ.*

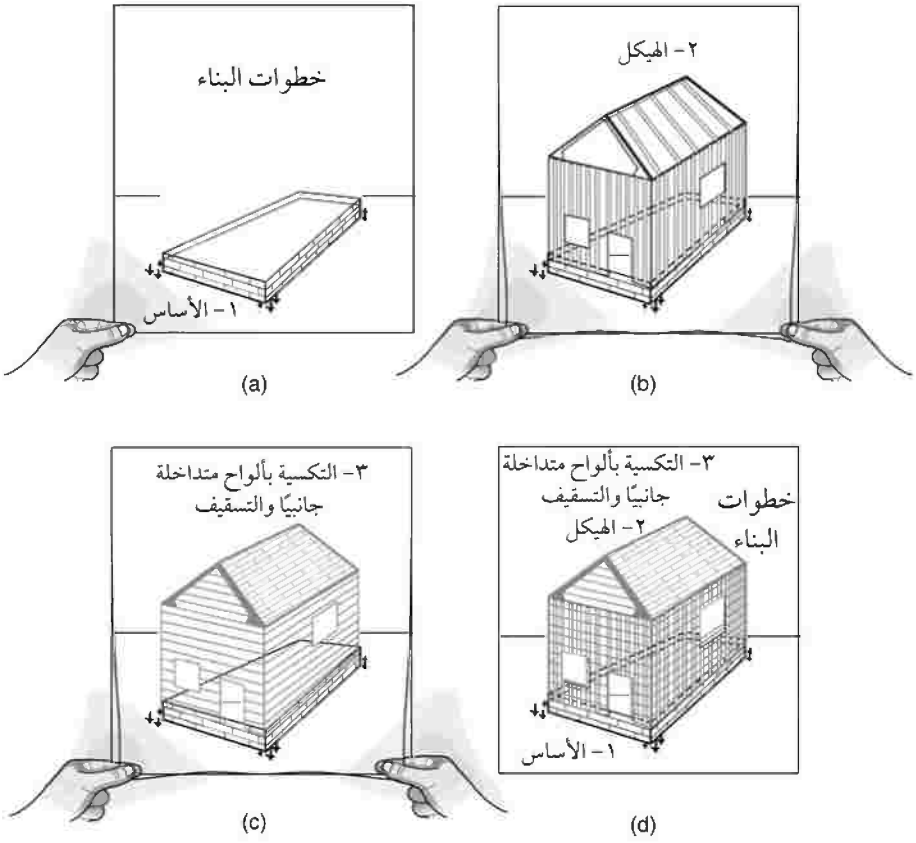
من السهل استخدام جهاز العارض فوق الرأس للشفافيات لعرض المواد البصرية على مجموعة.

Source: Scott Cunningham/Merrill Education.

أمثلة على المواد البصرية المعروضة:

١ – تُشكِّل السبورة وجهاز العارض فوق الرأس للشفافيات، فريقًا جيدًا لتعليم حل المسائل والمشكلات في الفيزياء، بالنسبة لفصل ديانا وليامز. وبعد قيامها بتوضيح كيفية حل مسائل العجلة، تقوم بعرض مسائل مماثلة باستخدام جهاز الشفافيات، حيث إنها قامت بإعداد المسائل على الشفافات قبل وقت إعطاء الدرس، وذلك باستخدام خط بحجم ١٨ نقطة حتى يتسنى لجميع الطلاب رؤية المسائل وقراءتها. وقد تم وضع الشاشة في الركن

الأمامي للغرفة، بحيث لا تحجب السبورة. وتختار ديانا عشوائيًا العديد من الطلاب للقيام بحل المسائل على السبورة، كما تطلب منهم الكتابة بشكل كبير لكي يتمكن جميع من في الفصل من رؤية عملهم. ويعمل الطلاب الآخرون على حل المسائل نفسها على مكاتبهم، وعندما ينتهي جميع الطلاب، تجري ديانا نقاشًا حول مختلف السبل لحل المسائل. ويشير الطلاب إلى الأخطاء التي واجهوها في أساليب حل مسائل الآخرين.



الشكل رقم (٣, ٧). يمكن استخدام طبقات من الشفافات لبناء المواد البصرية المعقدة خطوة بخطوة.

Source: Smaldino, Sharon E.; Lowther, Deborah L. & Russell, James D. Instructional Technology and Media for Learning. *9e. © 2008. Reprinted by permission of Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ.*

٢- يقوم تشارلز ميللر (Charles Miller) بتقسيم طلاب العلوم العامة في الصف الثامن إلى مجموعات، تتألف كل منها من أربعة طلاب. تأخذ كل مجموعة موضوعًا من وعاء، وتكون مسؤولة عن تقديمه للفصل بأكمله، حيث يتم تشجيع الطلاب على استخدام منتجات شركة آبل في حاسوب ماكينتوش في المدرسة لعروضهم. ونظرًا لأن العلوم تفسح المجال بشكل جيد للصور والرسوم البيانية فقد تم تشجيع الطلاب على إنشاء الرسومات الخاصة بهم، أو التقاط الصور باستخدام الكاميرا الرقمية في المدرسة. ومع ذلك، وفي بعض الحالات، يسمح لهم ميلر باستخدام مواد من الإنترنت، ولكن مع ضرورة ذكر المصدر بشكل صحيح.

٣- يستخدم ديمتريوس براون (Demetrius Brown)، عرض الباور بوينت، طوره العديد من المعلمين المحليين؛ لتزويد طلابه من الصف الرابع بالمعلومات، والقيام أيضًا بـ"جولة" لموقع تاريخي محلي. ويمكن زيارة الهويس والقناة القديمة، باعتبار ذلك جزءًا من رحلة ميدانية، ولكن ديمتريوس سيستغل الوقت والأموال المتاحة في القيام برحلة ميدانية أخرى، بدلًا من ذلك، ولهذا فهو يستخدم العرض متعدد الوسائط الكامل مع الصوت (السرد والموسيقى)، وأيضًا الرسوم المتحركة (الفيديو المصور من قِبل معلم محلي)؛ لتعريف طلابه بالموقع. وسوف يقوم أيضًا بتشجيع طلابه على زيارة الموقع مع والديهم بعد الدرس.

مبادئ لاستخدام المواد البصرية المعروضة:

- قم بتكبير الصورة، بحيث تملأ الشاشة.
- أطفئ الأنوار حول الشاشة، إذا كان ذلك ممكنًا. ينبغي للمتعلمين أن يكونوا قادرين على تدوين الملاحظات، كما ينبغي أن تكون قادرًا على رؤية الفصل.
- قف في مواجهة الفصل، ولا تحجب الشاشة، وخاصة عند استخدام الشفافات.
- استخدم سرعة مناسبة: في معظم الحالات، لا تعرض الصور المرئية المعروضة لأكثر من ٢٠ إلى ٣٠ ثانية، دون الإضافة لها، أو وضع الشفافة التالية.
- وجه انتباه الطلاب إلى الأجزاء المهمة في الصور المرئية المُسقطة.
- لخص بشكل متكرر: من وقت لآخر، ساعد الجمهور في جهوده الرامية إلى "رؤية" الصورة الكبيرة، فقد تكون "الشريحة الموجزة" للباور بوينت مفيدة لهذا الغرض.

معداتي التعليمية

انتقل إلى قسم المهام والأنشطة للفصل السابع في معداتي التعليمية، وأكمل النشاط الذي يحمل عنوان: "دمج المرئيات في الحقائب". وفي أثناء مشاهدتك للفيديو، والإجابة عن الأسئلة المصاحبة له، فكِّر في كيف ولماذا يتم دمج المرئيات في حقائب الطلاب.

المواد البصرية المعروضة: هناك العديد من السطوح في الفصول الدراسية، التي يمكن عرض المواد المرئية عليها، بما في ذلك السبورات البيضاء، واللوحات متعددة الأغراض، ولوحات الإعلانات. وتعد اللوحات البيضاء، هي الوسيلة الأكثر شيوعًا في الفصول الدراسية.

وتتسم اللوحات متعددة الأغراض، (والتي تسمى أيضًا بالسبورات البيضاء أو سبورات الأقلام "marker board") بأن لديها أكثر من غرض. ويحتاج سطحها السلس البلاستيكي الأبيض أقلامًا خاصة قابلة للمسح، كما يعدّ السطح مناسبًا أيضًا لاستخدامه شاشةً، يمكنك عرض الصور المرئية عليها. وتلتصق

المواد البلاستيكية الرقيقة، مثل الأرقام والحروف بالسطح عند فركها في المكان، ويتسم بعض من هذه اللوحات بأن لديها صفيحة دعم من الصلب أيضًا، ويمكن استخدامها لوحة مغناطيسية لعرض الصور.

وقد تم صنع سطح لوحة الإعلانات من المواد التي تحمل الدبابيس، والمسامير عريضة الرأس، والدبابيس، والمشابك الحادة الأخرى، دون الإضرار باللوحة. وفي التطبيق العملي، تخدم لوحة الإعلانات ثلاثة أغراض رئيسة، هي: الزخرفية، والتحفيزية، والتعليمية. وتعد النشرات الزخرفية على الأرجح، هي اللوحات الأكثر شيوعًا في المدارس، وتتمثل وظيفتها في توفير التحفيز البصري للبيئة، باستخدام العبارات أو الملصقات المثيرة للاهتمام، ويوضح عرض عمل الطالب، الاستخدام التحفيزي للوحات النشرات. ومن الممكن أن يؤدي الإدراك العام الذي توفره هذه العروض دورًا هامًا في الفصول الدراسية، فهي تعزز الفخر بالإنجاز؛ مما يشجع الطلاب على القيام بعمل جيد.

ويتمثل الهدف الثالث من لوحات الإعلانات، في خدمة الناحية التعليمية، وذلك من خلال استكمال الأهداف التربوية للمناهج الدراسية، فبدلًا من مجرد تقديم رسائل إعلامية ثابتة، يمكنك تصميم عرض يدعو إلى المشاركة. وتطرح العروض من هذا القبيل الأسئلة، كما أنها تقدم للمشاهدين بعض وسائل التحكم في أجزاء من الشاشة؛ للتحقق من إجاباتهم، مثل (اللوحات، والجيوب، أو الأجزاء المتحركة)، كما يمكن للمتعلمين المشاركة في البناء الفعلي للعروض. وعلى سبيل المثال، فلتقديم وحدة على الحيوانات، قد يطلب معلم الابتدائية من كل طالب جلب صورة لحيوانه المفضل. وهكذا فسوف يصنع الطلاب لوحة إعلانات تضم جميع الصور.

أمثلة على المواد البصرية المعروضة:

١- يقوم ثلاثة من طلاب الصف الخامس لكارل شيد بكتابة موجز على السبورة عن خصائص الغوريلا، لعرضه على الفصل. وبعد وصف كل خاصية من الخصائص، يقوم أحد الطلاب بوضع علامة التدقيق في المكان المناسب في الموجز؛ حتى يتسنى للطلاب في الفصل متابعة العرض التقديمي بسهولة.

٢- تستخدم بوني جونسون (Bonnie Johnson) السبورات البيضاء، ومجموعة متنوعة من أقلام الملونة؛ لعمل رسم بياني للعلاقات الموجودة بين مختلف مكونات العديد من تطبيقات برامج الحاسوب. وتترك بوني جونسون هذه الرسوم البيانية على اللوحة في أثناء الدرس، بحيث يمكن للطلاب الرجوع إليها، كما أنها تضع أيضًا أوامر رئيسة على اللوحة؛ لتسهيل رجوع الطلاب إليها.

٣- يصنف الطلاب أنواعًا مختلفة من الصخور البركانية، والمتحولة الشكل، والرسوبية، معروضة على منصات مثبتة في لوحة إعلانات، ثم يقومون بعد ذلك بمقارنة إجاباتهم مع الجواب الصحيح، المقدم تحت صفق متحرك. ونظرًا لأن العرض متاح في الفصل في أثناء الوحدة بأكملها، فيمكن للطلاب أن يفحصوا، ويعيدوا فحص أنفسهم؛ حتى يتأكدوا من أنهم يعرفون كل أنواع الصخور.

٤- يغني الطلاب نغمات موسيقية بسيطة للنوتة الموسيقية المعروضة على لوحة متعددة الأغراض. ومع قيام المعلم بإضافة النغمات المنخفضة والحادة، تجذب الألوان المختلفة انتباه الطلاب إلى هذه النغمات الخاصة. ويمكن أن نقلل النغمات بسهولة في كافة أنحاء اللوحة.

مبادئ لاستخدام المواد البصرية المعروضة

في غرفة الفصل تعد السبورة هي الأداة الأكثر استخدامًا، وعلى الرغم من أنه قد تم استبدال السبورات باللوحات متعددة الأغراض، عديمة الغبار في بعض الفصول الدراسية، إلا أنه يمكن للأساليب البسيطة نفسها زيادة فعالية الاثنتين معًا.

- تحقق من قابلية رؤية اللوحة من مواقع عديدة في أنحاء الغرفة.
- قرر مسبقا كيف تخطط لاستخدام لوحة.
- اكتب باستخدام الحروف الكبيرة والصغيرة، ولا تستخدم الحروف الكبيرة فقط، أو الصغيرة فقط.
- قف أمام جمهورك؛ ولا تتحدث للوحة، في الوقت الذي تُعطي فيه ظهرك للفصل.

تقييم فعالية المواد البصرية:

١- باستخدام نموذج المعاينة (المواد البصرية المعروضة في الملحق "د")، راجع فصلًا في إحدى الكتب المدرسية الخاصة بك، وقم بتقييم المرئيات التي تم إدراجها ضمن هذا الفصل. قيِّم مرئيات الفصل لكل معيار من المعايير، (قد يكون من الأسهل وضع مقياس مدرج من١ (منخفض)، إلى ٥ (مرتفع). وقم بتضمين تعليقات حول الصور التي ينبغي أن تكون بمثابة أمثلة، وأمثلة مضادة (أمثلة سلبية)، بالنسبة لتصنيفات معايير محددة. ما التوصيات – إن وجدت– التي ستقدمها للمؤلف لتعزيز جودة المواد البصرية المعروضة في الفصل؟

٢- في أثناء المحاضرة (العرض اللفظي)، التي تقوم بحضورها، للمعاينة استخدم نموذج المواد البصرية المعروضة في الملحق "د"، وفي أثناء العرض التقديمي، قم بتقييم جودة المواد البصرية المعروضة، التي يتم تقديمها مع معايير معاينة النموذج. ما الاقتراحات التي ستقدمها لتحسين مرئيات العرض؟

المواد السمعية

بالإضافة إلى صوت المعلم، فهناك طرائق عديدة لإدخال الصوت (أصوات الحيوانات، والخطب الشهيرة، واللغات الأجنبية) في الفصول الدراسية. ويعدّ القرص المضغوط (سي دي)، والأشرطة السمعية، هي الأشكال الأكثر شيوعًا.

تسمح الأشرطة السمعية لكل من الطلاب والمدرسين بعمل تسجيلات خاصة بهم للمشاركة مع الفصل. وبالنسبة للتدريب العملي على التعلم، يمكنك تسجيل شريط يستطيع الطلاب من خلاله تلقي التعليمات اللازمة

خطوة بخطوة. ولكى يكون الطلاب فعالين وأكفاء في عملهم، يجب أن تكون أيديهم حرة (متفرغين)، وعيونهم على عملهم، وليس على الكتاب المدرسي أو الدليل. وتسمح الأشرطة السمعية للطلاب بالتحرك حسب الوتيرة الخاصة بهم، مع إفساح المجال لك للتحرك في جميع أنحاء الفصل، ومناقشة عمل كل طالب على حدة، كما يمكن للطلاب ذوي صعوبات التعلم، مراجعة العروض الخاصة بالصف، باستخدام الأشرطة السمعية.

ويمارس الطلاب مهارات الاستماع للقصص، والأشعار، والتعليمات المسجلة وذلك باستخدام الأقراص المضغوطة. وبعد قيام الطلاب بذلك في ضوء توجيهاتك، يمكنك تقييمهم باستخدام قرص مضغوط لم يستمعوا له من قبل. انظر معاينة النموذج (السمعيات في الملحق "د").

أمثلة على المواد السمعية:

١- يستخدم طلاب الصف الثامن في مدرسة فيرفيلد المتوسطة مسجلات؛ لجمع تاريخ شفوي لمجتمعهم. ويعدّ المشروع جهدًا تعاونيًا من قِبل جميع المعلمين في الدراسات الاجتماعية للصف الثامن وطلابهم. ويختار كل معلم التركيز على جانب من جوانب تاريخ المجتمع، مثل النقل، وقطاع الأعمال، والحكومة، والصناعة، والترفيه. ويقضي الطلاب عدة أسابيع، لتحديد الموضوعات المهمة في المجالات المخصصة لصفهم ثم يعملون معًا لوضع مجموعة من الأسئلة لطرحها على أفراد يتم اختيارهم في المجتمع ويتم توثيق المقابلات بالتسجيل، وبعد ذلك يقوم الطلاب بدمج الأشرطة الفردية في شريط واحد يبرز جوانب مهمة من تاريخ المجتمع ويتم إتاحة النسخة النهائية للاستخدام من قِبل المنظمات والهيئات المجتمعية.

٢- يتعلم طلاب المدارس الثانوية المحادثة الإسبانية ويمارسونها باستخدام الأشرطة السمعية، كما يستمتع الطلاب بالتسجيل والاستماع إلى الأشرطة. ومن خلال استخدام هذا الأسلوب تمكن الطلاب تعلم المحادثة الإسبانية.

٣- يستمع الطلاب ذوو الإعاقات البصرية إلى الإصدارات المسجلة من الروايات التي تم مناقشتها في صفوف الأدب، وكذلك يختار الطلاب الآخرون الاستماع إلى الأشرطة، يلي ذلك قيام جميع الطلاب، سواء الذين قرؤوا الروايات، أو الذين استمعوا إلى الأقراص المضغوطة، بمناقشة القصص وتبادل التفسيرات.

مبادئ لاستخدام السمعيات

في التعليم الرسمي، يتم توجيه مقدار كبير من الانتباه إلى الكتابة والقراءة، ومقدار قليل إلى التحدث، ولا شيء للاستماع. ومثل كل المهارات، يمكن أن يساهم الاستماع والتعلم من الصوت في تحسين عملية التعلم.

- جرب المواد السمعية قبل أن تستخدمها مع طلابك.
- تأكد من أن جميع الطلاب المشاركين بإمكانهم السماع وعدم انصراف انتباه الطلاب الآخرين.

- استخدم مُذكرة أو ورقة عمل لتوضيح أهمية الاستفادة من الوسائط السمعية.
- استخدم نشاط المتابعة بعد كل درس سمعي.

معداتي التعليمية

انتقل إلى قسم المهام والأنشطة للفصل السابع في معداتي التعليمية، وأكمل النشاط الذي يحمل عنوان: "كيف يمكن للإمكانات السمعية الرقمية أن تساعد طلابك؟". وفي أثناء استكشافك للمواقع، فكِّر في كيف يمكن أن تكون القابليات السمعية الرقمية مفيدة في صفك.

يمكن أن يتبادل الطلاب الخبرات السمعية.

Source: Scott Cunningham/Merrill Education.

أفلام الفيديو

يمكن الإشارة إلى أن أي شكل من أشكال الوسائط التي تستخدم شاشة التلفزيون، أو شاشة لعرض صورة، بأنها فيديو ومنها أيضًا: أشرطة الفيديو، والقرص المتعدد الاستعمالات الرقمي "دي في دي"، والبث الشبكي (البث عبر الإنترنت). وتوفر جميع هذه الأشكال طرائق لتخزين وعرض الصور المتحركة المصحوبة بأصوات. وكما سنرى، فهذه الأشكال تختلف إلى حد كبير من حيث التكلفة والسهولة والمرونة.

ويعدّ شريط الفيديو نصف بوصة (VHS)، إحدى الطرائق لالتقاط الصور المتحركة، ويمكن أن يُستخدم لإنتاج فيديو لمواضيع مختلفة في مجال التعليم، ومع ذلك، فقد حل محله بسرعة، القرص الرقمي المتعدد الاستعمالات "دي في دي".

ويعدّ القرص الرقمي المتعدد الاستعمالات "DVD"، هو صيغة قرص مضغوط لعرض الفيديو المتحرك، حيث إنه يوفر التسجيل، والتخزين، والتشغيل الرقمي البصري للفيديو كامل الحركة. ويتمتع القرص بنفس الحجم المادي للقرص المضغوط السمعي، أو القرص المدمج. ويمكن للأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية الحالية، أن تخزن بيانات كافية لفيلم بالطول الكامل - حوالي ساعتين، في حين يتسم بعض الأقراص الرقمية المتعددة

الاستعمالات بالقدرة على التسجيل أربعة أضعاف هذا المقدار. وتنطوي الأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية على إمكانية الوصول العشوائي اللحظي، كما أنها تكون معمرة للغاية. وتتوفر الأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية القابلة للتسجيل عليها عدة مرات. لقد وفرت هذه الأقراص للفيديو، ما وفرته الأقراص المضغوطة للموسيقى.

ويتمتع كل من شريط الفيديو والأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية بقدرات التقديم والتأخير. كما أنه من الممكن فهرسة تنسيقات الفيديو، لا سيما الأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية؛ مما يتيح إمكانية تحديد أجزاء معينة من البرنامج، كما تتوفر بعض المؤثرات الخاصة، مثل الحركة البطيئة، والصور الثابتة في أثناء عرض الفيديو. ونظرًا لسهولة تشغيل المعدات، يصلح الفيديو للاستخدام من قِبل الطلاب بشكل فردي.

إن البث الشبكي Webcast عبارة عن فيديو يتم توزيعه أو بثه على شبكة الإنترنت، ومن الممكن أن يكون أحداثًا حية، أو أحداثًا أو برامج مسجلة مسبقًا. (انظر "معاينة النموذج: فيديو" في الملحق "د").

تسمح الأقراص المتعددة الاستعمالات الرقمية، والأقراص المدمجة للمتعلمين بمشاهدة فيديو كامل الحركة على الحاسوب.

Source: Ellen B. Senisi /The Image Works.

أمثلة على الفيديو:

١- يشاهد معلمو ما قبل الخدمة في فصل لـ"بيج إرتمر" شريط الفيديو المعروف "صباح الخير، آنسة توليفر" في دورة طرائق الرياضيات. لقد كان الشريط مجهودًا رائعًا حول كيفية قيام كاي توليفر وهي معلمة الرياضيات في شرق هارلم بالجمع بين الرياضيات ومهارات فنون الاتصال وذلك لإلهام طلابها وتحفيزهم في تعلم الرياضيات. تأمل الدكتورة بيج إرتمر، أن يكون شريط الفيديو هذا مصدر إلهام وتحفيز لطلابها الذين سيقومون بالتدريس للطلاب في الفصل الدراسي المقبل. لقد وزعت مجموعة من الأسئلة لتوجيه عملية مشاهدة الطلاب لشريط الفيديو، وطلبت منهم النظر في الأسئلة قبل رؤية الشريط، وتدوين الملاحظات في أثناء المشاهدة. وتشكِّل هذه الأسئلة أساس مناقشة الفصل بعد مشاهدة الفيديو.

٢- من خلال مشاهدة "DVD" للعب الغولف، يستخدم طلاب التربية البدنية قدرات الحركة البطيئة، وخاصية تجميد الإطار (تجميد الصورة)؛ للتمكن من تقليد حركة الإمساك والتأرجح للغولف الاحترافي. ويستطيع المدرب أن يشير إلى الأجزاء المهمة، كما يمكن للطلاب تقليد الحركات الاحترافية، فضلًا عن الحصول على التغذية المرتدة من أقرانهم.

٣- يكتب الطلاب ورقة موقف بعد مشاهدة البث الشبكي الذي يعرض المواقف المتعارضة لصناعة الخشب ودعاة حماية البيئة تجاه الاحتفاظ بالغابات العذراء في شمال غرب الولايات المتحدة. ويتيح الفيديو رؤية الغابات الفعلية، وسماع رؤية الممثلين من كلا الجانبين، بما يمكن الطلاب للتحقيق في القضية ووضع الأفكار على شكل تقرير.

مبادئ لاستخدام الفيديو

يقدم الفيديو - بغض النظر عن صيغته - الحركة، واللون، والصوت. لكن لكون الطلاب اعتادوا على مشاهدة التلفزيون بشكل سلبي في المنزل، فعليه يجب أن تقوم بإعداد الطلاب للمشاهدة النشطة للفيديو في الفصول الدراسية.

- تحقق من الإضاءة، وأماكن الجلوس، وضبط الفصل قبل العرض.
- قم بإعداد الطلاب، من خلال استعراض المحتوى الذي سبق تعلمه، وذلك بطرح أسئلة جديدة.
- قم بإيقاف شريط الفيديو في النقاط المناسبة للمناقشة.
- سلِّط الضوء على النقاط الرئيسة، من خلال كتابتها على السبورة.

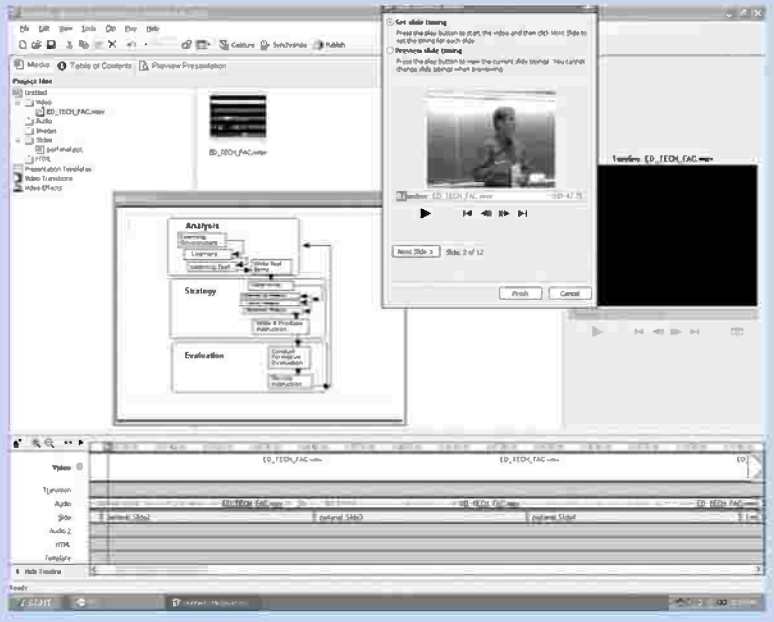
صندوق الأدوات: مايكروسوفت باور بوينت والمنتج

تعد مجموعة تطبيقات مايكروسوفت أوفيس، إحدى المجموعات الأكثر شعبية من البرامج الإنتاجية لكل من المعلمين والطلاب، وتتضمن هذه المجموعة برنامج تطبيق واسع الانتشار، يُعرف باسم باور بوينت (PowerPoint). ولتعلم كيفية استخدام هذا التطبيق، أكمل المستوى الأول والثاني من الأنشطة في الفصل الخامس من الكتاب:

Newby, T. J. (2004). *Teaching and learning with Microsoft Office and FrontPage: Basic building blocks for computer integration.* Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall.

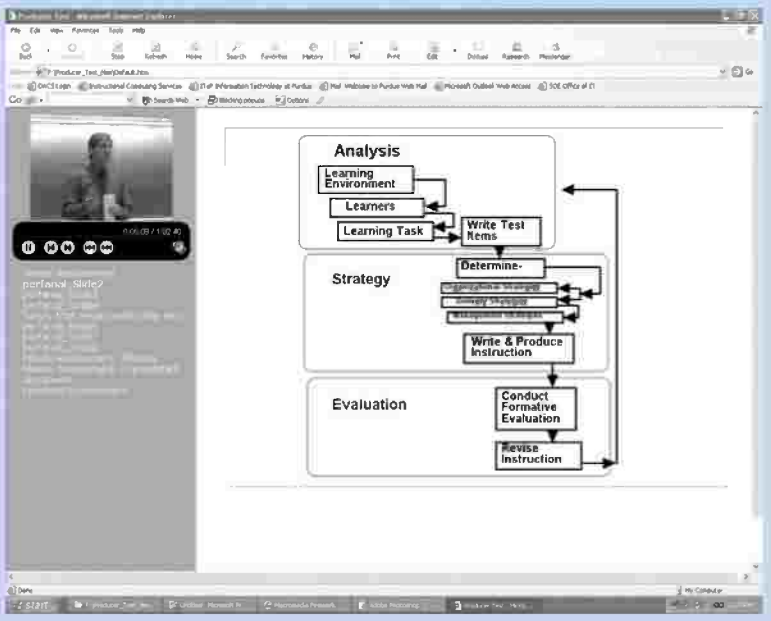
وبمجرد أن تعتاد على إنشاء عروض الباور بوينت، اذهب إلى موقع مايكروسوفت، وقم بتحميل وفحص البرمجيات الخاصة به، والمعروفة باسم بروديوسر (producer)، والبروديوسر عبارة عن محرر فيديو مجاني تم تطويره للعمل جنبًا إلى جنب مع الباور بوينت. وباستخدام البروديوسر يمكنك إنشاء المنتجات التي تدمج الصوت والفيديو على شرائح البور بوينت بشكل آني لعرضها على شاشة الحاسوب. انظر الشكل رقم (٤ , ٧)؛ للاطلاع على مثال حول شاشة تحرير برنامج البروديوسر، والشكل رقم (٥ , ٧)؛ للاطلاع على شاشة توضح المنتج النهائي.

وللحصول على المعلومات، وتحميل البروديوسر المجاني الإضافي للباور بوينت، يمكنك زيارة موقع مايكروسوفت:
http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/technologies/producer.mspx.
للحصول على قوائم إضافية وتحديثات لذلك، وهذا مماثل، استخدم محرك البحث الخاص بك مع موضوعات بحث، مثل "مايكروسوفت المنتج".



الشكل رقم (٤ ,٧). برنامج تحرير أفلام مايكروسوفت المنتج.

Source: Reprinted with permission from Microsoft Corporation.



الشكل رقم (٥ ,٧). شريط فيديو تم إنشاؤه باستخدام مايكروسوفت المنتج.

Source: Reprinted with permission from Microsoft Corporation.

الأشياء الحقيقية

على الرغم من أنه لا يتم اعتبار النماذج الأشياء الحقيقية في كثير من الأحيان وسائط ، إلا أنها يمكن أن تتطلب من المتعلمين استخدام كل حواسهم: البصر، والسمع، والشم، واللمس، والتذوق. وتقوم النماذج والأجسام الحقيقية بجلب العالم الخارجي في الفصول الدراسية، كما أن الأجسام الحقيقية، مثل العملات المعدنية، والأدوات، والنباتات، والحيوانات، تعد بعضًا من أكثر الموارد المتاحة لتحفيز تعلم الطلاب.

وتعد النماذج تمثيلًا ثلاثي الأبعاد للأشياء الحقيقية، وقد تكون كاملة بالتفصيل، أو مبسطة لأغراض تعليمية. وتتوفر نماذج لكل شيء تقريبًا من شركات متخصصة ومحلات الألعاب.

وفي كثير من الأحيان يمكنك إدخال موضوع جديد، بواسطة شيء حقيقي أو نموذج ودعوة الطلاب لرؤيته والتعامل معه. ويمكن لكل من طلاب المدارس الابتدائية والثانوية التعلم من الأجسام الموجودة في البيئة الخاصة بهم، وتلك الخاصة بالثقافات الأجنبية، والأزمنة الأخرى، حيث تضيف الأشياء الحقيقية والنماذج الصلة للطلاب، كما أنها يمكن أن تُولِّد الاهتمام والحماس تجاه الموضوع. وإذا لم يكن بإمكانك جلب الأشياء الحقيقية في الفصول الدراسية، فيمكن أن تأخذ الطلاب في جولة ميدانية. ويحدث أيضًا استخدام آخر فعال لهذه المواد في أثناء تقييم تصنيف الطلاب للأشياء، ووصف وظائفها، وتحديد مكوناتها. انظر معاينة النموذج: الأجسام الحقيقية والنماذج في الملحق "د".

أمثلة حول الأشياء الحقيقية والنماذج:

١- نانسي فاوست Nancy Foust، معلمة في البرنامج المهني في المدرسة الثانوية، تبين لطلابها كيفية عمل كربوراتور السيارات (carbretors)، حتى يمكنهم تعديله وإصلاحه. وتجلب نانسي العديد من الكربوراتورات المختلفة في الفصول الدراسية لإثارة اهتمام الطلاب في بداية الدرس. ويمكن للطلاب فحص الكربوراتورات قبل أن يبدأ الدرس، ثم تقوم نانسي بوضعها جانبًا. تستخدم نانسي نموذجًا أكبر من الكربوراتور الحقيقي؛ لإظهار كيفية عمل أجزائه الداخلية والتي صنعت من البلاستيك الشفاف، ويتم كتابة رموز ملونة على كثير منها لتحديدها بسهولة. وبالتالي يسمح هذا النموذج الكبير الشفاف لجميع طلابها برؤية الأجزاء المختلفة لكربوراتور السيارة ويسهل عملية وصف وظائف اجزائه المختلفة.

٢- قام طلاب المدارس الابتدائية بإنشاء مزرعة لمراقبة دورة المياه. شعر جميع الطلاب بالحماس عند قيامهم بوضع النباتات والحيوانات فيها وعمل الطلاب معًا في فرق صغيرة تحت توجيه المعلمين لاستكمال المشروع، ودراسة أثر دورة المياه على الحيوانات والنباتات.

٣- يناقش الطلاب في دورة متعددة الثقافات، تأثير المصنوعات المختلفة (الحقيقية أو المقلدة من الأدوات والصحون وغيرها)، على حياة هؤلاء الذين هم من ثقافات أخرى. وقد قاموا بعد ذلك بزيارة المتحف، حيث جذبت تلك المصنوعات اهتمام جميع الطلاب وانتباههم.

تساهم النماذج والأشياء الحقيقية في جعل الخبرات التعليمية حية، ومن الممكن أن تجلب النماذج والأشياء الحقيقية العالم الحقيقي للفصول الدراسية.

Source: Scott Cunningham/Merrill Education.

مبادئ لاستخدام النماذج والأشياء الحقيقية

هناك أشياء لا حصر لها في البيئة، يمكنك أنت وطلابك استخدامها لتتعلموا منها، ومن هذه الأشياء: أوراق الشجر، والكرة الأرضية، والدمى، المجسمات اليدوية (والأشياء المصممة للاستخدام التعليمي، مثل مكعبات الأحرف وعصي العد "counting rods")، والأدوات، وما إلى ذلك. ومع هذا فلن تكون النماذج والأشياء الحقيقية فعالة، إلا إذا تم استخدامها بشكل صحيح.

- تعرف على شيء أو النموذج.
- تأكد من أن الأشياء كبيرة، بما يكفي لمشاهدتها.
- اذكر كلا من الحجم، والشكل واللون الفعلي للأشياء التي تمثلها النماذج.
- تجنب تمرير جسم واحد في جميع أنحاء الفصل، فقد يصرف انتباه الطلاب، كما أنهم قد يحاولون اللعب به في أثناء محاولتك مواصلة الدرس.

الوسائط المتعددة

تتمثل الوسائط المتعددة في تتابع الاستخدام المتزامن لعدد من صيغ الوسائط المختلفة بما في ذلك الفيديو، والصور، والصوت، والنص، والنماذج للأشياء الحقيقية (انظر الشكل رقم ٦, ٧). ويمكن استخدام هذه الوسائط معًا باعتبارها وسائط متعددة، أو يمكن أيضًا استخدامها بشكل فردي، وغالبًا ما تخضع الوسائط المتعددة لسيطرة

الحاسوب. ويتسم الحاسوب في ضوء استجابته الآنية لمدخلات الطلاب، وقدرته الواسعة على تخزين المعلومات ومعالجتها، وقدرته التي لا تضاهى لخدمة العديد من الطلاب بشكل فردي في وقت واحد، بما يتيح إمكانية تطبيقه على نحو واسع في التعليم. ويمكن للحاسوب أيضًا تسجيل استجابات الطلاب المكتوبة باستخدام لوحة المفاتيح أو مُدخلة بالفأرة متفاعلة باللمس، وتحليلها والتفاعل معها. انظر معاينة النموذج: الوسائط المتعددة في الملحق "د".

يمكن أن يتعلم الطلاب من مجموعة متنوعة من المصادر، وذلك عند استخدام الوسائط المتعددة.

Source: Bob Daemmrich/PhotoEdit.

أمثلة على الوسائط المتعددة:

١ – قم بتصوير الطالب في صف المحادثة الإسبانية، وهو جالس أمام جهاز متعدد الوسائط، الذي يبدو إلى حد كبير نظامًا حاسوبيًا نموذجيًا، وربما مع وجود قطع إضافية قليلة من الأجهزة التي تم تركيبها. يقرأ الطالب التعليمات على شاشة الحاسوب، وينقر بالفأرة ليبدأ. ويبدأ الدرس مع مقطع فيديو، يظهر محادثة بين اثنين من الناطقين باللغة الإسبانية، وشريط الفيديو لا يتيح للطالب بأن يرى اثنين من المتكلمين الأصليين ويسمعهم فقط، ولكنه يوفر أيضًا الخلفية الثقافية، حيث تم تصويره في إسبانيا. ومع المضي قدمًا في الدرس، يستخدم الطالب القاموس الإسباني المخزن على جهاز الحاسوب، والذي يوفر التعاريف والترجمات، فضلًا عن النطق الفعلي المسموع لكل كلمة وجملة. ويسمح الحاسوب للطالب بالحصول على جميع هذه المعلومات، كما أنه يقدم المراجعة الدورية، فضلًا عن تقديم تغذية مرتدة حول مدى تقدمه. ويعدّ ذلك أحد الأمثلة حول كيفية عمل الوسائط المتعددة التفاعلية.

٢ – اختارت نانسي ماتسون Nancy Matson برنامجًا متعدد الوسائط من إنتاج توم سنايدر بعنوان: "رواد الغابات الممطرة" (انظر الشكل رقم ٧,٧). ويوفر البرنامج مواد تمهيدية لكل من نانسي وطلابها، كما يوجه دليل المعلم وكتيبات الطالب نشاط الدرس. وعلاوة على ذلك، يواصل الطلاب مغامرة التعلم على امتداد عدة فترات،

حيث ينظر الطلاب في كيفية تغير النظم الإيكولوجية، وسبب هذه التغييرات، وتقوم نانسي بتقييم الطلاب من خلال أوراق العمل الفردية والعمل الجماعي.

٣- يستخدم طلاب الرياضيات في مدرسة جورج مورغان المتوسطة برنامجًا في المحاكاة الحاسوبية لـ"هوت دوغ إستاند" (Hot dog stand)؛ وذلك لتطوير مجموعة متنوعة من المهارات الرياضية والعملية. وتتطلب المحاكاة التخطيط والتسجيل، وكذلك استناد الأحكام على المهارات الحسابية، لكسب المال قدر المستطاع من إدارة كشك بيع شطائر النقانق "إستاند هوت دوغ"، خلال موسم واحد، يتضمن التجديد للمتغيرات بما يتيح إمكانية استخدام نفس الطلاب للبرنامج مرات عديدة، حيث يتجمع الطلاب المشاركون حول حاسوب في زاوية الغرفة في مجموعتين من الطلاب، في حين يشارك البقية في أنشطة أخرى. ولقد قام السيد مورغان بالتأكد من أن كل الطلاب يمكنهم مشاهدة الشاشة والتفاعل معها دون إزعاج الطلاب الآخرين. ويقوم الطلاب بتسجيل البيانات، وادخالها في جدول وعمل الرسوم البيانية. كما أن هناك منافسة ودية لمعرفة أيًا من مجموعتي الطلاب سيجني المقدار الأكبر من المال من خلال إدارة هذا المشروع التجاري.

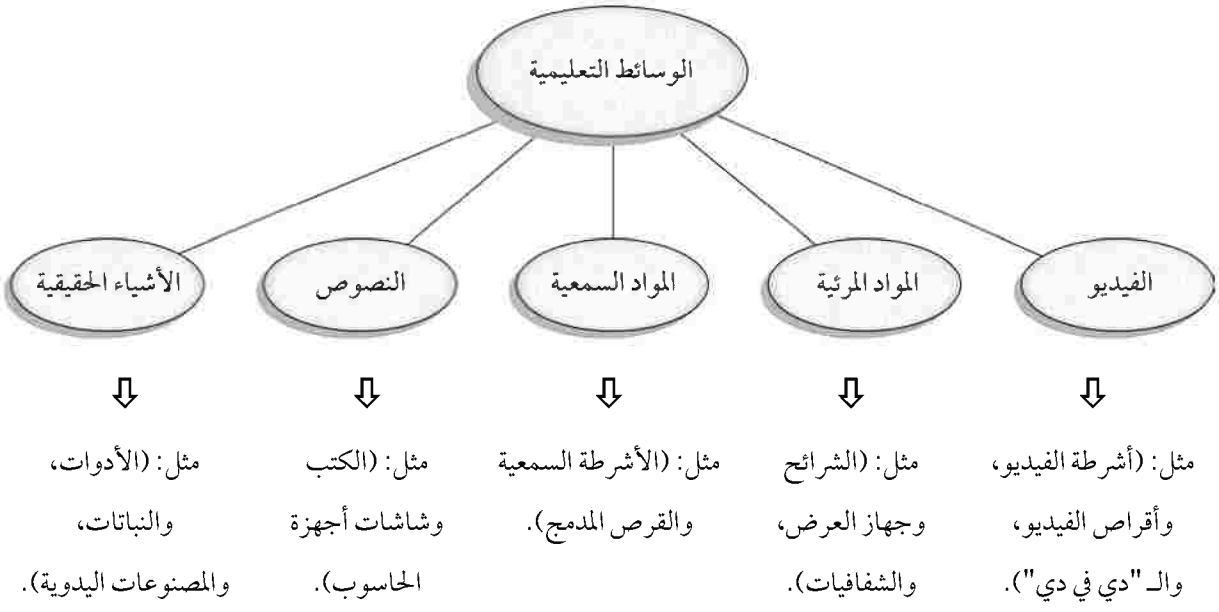
مبادئ لاستخدام الوسائط المتعددة

عند استخدام مواد الوسائط المتعددة، يجب أن تختبر جميع مكونات نظام الوسائط المتعددة قبل بدء الدرس، وذلك لتتأكد من أن كل شيء سيعمل بالشكل المطلوب. تأكد من حصولك على جميع المواد المساعدة، مثل المواد المطبوعة وتوفيرها لجميع الطلاب.

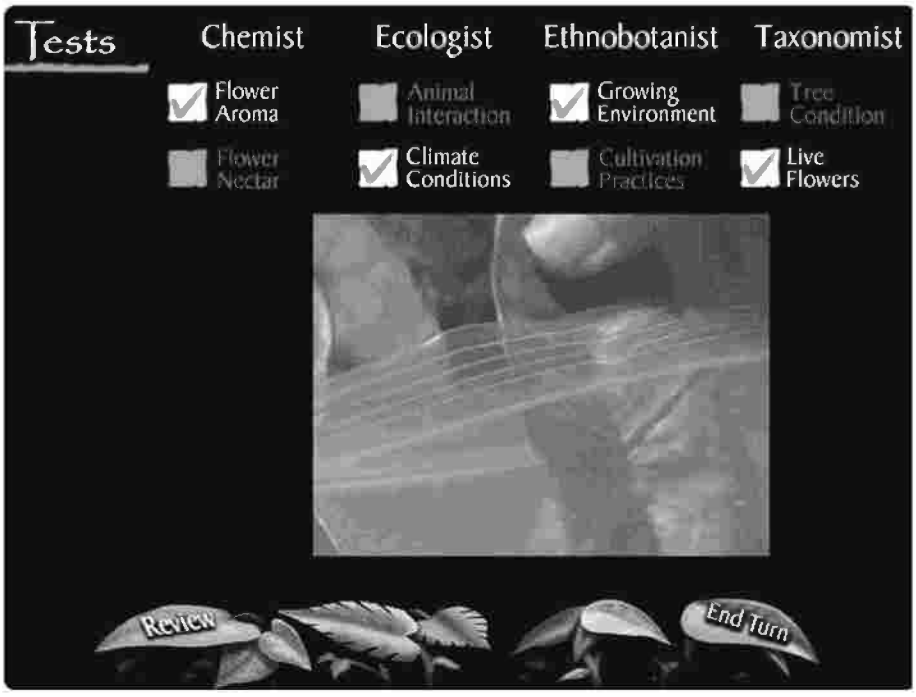
- استخدم تقنية العرض (شاشات الحاسوب، و أو نظم العرض) التي تتناسب مع عدد الطلاب. تأكد من أن جميع الطلاب يمكنهم رؤية الصور الحاسوبية.
- قم بتنزيل كافة البرامج اللازمة، وتشغيلها قبل العرض التقديمي.
- شجِّع المشاركة الطلابية من خلال تقديم الاستفسارات، وجعل الطلاب يقررون الخطوة التالية.
- قم بإجراء مناقشة المتابعة في نهاية تجربة الوسائط المتعددة.

معداتي التعليمية

انتقل إلى قسم المهام والأنشطة للفصل السابع في معداتي التعليمية، وأكمل النشاط الذي يحمل عنوان: "البرمجيات متعددة الوسائط تدعم التعليم". وفي أثناء مشاهدتك الفيديو، والإجابة عن الأسئلة المصاحبة له، فكِّر في كيفية استخدامك للباور بوينت في التعليم متعدد الوسائط، وكيف من الممكن أن يستفيد منه طلابك.



الشكل رقم (٦ , ٧). تعد الوسائط المتعددة مزيجًا من أنواع الوسائط المختلفة.



الشكل رقم (٧ , ٧). باحثو الغابات الممطرة، هي عبارة عن تجربة تعليمية متعددة الوسائط، قام بتطويرها توم سنايدر. يتفاعل الطلاب من خلالها مع مجموعة متنوعة من الوسائط؛ للوصول إلى مقدار أكبر من الفهم للموضوع.

Source: Rainforest Researchers, Tom Snyder Productions.

صندوق الأدوات: تعريف الوسائط

في المكان الفارغ قبل كل وصف، اكتب اسم الوسيط الوارد وصفه. تتضمن الوسائط التي سيتم الاختيار من بينها كلا من: النصوص، والمواد السمعية، والمواد البصرية، والفيديو، والأشياء الحقيقية، والوسائط المتعددة. وسوف تظهر إجاباتنا في نهاية الفصل.

_____ ١- يتعلم طلاب التسويق كيفية زيادة مستويات الدافع لدى المستهلك لشراء منتج معين، من خلال الجمع بين الموسيقى المثيرة والشهادات الشفوية العاطفية لفعالية المنتج وقيمته.

_____ ٢- يدرس المتعلمون سفينة تيتانيك، باستخدام برنامج تفاعلي، يقدم رسومًا بيانية لهيكل السفينة، والسير الذاتية للأفراد الذين أبحروا على متنها، ومعلومات عن عمليات الإنقاذ، وشرائط فيديو للبحث عن اكتشاف حطام السفينة.

_____ ٣- يستخدم الطلاب صورًا لمبانٍ محلية؛ لتوضيح طراز الفن المعماري.

_____ ٤- يبحث طلاب المدارس الثانوية نسخ سجلات المحكمة، المكتوبة بخط اليد من القرن التاسع عشر؛ للتوصل إلى معلومات عن أجدادهم.

_____ ٥- يقوم طلاب الصف الثالث لفن اللغة بزيارة عرض الديناصورات في المتحف؛ للحصول على مصدر إلهام لكتابة القصة الإبداعية.

_____ ٦- يشاهد الطلاب ويقارنون بين المشاهد القصيرة لليوم الدراسي النموذجي للأطفال من تايوان، وألمانيا، وأثيوبيا، وبيرو، والولايات المتحدة.

أي وسيط؟

من القرارات التي يجب أن تتخذها، تحديد أي وسيط أو وسائط تعليمية ستستخدمها. أنت الآن على دراية بستة أنواع من الوسائط التعليمية، هي: النصوص، والمواد السمعية، والمواد البصرية، والفيديو، ونماذج الأشياء الحقيقية، والوسائط المتعددة. ولاتخاذ قرار جيد حول نوع الوسيط الذي سيتم استخدامه، يجب أن تعرف مزايا كل نوع وعيوبه. يعرض الشكل رقم (٧,٨) المزايا والعيوب الرئيسة للوسائط الوارد وصفها في هذا الفصل، وتقدم هذه المزايا والعيوب أساسًا لاختيار الوسيط، أو الوسائط التي سيتم استخدامها في درس معين. انظر "معاينة النموذج لاستعراض المواد التعليمية" في الملحق "د".

وكما وهي الحال مع أساليب التعليم، فقد قمنا بتجميع مزايا الوسائط المختلفة في قائمة، كما هو موضح في الشكل رقم (٧,٩)، والتي قد تسهِّل اختيارك للوسائط المناسبة لأي درس معين.

الوسيط التعليمي	المزايا	العيوب
النصوص	**متاحة بسهولة:** تتوفر المواد المطبوعة بسهولة في مجموعة من المواضيع والأشكال. **مرنة:** يمكن استخدام المواد المطبوعة في أي بيئة مضاءة، كما يمكن حملها. يساهم النص المصمم على نحو سليم، في تنظيم المحتوى، كما أنه سهل الاستعمال للغاية. **اقتصادية:** يمكن استخدام النصوص مرات كثيرة، من قِبل أحجام مختلفة من الطلاب.	**مستوى قراءة المتعلمين:** يعدون ذوي مستوى متدنٍ في القراءة. **التلقين:** يقول بعض النقاد: إن الكتب تعزز التلقين، بدلًا من مهارات التفكير عالية المستوى. **سلبية:** يرى آخرون أن النصوص تشجع التعلم الانفرادي، بدلًا من عمليات المجموعة التعاونية. ويمكن استخدام الكتب المدرسية لإملاء المنهج، بدلًا من دعمه.
المواد البصرية المطبوعة	**صيغ واقعية:** توفر المواد البصرية تمثيلًا للمعلومات اللفظية. **متاحة بسهولة:** تتوفر المرئيات بسهولة في الكتب، والمجلات، والصحف، والكتالوجات، والتقويمات. **سهلة الاستخدام:** تعد المرئيات سهلة الاستخدام؛ لأنها لا تتطلب أي أجهزة. **غير مكلفة نسبيًا:** يمكن الحصول على معظم المرئيات بتكلفة قليلة أو بدون تكلفة.	تعد بعض المواد البصرية ببساطة صغيرة للغاية، بالنسبة لاستخدامها مع المجموعة الكبيرة، كما أن توسيعها قد يكون أمرًا مكلفًا. ومع ذلك، يمكن للكاميرا الوثائقية أن تعرض صورة مكبرة أمام الفصل. **ثنائية الأبعاد:** تفتقر المواد البصرية المعروضة إلى الأبعاد الثلاثة للمشهد أو الجسم الحقيقي. ومع ذلك، فمن الممكن معالجة هذا القصور وذلك عن طريق تقديم سلسلة من الصور للجسم نفسه أو المشهد من زوايا مختلفة. **الافتقار إلى الحركة:** تعد المرئيات ثابتة، ولا يمكنها أن تظهر حركة. ومع ذلك، فيمكن لسلسلة من الصور الثابتة المتتابعة أن تشير إلى الحركة.
المواد البصرية المعروضة بجهاز عرض فوق الرأس	**تعددية الاستخدام:** يمكن استخدام المواد البصرية المعروضة في إضاءة الغرفة العادية. ويتم تشغيل جهاز العرض في الجزء الأمامي من الغرفة، مع وقوف المُقدم في مواجهة الجمهور مع المحافظة على التواصل البصري. وتتسم جميع العارضات ببساطة تشغيلها. **تحكم المُعلم:** يُمكن أن يستخدم المُقدم المواد البصرية المعروضة، مشيرًا إلى البنود ذات الأهمية، وتسليط الضوء عليها. **متاحة بسهولة:** تتوفر برامج العرض الحاسوبية الشفافيات بسهولة في الفصول الدراسية، والمركز الإعلامي الخاصين بالمدرسة.	**الاعتماد على المَعلم:** لا يمكن برمجة جهاز العرض فوق الرأس (المعكاس)؛ لعرض المعلومات من تلقاء نفسه، كما أن نظام الإسقاط لا يناسب الدراسة المستقلة. لقد تم تصميم نظام الإسقاط لعرض الصور لمجموعة واسعة من الطلبة. **الإعداد المطلوب:** باستثناء الكاميرا الوثائقية، لا يمكن عرض المواد المطبوعة و المواد البصرية غير الشفافة الأخرى، مثل رسوم المجلات التوضيحية على الفور، ولكن يلزم عمل شفافات لها. ويمكن القيام بذلك باستخدام آلات النسخ الملونة.
المواد البصرية المعروضة	**تعددية الاستخدام:** يمكن أن يستخدم كل من الطلاب والمعلمين لوحات العرض لمجموعة متنوعة من الأغراض. **ملونة:** توفر لوحات عرض الألوان، كما أنها تضيف تشويقًا إلى الفصول الدراسية أو الممرات. **المشاركة:** يمكن للطلاب الاستفادة من تصميم لوحات العرض واستخدامها.	**مألوفة:** عادة ما يهمل المعلمون في كثير من الأحيان إعطاء لوحات العرض الاهتمام والتقدير اللذين تستحقهما باعتبارها وسائل تعليمية، ومن الممكن أن يفقد العرض فعاليته بسرعة، إذا ما تُرك في مكانه فترة طويلة للغاية. **غير قابلة للحمل:** تتسم معظم لوحات العرض بأنها غير قابلة للنقل.

الشكل رقم (٨ ,٧). مزايا للوسائط التعليمية وعيوبها.

الوسيط التعليمي	المزايا	العيوب
المواد السمعية **الأشرطة السمعية**	**إعداد المعلم والطالب**: يمكن للطلاب والمعلمين تسجيل الأشرطة الخاصة بهم بسهولة، وبشكل غير مكلف، كما يمكنهم مسح المحتوى وإعادة استخدام الأشرطة وذلك عندما تصبح المواد قديمة، أو تفقد فائدتها. **الألفة**: اعتاد معظم الطلاب والمعلمين استخدام المسجلات منذ الصغر. **رسالة شفهية**: يمكن للطلاب الذين لا يستطيعون القراءة، التعلم من الوسائط السمعية. ومن الممكن أن تقدم المواد السمعية خبرات اللغة الأساسية للطلاب الذين ليست هي لغتهم الأم، أو في تعلم اللغات الاجنبية. **محفزة**: من الممكن أن توفر الوسائط السمعية بديلًا محفزًا على القراءة والاستماع للمعلم. ويمكن أن تقدم السمعيات رسائل شفهية، أكثر مما يمكن أن تقدمه النصوص. **قابلية الحمل**: تتسم مسجلات الشرائط السمعية بقابليتها للحمل، ويمكن أن تستخدم "في الميدان"، بواسطة طاقة البطارية. وتعد تسجيلات الشرائط مثالية للدراسة المنزلية لتوفر أجهزة مشغل كاسيت.	**التسلسل الثابت**: تثبت الأشرطة السمعية تسلسل العرض، على الرغم من أنه من الممكن إرجاع جزء من الشريط المطلوب أو تقديمه. ومن الصعب فحص المواد السمعية، كما تفعل مع المواد المطبوعة. **افتقار الاهتمام**: قد يشرد ذهن الطلاب في أثناء استماعهم إلى الأشرطة السمعية، وقد لا يفهمون المحتوى. **الوتيرة**: قد يكون تقديم المعلومات بوتيرة مناسبة للطلاب الذين يتمتعون بمجموعة مختلفة من المهارات والخبرات، أمرًا صعبًا. **المحو العرضي**: مثلما يمكن مسح الأشرطة السمعية بسرعة وسهولة، عندما لم تعد هناك حاجة لها، يمكن كذلك مسحها بطريق الخطأ.
القرص المضغوط (CD)	**تحديد موضع الاختيارات**: يمكن للطلاب والمعلمين أن يحددوا بسرعة موضع الاختيارات على القرص المضغوط، كما يمكنهم برمجة الآلات؛ لتشغيل أي تسلسل مرجو. ومن الممكن استرجاع المعلومات بشكل انتقائي من قِبل الطلاب، أو برمجتها من قِبل المعلم. **مقاومة للتلف**: لا تحوي أشرطة تؤدي إلى التشابك والقطع. ويمكن غسل البقع، كما أن الخدوش العادية لا تؤثر على القراءة.	**قابلية التسجيل المحدودة**: يمكن للطلاب والمعلمين إنتاج الأقراص المضغوطة الخاصة بهم بيسر وسهولة، كما هو الحال مع الأشرطة.
الفيديو **أشرطة الفيديو**	**الحركة**: يمكن أن توضح الصور المتحركة على نحو فعال، الإجراءات، مثل (ربط عقدة أو تشغيل عجلة الخزف)، والتي تعد فيها الحركة أمرًا ضروريًا. ويمكن عرض العمليات، مثل التجارب العلمية، والتي يعدّ فيها التتابع أمرًا بالغ الأهمية، على نحو أكثر فعالية. **التجارب الفعلية**: يسمح الفيديو للمتعلمين بمراقبة الظواهر، التي قد يكون عرضها بشكل مباشر أمرًا خطرًا، ككسوف الشمس، وثوران البراكين، أو الحرب. **التكرار**: تشير البحوث إلى أن إتقان المهارات البدنية، يتطلب المراقبة المتكررة والممارسة. ويسمح الفيديو بالمشاهدة المتكررة لأداء معين، لمحاكاته.	**وتيرة ثابتة**: تُعرض برامج الفيديو بوتيرة ثابتة، وقد يتخلف في استيعاب المعلومة بعض المشاهدين، في حين قد ينتظر آخرون بفارغ الصبر النقطة التالية. **الجدولة**: يجب أن يقوم المعلمون بترتيب أشرطة الفيديو قبل استخدامها المقصود. يجب أن يتم أيضًا إجراء الترتيبات اللازمة؛ لتوفير الأجهزة المناسبة. ويتسبب تعقيد عملية توفير الأجهزة في تثبيط بعض المعلمين.

تابع الشكل رقم (٨, ٧).

الوسيط التعليمي	المزايا	العيوب
القرص المتعدد الاستعمالات الرقمي (DVD)	**السعة التخزينية:** يخزن كل قرص حتى ٨ ساعات من الفيديو كامل الحركة. **صوت عالي الجودة:** يتسم الصوت بأنه عالي الدقة، حيث إنه يماثل ذلك الخاص بالقرص المدمج. **صيغة رقمية:** ونظرًا لأن "دي في دي"، هو عبارة عن وسيط رقمي، فهو متوافق مباشرة مع الحاسوب.	**محدودية المواد:** في الوقت الحالي تعد المواد التعليمية المتاحة محدودة. **توفر وحدات تشغيل قليلة:** يوجد لدى العديد من المدارس عدد قليل - إن وجد - من مشغلات "دي في دي"، أو أجهزة الحاسوب المجهزة للـ"دي في دي".
النماذج والأشياء الحقيقية	**أقل تجريدًا وأكثر تحديدًا:** توفر النماذج والأجسام الحقيقية خبرات التعلم العملية، وتبرز تطبيقات العالم الحقيقي وتؤكده. **متاحة بسهولة:** تتوفر المواد في البيئة، وحول المدرسة، وفي المنزل. **جذب انتباه الطلاب:** يستجيب الطلاب إيجابيًا للنماذج والأجسام الحقيقية.	**التخزين:** يمكن أن تثير الأجسام الكبيرة مشاكل خاصة، وقد يستغرق الاعتناء بالمواد الحية، مثل النباتات والحيوانات، الكثير من الوقت. **الأضرار المحتملة:** غالبًا ما تكون المواد معقدة وهشة، وقد تفقد أجزاء، أو قد تتعرض للكسر.
الوسائط المتعددة	**مستوى تعلم وتذكر:** توفر الوسائط المتعددة التفاعلية العديد من طرائق التعلم، كما أنها تقوم بإشراك المتعلمين بنشاط. **تعالج أنماط تعلم وتفضيلات مختلفة:** يوفر إدماج طرائق متعددة فرصًا لتعليم المتعلمين الفرديين. وعلى سبيل المثال، يمكن للطلاب الذين يعانون من ضعف مهارات القراءة، أن يستخدموا المهارات السمعية والبصرية لمعالجة المعلومات اللفظية. **الفعالية عبر مجالات التعلم:** لقد أظهر التعليم متعدد الوسائط التفاعلي فعاليته في جميع مجالات التعلم. ومن الممكن استخدامه لأغراض التدريب النفسي الحركي، مثل تعلم أساليب "الانتعاش القلبي الرئوي"؛ لتقديم المحاكاة التي توفر فرص حل المشاكل، ومهارات التفكير العليا؛ علاوة على إضافة عناصر مؤثرة لمعالجة التعلم. **الواقعية:** توفر الوسائط المتعددة التفاعلية درجة عالية من الواقعية. فبدلًا من مجرد القراءة حول خطاب مشهور لاحد المسؤولين في الدولة، يمكن للطلاب رؤية الكلام وسماعه فعليًا، على النحو الذي تم إلقاؤه في الأصل. **التحفيز:** يظهر المتعلمون مواقف إيجابية باستمرار تجاه الوسائط المتعددة التفاعلية. وللجيل الشبابي الحالي، يمثل التعليم متعدد الوسائط وسيلة طبيعية لاستكشاف ثورة المعلومات.	**متطلبات الأجهزة:** يمكن أن تشكّل متطلبات الأجهزة للوسائط المتعددة عائقا. وعلى الرغم من أن النظم الأساسية تتضمن الحاسوب فقط والطرفيات المدمجة فيه، إلا أن النظم الأكثر تعقيدًا، قد تنطوي على مشغلات "دي في دي" خارجية، ومشغلات "سي دي روم"، ومكبرات الصوت، وهلم جرًا، وقد يكون من الصعب دمجها والمحافظة عليها. **تكاليف بدء التشغيل:** من الممكن أن تكون تكاليف بدء التشغيل مرتفعة، ويمكن أن يكون جهاز الحاسوب نفسه مكلفًا ويزيد التكلفة الحاجة الى مكونات وبرامج إضافية. **التعقيد والافتقار إلى التوحيد:** من الممكن أن تكون نظم الوسائط المتعددة التفاعلية معقدة للغاية. وأحيانًا قد يكون جعل المكونات الفردية تعمل معًا، أمرًا شديد الصعوبة، وقد يشعر المبتدئون باليأس. ويعدّ هذا الأمر معقدًا؛ لأنه يوجد حاليًا مستوى منخفض من التوحيد في العديد من جوانب الوسائط المتعددة. **الاتساق:** يحد انعدام الاتساق بين مختلف العلامات التجارية (الماركات) لأجهزة الحاسوب الشخصية من قابلية نقل الوسائط المتعددة. ولا يمكن للمطورين دائمًا إنشاء حزمة واحدة، من شأنها أن تعمل على جميع أنواع أجهزة الحاسوب. **محدودية الذكاء:** يتسم معظم برامج الحاسوب بمحدودية قدرته على التفاعل الحقيقي مع المتعلم، والاعتماد في الغالب على الأسئلة البسيطة متعددة الخيارات، أو أسئلة "الصح والخطأ".

تابع الشكل رقم (٨, ٧).

الوسيط التعليمي	المزايا	العيوب
الوسائط المتعددة	**التفاعلية:** يتمثل العنصر الأساسي في أجهزة الحاسوب في التفاعل مع المستخدم. ويمكن للحاسوب تقديم المعلومات، وإثارة استجابة المتعلم، وتقييم الاستجابة. **الفردية:** تسمح قدرات الحاسوب المتفرعة بتصميم التعليم، حسب احتياجات كل شخص. ويمكن للحاسوب توفير التغذية الراجعة الفورية، ورصد أداء المتعلمين. **الاتساق:** تؤدي النتائج الفردية إلى تقديم المسارات التعليمية المختلفة لمختلف المتعلمين، ولكن ضمان التعامل مع مواضيع محددة بالطريقة نفسها لجميع المتعلمين، يمكن أن يكون بالقدر نفسه من الأهمية. **تحكم المتعلم:** يمكن لأجهزة الحاسوب أن تعطي المستخدم القدرة على التحكم في وتيرة التعليم وتعاقبه. ويمكن للمتعلمين السريعين زيادة السرعة خلال البرنامج، في حين يمكن للمتعلمين الأبطأ، أن يستغرقوا الكثير من الوقت بقدر ما يحتاجون.	

تابع الشكل رقم (٨ , ٧).

ما الوسائط التي ينبغي أن أختارها؟

عند البدء في تخطيط عملية التعليم الخاصة بتدريسك، من المهم أن تحدد الوسيط الذي من شأنه أن يعزز موضوعك، وسوف تساعدك قائمة اختيار الوسائط في هذه العملية. ويتسم كل نوع من الوسائط بمجموعة من المزايا، مثل (الحركة، والواقعية)، ومجموعة من العيوب التعليمية، مثل (حجم القاعة الدراسية، وحجم المجموعة). لقد تم سرد هذه المواصفات في العمود الأول من الجدول في الصفحة التالية، وهناك سبعة أعمدة بجانب عمود المواصفات. ضع علامة (√) في الأماكن البيضاء، التي تصف احتياجاتك التعليمية.

على سبيل المثال

إذا كان من المهم أن تحدد أو تكتب الكلمات الرئيسة في أثناء عرضك التقديمي، فانتقل إلى مفرد ٧ في الجدول، (في الصفحة التالية)، وضع علامة (√) في الأعمدة الثلاث البيضاء، الموجودة في الجهة اليمنى. وقم بمواصلة العملية لكل متطلب، أو بند يصف الوضع التعليمي الخاص بك على اكمل وجه. وعندما تنتهي من الجدول بأكمله، حدد العمود الذي يحتوي على أكبر عدد من علامة الـ (√)، في المساحات البيضاء في العمود، واختر الوسيط الذي ينطوي على أكبر عدد من علامة (√).

إذا كانت غالبية علامة (√) في:	اختر شكل الوسيط التالي
- النصوص	- النصوص: (النشرات، والكتب، وشاشة الحاسوب).
- المواد البصرية المطبوعة	- المواد البصرية المطبوعة: (الرسوم البيانية، والصور، والمخططات).
- المواد البصرية المعروضة	- المواد البصرية المعروضة: (الشفافات العلوية، الشرائح من نوع باور بوينت).
- المواد السمعية	- المواد السمعية: (الشريط، والقرص المضغوط "CD").
- فيديو	- الفيديو: (القرص المتعدد الاستعمالات الرقمي "DVD"، والشريط، والتلفزيون).
- مجسمات الحقيقية	- النماذج الاشياء الحقيقية.
- وسائط العرض المتعددة وبرمجيات الحاسوب	- الوسائط المتعددة والبرامج الحاسوبية الأخرى.

من المحتمل أن تجد أكثر من عمود يحتوي على علامة صح، في غالبية مساحاته البيضاء، وفي هذه الحالة، سوف تحتاج إلى اختيار أفضل وسيط، أو النظر في استخدام وسائط متعددة في العرض التقديمي.

الشكل رقم (٩ , ٧). قائمة اختيار الوسائط.

Source: Adapted from © Claranne K. English, 1995 with permission.

قائمة اختيار الوسائط							
سيتحسن تعلم الطلاب بالوسائط التي تتسم بما يلي:	النصوص	المواد البصرية المطبوعة	المواد البصرية المعروضة	المواد السمعية	فيديو	مجسمات حقيقية	وسائط العرض المتعددة وبرامج حاسوب
١- تمكن الطلاب من معرفة و/ أو لمس الأشياء الفعلية.							
٢- تسمح بأخذ المواد من الفصول الدراسية.							
٣- يمكن استخدامها بعد الدرس مرجعًا، أو دليلًا، أو مساعدة عمل.							
٤- تسمح للعديد من المشاركين بالإجابة آنيا.							
٥- يمكن أن تمسح/ تُعدل بسهولة.							
٦- تتطلب الحد الأدنى من النفقات.							
٧- تسمح للطالب بكتابة الكلمات الرئيسة أو رسمها في أثناء الدرس.							
٨- مناسبة للمجموعات الصغيرة (أقل من ٢٥).							
٩- تستخدم المرئيات التي يسهل إعدادها.							
١٠- تسمح بالإعداد المتقدم للمرئيات.							
١١- تعرض الكلمات الرئيسة أو موجز الدرس.							
١٢- توفر قابلية النقل.							
١٣- توفر المرئيات المُعدة تجاريًا.							
١٤- تسمح بتغيير ترتيب المواد بسهولة.							
١٥- تسمح للمستخدم بالتحكم في سرعة، و/ أو إعادة تشغيل جزء من العرض.							
١٦- مناسبة للطلاب الذين لديهم صعوبة في القراءة، أو فهم في اللغة الإنجليزية.							
١٧- تستنسخ صوتًا بدقه.							
١٨- تستخدم بسهولة من قِبل المعلمين والطلاب.							
١٩- تقدم صورًا واقعية عالية الجودة: (ألوانًا/ رسومًا بيانية/ صورًا/ مرئيات).							
٢٠- يقدم استخدامها بشكل مستقل عن المعلم.							
٢١- تظهر الحركة، بما في ذلك الحركة المتتابعة.							
٢٢- تتيح مراقبة العملية الخطيرة، وإعادة تمثيل الحياة الواقعية.							
٢٣- توفر بيئة التعلم الاستكشافية.							
٢٤- تقدم حالات حل المشكلات، التي تقود إلى المناقشات الجماعية.							
٢٥- تشكل المواقف الشخصية والاجتماعية.							

تابع الشكل رقم (٩, ٧).

خطة الدرس الخاصة بكيفن سبنسر

ارجع إلى مصدر المعلمين "ب"، الذي يصف هذه الخطة التعليمية الخاصة بالمعلم كيفن سبنسر، للدراسات الاجتماعية لطلاب الصف السادس.

ارجع مرةً أخرى إلى منسق ركن التقنية لهذا الفصل.

إذ طُلب من ليزي وسالي، وهما مطورتا الوسائط المتعددة للصف التاسع، من قِبل السيد سبنسر، استعراض خطة الدرس الخاصة به.

١ – فهل تعتقد أن المطورتين قد تقترحان بعض أنواع من التغييرات في استخدام الوسائط ضمن خطته؟

٢ – ما الجزء الذي ترى أن المطورتين ستوافقان عليه؟

٣– ما أنواع الاقتراحات التي ترى أنه سيتم اقتراحها بشأن استخدام الوسائط؟

٤ – كيف تعتقد أنها يمكن أن تبرر التوصيات الخاصة بالتطوير؟

تعد عملية اختيار المواد المناسبة للتعليم عملية مهمة.

Source: Bob Daemmrich/The Image Works.

صندوق الأدوات: اختيار الوسائط

للتطبيق العملي، استعرض كل سيناريو من السيناريوهات الثلاثة التالية، وقرر أفضل وسيط/ وسائط لكل حالة، ثم أجب على الأسئلة التالية: ما الأسباب التي استخدمتها لتتخذ قرارك؟ هل حددت أي مشاكل محتملة لاختياراتك؟ إذا كان الأمر كذلك، ما تلك المشاكل؟ ما الوسائط الأخرى التي كان الممكن أن تختارها؟ وتحت أي ظروف ستتجه نحو هذه البدائل؟

- السيناريو "أ": قرر مدرب الفرقة الموسيقية للصف السادس، أن طلابه بحاجة إلى التمييز بشكل أفضل بين النغمات الموسيقية الحادة، والطبيعية في السلم الموسيقي. وقد كان لديه في الوقت الحالي بفرقته ٥٦ طالبًا، كما أنه سيعقد التعليم في غرفة الموسيقى والتي تعد واسعة بما يكفي لاستيعاب حوالي ١٢٥ فردًا.
- السيناريو "ب": يحتاج مدرب الدورة التدريبية المتقدمة البقاء لتعليم ستة مشاركين على كيفية التعرف على النباتات الصحراوية الصالحة للأكل مقابل النباتات الصحراوية غير الصالحة للأكل، التي وُجدت في جنوب غرب الولايات المتحدة. وعلى الرغم من أن الدورة تتضمن التدريب على العيش في الصحراء، إلا أنه جرى تدريسها في كلية صغيرة في ولاية أوهايو.
- السيناريو "ج": تقوم معلمة الصف العاشر البالغ عددهم ٢٥ طالبًا، بتدريس وحدة حول تطوير مهارات التفكير النقدي. ويركز أحد أقسام المحتوى على الأساليب المستخدمة في حل المشاكل المحددة بشكل سيئ، وقد قررت المعلمة، أنها ترغب في قيام الطلاب بالتطبيق، وذلك باستخدام الأساليب المختلفة التي كانوا يدرسونها.

ولمساعدتك على فهم كيفية تأثير عوامل، مثل الطلاب، والأهداف، وبيئة التعلم على اختيارك للوسيط/ الوسائط في هذه السيناريوهات، انظر كيف كانت ستتغير اختياراتك، إذا كانت الجوانب التالية مختلفة:

- السيناريو "أ": معلم الموسيقى بدلًا من كونه مدربًا للفرقة، أصبح معلمًا خاصًا البيانو مع ١٢ طالبًا من مختلف الأعمار، والذين يأتون جميعًا في أوقات مختلفة خلال النهار لتلقي التعليم الفردي، وما يزال هدفه، هو زيادة قدرة الطلاب على التمييز بين النغمات الموسيقية الحادة، والخفيضة، والطبيعية.
- السيناريو "ب": يجرى التطبيق الميداني على دورة البقاء في جامعة نيفادا، لاس فيغاس، التي تبعد دقائق قليلة عن قطاعات واسعة من الصحراء.
- السيناريو "ج": يتغير تركيز معلمة الصف العاشر من القدرة على تطبيق أساليب حل المشاكل، إلى فهمها ببساطة.

الخلاصة

تعلمت في هذا الفصل كيفية استكمال الخطة التعليمية، من خلال اختيار الوسائط التعليمية التي تتناسب مع الطلاب، والأهداف، وبيئة التعلم، والأنشطة التعليمية الخاصة بك. وقد ألقينا نظرة على المزايا والعيوب التي تتسم بها الوسائط المختلفة، كما قدمنا قائمة اختيار الوسائط التعليمية.

ركن منسق التقنية

في بداية هذا الفصل، قدمنا لكم سالفو جو، المعلم الجديد في مدرسة كيركمونت الثانوية، والذي يتسم بأنه ماهر للغاية في استخدام أجهزة الحاسوب والتقنية الحديثة الأخرى للتعليم، ولكنه ليس بارعًا في استخدام "الوسائط القديمة". ذهب سالفو جو لرؤية بريندا والترز، منسقة التقنية في المدرسة، وقد أشارت بريندا إلى أن ما يسميه جو بـ"الوسائط القديمة" ما زال يتمتع بدرجة الأهمية نفسها التي تمتع بها دائمًا. وقالت بريندا: إنه "غالبًا ما يمكن أن تُكمل هذه الوسائط الأخرى

الحاسوب والتقنية التعليمية الأخرى، كما أنها توفر التنوع في عملية تدريسك، والأنشطة التعليمية الخاصة بالطلاب". وسحبت بريندا كتابًا من الرف، استخدمته عندما كانت طالبة جامعية، وهو بعنوان: "الوسائط والتقنية التعليمية للتعلم" (Smaldino, Lowther, & Russell, 2008) ، وقد قامت بإعارته لـ "جو"، وطلبت منه أن يطرح عليها أي أسئلة لديه. وكانت معظم الوسائط والتقنية الوارد وصفها في الكتاب متوفرة في المركز الإعلامي بالمدرسة.

معداتي التعليمية

للتأكد من فهمك للمحتوى الذي تم تغطيته في هذا الفصل، اذهب إلى معداتي التعليمية في هذا الكتاب، وأكمل خطة الدرس الخاصة بالفصل السابع. وفي هذه النقطة، سوف تكون قادرًا على إجراء اختبار الفصل، وتلقي ردود الفعل حول إجاباتك، ومن ثم الوصول إلى الموارد التي من شأنها تحسين فهمك لمحتوى الفصل.

المصادر المقترحة

المصادر المطبوعة

Alvarado, A. E., & Herr, P. R. (2003). *Inquiry-based learning using everyday objects: Hands-on instructional strategies that promote active learning in grades 3-8.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Bell, A. (2005). *Creating digital video in your school: How to shoot, edit, produce, distribute, and incorporate digital media into the curriculum*. Worthington, OH: Linworth.

Bull, G. (2005). *Teaching with digital images: Acquire, analyze, create, communicate.* Washington, D.C.: International Society for Technology in Education.

Butzin, S. (2005). *Joyful classrooms in an age of accountability: The Project CHILD recipe for success.* Bloomington, IN: Phi Delta Kappa International.

Carlson, G. (2004). *Digital media in the classroom*. San Francisco: CMP Books.

Clark, R. C., & Lyons, C. (2004). *Graphics for Learning*. San Francisco: Pfeiffer.

Dockerman, D. (2003). *Great teaching with video: TSP's guide to using the VCR and videodisc player in the classroom.* Watertown, MA: Tom Snyder Productions.

Farkas, B. GT. (2006). *Secrets of podcasting.* (2nd ed.). Berkeley, CA: Peachpit Press.

Forcier, R. C., & Descy, D. E. (2007). *The computer as an educational tool: Productivity and problem solving* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

Holden, J., & Westfall, P. (2005). *An instructional media selection guide for distance learning*. United States Distance Learning Association. Available at www.usdla.org/html/resources/2._USDLA_Instructional_Media_Selection_Guide.pdf

Howell, D. D., Howell, D. K., & Childress, M. (2006). *Using PowerPoint in the classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Lever-Duffy, J. and McDonald, J. B. (2008). *Teaching and learning with technology* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Moreno, R. (2006). *Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis.* Journal of Computer Assisted Learning, 22(3), 149-158.

Moreno, R. (2006). *Learning with high tech and multimedia environments.* Current Directions, 15, 63-67.

Muthukumar, S. (2005). *Creating interactive multimedia-based educational courseware: Cognition in learning* . Cognition, Technology & Work, 7(1), 46-50.

Rieber, L. (2005). *Multimedia learning in games, simulations, and microworlds*. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 549-567). New York: Cambridge University Press.

Roblyer, M. D. (2010). *Integrating educational technology into teaching* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Simkins, M., Cole, K., Tavalin, F., & Means, B. (2002). *Increasing student learning through multimedia prcjects*. Association for Supervision and Curriculum Development.
Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional technology and media for learning* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

المصادر الإلكترونية

http://www.adobe.com/support/authorware/basics/instruct/instruct02.html
(Macromedia Authorware: Instructional Methods and Instructional Media)
http://learningforlife.fsu.edu/ctl/explore/onlineresources/docs/Chptr9.pdf
(Florida State University, Office for Distributed and Distance Learning: Instructional media: Chalkboards to videos)
http://www.sjsu.edu/depts/it/edit186/histmedia/index.html
(San Jose State University: History of Media)
http://www.k12imc.org/multimedia/
(K-12 Instructional Media Center: Multimedia)
http://www.nowhereroad.com/gallery/mmmodel/index.html
(MMModel: A Simulation about Multimedia Design and Dual-Coding Theory by Lloyd Rieber)

إجابات لتمرين صندوق الأدوات

تحديد الوسائط:

١ – السمعية.

٢ – الوسائط المتعددة.

٣ – الرسوم البيانية.

٤ – النصوص.

٥ – النماذج والأجسام الحقيقية.

٦ – الفيديو.