كلية التربية
قسم تكنولوجيا التعليم

محاضرات في
وسائط وتكنولوجيا التعليم

إعداد
أعضاء هيئة التدريس
بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية
جامعة سوهاج

2018 - 2019 م

فهرس الكتاب

الموضوع	الصفحة
الفصل الأول: التطورات التاريخية لتكنولوجيا التدريس	13-3
الفصل الثانى: تكنولوجيا التعليم	19-14
الفصل الثالث: اختيار واستخدام الوسائط التعليمية	33-20
الفصل الرابع: وسائط الرموز التصويرية (الرسوم والصور)	60-34
الفصل الخامس: وسائط المواقف الشبيهة بالحياة	87-61
الفصل السادس: الحقائب التعليمية "إحدى مصادر التعلم الحديثة"	92-88
الفصل السابع: مراكز مصادر التعلم الحديثة	98-93
الفصل الثامن: تصميم البرمجيات التعليمية	110-99
الفصل التاسع: التعلم الإلكتروني	121-112
الفصل العاشر: الواقع الافتراضي في التعليم	130-122
الفصل الحادي عشر: القصص الرقمية	137-131
الفصل الثاني عشر: المتاحف الافتراضية	147-138
الفصل الثالث عشر: بيئات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني في التدريس	168-148
المراجع	170-169

الفصل الأول
التطورات التاريخية لتكنولوجيا التدريس

الفصل الأول
التطورات التاريخية لتكنولوجيا التدريس

﴿ أ.د. حسن علي سلامة .. أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

منذ أن بدأ الإنسان يخطو أولى خطواته على سطح الأرض وهو يحاول أن يتعلم كيف يعيش وكيف يتكيف مع بيئته وينقل خبرته إلى غيره ويعلمها له، وفى كل حالة احتاج الإنسان إلى من يعلمه ومن يساعده فى المعرفة وإلى أدوات ومواد تساعد فى ذلك أو ما يسمى بالوسائط التعليمية.

وقد كانت قصة قابيل وهابيل أبناء سيدنا آدم عليه السلام أول الأمثلة الحقيقية على كيفية التعلم والتعليم واستخدام النموذج الحى للتدريب والتعليم. قال تعالى فى سورة المائدة ﴿وَاتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ابْنَيْ آدَمَ بِالْحَقِّ إِذْ قَرَّبَا قُرْبَاناً فَتُقُبِّلَ مِنْ أَحَدِهِمَا وَلَمْ يُتَقَبَّلْ مِنَ الآخَرِ قَالَ لأَقْتُلَنَّكَ﴾، وتمضى الآيات الكريمة إلى قوله تعالى: ﴿فَطَوَّعَتْ لَهُ نَفْسُهُ قَتْلَ أَخِيهِ فَقَتَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الخَاسِرِينَ﴾، وهنا ماذا يفعل قابيل بجيشه أخوه هابيل ووقف محتاراً ونادماً وشعر بالذنب الكبير. وهنا يتدخل رب العالمين ليعلم الإنسان بالمثل والنموذج والتجربة الحقيقية. فبعث الله غرابين يقتلان حتى قتل أحدهما الآخر فحفر الغراب القاتل حرفة فى الأرض ليدفن فيها الغراب المقتول. يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَاباً يَبْحَثُ فِي الأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُوَارِي سَوْءَةَ أَخِيهِ﴾، المائدة (30)، ولذلك قام قابيل بنفس العمل الذى مثله الغرابين أمامه. وقام بدفن أخوه هابيل وشعر بالحزن والأسى على أنه لم يكن حتى مثل الغراب وقد ظهر من هذه الحادثة كيف أن الله ضرب لناس المثل فى التعليم بالتجربة العملية، ولذلك يعد التربويون هذه الحادثة على أنها أول استخدام للوسائط التعليمية فى التاريخ، تلى ذلك ظهور حضارات الإنسان وكان من أشهر وأقدم الحضارات الإنسانية الحضارة المصرية القديمة (الفرعونية) ومنها استخدم المصريون الرسم على المعابد وجدرانها والمسلات، ولولا كتابات المصريين على تلك الجدران ولولا التماثيل والنماذج والعينات التى تركها لنا المصريون القدماء ما كنا نعرف شيئاً عن تاريخ تلك الفترة، وعليه فإن استخدام الرسم والنحت والتماثيل والعينات والنماذج كلها من واع الوسائط التعليمية التى تركها الأقدمون لنا لنتعلم مها كيف كانوا يعيشون وكيف كانوا يتصرفون وكيف كانت حياتهم إجمالاً.

وتلى ذلك ظهور الديانات السماوية وكانت أول الديانات المعروفة هى اليهودية على يدسيدنا موسى عليه السلام. وقصة موسى مع العصا ومع فرعون ويوم الزينة وحشر الناس ضحى ليروا من هو الساحر ومن هو الكذاب ومن هو الصادق وهو تمثيل حقيقى لاستخدام تكنولوجيا التدريس فى إقناع الناس ليس بالقول اللفظى ولكن بالتجربة العملية واستخدام

الوسائل التعليمية، كذلك قول الحق تبارك وتعالى: ﴿وكَتَبْنَا لَهُ فِي الأَلْوَاحِ مِن كُلِّ شَيْءٍ﴾ (الأعراف: 145) فالألواح والكتابة عليها هى وسائط تعليمية للشر ولنقل الفكرة النظرية إلى وسائط مساعدة فى التعليم والتعلم والحظ والنشر والتداول.

وجاءت المسيحية على يد سيدنا عيسى عليه السلام وطلب الحواريون منه أن ينزل عليهم مائدة من السماء ليروا كيف يكون صادقاً فيما يبلغ عن ربه يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿إِذْ قَالَ الحَوَارِيُّونَ يَا عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ هَلْ يَسْتَطِيعُ رَبُّكَ أَن يُنَزِّلَ عَلَيْنَا مَائِدَةً مِّنَ السَّمَاءِ قَالَ اتَّقُوا اللَّهَ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ (112) قَالُوا نُرِيدُ أَن نَّأْكُلَ مِنْهَا وتَطْمَئِنَّ قُلُوبُنَا ونَعْلَمَ أَن قَدْ صَدَقْتَنَا ونَكُونَ عَلَيْهَا مِنَ الشَّاهِدِينَ (113) قَالَ عِيسَى ابْنُ مَرْيَمَ اللَّهُمَّ رَبَّنَا أَنزِلْ عَلَيْنَا مَائِدَةً مِّنَ السَّمَاءِ تَكُونُ لَنَا عِيداً لأَوَّلِنَا وآخِرِنَا وآيَةً مِّنكَ﴾ (المائدة: 112-114).

ونزول المائدة من السماء وإحياء الموتى وشفاء الأبرص كلها آيات من الله سبحانه وتعالى لتثبيت سيدنا عيسى عليه السلام فى أنه نبى يبلغ عن الله واستخدام تلك الوسائل التعليمية لإقناع الناس وتعليمهم هو من قبيل تكنولوجيا التدريس.

ثم جاءت الرسالة الخاتمة وهى رسالة سيدنا محمد (صل الله علية وسلم) وكان سيدنا رسول الله يعلم الناس بالنموذج والتجربة العملية والأداء المهارى المتقن فكان يقول ﷺ صلوا كما رأيتمونى أصلى أى أداء المهارة بالتدريب والدمران والتجربة العملية، و هذه وسائط تعليمية تدخل ضمن تكنولوجيا التدريس.

وكذلك قوله ﷺ خذوا عنى مناسككم، ويقول وقف هنا فى عرفة، وعرفه كلها موقف أى قفوا هنا وأعملوا مثل ما أعمل. وكانت السيدة عائشة رضي الله عنها تقول كان رسول ﷺ قرآنا يمشى على الأرض أى أنه خبر القرآن وفهمه وتمثيله فى الأداء والسلوك والمعاملات و هذا قمة تكنولوجيا التدريس التى تتحول فيها الأقوال والكلمات اللفظية إلى أفعال وأعمال وسلوكيات. وقد استخدم رسول الله ﷺ مع أصحابه ﷺ الرسم والتخطيط والرسوم التوضيحية لشرح الأفكار المجردة التى يصعب على الفرد العادى معرفتها، فقد ثبت من السنة المطهرة ذلك نص عبد الله بن مسعود رضى الله عنه قال: «خط رسول الله ﷺ خطاً مربعاً، وخط خطا فى المنتصف خارجاً منه، وخط خطوطاً صغاراً إلى هذا الذى فى الوسط من جانبيه، ثم قال ﷺ هذا هو الإنسان و هو يشير إلى ما بداخل المربع، و هذا أجله محيط به من كل جانب (المربع) و هذا الذى خارجاً منه أجله، و هذه الخطوط الصغار الأعراض (الابتلاءات) فإن أخطأه هذا نهشه هذا، وإن أخطأه هذا نهشه هذا...» البخارى رقم 6054)

لاحظ كيفية استخدام الرسم فى التعبير عن الفكرة الأجل، الأمل، الابتلاء أو الاختبارات، وهذا هو سلوك المعلم الأول وهكذا ينبغى أن يكون عليه سلوك المعلم إن صعبت الفكرة على المتعلمين رسم لهم خطوطاً أو رسوماً توضيحية لتقريب الفكرة على المتعلمين

رسم لهم خططاً أو رسوماً توضيحية لتقريب الفكرة وتمثيلها. وتوالى العصور وازدهرت الحضارة الإسلامية ووصلت إلى أوج عنفوانها فى عهد هارون الرشيد الذى كان يكافئ المترجم بوزن كتابه ذهباً وكان الكتب تكتب على الرق وسعف النخيل أو العظم.

ثم ظهرت الكتابة على الورق فظهر أول كتاب مصور عام 1650م فى منتصف القرن السابع عشر، ثم تبارى التربويون فى استخدام الوسائط التعليمية فى التدريس،وكان لأعمال فرويل وبستالوزى ومنتسورى أعظم الأثر فى ضرورة استخدام التمثيل الحسى أو الملموس عن الفكرة العلمية، والراصد للتطورات التاريخية للوسائط التعليمية يجد أنها مرت فى ثلاث مراحل:

أ - المرحلة الأولى: الوسائل السمعية والبصرية.
ب- المرحلة الثانية: الوسائل التعليمية.
جـ المرحلة الثالثة: تكنولوجيا التعليم.

المرحلة الأولى: الوسائل السمعية البصرية:

كان الاهتمام فى هذه المرحلة على مجرد استخدام أكبر عدد من الوسائل لاستخدام أكثر من حاسة للمتعلم، فقد كان الاعتقاد السائد أن مجرد استغلال حواس المتعلم (البصر، السمع) يمكن المتعلم من فهم المعلمة أفضل على أساس أن إشراك أكثر من حاسة واحدة يزيد الفهم، وقد أسست هذه الحركة على أفكار ستالوزى وفرويل والتى نادت بما يسمى بالتعلم الحسى (المبنى على المحسوسات) وقد ركزت هذه المرحلة على استخدام التعلم السمعى البصرى أو السمعى البصرى على أساس أن الحواس الأخرى (اللمس، الشم، التذوق) أقل استخداماً فى التعلم، وإن كانت هناك مواد تعليمية يتطلب مثل تلك الحواس (تمييز العينات لشم رائحتها سواء كانت ازدهاراً أو شراباً أو طعاماً أو مواد عطرية، مواد أخرى. وقد يشم الرائحة للتعرف على نوع المادة واسمها ومكوناتها. وقد يتذوق الطلاب الأشياء لإدراك المعانى والمسميات مثل تمييز نوع الطعام عند تذوقه، تمييز الصالح أو عدم الصالح، التعرف على عينات من المشروبات من خلال التذوق، كما قد يستخدم اللمس فى تمييز أنواع العينات بلمسها، ومعرفة الناعم منها والخشن وتصنيف وتبويب المواد والأشياء.

باختصار تمركزت هذه الحركة حول الحواس وبصفة أساسية حاسيتى السمع والبصر وكذلك سميت بالحركة السمعية البصرية وإن كان بعض أنصارها يطلقون عليها الحركة الحسية نظراً لاعتماد التعلم على استخدام الوسائل الحسية ككل (الحواس الخمسة).

وقد عرف إدجاردل ديل (1937) الوسيلة البصرية بأنها أى شئ يزود المتعلمين بخبرات بصرية مجسدة.

ويؤخذ على هذه الحركة أنها اهتمت بالشكل دون المضمون، فمن المهم للمعلم أن يستخدم الوسائل لكن مدى ملائمة الوسائل للموقف وما هى العمليات الناشئة من استخدام الوسيلة ودور الوسيلة فى العملية ذاتها وكيفية تطوير وتقويم الوسيلة ذاتها من خلال الموقف التعليمى، هذا لم يكن ذا أهمية لدى منظرى هذا الاتجاه.

المرحلة الثانية: الوسائل التعليمية:

انتقل الاهتمام فى هذه المرحلة من مجرد الاستخدام إلى العمليات ذاتها *(Process)* بمعنى أن الوسيلة ليست معيناً أو مساعداً أو مجرد موضحة للموقف أو للمعلومة أو ديكور، إن الوسيلة فى هذه المرحلة سميت وسيط تعليمى وذلك لدخول مفهوم الاتصال التعليمى فى المجال التربوى، وقد دخل مفهوم العملية فى الموقف التربوى وأصبح العلم عمليات ونواتج فليست العبرة بصدد النظريات أو القوانين التى يجب أن نعلمها بل أصبح جزءاً من العلم هو عمليات العلم ذاته من ملاحظة واستدلال واستنتاج وتصنيف وتنبؤ، ومن هنا كان التركيز فى الوسائل التعليمية على عمليات التدريس ذاتها، وأصبحت الوسيلة وسيط بين المعلم والمتعلم فى تعلم المعلومة بمعنى أنها أصبحت جزءاً من عملية العلم ذاته، فهى التى تساعد المتعلم على الملاحظة لأنه لا يمكن أن يلاحظ المتعلم فراغاً لكن قد يلاحظ عينة (وهذه وسيلة) أو قد يلاحظ رسماً (وهذه وسيلة) أو قد يفحص مجسماً أو ينشأ رسماً أو مخططاً سهمياً وهو يقوم بذلك يتعلم وهو يتعلم يقوم بعمل أو استخدام الوسيط، وعليه دخل مفهوم الوسائل التعليمية كمفهوم حديث حل مكان المفهوم القديم الوسائل التعليمية فلم تعد اللوحة وسيلة بل هى وسيط بين المعلم والمتعلم لتعلم المعلومات يستخدمها المعلم كما يستخدمها المتعلم فى نفس الوقت، وكلا الطرفين يتعلم شيئاً من هذه الوسيلة وعليه فقد أصبحت الوسائط من مكونات وعمليات المعرفة وليست نواتج معرفية كما كان ينظر إليها فى السابق، كما دخل فى هذه المرحلة مفهوم النظم، على أساس أن عملية التدريس ما هى إلا نظام أو منظومة تتكون من المعلم والمتعلم والبيئة الصفية والبيئة المدرسية والمادة التعليمية والوسيط التعليمى، أى أن الوسائل التعليمية أصبحت ضمن نظام التدريس وهى جزء منه ولا يكتمل إلا به.

المرحلة الثالثة: تكنولوجيا التعليم:

إن مصطلح تكنولوجيا التعليم مصطلح جديد فى المجال التربوى لا يتعدى عمره الخمسين سنة، وقد نشأ نتيجة التطورات العالمية فى العلوم والتكنولوجيا، وقد بحث التربويون عن دور للوسائل التكنولوجيا فى عمليات التربية، فأطلق هذا المصطلح وهو تكنولوجيا التعليم وذلك فى بداية السبعينيات من القرن الماضى، حيث قدمت لجنة أمريكية ***The Association for Educational Communication & Technology (AECT)***

تقريراً فى عام 1970 إلى الرئيس الأمريكى يحدد تكنولوجيا التعليم بأنها الوسائط التعليمية مثل السبورة والكتاب والأجهزة مثل الكمبيوتر والتليفزيون وغيره، أى أن تكنولوجيا التعليم هى كل الوسائط المستخدمة من الأجهزة والمعارف والمعلومات فى التعليم والتعلم، إن الغرض من استخدام تكنولوجيا التعليم هو تسهيل عمليتى التعليم والتعلم والتفاعل البناء بين المعلم والمتعلم والمادة العلمية.

وفى عام 1994م أصدرت نفس الجمعية تعريفاً آخر لتكنولوجيا التعليم اعتمد على ما سبق ولكن مع إضافة تكنولوجيا المعلومات والحاسبات الآلية ضمن الوسائط التكنولوجية ثم تطور الموقف فى التسعينيات ودخل مفهوم تكنولوجيا التدريس ***Instructional Technology*** وتكنولوجيا التدريس هى جزء من تكنولوجيا التعليم وذلك لأن التدريس هو جزء من التعليم يعتمد على الذية والقصة وذلك لأن التدريس يقتصر على جدران الفصل المدرسى، فى حين أن التعليم فى أى مكان فى المدرسة، فالإذاعة المدرسية جزء من تكنولوجيا التعليم وقد تستخدم كتكنولوجيا التدريس لو ارتبط الموضوع الإذاعى بدرس معين فى حصة معينة ، ولذلك فإن تكنولوجيا التدريس هى التطبيق المنهجى لكل الطرق والوسائل والاستراتيجيات والوسائط لتعليم الطلاب داخل الفصل المدرسى، ومع بزوغ القرن الواحد والعشرين ونهاية القرن العشرين بدأ عصر تكنولوجيا المعلومات حيث ظهور شبكة الإنترنت واستخداماتها التعليمية الواسعة من خلال ما يسمى بالوسائط المتعددة والفصول الذكية والمؤتمرات العلمية المتلفزة ***Video Conferences***، والجامعات الافتراضية وكلها وسائط تعليمية تكنولوجية حديثة تدخل على العملية التعليمية فكراً جديداً وتسهل للمتعلم طرق الوصول للمعرفة.

ولذلك فإن تكنولوجيا التدريس بالنسبة لنا هى كل الأجهزة والمعدات والأدوات التى يستخدمها المعلم والأفكار والتدريب على المهارات وتنمية الاتجاهات نحو المادة الدراسية التى يقوم بتدريسها، إن مفهوم تكنولوجيا التدريس بالنسبة لنا يشمل المعدات ***Hardware*** وهى الأجهزة والأدوات (الكمبيوتر، السبورة، اللوحة، الفيديو... إلخ. كلها معدات وأجهزة، وكذلك المشغلات والبرمجيات ***Software***، فالنص على السبورة هو مادة علمية ضمن المشغلات والبرنامج التليفزيونى التعليمى ضمن المشغلات وبرامج العروض الكمبيوترية هى برمجيات تستخدم فى التدريس، وعليه فإن كل من المعدات والمشغلات أو البرمجيات التى تستخدم من قبل المعلم فى الفصل المدرسى لتحسين وتطوير بيئة التعلم وإكساب الطلاب المعرفة والمهارة والاتجاه هو المقصود من تكنولوجيا التدريس، كذلك تشمل مفهوم تكنولوجيا التدريس استخدام المستحدثات التربوية فى نظريات فى التعليم والتعلم لتحسين بيئة الصف. وبطريقة أكثر شمولية نرى أن تكنولوجيا التدريس هى استخدام كل

المستحدثات من نظريات وتطبيقات وأجهزة ومعدات ومشغلات وبرمجيات لتحسين وتطوير تعليم وتعلم الطلاب فى فصولهم المدرسية.

تصنيفات الوسائط التعليمية"

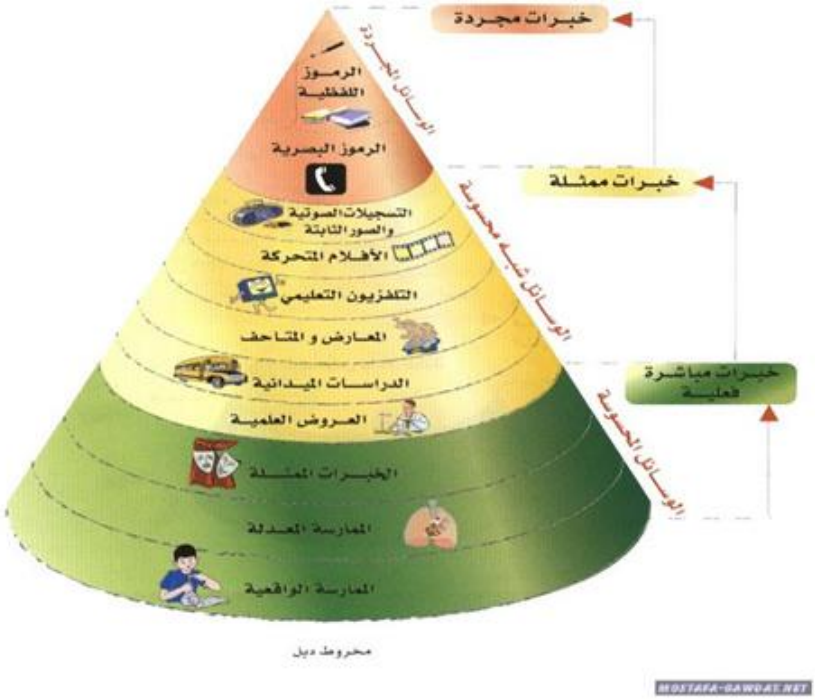
نظراً للتطور الهائل فى الوسائط التكنولوجية المستخدمة فى التدريس وتعددها وكثرتها وتنوعها فإن الباحثين التربويين يميلون إلى تصنيف تلك الوسائط فى مجموعها ليسهل على المعلمين استخدامها ضمن مجموعات مناسبة. فقد صنفت الوسائط حسب الحواس، فمنها الوسائط السمعية وهى التى تعتمد على حاسة السمع كالراديو، والتسجيلات الصوتية، والإذاعة المدرسية، ومنها الوسائط البصرية وهى التى تعتمد على الرؤية البصرية ومنها الصور والرسوم والمصورات والنماذج والعينات والخرائط والكرات الأرضية والأفلام الصامتة، ومنها الوسائط السمعية البصرية وهى التى تعتمد على حاستى السمع والبصر معاً كالكمبيوتر التعليمى والتليفزيون التعليمى والأفلام التعليمية المتحركة الناطقة وغيرها.

وقد صنفت الوسائط التعليمية بطرق عديدة نذكر منها على سبيل المثال:

التصنيف حسب الخبرة:

يعد تصنيف إيدجار دل ***Edgar del*** من أقدم تصنيفات الوسائل المعتمدة على الخبرات المكتسبة من الوسيط ذاته، فليست الوسائط بالنسبة لا "ديل" ذات أهمية فى ذاتها بل أهمية الوسيط تكتسب من الخبرة التى ينقلها للمتعلم، فنوع الخبرة هو أهم من الوسيط ذاته ولذلك فقد قسم الخبرات إلى ثلاثة أنواع (خبرة حسية، خبرة شبه مجردة، خبرة مجردة)، وبناء على ذلك تتوزع الوسائط على تلك الخبرات، وقد صمم "ديل" مخروطاً سمى مخروط الخبرة وضع فيه الوسائط التعليمية فى ثلاثة مناطق من المخروط حسب نوع الوسيط ذاته والخبرة التى يمكن أن تكتسب منه، والشكل (1-1) يبين شكل مخروط الخبرة "لإيدجاردل" وهو يعد أقدم تصنيف للوسائط معروفاً لدى الباحثين فى مجال تكنولوجيا التدريس، ومن الجدير بالذكر أن نظرية برونر فى التعليم التى نشرت له فى عام **1966** والتى تتمركز على الدافعية وفاعلية المتعلم فى مواقف التعلم تدور حول مراحل تعليم المفهوم فى ثلاثة مستويات هى المرحلة المحسوسة ***Enactive***، والمرحلة شبه المجردة أو المصورة ***Iconic***، والمرحلة الثالثة هى المرحلة المجردة أو الرمزية ***Symbolic***، وهذا يتفق إلى حد كبير مع ما نادى به "ديل" فى الخمسينيات من أن خبرات التعلم تمر بهذه المراحل وأن الوسائل ترتبت طبقاً

لذلك وعلى المعلم أن يختار من الوسائط ما يناسب كل مرحلة من مراحل تدريس المفهوم العلمى، ويستخدم هذا المخروط باسم مخروط الخبرة لـ "ديل" (شكل1-1).



شكل (1) تصنيف "ديل" للخبرات التعليمية

ولما كان التعليم طبقاً لبرونر يمر فى مراحل ثلاثة هى المحسوس والمصور ثم ا لمرحلة التجريدية، فإن قدرة المعلم على اختيار الوسيط المناسب للمرحلة التعليمية للتلميذ المناسب هو أهم عمل بل هو دور رئيسى لتكنولوجيا التدريس. ومن أ هم الوسائط التعليمية فى مجال الخبرات المحسوسة "الخبرات المباشرة مثل تشريح ضفدع أو أرنب، فهذه خبرات محسوسة ومباشر حيث يتعامل المتعلم مع الشئ ذاته وليس البديل عنه، فالحصول على عينات من البذور أو الزهور أو الحشرات أو غير ذلك هو نوع من الخبرات المباشرة وكذلك زيادة الأهرام والتواجد فى المناطق الأثرية واكتساب الخبرة من مصدر المعرفة نفسه هو نوع من الخبرات المبا شرة، إ ما إذا تعذر الحصول على الخ برة المبا شرة الفعلية، فقد نستعيض منها بالخبرات المعدلة أو الخبرات الممثلة لها، و من أمثلة ذلك النماذج (نموذج لقلب إنسان)، أو لعينات (عينات من التربة أو المبيدات) فليس من المنطقى أن نعلم المتعلم مكونات القلب أن نأتى بقلب إنسان، ولكن نموذج للقلب يؤدى الغرض ويعبر عن الفكرة المطلوبة ويكسب المتعلم الخبرة العلمية المقصودة، وكذلك نموذج للعين، يمكن فكه وتركيبه لتوضيح الأجزاء الداخلية، كما تشمل الخبرات الممثلة المحاكاة والمحاكاة هو نقل الواقع

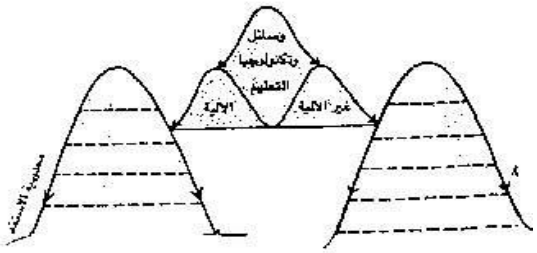
معدلاً أو منقحاً ليسهل تعلمه. إن كل تلك الخبرات تعتمد على التفاعل والعمل والفك والتركيب وتمثيل الفكرة أو المعلومة بشكل حسى يراه ويلمسه ويفكه بيده، ومن ثم تقع تحت ما يسمى بالخبرات المحسوسة.

أما المستوى الثانى من مستويات الخبرات التعليمية فهو المستوى المصور، فهى وسائل تتيح للمتعلم أن يتعلم من خلال الصورة أو الرؤية البصرية أو الاستماع أو الرؤية والاستماع معاً أو ما قد سمى فى الماضى الوسائط السمعية البصرية، وهذه المجموعة تشمل الصور والرسوم والمصورات، وتقديم العروض والكمبيوتر والأفلام المتحركة والثابتة وأشرطة الفيديو وشبكات المعلومات والوسائط المتعددة وغير ذلك من وسائل تتناول الصوت والصورة.

أما النوع الثالث من الخبرات فهو ما يسمى بالخبرات المجردة وهى تلك الوسائل التى تخاطب العقل مجرداً وهى لذلك رموز إما رموز مصورة كالحروف والأرقام والأشكال التجريدية أو رموز لفظية كالرموز الجبرية والكيميائية والمعادلات والقوانين، ومن الأمثلة الجيدة على استخدام هذه المستويات الثلاثة فى التدريس هو تدريس مفهوم الدائرة مثلاً حيث يبدأ المعلم فى المرحلة الابتدائية باستخدام النماذج والخبرات المباشرة مثل أشكال مجسمة محسوسة من الدوائر من خشب أو ورق أو ما شابه ليكون لدى المتعلم فكرة عن الدائرة على أساس أنها أى شئ دائرى، فالرغيف دائرى، وبعض الحلويات دائرية ويعرض عليهم نماذج وعينات من أشكال دائرية ليتكون لديهم فكرة مبسطة عن معنى الدائرة، ثم ينتقل بهم مرحلة أخرى وهى المرحلة المصورة حيث يقدم لهم رسوماً للدوائر وأشكال دائرية، ويطلب منهم رسم دائرة وإيجاد المساحة والمحيط وعلامة دائرة بأخرى من الناحية المصورة، ثم ينتقل العمل فى المرحلة الثانوية إلى التعامل بالدائرة من خلال معادلات الدرجة الثانية.

تصنيف الوسائط حسب الأجهزة والمعدات:

استخدم زياد حمدان (1986) تصنيفاً للوسائط التعليمية حسب نوع الآلية المستخدمة، فقد قسم الوسائط إلى مجموعتين وسائط آلية وهى الوسائط التى تستخدم الأجهزة والمعدات مثل السينما، التليفزيون والتسجيل وجهاز عرض الشرائح والشفافيات، والهدف الثانى هو الوسائط التعليمية غير الآلية وهى الوسائط التى لا تستخدم الميكنة ولا الآلية فى التدريس مثل السبورة، لوحة الإعلانات، العينات، النماذج، المتاحف وغيرها، والشكل رقم (1-2) يبين شكلاً توضيحياً لتصنيف زياد حمدان.



شكل (2) وسائل تكنولوجيا التعليم الآلية وغير الآلية

ويؤخذ على هذا التصنيف أن الوسائل الآلية ليست بالضرورة كل جهاز يعمل بالكهرباء، فالسكين آلة والسبورة آلة والتليفزيون آلة، وهناك سبورات الكترونية وهى آلية وهى أداة فى نفس الوقت، ولذلك فنحن لا نميل إلى استخدام هذا التصنيف، أضف إلى ذلك استخدام النظريات الحديثة فى التعليم والتعلم هل تقع تحت الآلية أو غير الآلية، إن تكنولوجيا التدريس هى الاسم الجامع الشامل لكل الوسائط التعليمية.

من جملة الاستعراض السابق يتضح لنا أن الهدف الرئيسى لاستخدام الوسائل التعليمية هو تحقيق أهداف العملية التعليمية فى تعليم أفضل للطلاب وفهم أعمق للمعلومات وجرأة أكثر فى تناول الموضوع واكتساب المهارة فى البحث والاطلاع وتعلم كيف نتعلم، إن نظرة فاحصة لواقعنا التربوى فى مدارسنا من ناحية استخدام الوسائط التعليمية فى التدريس توحى لنا بأننا لازلنا فى المحلة الأولى وهو استخدام الوسائط لمساعدة الحواس فى التعليم والتعلم وليس استخدام العقل حيث نركز على الصور والرسوم والعينات التى تطبع فى عقل المتعلم صور للمعلومات على أساس زيادة المخزون العقلى للمعلومات، والحقيقة أن ذلك شئ مؤسف فى زمن تحظى العقل البشرى كل الحدود وكل العوائق وأصبح الحصول على المعرفة من أبسط المواضيع، وأن العقل الإنسانى لشئ أهم وأغلى وأكثر قيمة من مجرد حشوه بمعلومات أو معارف قد تصبح بعد ساعات قديمة.

إننا نعيش عصراً معلوماتياً تتغير فيه سرعة المعلومات بطريقة لم يخطر على عقل بشر من قبل وعلى ذلك فنحن نرى أن أفضل تصنيف هو أن الوسائط التعليمية أو تكنولوجيا التدريس هى مجموعتين، مجموعة تتناول المعدات *Hardware* ومجموعة البرمجيات أو المشغلات *Software*، وأى وسيط تعليمى يستخدم فى تكنولوجيا التدريس يتناول الجانبين معاً، فالسبورة الطباشيرية هى من المعدات أو الأجهزة والموضوع الدراسى أو الصور على السبورة هى مشغلات أو مكونات لينة ؟؟؟؟؟ على ذلك والمعدة بالنسبة لنا ليست بالضرورة أن تكون ميكانيكية فقد تشمل المعدة لوحدة الإعلانات وقد تتضمن جهاز عرض الشفافيات، وقد تشمل الكمبيوتر أو التليفزيون التعليمى أو العينات والنماذج، إننا نريد أن نقول أن كل وسيط تعليمى فى تكنولوجيا التدريس ينظر إليه من ناحيتين، الأولى هو أنه معدة يجب

استغلالها أفضل استغلال، ومن الناحية الثانية هو مادة لينة أو مشغل أو برمجية، ومن الجدير بالذكر أننا نفقر بين المشغلات والبرمجيات، فمثلاً شريط التسجيل الكاسيت هو مشغل لجهاز (معدة) التسجيل، فى حين أن برنامج تقديم العروض ***Power Point*** هو برنامج مشغل أيضاً لجهاز الكمبيوتر، بمعنى آخر أن المشغل ليس برنامجاً، فى حين أن البرنامج قد يكون مشغل لأن جهاز الكمبيوتر لن يعمل بدون مشغلات، كذلك التليفزيون التعليمى كمعدة هو جهاز والبرامج التليفزيونية هى مشغلات المعدة، وقس على ذلك لوحة الإعلانات هى معدة والمادة العلمية الموضوعة عليها هى مشغلات اللوحة.

وجهاز عرض الشفافيات هو معدة والشفافيات هى مشغلات الجهاز وهكذا... وعلى ذلك فإن جميع الأجهزة (المعدات) التى سوف نعرضها فى هذا الكتاب تتضمن طرق تشغيل الجهاز كمعدة والمشغلات أو البرمجيات المناسبة له، وكيفية إعدادها والاستفادة منها، وهذا ما قصدناه بتكنولوجيا التدريس، أى استخدام المعدلات والمشغلات والبرمجيات فى مواقف التدريس لتعظيم وتفعيل عمليات التعليم والتعلم داخل الفصل المدرسى.

الفصل الثانى
تكنولوجيا التعليم

الفصل الثانى
تكنولوجيا التعليم

﴿ أ.د. حسن علي سلامة .. أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

تعيش المجتمعات العربية مرحلة التغيير الذى فرضه علينا العصر الحديث وتطوره التكنولوجى، وذلك لأن الإنسان العربى يتطلع إلى مواكبة التغير واللحاق بعجلة التقدم العلمى والتكنولوجى، ولا يتم مواكبة التقدم وملاحقة عجلته إلا بالإعداد العلمى للفرد وتجهيزه لمسايرة ذلك التقدم دون أن يؤثر على منظومة القيم والمفاهيم الإنسانية للمجتمع الذى نعيش فيه.

وتعد تكنولوجيا التعليم أحد أهم عناصر العملية التعليمية وخاصة فى عصر المعلوماتية وتطور وسائلها وتخلفنا الواضح من ملاحقة التقدم العلمى فى هذا المجال، ولعل من اطلع على تقرير الأمم المتحدة الأخير عن المعلوماتية يدرك إلى أى مدى وصل بنا الحال فى هذا العصر، فلقد صنف التقرير دول العالم إلى أربع فئات فى مجال تكنولوجيا المعلومات.

- الفئة الأولى وقد سماها التقرير فئة القادة ويتزعم هذه الفئة الولايات المتحدة واليابان والسويد وفنلندا.
- الفئة الثانية: وهم القادة المحتملين ويتزعم هذا الفريق البرتغال وأسبانيا واليونان.
- أما الفئة الثالثة فهم فئة المستفيدون فيتزعم هذا الفريق البرازيل والهند.
- وأخيراً الفئة الرابعة وقد سماها التقرير فئة المهمشين وهؤلاء هم دول العالم النامي.

وقد أشار التقرير إلى موضوع آخر فى غاية الأهمية وهو اتساع الفجوة المعلوماتية بين دول العالم المتقدم وبقية دول العالم. ووُصفت هذه الفجوة بأنها خطيرة للغاية إذ تهدد بتهميش الدول غير المعلوماتية وإقصائها عن قطار الحضارة والتقدم. إن دولة مثل أيرلندا ليس لها أى نصيب من الموارد الطبيعية ولكنها الآن تعد ثان دولة فى العالم فى تصدير البرمجيات بعد الولايات المتحدة (فهد العبود، صناعة التقنيات، 2005).

من جملة ذلك وغيره، فإنه قد حان الآوان إلى حشد كل الطاقات نحو نشر تربية تقنية المعلومات وتوظيفها فى العملية التعليمية وإعداد المتعلم تقنياً لكى يتمكن من التعامل مع هذه التكنولوجيا والاستفادة منها فى حياته وخدمة مجتمعه.

مفاهيم ومصطلحات:

لعل القارئ للفقرات السابقة يلاحظ أننا استخدمنا مصطلحات مثل تكنولوجيا التدريس، تكنولوجيا التعليم، تقنيات التربية، المعلوماتية، وقبل الدخول فى التفاصيل والشروحات يجب علينا أن نتفق على بعض المصطلحات والمفاهيم العلمية فى هذا الخصوص.

أ- تكنولوجيا Technology

إن كلمة تكنولوجيا هى كلمة إغريقية مكونة من جزئين هما: ***Techno*** وتعنى المهارة أو الفن، والجزء الثانى ***Logy*** وتعنى علم أو دراسة، ولذلك فإن كلمة تكنولوجى لغوياً تعنى علم المهارة أو الدراسة العلمية للمهارة أو التطبيق العلمى للمعرفة. والمعنى الاصطلاحى يعنى الطريقة العلمية لإنجاز عمل بدرجة عالية من المهارة والكفاءة وتتضمن التكنولوجيا مفهومين رئيسيين هما: العمليات التكنولوجية ***Processes*** وهى الأعمال التى يقوم بها الشخص من ملاحظة واستنتاج وتنبؤ وقياس وغير ذلك من عمليات العلم. أما المفهوم الثانى فهو المتعلق بالإنتاج ***Product*** ونقصد بذلك المنتجات التكنولوجية الناشئة من استخدام العمليات التكنولوجية وهى الأدوات والأجهزة والمواد التى نتجت من عمليات تكنولوجية (الآلة الحاسبة، جهاز الكمبيوتر... إلخ).

وقد تم تعريف كلمة تكنولوجيا إلى تقنيات، وسوف نستخدم كلمة تكنولوجيا لنقصد بها التقنيات فى الكتابات العربية، وفى خلال صفحات هذا الكتاب فإن ورد لفظ تقنى فإننا نعنى تكنولوجى وهكذا...

ب- تكنولوجيا التربية Educational Technology

ظهر مصطلح تكنولوجيا التربية فى الولايات المتحدة منذ عام 1920 وقد كان يقصد به تخطيط وتطوير وتنفيذ وتقويم العملية التربوية من جميع جوانبها بطريقة تكنولوجية. وتعرف الجمعية الأمريكية لتكنولوجيا الاتصالات "تكنولوجيا التربية" بأنها عملية شاملة متشابكة تشمل الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات المختلفة لتحليل مشكلة تربوية وابتكار الحلول المناسبة وتنفيذها وتقويمها (الفرا، 1999، ص125).

إن هذا المفهوم "تكنولوجيا التربية" مفهوماً واسعاً باتساع التربية ذاتها، ولذلك فيشمل كل الطرق والوسائل المستخدمة فى عمليات التربية (التدريس) التخطيط، الإدارة، الأنظمة، التقويم، والمناهج، وطرق التدريس، وعلم النفس وغيرها من علوم التربية عند إدخال التكنولوجيا فيها.

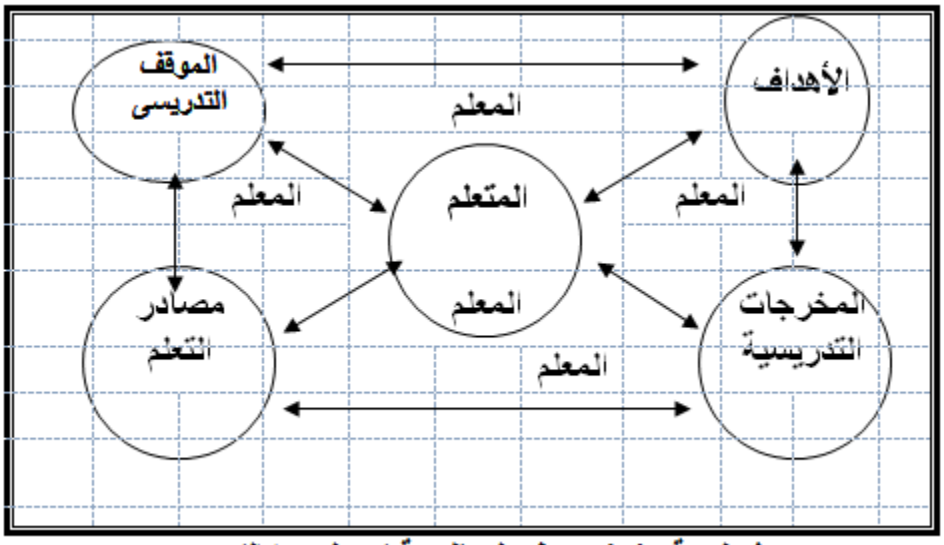
جـ- تكنولوجيا التعليم:

يطلق تكنولوجيا التعليم على مجموعة جزئين من تكنولوجيا التربية، إن مفهوم تكنولوجيا التعليم يقتصر على عمليات التعليم والتعلم والظروف المتصلة بهما فى ضوء أهداف محددة للمنهج المدرسى.

وقد يرى البعض خطأ أن تكنولوجيا التعليم تعنى الأجهزة والمعدات أو ما قد يسميه البعض ميكنة التعليم، والحقيقة أن ذلك ليس صحيحاً، فمثلاً عند استخدام الميكروسكوب لرؤية قطاع عرضى فى ساق، فإن العين المجردة لا تستطيع أن ترى النواة مثلاً فى هذا القطاع، ولذلك فإن الميكروسكوب يعطى للعين قدرات إضافية تمكنها من رؤية هذه الأشياء الدقيقة للغاية، وإدراك تفاصيلها ومكوناتها، ومن ثم يحدث التعلم الجيد. إن الآلة هى جزء من عملية التعليم والتعلم، وقدرة الطالب على الرؤية والاستنتاج والفهم بمساعدة الآلة هو ما نقصده بتكنولوجيا التعليز/ ومثال آخر إن الحاسب الآلى بامكانياته الهائلة فى التخزين والتحليل والرسم والعرض والتجزئ والاتصال تمثل أحد مصادر التعلم الجيد للمتعلم، ولكن يحتاج ذلك إلى إنسان (معلم) يعين الطالب على العمل والفهم والاستخدام الجيد لهذه التكنولوجيا، ومن ثم فإن قيام المعلم باستغلال امكانيات الجهاز فى التعليم والتعلم هو جزء من تكنولوجيا التعليم.

إن معرفة المعلم بالمنهج وامكانيات التلاميذ وامكانيات الأجهزة والبيئة الصفية هو جزء من تكنولوجيا التعليم. إن قيام المعلم باستخدام طريقة تدريس جديدة مبنية على نظرية علمية جيدة هو جزء من تكنولوجيا التعليم. إن مفهوم تكنولوجيا التعليم لا يقتصر فقط على استخدام الأجهزة والمعدات بل هو تطبيق واستخدام النظريات والعلوم والمستحدثات التكنولوجية (البشرية وغير البشرية) لأحداث التعلم لدى المتعلمين.

وتكنولوجيا التعليم أشمل من تكنولوجيا التدريس، إذ لا يقتصر الأمر على ا يقوم به المعلم داخل الفصل المدرسى، فعندما تقوم الإدارة بوضع قوائم ونتائج الطلاب باستخدام جهاز الحاسب الآلى هى تستخدم تكنولوجيا التعليم، وعندما يقوم الطلاب بإعداد معرض مدرسى أو القيام برحلة علمية أو استخدام الإذاعة المدرسية هى أنواع مختلفة من استخدام تكنولوجيا التعليم.



شكل رقم (٣) نموذج لمنظومة تكنولوجيا التدريس

تكنولوجيا التدريس Instructional Technology

التدريس هو جزء من التعليم، فالتدريس يتصف بالنية والقصد، وهو جزء من التعليم. بمعنى أن التدريس هو ا يقدم به المعلم دا خل الفصل فى مو قف معين فى و قت معين لموضوع معين، أما التعليم فهو أشمل وأعم من التدريس.

و من ثم فتكنولوجيا التدريس تعنى فى مفهومنا وضع عناصر عملية التدريس فى منطو مة تمكن كل من المعلم والمتعلم من تحقيق أ هداف الدروس.و لذلك فإن تكنولوجيا التدريس يتناول الطرق والوسائل المستخدمة فى الإجابة عن السؤال كيف ندرس؟ومن ثم فإن تكنولوجيا التدريس تتناول أدوار وأعمال المعلم فى ا لدرس، أدوار وأعمال المتعلم، المواد ومصادر التعلم، البيئة الصفية وإمكانياتها الفيزيقية لتحقيق أ هداف ا لدرس. ويو ضح ا لـ شكل ر قم (2-1) منظو مة تكنولوج يا ا لـ تدريس وعنا صرها ومكونات ها ك ما نت صورها باعتبارها نظام يأخذ بالنظرة الكاملة لدور تكنولوجيا التدريس فى الموقف التدريسى.

الوسائل التعليمية:

لقد تطور مفهوم الوسائل التعليمية من كونها أدوات معينة للتدريس إلى ما كان يسمى و سائل إيضاح، و كلا المفهومين يتناول ا ستخدام تلك الو سائل من قبل المعلم لأداء عمله سواء لتوضيح ما لا يستطيع توضيحه أو لإعانته على أداء عمله بشكل جيد وكلا المفهومين يعنى أيضاً أنها و سائل إ ضافية يمكن أن يتم العمل بدونها، فالسبورة واللو حة والكتاب

المدرسى كلها وسائل معينة للمعلم تستخدم فى التعليم، أى يستخدمها المعلم لمساعدة الطلاب على التعلم، وكانت هذه المرحلة تسمى بالتعليم المرئى أو المسموع أى الذى يعتمد فيها التعليم على الحواس السمعية أو البصرية، وقد سميت أيضاً الوسائل السمعية البصرية، ولقد تطور مفهوم الوسائل التعليمية من كونه وسيلة إلى كونه وسيط بين طرفين المعلم والمتعلم لتعلم المادة العلمية.

الوسائط التعليمية:

لقد دخل مفهوم الاتصال ونظرية الاتصالات إلى عملية التدريس، بل أن التدريس فى أحد تعريفاته الحديثة هو عملية اتصال بين المعلم والمتعلمين. ولما كانت عملية الاتصال تتضمن العناصر التالية: المرسل، المستقبل، الرسالة، أداة الاتصال، الوسط الذى تتم فيه عملية الاتصال. وعليه تم الاستعانة بهذه المفاهيم فى عملية التدريس فتحول دور المعلم إلى دور الشخص القائم بالاتصال أو المرسل وأحياناً بدور المستقبل، والموضوع المدرسى هو الرسالة التى يريد نقلها إلى المتعلمين، أما الوسيلة أو أداة الاتصال فهى الأدوات أو المواد التى يستخدمها لنقل الرسالة فى الوسط الاتصالى وهو الفصل المدرسى.

ومن ثم سميت الوسائل التعليمية التى يستخدمها المتعلم فى نقل الرسالة التعليمية بالوسيط التعليمى، ومفهوم الوسيط التعليمى هو عنصر فاعل بين طرفين (فهو وسيط) وليس وسط بمعنى أن الوسيط يمكن أن يستخدمه المعلم أو يستخدمه المتعلم على حد سواء وليس مقصوراً على استخدامه من قبل المعلم، كما كان سائداً فى مفهوم الوسائل التعليمية، ولذلك فإن الهدف من استخدام الوسيط من قبل المعلم هو نقل الفكرة، إقناع المتعلمين بالموضوع، شرح وتوضيح النقاط العلمية فى الدرس، أما الهدف من الوسيط التعليمى من قبل المتعلمين فهو الفهم، التعلم، الاستماع، إكساب المعلومات، القراءة، التزود بالمعلومات الجديدة غير المتاحة فى الوسائط التقليدية، ويعتمد استخدام الوسيط التعليمى على عدد كبير من العوامل سواء من جانب المتعلم أو المعلم أو المادة المتعلمة، وكذلك بيئة التعلم.

وعلى ذلك فسوف نستخدم مفهوم الوسائط التعليمية بدلاً من الوسائل التعليمية على أساس أن التدريس عملية اتصال يشارك فيها المعلم والمتعلم معاً، ويستخدم الوسيط التعليمى كل من المعلم أو المتعلم حسب الموقف التعليمى، وأن الوسيط هو جزء من تكنولوجيا التدريس على أساس أن أحد عناصر تكنولوجيا التدريس هو المصادر المعرفية، وأن الوسيط التعليمى هو أحد تلك المصادر التعليمية المستخدمة، وعليه فسوف نستخدم مفهوم تكنولوجيا التدريس كعملية وكنواتج لعمليات التعليم والتعلم، وأن الوسيط هو أحد عناصر مصادر المعرفة أو التعلم وأداة من أدواتها ومكون من عناصر العملية التدريسية.

الفصل الثالث
اختيار واستخدام الوسائط التعليمية

الفصل الثالث

اختيار واستخدام الوسائط التعليمية

﴿أ.د. حسن علي سلامة .. أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ﴾

1- الوسائط التعليمية فى التدريس:

يتضمن أى درس من الدروس فى أى مجال تعليمى مجموعة من المكونات مهما اختلف شكل الدرس أو موضوعه، وهذه المكونات أو العناصر هى:

أ - المقدمة.

ب- العرض التدريسى.

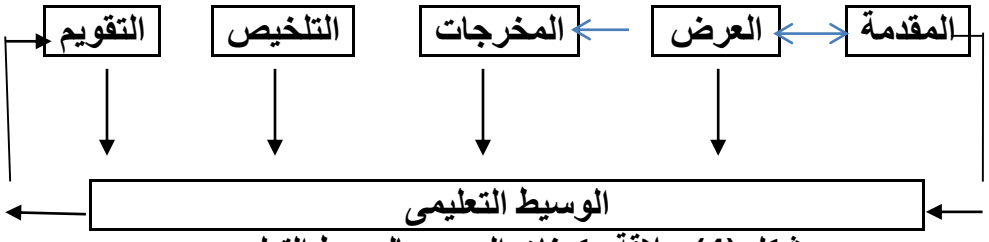
جـ- مخرجات التعليم.

د - التلخيص.

هـ- التقويم.

ويختلف دور الوسيط التعليمى حسب كل مرحلة أو مكون من هذه المكونات ومستوى الطلاب والامكانيات الفيزيقية المتاحة فى الصف المدرسى، وكذلك يختلف نوع الوسيط التعليمى المستخدم فى كل مرحلة من هذه المراحل الخمس، ولكن هناك ترابط وثيق بين هذه المراحل للوصول إلى الفكرة أو المعلومة من الدرس.

ويمكن توضيح العلاقة بين تلك المراحل والوسائط التعليمية على النحو المبين فى الشكل (3-1).



شكل (4) علاقة مكونات الدرس بالوسيط التعليمى

وفى كل مرحلة من مراحل الدرس يختلف دور ونوع الوسيط التعليمى المستخدم لتحقيق الهدف من المرحلة، وسوف نفصل هذا على النحو التالى:

أ- المقدمة:

إن الهدف الرئيسى من مقدمة الدرس هو التهيئة الحافزة للمتعلمين لجذب انتباههم والاهتمام بالدرس ودفعهم لمتابعة الدرس، وكما قيل يمكنك أن تقدم الطعام للشخص لكن لا نستطيع أن تجبره على أن يأكل، والهدف الرئيسى من المقدمة هو التهيئة النفسية

للموضوع الدرسى وفتح شهية الطلاب للاشتراك فى الدرس، ومن ثم فإن دور الوسيط التعليمى فى هذه المرحلة دور هام وخطير فى دفع الطلاب وتحفيزهم للدرس، وقد يستخدم المعلم الوسائط التالية فى مرحلة التقديم للدرس.

أ - ملصقات أو كروت أو بطاقات توضع على لوحات الإعلانات أمام الصف فى بداية الدرس لإثارة الأسئلة وإجراء الحوار حول مضمون تلك الملصقات، ومن ثم تمثل مدخلاً متميزاً للموضوع الدرسى.

ب- عرض فيلم فيديو قصير أو استخدام شريحة شفافة عن موضوع الدرس فيما لا يزيد عن (4-5_) دقائق تحفز الطلاب وتعطيهم فكرة عن موضوع الدرس.

ج- تسجيل صوتى لبرنامج إذاعى أو لشريط كاسيت يتناول موضوع الدرس أو مشكلة تتعلق بموضوع الدرس، ويكون الدرس حول مقترحاتهم لحل تلك المشكلات، ويمكن أن يستخدم التسجيل الصوتى فى نهاية الدرس لعرض الحلول المقترحة ومقارنتها بحلول الطلاب.

د - مشهد تمثيلى يتناول فكرة الدرس.

هـ- تجربة عملية تتناول فكرة الدرس.

إن مرحلة المقدمة فى الدرس تشمل مكان ثرى للغاية لاستخدام الوسائط التعليمية (كتب، ملصقات، بطاقات، عينات، نماذج، أفلام، شرائح، تسجيلات صوتية...)، وغير ذلك يمكن أن يمثل حزمة متكاملة من المواد والأدوات التعليمية يستخدمها المعلم بما يتناسب مع موضوع الدرس ومستوى المتعلمين والمرحلة التعليمية.

2- **العرض**:

إن عملية العرض تتناول الموضوع الدرسى بتفاصيله ومكوناته وتوضيح كل عنصر من عناصر الموضوع وعلاقات تلك العناصر ببعضها، إن هذه المرحلة هى قلب الدرس وموضوعه. ومن هنا فإن الوسائط التعليمية يمكن أنتخدم المعلم والمتعلمين على حد سواء، فقد يستخدمها المعلم فى توضيح التفاصيل وتناول العناصر ودراسة العلاقات، فقد يقوم مثلاً بعرض نموذج للجهاز الهضمى على لوحة أو يقوم بعرض نموذج مجسم للجهاز الهضمى، ويبين فى ذلك تفاصيل وعناصر ومكونات الجهاز الهضمى، مما قد يصعب عليه شرح ذلك بالتفصيل بدون هذا النموذج أو تلك اللوحة. كما ينبغى أن يلاحظ أن المتعلمين ينبغى أن يشجعوا على استخدام العديد من الوسائط التعليمية مثل (الصور، النماذج، العينات، المسجلات، الأفلام، التسجيلات الصوتية أو المصورة... إلخ) وذلك لكى تتكون لديهم صورة كاملة وكلية عن الموضوع بأدق تفاصيله ومكوناته.

إن معظم الأعمال فى مرحلة العرض والتى يقوم بها المعلم والتلاميذ ينبغى أن تتم عن طريق التجريب والبحث وتسجيل البيانات وتفسيرها واستنتاج النتائج والوصول إلى القوانين والقواعد. ولذلك فإن الوسائط المتاحة فى هذه المرحلة يجب أن تتنوع وتتعدد من وسائط جاهزة إلى وسائل مصنعة من البيئة المحلية وخاماتها. وكلما كان الطلاب قادرين على استخدام عناصر البيئة المحلية فى ربط المعلومة المتعلمة بها كلما كان التعلم أجدر وأكثر ثباتاً وأعمق أثراً.

إن استغلال المعلم لامكانيات البيئة المحلية المحيطة فى تدريب الطلاب على الملاحظة المنظمة والبحث والتجريب يمكن الطلاب من التعلم الأعمق والأشمل، كما أنه يكسبهم مهارات البحث العلمى مما يساعد فى اكتشاف المواهب والتعرف على ميول الطلاب واهتماماتهم.

3- **المخرجات**:

هذه هى المرحلة الثالثة من الدرس وتتعلق باستخدام وتطبيق المعلومات والأفكار والمهارات وإلى أى مدى يحصل الطلاب على تلك المعلومات، والأفكار والمهارات ودرجة اكتسابهم لها.

ولذلك فإن دور الوسائط فى هذه المرحلة يتعلق بتدريب الطلاب على استخدام العرض الشفوى أو التسجيل الصوتى، أو المصور أو كتابة التقارير المدعمة بالرسوم البيانية والتخطيطية، والجداول والرسوم فى عرض ما لديهم من معلومات وما اكتسبوه من مهارات أثناء الدرس.

إن دور المدرس فى هذه المرحلة يشبه دور رئيسى مجلس الإدارة فى الشركات، حيث يقوم بتوزيع الأدوار وتنظيم المجموعات، ويعد الامكانيات والمساحات اللازمة لإمكانية استخدام ذلك من قبل الطلاب لعرض معلوماتهم وإبراز مهاراتهم، وقد تستخدم طريقة المائدة المستديرة فى الفصل أو المعمل أو فى أى قاعة أخرى حيث يجتمع الطلاب مع معلمهم ويتحاورون ويتشاورون حول المعلومات التى اكتسبوها فى الدرس.

4- **التلخيص**:

إن كل درس يجب أن يتضمن قرب نهايته تلخيصاً لما دار فيه، ولما تم التوصل إليه من معلومات وما تم اكتسابه من مهارات، إن أهمية هذا الجزء فى الدرس تكمن فى أنه الجزء الذى يتذكره التلميذ من الدرس. وينبغى أن يتم التلخيص فى صورة عبارات قصيرة أو معلومات محددة،وقد تستخدم الوسائط التعليمية فى هذه المرحلة بشكل جيد، فقد يستخدم

المعلم الرسم التوضيحى أو البيانى أو لوحات العرض أو السبورات أو حتى جهاز عرض الشفافيات فى تلخيص النقاط الهامة فى الدرس، وأهم النتائج التى تم التوصل إليها.

5- **التقويم**:

إن أى درس لا يتم ولا ينتهى إلا بعملية تقويم للمخرجات التعليمية وما تم تحصيله فعلاً من قبل الطلاب، وهذا يعطى مؤشر جيد وفعال لمدى فاعلية التدريس وكفاءة المعلم. إن التقويم هو المرحلة النهائية فى الدرس التى تحدد إلى أى مدى، ثم تحقيق أهداف الدرس، وهنا فيتعاظم دور الوسائط التعليمية حيث يمكن استخدامها فى أسئلة الطلاب الشفوية أو التحريرية، ففى معظم دروس المهارات لا يمكن تقويم المنتج إلا من خلال استمارات الملاحظة أو تسجيل الفيديو للأداء المهارى للطلاب. وتحديد جوانب القوة والضعف فى الأداء، ومن ثم تحسين جوانب الضعف وتدعيم جوانب القوة، وقد لا يقتصر التقويم على الأداء المهارى، بل قد يتطرق المعلم إلى أداء الطلاب من ناحية إبداعاتهم وإنجازهم فى الدرس من خلال تكليفهم بمشاريع أو بحوث أو تصاميم وأشكال تعبر عن مدى فهمهم للمعلومات، وهنا يبرز دور الوسائط فى عرض إنجازات الطلاب وإبداعاتهم مما يعبر أصدق تعبير عن مدى فهم المعلومات، ويبرز المهارات والمواهب الفنية والعلمية للطلاب.

2- اختيار الوسائط التعليمية:

هناك قواعد عامة لاختيار أى وسيط تعليمى يجب على المعلم الإلمام بها، منها:

أ - لا يوجد وسيط تعليمى يعد وسيطاً مثالياً فى الموقف التعليمى، ولكن هناك وسائط مناسبة أو أكثر فاعلية من غيرها لتحقيق الأهداف التربوية.

ب- لا يمكن أن تستخدم وسيط تعليمى فى موقف تدريسى دون أن تكون قد مررت بخبرة مباشرة فى استخدامه وتجربته وبدرجة عالية من الخبرة والكفاءة.

جـ يجب أن يتناسب الوسيط التعليمى مع نمط التدريس المستخدم، فلكل نمط تدريسى (نموذج تدريسى) وسيط أو وسائط تناسبه.

د - لا تجعل رغباتك الشخصية أو تفصيلاتك الخاصة لوسيط تعليمى الأساس فى اختيار الوسيط فى الموقف.

هـ من المهم أن تؤخذ فى الاعتبار اهتمامات الطلاب وخبراتهم ورغباتهم وامكانياتهم العقلية والفنية فى اختيار الوسيط المناسب للموقف التعليمى.

وهناك بالإضافة إلى تلك القواعد العامة المنظمة لاختيار الوسائط التعليمية بشكل عام هناك قواعد خاصة لاختيار أنواع معينة من الوسائط فى مواقف تعليمية محددة، منها:

أ - هناك وسائط تعليمية معينة تناسب مواد دراسية بعينها بل فى بعض موضوعات تلك المادة وليست فى كل موضوعاتها، فمثلاً بحكم طبيعة اللغة الإنجليزية أو التاريخ يمكن أن تكون التسجيلات الصوفية أفضل وسيط مناسب فى موقف معين. فى حين أنه قد يكون الفيلم التسجيلى أفضل فى بعض دروس التاريخ من التسجيل الصوتى،وكذلك فى بعض دروس العلوم قد يكون الفيلم المتحرك أفضل بكثير من التسجيل الصوتى، كما أن هناك وسائط تعليمية قد يستمتع بها الطلاب أكثر من غيرها، فقد يستمتع بعض الطلاب بالقراءة من الكتب والمراجع أفضل من الاستماع إلى الشرائط التسجيلية، فى حين يستمتع الآخرون بمشاهدة الفيديو أو الاسطوانات المدمجة، من ل ذلك يتضح أن لكل موضوع فى المادة الدراسية وسيط يناسبه، وأن الطلاب على اختلاف اهتماماتهم يجب أن يستمتعوا بالوسيط التعليمى، وعليه يجب أن يلاحظ ذلك المعلم عند اختيار الوسيط التعليمى المناسب.

ب- يجب أن يتوافق اختيار الوسيط التعليمى مع الهدف الدرسى، فمثلاً إذا كان الهدف الدرسى هو إكساب معلومة معينة، فإن الوسيط التعليمى قد يختلف عن وسيط تعليمى لتنمية اتجاهات محببة أو إيجابية نحو المادة الدراسية، فقد تستخدم فيلماً تعليمياً وثائقياً حول الحرب العالمية الثانية بهدف معرفة معلومات تاريخية حول تلك الحرب، فى حين قد تستخدم معرض للصور الفوتوغرافية عن تلك الحرب توضح الفظائع والكوارث الإنسانية التى حدثت فى تلك الحرب لتنمية اتجاهات سلبية نحو الحرب والحروب والقتل، وهكذا لابد للمعلم أن يكون اختياره للوسيط التعليمى متناسب مع الهدف من الدرس.

جـ- يجب أن يتناسب اختيار الوسيط التعليمى مع المجتمع المستهدف، فإذا كان المعلم يريد أن يقدم درساً لمجموعة كبيرة من الطلاب (أكثر من 100) فإن استخدام الفيلم المتحرك (فيديو) قد يكون أكثر مناسبة من استخدام شريحة تعليمية، فى حين أن عرضاً تدريسياً لعدد (30 طالب) قد يكون التسجيل الصوتى أو الشفافيات أو الشرائح التعليمية أكثر مناسبة، المهم أن يتناسب نوع الوسيط مع المجتمع المستهدف فى التدريس والمكان المستخدم والتجهيزات الفنية.

د - يجب أن يلاحظ المدرس عند اختيار الوسيط التعليمى أن هناك وسائط ممتازة ولكن المردود التعليمى منها ليس بالشكل أو الحجم المتوقع منها، فسوء الإضاءة أو ردائة الصوت أو التهوية أو الضوضاء الخارجية قد تفسد على الطلاب متعة المشاهدة، والتعلم من الوسيط فكل هذه العناصر تمثل عناصر إعاقة استخدام الوسيط، ومن ثم

يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند اختيار الوسيط (مراعاة المكان، اتساعه وضيقه، التهوية والإضاءة، التجهيزات الفنية والتوصيلات الكهربية...)

هـ- قد يكون الكتاب المدرسى أو السبورة أفضل الوسائط فى بعض المواقف التعليمية، ولكن المطلوب تفعيل استخدام تلك الوسائط التقليدية وتعظيم العائد التربوى منها، فالكتاب المدرسى قد يفضل برنامجاً للكمبيوتر فى تدريس مهارات القراءة،وقد تكون السبورة التقليدية أفضل فى التدريب على مهارات الكتابة من أى وسيط تعليمى آخر، وهكذا إذن ليست العبرة بالوسيط ولكن بكيفية اختياره واستخدامه

3- استخدام الوسائط التعليمية:

إن عملية الاستخدام تتضمن عمليات ثلاث هى (الإعداد، العرض، المتابعة)، وهذه العناصر الثلاثة تمثل الحد الأدنى من الضمانات للاستخدام الجيد للوسيط التعليمى، وإليك وصفاً تفصيلياً لكل عنصر من هذه العناصر.

أ - الإعداد الذهنى للمعلم:

يقول التربويون أن الإعداد الجيد يضمن الاستخدام الجيد أو التنفيذ الجيد للدرس، فقيام المعلم بعرض الفيلم ومشاهدته قبل عرضه على طلابه أو الاستماع إلى الشريط التسجيلى ومراجعته وكتابة ملاحظاته عنه، أو زيارة موقع الرحلة التعليمية قبل القيام بها لمعرفة المكان وظروفه وامكانياته، كل تلم الأعمال تعد من الإعداد المسبق للاستخدام، وهذه الإعدادات المسبقة تمثل تهيئة ذهنية وإعداد عقلى للمعلم لاستخدام الوسيط التعليمى، وهذا يعظم الفائدة ويجنب المدرس الحرج ويساعده على الإجابة على الأسئلة التى قد يثيرها الطلاب.

ب- إعداد البيئة الصفية:

رتب البيئة الصفية بتوفير الأدوات والمواد والأجهزة والامكانيات المطلوبة لاستخدام الوسيط التعليمى، ومن ذلك التأكد من وجود التوصيلات الكهربائية اللازمة، والستائر لإظلام الغرفة فى حالة عرض فيلم، وإعداد شاشة عرض الشفافيات أو مكان لتعليق اللوحة أو الخريطة، كذلك التأكد من سلامة وأمان المكان أو وسيلة المواصلات المستخدمة فى القيام بالرحلة أو عمل التوصيلات اللازمة قبل بدء العرض ومدى ملائمة المكان للطلاب ووضع الجهاز والسماعات وملائمة الصوت للمكان والإضاءة والتهوية ووضع الكراسى والأدراج ليناسب العرض وتعظيم الفائدة وتجنب المشكلات والحرج والمفاجئات أثناء العرض.

جـ- إعداد الطلاب وتهيئتهم:

يجب أن يقوم الطلاب بالاستعداد لاستخدام الوسيط، ويقوم المعلم بجذب انتباه الطلاب وتهيئتهم ويحفزهم للعرض، فمثلاً يحدد لهم لماذا تستخدم هذا الوسيط؟ أهم المعلومات التى نتوقع أن يتعلموها من هذا الوسيط التعليمى، حدد للطلاب ما سيقومون بفعله عقب نهاية العرض، حدد لهم إن كان هناك اختبار عقب العرض أم لا، هل مطلوب منهم أن يكتبوا ملاحظات أثناء العرض أو تسجيل معلومات معينة عن العرض فى استمارة محددة، هل مطلوب منهم أن يستمتعوا فقط دون مجهود عقلى.

د - استخدام الوسيط:

إن مرحلة الاستخدام هى مرحلة عرض الوسيط التعليمى أمام الطلاب، فعند عرض فيلم مثلاً تأكد من أن الصورة فى مكانها الصحيح على الشاشة ودرجة وضوحها للمشاهدين، والصوت مناسب ومسموع لكل المشاهدين وواضح ومفهوم دون شوشرة أو تداخل، ولابد من إنهاء الاستخدام بطريقة فنية وتراعى الاحتياطات الأمنية وسلامة الجهاز والوسيط المستخدم.

هـ- المتابعة:

لا ينتهى العمل بعرض الوسيط أو استخدامه، بل لابد أن نحدد مدى فاعلية الوسيط التعليمى فى تحقيق الهدف، فمثلاً هل كان الوسيط مناسباً للمادة العلمية؟ وما مدى رضى الطلاب عن هذا الوسيط من خلال إجراء حوار أو مناقشة حول العرض. كذلك يعد من نوع المتابعة كتابة خطاب شكر للمسئولين عن الرحلة بعد العودة منها. ويعد من أنواع المتابعة إعطاء اختبار فى الموضوع العلمى بعد نهاية العرض، قيم الخبرات المكتسبة من الموضوع، سجل ملاحظاتك وحدد أهم المكتسبات التى تحققت وأهم السلبيات التى رافقت العرض، ويجب تجنبها فى المرات التالية، كما يجب التعرف على مدى كفاءة الأجهزة والمعدات، ومدى التوفيق فى تحقيق الأهداف التربوية.

4- إنتاج الوسائط التعليمية:

توجد على الأقل ثلاثة مستويات لإنتاج الوسائط التعليمية، هى:

أ - وسائط مقلدة.

ب- وسائط يتم تكيفها للموقف.

جـ- وسائط إبداعية.

أولاً: الوسائط المقلدة:

التقليد هو محاكاة للشئ بعناصره ومكوناته، والوسائط المقلدة هى وسائط تشبه الوساط الأصلية ولكن بموا صفات خاصة، ومن الوسائط المقلدة مثلاً قص الحروف

المطبوعة ووضعها معاً لكتابة كلمات أو جمل معينة، كذلك رسم الخرائط باستخدام جهاز العرض فوق الرأسى أو عرض الصور المعتمدة، وإعداد الوسائط المقلدة خبرة تعليمية جيدة وثرية لطلاب تكنولوجيا التعليم، ولكى تتحقق الفائدة القصوى من هذا النوع من الوسائط يجب أن:

1- يكون لدى الطلاب حد أدنى من المهارات الأولية فى إعداد الوسائط (القصص، الرسم، الشف، التلوين، ...).
2- يكون هناك حد أدنى للمواصفات للوسيط المقلد أى نحافظ بقدر المستطاع على مواصفات قياسية للوسيط المقلد، وذلك لإنتاج وسائط ذات معنى وتحقق مردود علمى.
3- ينتج عدد كاف من الوسط المقلد لإشراك أكبر عدد من الطلاب فى العمل والاستخدام.
4- يلتزم الطلاب بإنتاج الوسيط فى وقت محدد وبدرجة عالية من الدقة والإتقان.
5- نساعد طلابنا على إصدار الأحكام موضوعية حول جودة أو رداءة المنتج حتى ولو كان مقلداً، ومن ثم تتكون لديهم المهارة والكفاءة فى الأداء والانضباط.
6- يترك للطلاب الفرصة لإبراز مواهبهم وإبداعاتهم فى إنتاج الوسيط المقلد وإضافة عناصر البيئة المحلية فى الوسيط المنتج.

ثانياً: وسائط يتم تكييفها للموقف:

تتطلب عملية تكييف الوسيط هى عملية أعقد قليلاً من عملية التقليد، لأن التكييف يحتاج إلى وصف المنتج نفسه وطريقة إعداده ومكوناته، ثم إدخال تعديلات عليه ليتكيف مع الموقف التعليمى الجيد. ومن هنا فإن عملية التكييف عملية أكثر تعقيداً من عملية التقليد.

والتكييف قد تعنى إنتاج وسيط بصورة جديدة عن الوسيط الأصلى ليتناسب مع الموقف، فقد نجد شفافية مصنعة لتدريس موضوعاً فى الجهاز الهضمى، لكن هذه الشفافية لا تحقق الهدف الرئيسى من درس عن القناة الهضمية أو عمل العصارة المعوية فى الهضم، ومن ثم يمكن إضافة عناصر للشفافية لإنتاج شفافية جديدة متكيفة مع الموقف التعليمى بإضافة جزء أو إعادة إنتاج الشفافية لإضافة تفاصيل أكثر حول المعدة ومكوناتها وأنواع العصارات المعوية وهكذا، ولذلك تسمى الشفافية الجديدة متكيفة مع الموقف، وهى تعتمد على الشفافية القديمة، ولكن بإضافة جديد إليها.

ومن أمثلة الوسائط المتكيفة مع الموقف مثلاً لو وجد لدينا فيلم تعليمى عن حرب 1973م وأردنا أن ندرس طلابنا موضوعاً حول طرق العبور المائية التى تمت فقد نقتبس من الفيلم النقاط التى نريدها ونقصها ونضعها فى فيلم جديد يركز فقط على أدوار ووسائل العبور وكيف تم ذلك دون التطرق لباقى عناصر الفيلم، وعلى ذلك يعد الفيلم الجديد الذى أعددناه حول أدوات العبور يعد من الوسائط المتكيفة مع الموقف... وهكذا.

إن الوسائط التى يتم إعدادها بهذه الطريقة هى وسائط جديدة معتمدة على وسائط موجودة لكن لا تحقق ولا تفى بالغرض التعليمى، ومن ثم فإن عملية تكييف الوسيط بإعادة تنفيذه وإخراجه وإعداده لموقف معين هى أحد مراحل إنتاج الوسائط التعليمية و هى مرحلة أرقى من مرحلة التقليد.

ثالثاً: وسائط إبداعية:

إن العملية الإبداعية تعنى إنتاج وسيط جديد غير مقلد أو متكيف، فاختيار الفكرة وإعداد التصميم وتنفيذه هو المقصود بالوسائط الإبداعية، أى هى وسائط من إبداع الطلاب مع معلمهم، فهى ليست وسائط مقلدة ولا وسائط تم تكييفها للموقف. فمثلاً قيام الطلاب مع معلمهم بإنتاج شريط فيديو حول رحلة الطعام فى جسم الإنسان باستخدام كاميرات تصوير وأجهزة تصوير أشعة مسمية تبين حركة الطعام والعمليات الحيوية فى كل جزء من أجزاء القناة الهضمية هو نوع من الوسائط الإبداعية طالما لا يوجد وسيط شبيه له.

فحداثة الفكرة ومحاولة تنفيذها باختراع وسيط هى عملية إبداعية، ومن المهم أن نشجع هذه العمليات لدى الطلاب، حتى يستطيعوا أن يبدعوا أفكاراً جديدة فى حياتهم، ومن ثم نستطيع أن نربى جيلاً من المخترعين الذين قد يغيروا حياتنا، ومن ثم يحدث التطوير والتقدم فى مجتمعنا، وليست العملية الإبداعية تتطلب فقط إنتاج وسائط جديدة بل قد تتضمن عملية إبداع الوسيط هو استخدام وسيط فى غير الغرض الذى صمم من أجله، فاستخدام المكعبات الخشبية (مكعبات بنز) فى تدريس الأشكال الهندسية يعد من أنواع الوسائط الإبداعية، لأن تلك المكعبات صممت لتدريس العد والنظام العددى، فكل وسيط يستخدم فى غير الغرض الذى صمم من أجله ويخدم هدفاً هو وسيط إبداعى أو هو استخدام إبداعى للوسيط.

5- الأسس الفنية لإنتاج الوسيط التعليمى:

لإنتاج الوسائط التعليمية سواء كانت مقلدة أو متكيفة أو إبداعية أسس عامة يجب على من يتصدر لإعداد تلك الوسائط أن يلاحظها، ويأخذ بها لكى يخرج الوسيط فى أجمل صورة ويكون استخدامه فاعلاً وذا قيمة علمية وتربوية، ومن هذه الأسس:

1- **إذا كانت لديك أكثر من رسالة** تريد أن تقولها فى الوسيط الواحد، صمم وسيطين مختلفين (لا تضرب عصفورين بحجر واحد)

2- اللون:

يعد اللون أحد أهم محددات الوسيط، فعين الإنسان تستطيع أن تدرك ملايين الألوان أو الأشكال الملونة واستخدام الألوان فى الوسيط عامل فى غاية الأهمية،ويمكن أن تساعد الألوان فى:

أ - جذب انتباه المتعلم.

ب- التركيز على نقاط معينة فى الوسيط أو فى مساحات معينة.

جـ إضافة جاذبية للصورة أو الوسيط.

د - مساعدة المتعلم للتعرف على أجزاء معينة من الصورة.

هـ التصنيف حيث يمكن تجميع عدة أشياء بلون معين.

وقد يستخدم اللون لإعطاء رسالة للمتعلم، فمثلاً:

أ - اللون الأحمر للخطر.

ب- اللون الأسود للحزن.

جـ اللون الأصفر للدهشة والإبهار.

د - الأخضر للتفاؤل.

وهذه الرسائل بالطبع تختلف من مجتمع إلى آخر لكنها رسائل للطلاب والمتعلمين توحى لهم بأشياء نريد أن ننقلها لهم من خلال الوسيط، ومن المهم توظيف اللون فى الوسيط بشكل محدد وواضح، فمثلاً:

العناوين الرئيسية	**أحمر/ أزرق**	**حجم خط 16 أو 18**
العناوين الفرعية	**أحمر/ أزرق**	**حجمها خط 14، أو 16**
الأرضية	**بيضاء/ بيج/ صفراء**	
الأسئلة	**أخضر/ أسود**	**حجم 12 أو 14**
الأشكال والرسومات	**أسود/ أحمر**	

المهم أنك عند التخطيط لإعداد الوسيط يجب توظيف الألوان بشكل جيد ويجب أن يكون الاتساق والتناغم فى الألوان محققاً الهدف من الوسيط، وجاذباً لانتباه المتعلم ومحفزاً على التعلم، ومن المهم أن نراعى الآتى فى استخدام الألوان:

- **كلما كان عدد الألوان المستخدم قليل كلما كانت الصورة أجمل لأن كثرة الألوان تشتت الذهن وتبعد الرسالة.**
- **لاحظ أن اللون ليس للتجميل فقط بل للتعليم ولا تستخدم أكثر من 4 أو خمسة ألوان تحت أى ظرف من الظروف، علماً بأن أربعة ألوان شرط ضرورى وكاف لتلوين أى وسيط.**

- كما يجب أن يكون هناك تمايز ***Contrast*** بين الأرضية والمادة العلمية (الخط الأسود وفوق أرضية بيضاء).

3- النص الكتابى:

إن ازدحام الوسيط بالنصوص الكلامية يفقد المتعلم التركيز على الرسالة، وعليه فإن الوسيط يجب أن يتضمن نصوصاً تلغرافية تنقل الفكرة للمتعلم بأقل عدد من الكلمات، وكلما كان الخط صغيراً كلما أثر على متابعة المتعلم للوسيط، ولا ينبغى أن يكون السطر طويلاً، ولذلك فإن (8، 10) كلمات فى السطر هو الحد الأقصى للنص الكتابى فى الوسيط الجيد. وكلما كانت المسافات بين السطور أكبر كلما كان ذلك مفيداً للقارئ والمتابع للوسيط، كما يمكن أن تستخدم الكتابة العمودية (كالصحف اليومية) أفضل من الأسطر الطويلة، فكتابة النص على عمودين أفضل من كتابته فى سطور متراصة طويلة، لأن ذلك لا يساعد المتعلم على الإلمام بكامل الفكرة لطول السطر.

4- النص والصورة:

الصورة هى وسيلة جيدة لجذب انتباه المتعلم، وتكون الصورة أكثر جاذبية إذا ارتبطت بنص كلامى جيد، ولذلك فإن:

أ - الرسم التوضيحى أو الصورة المرتبطة بالنص الكتابى تساعد المعلم.
ب- الرسم غير المرتبط بالنص يفقد الوسيط قيمته ويعيق التعليم.
جـ الصورة أو الرسم مع النص يمكن أن يساعد على الفهم.
د - يفضل المتعلمين الصورة مع النص الكتابى على النص الكتابى.

ومن المهم ملاحظة وحدة أن توضح الفكرة الرئيسية للموضوع أو للوسيط فى مقدمة اللوحة أو الوسيط وبخط واضح ومقروء وصحيح، كما يجب تجميع المعلومات المتشابهة معاً، إن تضمين النص للوسيط يجب أن يعطى أكبر قدر من المعلومات ممكن. إن النص يشرح الصورة وأن الصورة تضيف للنصف بمعنى أنك ملا تستطيع كتابته فى النص تكملة بالصورة وما لا تستطيع التعبير عنه بالصورة تضعه فى النص.

5- الحركة:

استخدام الحركة فى الوسيط التعليمى تدخل على الوسيط حيوية ونشاطاً وتجعل متابعته أكثر تشويقاً ولافتاً للانتباه، فالشئ المتحرك أكثر جاذبية من الشئ الثابت، والشئ الثابت وسط بيئة متحركة أكثر تأثيراً من وجوده لوحده فقط، وكلما أمكن إدخال الحركة على الوسيط كلما كان ذلك افضل.

6- الصوت:

الصوت أحد وسائل لفت الانتباه، بل تدخل على استخدام الوسيط بهجة وإثارة وتبعد المشتتات الأخرى، ولذلك فكثير من الوسائط التعليمية تستخدم الصوت المسجل على أشرطة

كاسيت أو اسطوانة الكمبيوتر المدمجة كموسيقى تصويرية للوسيط، كما يجب ألا يكون الصوت مزعجاً أو منخفضاً، فيفقد وظيفته أو يبعد الشخص عن تعلم الرسالة المطلوبة، لاحظ أذنا نستخدم كل تلك المؤثرات (الصوت، الحركة، اللون، الشكل) فى التأثير على المتعلم لكى يتعلم المعلومة المراد تعلمها، ومن ثم فإننا لا نصمم قطع فنية بقدر ما نصمم وسائط تعليمية تستخدم فيها المؤثرات الفنية لجذب المتعلم وتوضيح المعلومة وتحقيق الأهداف التربوية المقصودة، ولذلك فإن الصوت يجب أن يكون مريحاً للمستمع كما يجب الاهتمام بمخارج الألفاظ وصحة النطق ودقة المعلومة المقترحة.

6- قواعد عامة لإنتاج الوسائط التعليمية:

ينبغى للمعلم الذى يتصدى لإنتاج وسائط تعليمية أن يتبع القواعد التالية:

أ - تحليل علمى جيد للمحتوى العلمى للمقرر الدراسى الذى يصمم له وسيط تعليمى.
ب- حصر الوسائط التعليمية المتاحة فى المدرسة أو فى الإدارة التعليمية والتى يمكن أن يستفاد منها فى تدريس المقرر.
جـ تعرف خامات البيئة المحلية والأدوات التى قد تفيد فى إنتاج وسائط تعليمية.
د - عمل تصميمات للوسائط المراد إعدادها وتنفيذها.
هـ عرض تلك التصميمات على متخصصين فى طرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لمراجعتها وتحديد مدى فاعليتها.
و - توفير مكان مجهز بالأدوات والمواد لعمليات الإنتاج.
ز - تنفيذ الوسيط فى صورة مبدئية.
ح- تجربة الوسيط قبل استخدامه.

خبرات التعلم:

إن أهم جزء فى عملية إنتاج الوسائط التعليمية هو معرفة الخبرات التعليمية التى تصمم الوسائط من أجلها، حتى يتحصل المتعلم على المعلومات المطلوبة،وذلك لأن عدم معرفة الخبرات التعليمية المناسبة تمنع أو تعيق المصمم عن إدراك أهمية ما يقوم به، فإذا كان المطلوب هو فاعلية المتعلم فى مواقف التعلم فإن الخبرة التعليمية المطلوب تصميمها يختلف عن خبرة تعليمة أخرى تهدف إلى المشاركة فى مواقف التعليم. فقد يكون الموقف الأول قيام الطلاب بإجراء تجربة فى حينه فى الموقف الثانى يكتفى بالقراءة من نص مكتوب أو الإجابة عن أسئلة معينة. ويمكن أن نلخص أهم الخبرات التعليمية التى يمكن أن تصمم الوسائط من أهمها فى النواحى التالية:

أ - خبرات فى المناقشة والحوار وكتابة تقارير وإجراء المناظرات.
ب- خبرات فى القراءة (صور، رسوم، جداول، نصوص، رموز،...).
جـ خبرات فى الكتابة (نشر تقارير، إعداد مقالات، تصحيح فقرات).
د - خبرات سمعية (الاستماع إلى شرائط تسجيلية، الاستماع إلى مقطوعات موسيقية، قصص علمية، ...).

هـ خبرات اجتماعية (إجراء مقابلات، مشاركات فى حفلات، أعمال خيرية، رحلات جماعية، مساعدات طلابية...).
و - خبرات يدوية (رسوم، لوحات، مجسمات، تصوير، تجارب عملية، جمع وتصنيف مواد، تدريبات عملية...).
ز - خ برات إدار ية (الم شاركة فى إدارة المجمو عات المتعاو نة، الم شاركة فى أع مال مجموعات النشاط من خلال قيادة الجماعة فى إعداد وسائط).
ح- خبرات عقلية (البحث والاطلاع، التصنيف، الترجمة، التلخيص، الفحص).
ط- خبرات فردية (التمثيل، الرسم، الغناء، التصوير، الخطابة، ...).

الفصل الرابع

وسائط الرموز التصويرية

(الرسوم والصور)

الفصل الرابع

وسائط الرموز التصويرية

(الرسوم والصور)

﴿ أ.م.د. يسري مصطفى السيد ﴾

وهى نوعان: الأول: يشمل الرسوم الخطية، والثاني هو الصور. وتضم الرسوم عدة أ نواع، منـ ها الر سوم الكروك ية والر سوم المسل سلة، والر سوم التو ضيحية واللو حات، والرسوم البيانية والخرائط. والرسوم نوع من الرموز التصويرية، و هي نوع من التمثيل الحر بالخطوط للأ شياء والأفكار فلا تتقيد الر سوم بكل تفا صيل الوا قع كما في الصورة الفوتوغرافية، بل تركز على ما ترغب في إبرازه وتسقط ما عداه من تفاصيل.

والنوع الثاني و هو الصور، ومنه الصور الفوتوغرافية أو التي يرسمها الفنانون، وهي تمثل الواقع والأشياء التي تنقلها سواء كانت هذه الصور على قاعدة معتمة لا ينفذ الضوء من خلالها، كالصور الفوتوغرافية وصور الكتب والمجلات، أو على قاعدة بطاقة ينفذ الضوء خلالها، كالأفلام الثابتة والشرائح والشفافيات.

هذه الصور أقرب إلى الواقع المحسوس من الرسوم الخطية. ورغم ذلك فهي مازالت بعيدة عنه بدرجة كبيرة، حيث ينقصها كثير من عناصر الحياة، كالحركة والصوت، أو واقعية الحجم بالنسبة للشيء المصور، فللصورة بُعدين فقط، بينما للواقع أبعاد ثلاثة.

وفيما يلى عرض مبسط لأنوع الرموز التصويرية:

* النوع الأول من وسائط الرموز التصويرية *

الرسوم[*1]

أولا: الرسوم الكروكية

تواجه المعلمين مواقف يحتاجون فيها إلى تيسير الموضوع الذى يعالجونه وتوضيحه، ويستعينون في ذلك برسوم تخطيطية مبسطة، يطلق عليها الرسوم الكروكية أو الكروكيات.

وهذه الرسوم على درجة كبيرة من البساطة بحيث يستطيع المعلم العادي أن يرسمها على السبورة الطباشيرية مثلاً بسرعه وسهولة. ومن لا يجيد رسم الكروكيات يستطيع أن يشفها باللون الشفاف أو يكّبِرها على ورق كبير باستعمال الفانوس السحرى (الإبيسكوب)،

---

[*] (2 _ 299).

ويمكن أيضاً رسم الكروكيات على شفافيات لعرضها على التلاميذ بجهاز السبورة الضوئية إن لزم الأمر.

وثمة كلمة تحذير للمعلم، و هى أن كثيراً من الرسوم الكروكية التي تظهر على سبورات بعض المعلمين لا تعدو "الشخبطه" التي لا معنى لها، ولا تزيد فهم التلاميذ، فليتجنبها المعلم. وليس معنى هذا أن يشترط في الكروكى أن يكون مبدعاً من الناحية الفنية أو الجمالية، إنما يفضل الكروكي البسيط الذى يوضح ما يراد توضيحه ويبرزه، ويحذف ما لا لزوم له.

شكل (5) الرسم الكاريكاتيري

ثانيا: الرسوم المسلسلة

الرسوم المسلسلة صيغة من صيغ الرسوم الكاريكاتورية. ومن خصائص الرسوم المسلسلة أنها تحكى قصة أو تشرح تطور ظاهرة عن طريق عدد من الرسوم، وليس عن طريق رسم واحد.

وكثير من الرسوم لا يعتمد على الرسم وحده إنما يتطلب شرحاً أو يحتوى على أحاديث لشخصيات القصة المرسومة، ومما يدعو إلى نجاح الرسوم المسلسة أنها تهتم بالأشخاص، فيتقمص المتعلم شخصية بطل القصة بسهولة. والرسوم المسلسلة الناجحة قصيرة بحيث لا تدعو للملل، ويملوءة بالحركة، وقد تكون ملونة.

شكل (6) الرسوم المسلسلة

وربما كانت اللغات أكثر المواد المستفادة من الرسوم المسلسلة في تعليم التلاميذ، إذ انها تعلمهم القراءة، وتعمل على زيادة شغفهم بالمادة المقروءة، وتعمل على اتساع المجالات التي يهتم التلاميذ بقراءتها، كما أنها تناسب التلاميذ بطيئ القراءة يغير الأكاديميين.

ثالثا: الرسوم التوضيحية

هى رسوم بسيطة، مكونة من خطوط او أشكال هندسية تشرح الفكرة أو تفسيرها، وتعنى بالترتيب وبالعلاقات بين الكل وأجزائه. وتوضح قيمة كل منها بالنسبة للآخر، ويستثنى من هذا الوصف: الخرائط المسطحة واللوحات والرسوم البيانية.

ومجالات استخدام الرسوم التوضيحية كثيرة منها: الهندسة، حيث لا يتم حل تمرين هندسى أو إثبات نظرية غالباً دون رسم توضيحى لا تهم فيه النسب في العادة، ولكن المهم هو العلاقات بين الشكل الكلى ومفرداته. ومن مجالات استخدام الرسوم التوضيحية أيضاً علم النبات، حيث تستخدم هذه الرسوم بكثرة في شرح قطاعات من أجزاء النبات.

ومثل هذا يقال عن تركيب الذرة، وطبقات الأرض في الجغرافيا والجيولوجيا، وتركيب الموتور والمضخات والراديو والتليفزيون.

* **اعتبارات هامة:**

لاستخدام الرسوم التوضيحية، يجدر بالمعلم أن ينتبه إلى أنها عبارة عن تلخيص بصرى للحقيقة وتبسيط لها، حيث نركز على الأفكار والحقائق الرئيسية، دون الرجوع إلى المعالم المميزة للأصل وتفاصيله، وقد يقرن التلاميذ الرسم التوضيحى بشئ غير الشئ الأصلى، ومن ثم فإن فهم التلاميذ لها تكتنفه صعوبة كبيرة، تستدعى أن تكون لديهم خبرات واقعية يفهمون على ضوئها الرسم التوضيحى، مما يساعدهم على إدراك الشبه بين الأصل ورسمه التوضيحى، أي الفكرة التي يقوم عليها هذا الرسم.

ومن الطرق التي تُمكّن المعلم من تحقيق الغرض أن يسبق استخدام الرسم التوضيحى على السبورة أو في الكتاب مثلاً، استخدام الشئ الأصلى أو الصور أو الشرائح أو الأفلام الثابتة أو المتحركة أو الخبرات العملية، إلخ.

وعلاوة على هذا، فقد يخطئ التلاميذ في إدراك حجم الشئ الأصلى إذا درسوا رسماً توضيحياً له حينما يوجد خلاف بينهما، لذلك يلزم التنويه لهم إلى نسبة أبعاد الرسم التوضيحى إلى الشئ الأصلى.

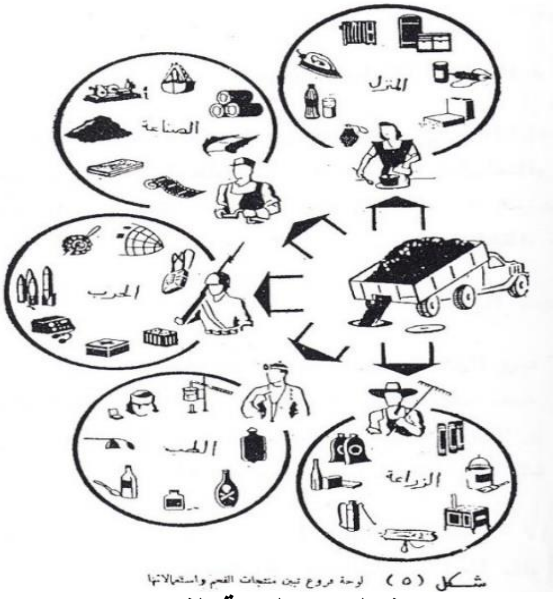
ومن أهم مصادر الرسوم التوضيحية وأيسرها للمعلم الكتب المدرسية وغير المدرسية والمجلات والنشرات التجارية والحكومية، ويستطيع المعلم اليقظ عمل مجموعات من هذه الرسوم، وإستعمال ما يلزمه منها عند اللزوم.

رابعا: اللوحات

تستخدم اللوحات بكثرة في تدريس عدد كبير من الموضوعات في المواد المختلفة، ويرجع هذا إلى سهولة إعدادها ووفرتها ورخصها، وإلى قدرتها على جذب انتباه التلاميذ وتوضيح العلاقات بين الحقائق الرئيسية أو الأفكار الأساسية، بترتيب منظم منطقى، مستغلة في ذلك ما قد تتضمنه من صور ورسم. وتختلق أنواع اللوحات حسب نوع العلاقات التي تبرزها:

1. **لوحة الفروع**:

وفيها تظهر العلاقة بين الأصل وتفريعاته أو منتجاته، كما في شجرة حياة الأسرة حيث تظهر ذرية الجد الأكبر، وذرية الذرية إلى يوم معلوم. ومن أمثلتها أيضاً اللوحات التي توضع منتجات الفحم، والحديد والألبان (فيرسم _ مثلاً _ وعاء للبن وأسهم توصل إلى صور للبن الدفرز والقشدة والزبادى والرايب والشرش والجبن والزبد والمسلى... إلخ)، وكذلك لوحة تبين المنتجات التي تصدرها دولة إلى بلاد أخرى.



شكل (٥) لوحة فروع تبين منتجات القمح واستعمالاتها

شكل (7) لوحة الفروع

2. **لوحة الأصول**:

و هو بعكس السابقة تظهر العلاقة بين عدة عناصر ونتيجتها وتجمعها أو تكوينها لحالة معينة أو لأحد المركبات الهامة، مثل الخامات التي تدخل في صناعة الزجاج والمفرقعات كذلك لوحة تبين الدول التي تورد بضائع ومواد معينة إلى دول أخرى.

3. **لوحة العلاقات الإدارية والوظيفية**:

و في هذا النوع من اللوحات تبرز العلاقات بين العمليات والوظائف والتعليمات المختلفة، و من أمثلتها لوجة لمجلس إدارة المدرسة، وأخرى للعلاقات بين السلطات التشريعية والتنفيذية والقضائية.

4. **اللوحة الزمنية**:

و هى تبرز العلاقات بين الحوادث والظواهر و بين مواعيدها، كأن يرسم خط يمثل الزمن، وتحدد عليه نقط تمثل المواعيد المختلفة أو الفترات المراد توضيح أزمانها، ثم تكتب أوترسم الحادثة أمام النقطة التي تمثل موعدها.

و من امثلة العلاقات الزمنية التي يوضحها هذا النوع من اللوحات أعمال العلماء والمخترعين والمكتشفين في مدة من الزمن، وظهور الحيوانات المختلفة في العصور الجيولوجية المتتالية.

5. **لوحات المقارنات**:

مثل لوحات المقارنة بين القمح والشعير من حيث شكل الحبة والسنبلة والورقة وغيرها.

خامسا: الرسوم البيانية

ويستخدم المعلم الرسوم البيانية بكثرة فى مجالات مختلفة، حيثما تدعو الحالة إلى توضيح علاقات عددية أو كمية أو إحصائية كما فى توضيح التغير فى عدد السكان، أو المقارنة بين كمية محصول القمح فى بلدين أو أكثر، والتقلبات الجوية في مدة معينة، أو توزيع ميزانية الدول على الوزارات المختلفة أو توزيع الكميات الزراعية على الملاك أو مقارنة الكميات التي تنتجها دول مختلفة من البترول.

سادسا: الخرائط

للخرائط مزايا كثيرة: فهى تتيح للمتعلم أن يقرب إلى ذهنه البعيد من البلاد والشعوب. وكثيراً ما يتساءل التلاميذ عن بُعد بلاد مثل الهند أو البرازيل عنهم، أو ما مساحة قارة استراليا بالنسبة لدولتهم مثلاً، وأيهما أكبر: روسيا أم الولايات المتحدة الامركية، أو مناطق زراعة الارز وانتشار الملاريا، فتقدم لهم الخرائط إجابات شافية.

وتقوم الخرائط على رموز للمكان والاتجاه والبعد والارتفاع. وعلى ذلك فاستخدام الخرائط متوقف على إدراك التاميذ لهذه الرموز، حتى يكون من السهل عليهم تفسير محتويات الخريطة ومعانيها المتضمنة. وينبغي أن تنتقى الخرائط وفق معايير دقيقة، كأن يراعى في الخريطة:

1. أن تكون رموزها كافية وواضحة بالنسبة لمدارك أغلب التلاميذ.
2. أن تسهل عمل المعلم.
3. أن تتصف بالبهجة والبساطة وإثارة شوق التلاميذ.

أن تسد حاجة ماسة فى ذهن المعلم والتلاميذ، أو تجيب عن مشكلة تحيّر التلاميذ. واشتراك التلاميذ أنفسهم فى عمل الخريطة وفى تتبع محتوياتها من الأهمية بمكان. ومما يحقق هذا أن يوزع المعلم الخرائط الصماء على التلاميذ أو يعطيهم أسئلة يجيبون عنها على الخريطة نفسها، مما يحفزهم على المسهمة الفعلية فى إدراك الأفكار والبيانات اللازمة في الدرس.

وللخرائط أنواع مختلفة بالنسبة لما تتضمنه من مادة عملية ومنها: الخرائط الطبيعية والخرائط السياسية والخرائط الاقتصادية والخرائط المناخية والخرائط البشرية والخرائط التاريخية.

وقد يندفع المعلم الرسوم الكروكية والرسوم البيانية والخرائط على السبورة الطباشيرية، وقد يتم رسمها على شفافيات يتم عرضها على التلاميذ باستخدام السبورة الضوئية (التى تراجع استخدامها فى المدارس) أو السبورة التفاعلية (التي تزايد استخدامها في مدارسنا) وفيما يلى عرض موجز للأخيرة.

السبورة التفاعلية (الإلكترونية - الذكية)

Interactive Board

تعريف السبورة التفاعلية:

السبورة التفاعلية من أحدث الوسائط المستخدمة فى العملية التفاعلية وهى نوع خاص من السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التى يتم التعامل معها باللمس والبعض الآخر بالقلم وتتم الكتابة عليها بطريقة الكترونية كما يمكن الاستفادة منها وعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة عليها.

التحكم بالسبورة التفاعلية:

يتم التحكم بالسبورة التفاعلية بسهولة عن طريق قلم يعمل بمثابة الفأرة، كما أن بعض أنواع السبورات لا تحتاج إلا إلى حركة بإصبع اليد دون الحاجة إلى القلم.

أنواع من السبورات التفاعلية:

* يوجد عدد من الشركات تورد أنواع مختلفة من السبورات التفاعلية.
* كل شركة تورد ماركة معينة من السبورات التفاعلية.
* لكل ماركة برنامجها ومميزاتها وملحقاتها الخاصة.

و تتشابه الماركات في أمور متعددة منها الكتابة والمسح الكترونيا واستخدامها كشاشة كمبيوتر مكبرة، و تختلف هذه الماركات فى أمور مختلفة مثل طريقة التحكم بالسبورة (قلم، يد) وأيضا نوعية وطريقة عمل القلم الخاص بالسبورة (ليزرى، يعمل بالشحن، يعمل بالبطارية) وتختلف أيضا فى البرنامج الحاسوبى الخاص بالسبورة ووجود مكتبة الموارد مع البرنامج.

المميزات التقنية للسبورة التفاعلية:

للسبورة التفاعلية عدد من المميزات التقنية التى تجعل عمل المعلم أسهل وتساعد فى بقاء أثر التعلم وهى كما يلى:

- إمكانية الكتابة عليها إلكترونيا بجميع الألوان والأحجام باستخدام أدوات الكتابة الموجودة على برنامج السبورة بدلا عن الكتابة بالأقلام .
- إمكانية المسح الكترونيا بجميع الأحجام باستخدام أدوات المسح الموجودة على برنامج السبورة بدلا عن المسح بالمساحة العادية.
- إمكانية تحضير الدرس مسبقا ثم حفظه على برنامج السبورة وعرضه ثانيا فى وقت لاحق.
- إمكانية طباعة جميع ما على السبورة.

شكل (8) السبورات التفاعلية

- الوسائط التعليمية فى السبورة التفاعلية تغنى عن الوسائط التعليمية والأدوات الملموسة.
- صفحات الكتابة ببرنامج السبورة التفاعلية غير محدود العدد فكلما امتلأت صفحة يمكن فتح صفحة جديدة.
- يمكن إخفاء معلومات الدرس ثم كشفها بشكل متدرج باستخدام خاصية ظل الشاشة.
- يمكن التركيز على كلمة أو موضوع معين بحيث يتم إخفاء ما عدا ذلك على الشاشة.
- تدوير المقاطع والصور وتحريكها وتغيير حجمها.
- إمكانية التقاط الأصوات أو الصور أو الفيديو بواسطة الكاميرا الموجودة بها.
- إمكانية تعرف البرنامج على الخطوط والأشكال المرسومة بخط اليد مما يوفر الوقت
- سهولة الاستفادة من مكتبة مصادر التعلم.
- يمكن تصوير شاشة الدرس كاملة بالفيديو وحفظها على السبورة ثم توزيع هذا الدرس على الطلاب بعد نسخة على أقراص (CD).
- يمكن استخدامها كجهاز كمبيوتر مكبر أو كشاشة عرض.

أهميتها التربوية:

للسبورة التفاعلية دور كبير فيما يلى:

- توفير الوقت والجهد على المعلم داخل وخارج الفصل.
- حل مشكلة نقص كادر الهيئة التعليمية.
- عرض الدرس بطريقة مشوقة.

- تسجيل وإعادة عرض الدرس.
- التعاون بين المعلمين فى التدريس.

استخدام السبورة التفاعلية:

تحتوى السبورة التفاعلية على أربع أنواع من أشرطة الاستخدام فقط وهى:

1. مربع الأدوات الرئيسى.
2. مربع الأدوات المتقدمة.
3. شريط أدوات المخطط التوضيحى الافتراضي.
4. مكتبة الموارد.

النوع الثاني من وسائط الرموز التصويرية

الصور

الصور نوعان: "الصور الشفافة" وهي التي ينفذ الضوء من خلال المادة المرسومة عليها، ومنها الشفافيات والشرائح الشفافة والفيلم الثابت، والشرائح المجهرية المعروضة، و"الصور المعتمة" وهي التي لا ينفذ الضوء من خلالها، مثال ذلك صورتك الموجودة في البطاقة الشخصية والصور المطبوعة في الكتب والمجلات.

وفيما يلي عرض مختصر لهذه الوسائط وأجهزة عرضها:

(1) الصور الشفافة:

- **الشفافيات: Transparencies**

وتستخدم مع جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية) الذي تراجع استخدامه في مدارسنا.

- **الشرائح الشفافة: (*) Slides**

هي صور شفافة على فيلم 35 مم فردية منفصلة ملونة أو غير ملونة (أبيض وأسود) توضح أشياء أو أجزاء أو علاقات معينة تدور حول موضوع دراسي معين، وقد تكون مزودة بالكلمات، وتوجد على كل شريحة داخل إطار من الكرتون أو البلاستيك الخفيف، وتجمع الشرائح الفردية المنفصلة معا في مجموعة واحدة تعالج موضوعا واحدا.

وأكثر مقاييس الشرائح الشفافة توفرا وأرخصها المقاس الصغير 2 × 2 بوصة (5سم × 5سم) ومن ثم فهو أكثرها إنتشارا، وتوجد منه شرائح جاهزة لموضوعات مختلفة.

وتعبأ هذه الشرائح – لحفظها- في علب صغيرة، ويمكن أن توضع كل شريحة بين شريحتين من الزجاج الرقيق ثم داخل إطار من البلاستيك الرقيق.

ويستخدم في عرض الشرائح الشفافة جهاز عرض الشرائح الشفافة مقاس 2 × 2 بوصة (2 – by 2 – Inch slide projector)

ويمكن للشرائح الشفافة أن تتيح تعلما ذاتيا لأنه يسهل على الطلاب تشغيل أجهزة عرضها، ويمكن تسجيل المادة التعليمية بطريقة التعليم المبرمج، فهي وسيط للتعليم المفرد وللتعليم الجماعي أيضا، وللشرائح إمكانية تقديم محسوس بصري سمعي يتزامن فيه الصوت مع الصورة (الصورة تتمثل في محتوى الشريحة الشفافة، بينما يأتي الصوت من خلال شريط كاسيت مصاحب للشرائح)، وهنا يستخدم في عرض الشرائح الشفافة جهاز

---

*، (13-174)، (17- 200).

يعرف بجهاز عرض الشرائح الشفافة المتلازمة بالصوت (slide – sound projector).

•الفيلم الثابت (*) :Filmstrip

➢ **ماهيته وأنواعه:**

هو مجموعة من الصور الشفافة المتتالية تتناول موضوعا ما، مطبوعة على فيلم تصوير فوتوغرافي موجب 35 مم، وقد تكون الصور بيضاء وسوداء أو ملونة، ويتكون في العادة من 30 – 40 صورة أو إطارا كما نسميها، ويكون مع كل صورة – أحيانا – عبارة تشرح موضوعها.

وقد سمي هذا النوع من الأفلام بالثابت، لأن كل صورة من صوره تبقى ثابتة على شاشة العرض حتى يقوم العارض بتحريكها في الوقت المناسب لذلك، والفيلم الثابت صامتا بالأصل ولا يحمل بتركيبه الفني صوتا أو موسيقى.

ومع أن هذا النوع من الأفلام أقل فعالية من الأفلام المتحركة إلا أن لها دورا فعالا وظيفيا خاصا بها في عرض الموضوعات المتعددة خاصة ذات الصيغة التطورية كتطور حياة الضفدعة، ومراحل نمو الجنين.. إلخ.

كما أن عددا كبيرا من هذه الأفلام يأتي لتدعيم عرض الأفلام المتحركة وذلك لإتاحة الفرصة أمام المتعلم لمشاهدة بعض الصور ذات المحتوى العلمي، والتي يصعب مشاهدتها بدقة وتمعن أثناء عرضها على أجهزتها، بينما يسهل ذلك إذا ما أتت هذه الصور على شكل فيلم ثابت.

وقد يتكون الشريط الفيلمي من صور وحيدة الإطار، ومساحة الصورة الواحدة (الإطار) 36 × 24 مم، وغالبا ما تكون صور هذا النوع من الأفلام أفقية، أي يتم عرضها أفقيا وهي قليلة وأصبحت نادرة الإنتاج.

والثاني فيلم مزدوج الإطار، أي أن كل صورتين من الصور المكونة للفيلم الثابت تقعان في مساحة معادلة للمساحة التي تشغلها شريحة واحدة تم تصويرها بواسطة كاميرا فوتوغرافية مقاس 35 مم، ومساحة الصورة الواحدة (الإطار) 18 × 24 مم، وتأتي هذه الصور على شكل عمودي وتعرض بالجهاز العارض بنفس الإتجاه من أعلى لأسفل، ويتم تركيبها بالجهاز بشكل مقلوب حيث تقوم عدسة الإسقاط بتعديل وضع هذه الصور أثناء العرض.

---

* (5، -، 77، 78)، (14، 58 - 61).

الفيلم مزدوج الإطار

الفيلم أحادي الإطار

الفيلم مزدوج الإطار والفيلم أحادي الإطار

شكل (9) الأفلام وحيدة ومزدوجة الإطار

•الشرائح المجهرية Microscopic Slides (*)

يفيد عرض الشرائح المجهرية بوجه خاص في دروس العلوم البيولوجية كدراسة قطاعات عرضية في جذور أو سوق أو أوراق بعض النباتات، وكذلك دراسة الأنسجة، وبعض الكائنات الحيوانية كالأميبا وبعض الكائنات النباتية كالفطريات والطحالب وغيرها.

وقد أصبح وجود المجهر Microscope شكل (10) في معامل العلوم ضرورة علمية وأمرا مسلما به ولا مجال لنقاشه، ذلك أن المجهر هو الجهاز الوحيد الذي يتيح للمتعلم دراسة الشرائح المجهرية وما تحويه من قطاعات نباتية أو حيوانية أو عينات حية لبعض أنواع البكتريا والجراثيم التي لا يمكن مشاهدتها بالعين المجردة.

وقد تتعرض الشرائح المجهرية للإضاءة العالية وما ينتج عنها من حرارة تفسد بعض الشرائح وتغير مكوناتها العلمية، الأمر الذي أوجب السعي إلى بديل أكثر أمانا وأجود فعالية، في عملية العرض فكانت الشرائح الفوتوغرافية والأشرطة التليفزيونية.

---

*، (5، -، 77، 78)، (14، 58 - 61).

شكل (10)

شكل (11)

- **تحويل الشرائح المجهرية إلى شرائح شفافة:**

بما أن الشرائح المجهرية عبارة عن قطع زجاجية شفافة تحمل عينات حقيقية لكائنات حيوانية أو نباتية أو غير ذلك، فإن هذه الشرائح معرضة إلى فقدان عناصرها العلمية، نتيجة المؤثرات الطبيعية أو سوء الإستخدام أو رداءة الأجهزة المستخدمة في عرضها لهذا كان لابد من حل لهذا الوضع، فكان التصوير الرقمي لهذه الشرائح وذلك بإستخدام كاميرا رقمية يتم توصيلها بشاشة حاسوب (شكل 11).

ويمكن تسجيل التعليق المناسب لكل شريحة بالتوقيت المطلوب مع المزامنة بين الصوت والصورة المعروضة وذلك بإستخدام أجهزة عرض الشرائح التعليمية الناطقة، أو من خلال الحاسوب، وهكذا يمكن المشاهدة الجماعية للشريحة وما ينتج عنها من تفاعل بين التلاميذ والمعلم، الأمر الذي يساهم في حل مشكلة قلة عدد الميكروسكوبات في المدرسة الواحدة وعدم إمكانية توفير ميكروسكوب لكل طالب.

ويستطيع المعلم الإشارة إلى الأجزاء المهمة في الشريحة أثناء مناقشتها مع الطلاب في جو جماعي يثير المنافسة الحرة ويتيح مجالا خصبا لتبادل الخبرات، ذلك أن الصورة المعروضة بواسطة الأجهزة سهلة الإدراك لكبر حجمها وظهور أبعادها.

- **تحويل الشرائح المجهرية إلى أشرطة فيديو تليفزيونية:**

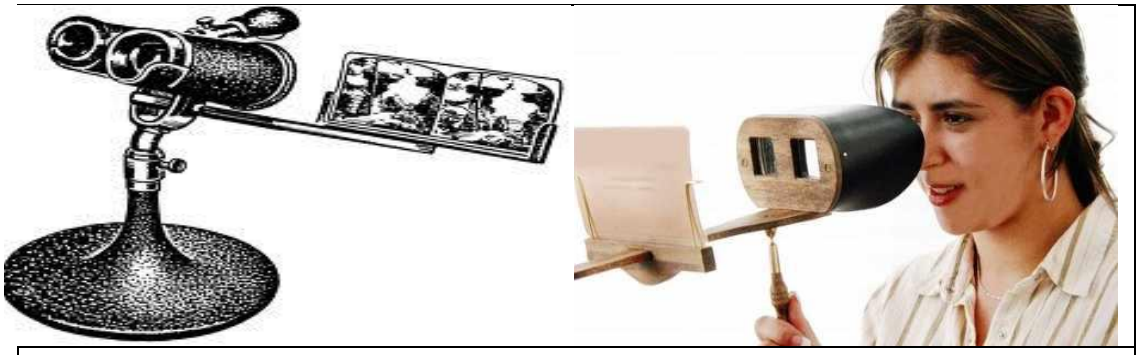
كما أن هناك إمكانية تصوير الشرائح المجهرية رقميا بالكاميرا الموصولة بالحاسوب، فقد أصبح بالإمكان تصوير الكائنات الحية المتحركة المعروضة على شرائح مجهرية مجهزة حالا تصويرا تليفزيونيا وذلك بإستخدام كاميرا تليفزيونية رقمية موصولة بالحاسوب.

فبدلا من الحصول على مجموعة من الشرائح الفوتوغرافية صار بالإمكان الحصول على هذه المجموعة من الشرائح المجهرية مسجلة على شريط فيديو تليفزيوني يحمل الصورة والتعليق المناسب لها، ويعرض في غرف الصفوف أو المعامل دون الحاجة إلى التعتيم.

(2) الصور الفوتوغرافية (المعتمة):

Photographic Pictures (Opaque Pi) (*)

الصورة الفوتوغرافية تسجيل دقيق للشكل الظاهري للشئ، فتفصح عن شكل الجسم ولونه، ويمكن أن تدلنا على صلابة أو ليونة الشئ بإستخدام خبرتنا الحسية مع الأشياء وتبين الحالة الإنفعالية لمن تصوره، وتختار من الواقع وتؤكده، فباختيار زاوية التصوير يمكن إظهار عناصر معينة، وإيهام الرائي بعمق المشهد المصور خاصة في التصوير المجسم (التصوير بآلة ذات عدستين) الذي يعرض خلال جهاز الإستريوسكوب (شكل 12).



(شكل 12) جهاز الإستريوسكوب

وفي تدريس المهارات فإن الصور المعتمة لأجسام متحركة قد يكون لها قيمة كبيرة تدل على تسلسل الحركات لإنجاز بعض المهارات وتميز الأداء السليم عن الأداء الخاطئ، وإن كان قصور هذه الصور يتركز في عدم كفايتها في تدريس المهارات الحركية وتوضيح التركيب الداخلي للأشياء وإعطاء مدركات خاطئة عن الأبعاد.

وهذه الصور الفوتوغرافية يمكن إستخدامها في التدريس إستخداما فرديا أو جمعيا، فتستخدم الصورة فرديا في حالة ما إذا كانت تفحص وهي كتاب معين، أو إذا رغب المعلم في تمريرها على التلاميذ إن كانت مساحتها لا تسمح بالدراسة الجمعية.

والصور الفوتوغرافية الأخيرة يمكن عرضها على الشاشة بالفانوس السحري (جهاز عرض الصور المعتمة "الإيبسكوب Episcope") للإستخدام الجمعي، أما إذا كانت

---

* (3، -، 274 - 276)، (9 - 47)، (18،، 273 - 278).

مساحة الصورة من الكبر بحيث يستطيع كل التلاميذ دراستها جميعا وهم في أماكنهم، فلا داعي لإستخدام جهاز للعرض.

وعند إستخدام الصور الفوتوغرافية في التعليم تراعى النصائح التالية:

1. **الصورة وسيلة معينة لا تغني عن المعلم في توصيل الأفكار فالصورة تحتاج لدراسة ولا يكفي مجرد مشاهدتها، ودراسة الصورة تحتاج لتوجيه.**
2. **يجب أن ينتبه المعلم إلى أن كل تلميذ متمكن من دراسة الصورة دراسة جيدة وهو في مكانه، فإذا كانت الصورة صغيرة بحيث لا يستطيع كل تلميذ دراستها فيجب عرضها على شاشة أو تمريرها على التلاميذ، وفي جميع الأحوال يجب توافر الضوء الكافي الذي يسمح بدراسة الصورة.**
3. **يجب أن يتيح المعلم لتلاميذه الفرص ليميزوا موضوع الصورة ومحتوياتها وعناصرها الرئيسية.**
4. **يجب أن يتثبت المعلم من أن التلاميذ قد فهموا الصورة تماما بسماع تعليقاتهم.**
5. **يجب أن يربط التلاميذ بتوجيه من معلمهم بين محتويات الصورة وخبراتهم الذاتية.**

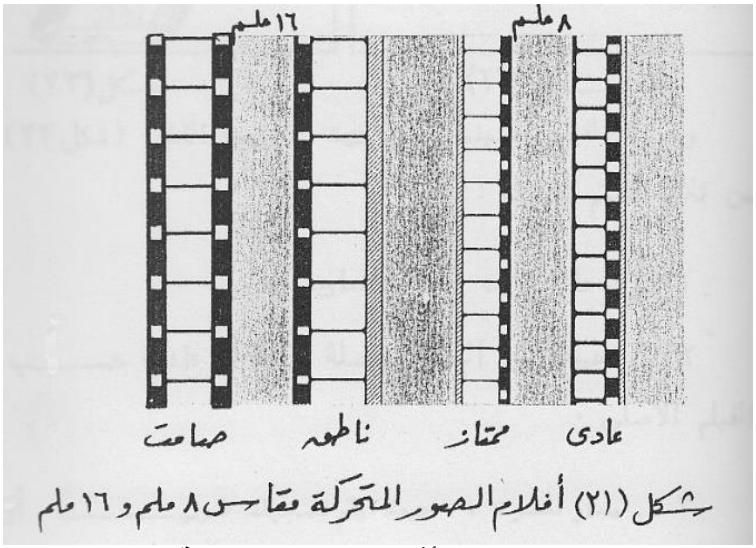
وسائط الصور المتحركة (*)

(السينما والتليفزيون)

تعتمد السينما والتليفزيون – في نقل المعرفة للمشاهدين – على اللغة اللفظية واللغة غير اللفظية، في صوت وصورة ملونة أو غير ملونة، متحركة، تشبه الواقع إلى حد كبير، غير أنها كثيرا ما تتناول هذا الواقع بالتعديل، فتسرع الحركة أو تبطئها، أو تكبر المعروضات أو تصغرها، كما أنها تحذف بعض الأحداث، وتعيد ترتيب البعض الآخر، وكل ذلك يجعلها تختلف عن الواقع المحسوس.

(أ) السينما والأفلام السينمائية:

الفيلم السينمائي صوره ثابتة متتالية مطبوعة على قاعدة شفافة، تتكون من طبقة من مادة السيليوليد مغطاة بطبقة جيلاتينية حاملة لمواد حساسة للضوء فوقها طبقة حافظة، ويحتوى على ثقوب على كلا الجانبين إذا كان صامتا، ويحتوى على ثقوب على أحد الجانبين إذا كان ناطقا، ويظهر مسار الصوت على الجانب الآخر على شكل خط أسود على طول الفيلم (شكل 13) وهذه الثقوب على أبعاد متساوية، تدخل في أسنان عجلات العرض للتحكم في سرعة تحريك الصور أمام عدسة العرض بالجهاز، وتعرض الصور بمعدل 16 صورة في الأفلام الصامتة، أو 24 صورة في الثانية في الأفلام الناطقة، وتثبت كل صورة منها على شاشة العرض جزءا ضئيلا من الثانية، لتؤثر على عين المشاهد، ثم تختفي لتظهر الصورة التالية لها، فينتج عن تداخل آثار الصور المعروضة على شبكية العين أن يخيل للرائي أن الأشياء المعروضة تتحرك، أما الصوت فيسجل بطريقة مغناطيسية أو بطريقة ضوئية.

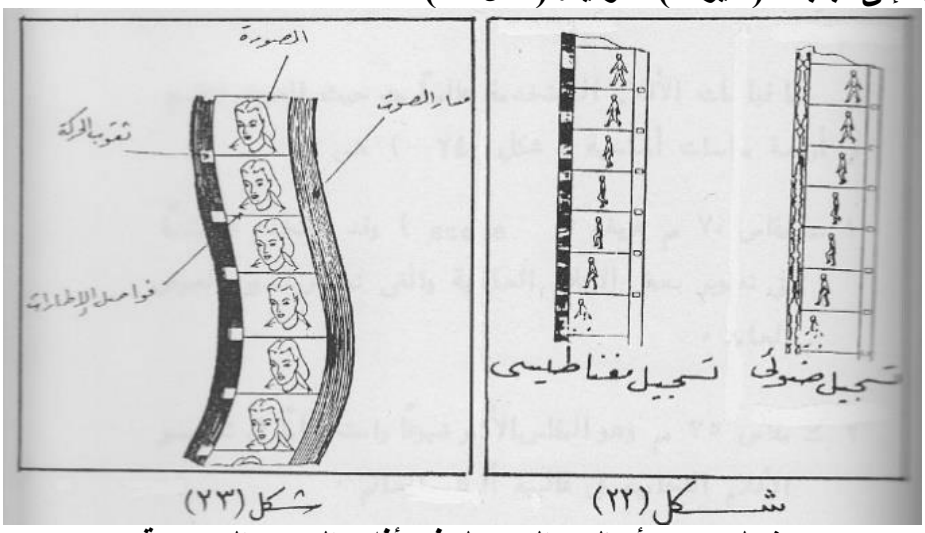


شكل (٢١) أفلام الصور المتحركة مقاس ٨ ملم و ١٦ ملم

شكل (13) أفلام الصور المتحركة

*، (14 – 64)، (5 – 41)، (13 - 28)، (3– 204)، (13– 398)، (11- 101)، (15– 69)، (17– 232)، (9- 86)،.

ويعاب في طريقة التسجيل المغناطيسي أن الفيلم يتعرض للتشقق مع تكرار العرض بسبب وجود مادة أكسيد الحديد القابلة للمغنطة التي تغطي الجانب غير المثقب، أما التسجيل الضوئي فيتم دون وجود هذه المادة حيث تقوم وحدة الصوت الضوئية بتحويل الذبذبات الصوتية إلى ذبذبات (تغيرات) ضوئية. (شكل 14)



شكل (14) أساليب التسجيل في أفلام الصور المتحركة

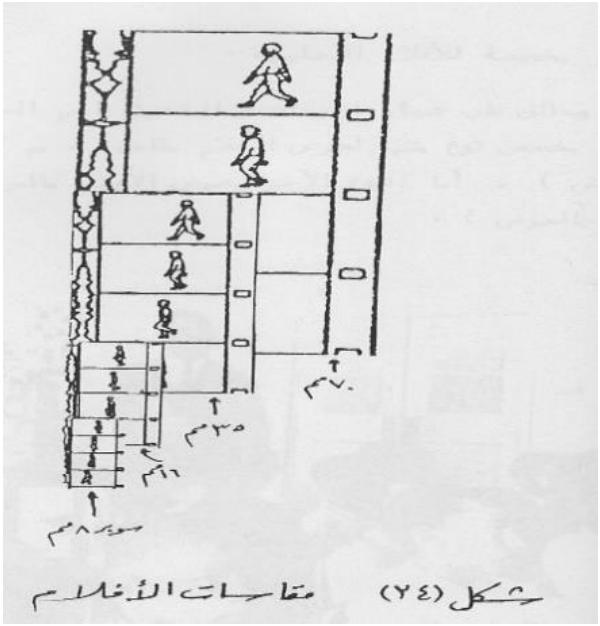
ويتركب الفيلم السينمائي من حيث التركيب الفني (شكل 14) من ثلاثة أقسام رئيسية:

1. فتحات ذات أبعاد متساوية.
2. مجموعة من الصور المنفصلة ملونة أو عادية حسب الفيلم الأصلي.
3. مسار للصوت، حيث يتم تسجيله ضوئيا أو مغناطيسيا.

فالقسم الأول من الفيلم (الفتحات) يرتبط بجهاز عرض الأفلام المتحركة (السينما) مع وحدة الحركة، أما القسم الثاني من الفيلم (الصور) فيرتبط بالجهاز مع وحدة الإضاءة والقسم الثالث (مسار الصوت) فيرتبط بالجهاز مع وحدة الصوت.

أما قياسات الأفلام المستخدمة من حيث العرض فتقع في أربعة مقاسات أساسية (شكل 15) وهي:

1. مقاس 70 مم (scope) ويستخدم في تصوير الأفلام العالمية والتي تعرض بدور العرض العامة.
2. مقاس 35 مم وهو المقاس الأكثر إستخداما في تصوير الأفلام التجارية في غالبية أقطار العالم.

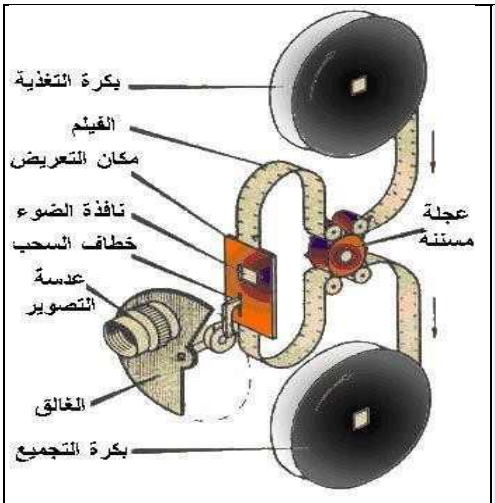


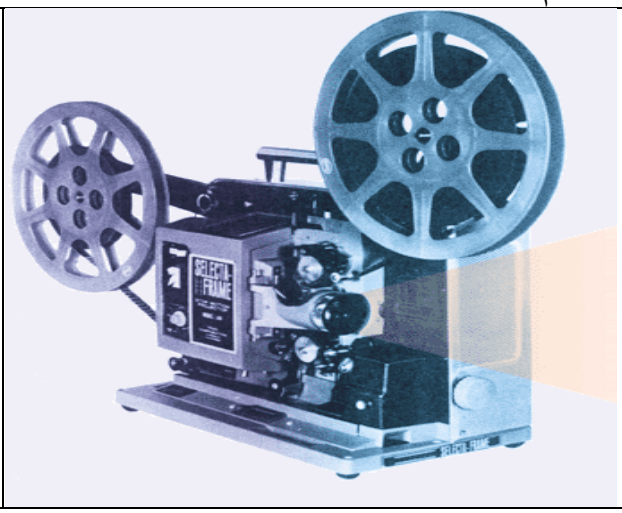
شكل (15) أفلام الصور المتحركة

3. **مقاس 16مم، وقد إختص هذا المقاس بالأفلام التعليمية والتسجيلية.**
4. **مقاس 8 مم عادي وسوبر 8 مم (شكل 15).**

وتعد للإستخدام على شكلين: عادية وتستخدم في تصوير الهواة أو مسجل عليها أفلام الأطفال، وحلقية غالبيتها مخصصة للأفلام التعليمية.

ويطلق على جهاز عرض الصور المتحركة إسم السينما التعليمية حيث يخصص نوع منها لعرض الأفلام مقاس 8 مم (من حيث العرض)، أما النوع الآخر فيعرض الأفلام مقاس 16 مم.





شكل (16) جهاز السينما التعليمية

(ب) التليفزيون التعليمي (*) Educational Television:

ازداد اهتمام رجال التربية والتعليم بالتليفزيون نتيجة لما ثبت من البحوث العديدة من تأثيره في وظيفة المدرسة ومسؤليتها سواء فيما يتعلق بتحصيل التلميذ أو مهاراته أو الآراء التي يكونها أو الإتجاهات التي يكتسبها أو بطريقة قضائه لوقت الفراغ خارج المدرسة.

ولذلك أصبح من الضرورى دراسة إمكانيات التليفزيون للتوصل إلى أفضل الاساليب للإستفادة منه في تحقيق أهداف المدرسة عملا بضرورة التعاون بين المدرسة والمجتمع لتنمية الطاقات البشرية فيه.

***المميزات التعليمية للتليفزيون:**

1. **يشترك التليفزيون مع السينما في أنه يجمع بين الصوت والصورة والحركة، وبذلك يضفي على الموضوع أبعادا من الحقيقة تقترب به إلى صفة الواقع التي تجعل من السهل على المشاهد فهم الموضوع. ويتفوق على السينما والصحافة بمقدرته على عرض الأحداث وقت وقوعها وهى صفة الفورية(Immediacy) التي تجعل المشاهد يعيش مع الأحداث فيزداد ما يتعلمه منها نتيجة لإنفعاله مع هذه الأحداث مثل مشاهدة رجال الفضاء وهم ينزلون بمركبة الفضاء على سطح القمر مثلا.**
2. **يسمح بالإستعانة بالعديد من الوسائط التعليمية المتنوعة في البرنامج الواحد مثل عرض الأفلام والشرائح والتمثيليات وغيرها، التي لا تتوفر لمعلم الصف في المرة الواحدة، مما يؤدى إلى زيادة مستوى كفاءة البرنامج التعليمي ونوع الخبرة التي يقدمها، ويساهم هذا النوع في مقابلة الفروق الفردية الموجودة بين التلاميذ.**
3. **يقدم للمشاهد أنماطا ممتازة من الأداء نتيجة لتوافر وتعاون المتخصصين في المجالات المختلفة عند إعداد البرنامج الواحد، فهناك مقدم البرنامج والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس والوسائط وعلم النفس والتصوير والإخراج التليفزيونى كما يفيد في تقديم دروس معدة إعدادا نموذجيا مما يفيد التلاميذ وكذلك يفيد المعلمين في استخدام طرق التدريس واكتساب أساليب جديدة في العمل نتيجة لمشاهدة هذه البرامج الممتازة.**
4. **يربط المتعلم بعالم الحقيقة والواقع من خلال التصوير المباشر وعرض البرامج الحية Live Programs، أو عن طريق البرامج المسجلة على وسائط الاتصال الأخرى مثل عرض البرامج المسجلة على الأفلام أو علي أشرطة الفيديو.**

(*) (7– 189)، (14– 70)، (17– 135)، (11– 101).

5. يتيح تكافؤ الفرص لجماهير عديدة تعيش في أماكن متباعدة لا يسهل توصيل فرص التعليم إليها عن طريق إنشاء المدارس التقليدية. كما يمكن عن طريق التليفزيون معالجة بعض المشكلات التعليمية مثل صعوبة توفير المعلمين والأجهزة والوسائط التعليمية.
6. تمنح المتعلم فرصة الجلوس في الصفوف الأولى، ومتابعة عرض المعلم عن قريب.

فالملاحظ أنه نظرا لازدحام الفصول والمدرجات لا يتيسر لكل تلميذ مشاهدة إجراء التجارب العملية أو دروس التشريح مثلا فيفوتهم الكثير من شرح المعلم.

ولكن يمكن عن طريق استخدام العدسات المقربة Zoom Lenses، واللقطات القريبة Close up، توضيح وتكبير أدق المعلومات للتلاميذ الذين يجتمعون في مجموعات صغيرة حول أجهزة الاستقبال في حجرات الدراسة أو حجرات المعامل.

7. يساعد على إثارة إهتمام التلاميذ كما يعمل علي تركيز انتباههم نحو شاشته الصغيرة، فيعمل علي عدم تشتيتهم، كما أنه يساهم في جعل التعليم أكثر فاعلية وذلك بما تتضمن برامجه من بعض المؤثرات كالموسيقي وطريقة الإخراج والعرض والمؤثرات الصوتية المختلفة وغيرها.
8. سهل الاستخدام حيث أنه لا يحتاج الي مهارات كبيرة عند استخدامه إذا ما قورن بجهاز السينما.
9. يساهم في معالجة بعض أوجه القصور لدى المعلم، كأن يكون رسمه رديئا، أو أن تكون طريقة تدريسه تقليدية، أو أن يكون تجاوبه مع تلاميذه قليل الفاعلية...الخ.
10. يعمل علي توفير الوقت والجهد للمعلم لتحسين العملية التعليمية، فالمعلم الذي يقوم بتسجيل دروسه علي شريط الفيديو يقوم بإعدادها إعدادا وافيا قبل ذلك، وهذا بالتالي يتيح له قضاء وقت أطول مع تلاميذه لمناقشة أعمالهم ومراجعة طريقته في التدريس وتحسين أدائه.
11. يتغلب على البعد الزماني وذلك عن طريق تقديم برامج تتناول أحداثا او وقائع أو اكتشافات أخرى واختراعات مضى على حدوثها وقت طويل.
12. يتغلب علي البعد المكاني وذلك عن طريق تقديم برامج تزيد من فهم التلاميذ لثقافة مجتمعات أخرى دون اللجوء إلى القيام برحلات للتعرف عليها.
13. تصل برامج التليفزيون إلى جمهور كبير في وقت واحد عن طريق تعدد أجهزة الإستقبال، من مصدر إرسال واحد، فعرض برنامج تليفزيوني مرسل على القنوات العامة يمكن أن يشاهده آلاف المشاهدين في وقت واحد، وكذلك الحال بالنسبة لتسجيل تليفزيوني، حيث يمكن من جهاز تسجيل واحد أن يعرض موضوعا على

التلاميذ في الفصول المختلفة بالمدرسة في وقت واحد، إذا توافرت دائرة تليفزيونية مقفلة، كما يسهل إعادة عرضه أو عرض أجزاء معينة منه مرة أو مرات في كل وقت.

ويجدر أن نؤكد أن التليفزيون التعليمي لن يقلل من قدر وأهمية معلم الصف، ولكنه سوف يؤدي – في كثير من الأحيان إلى تعديل وتغيير دوره في العملية التعليمية حسب الوظيفة التي يؤديها برنامج التليفزيون في إطار إستراتيجية التعليم سواء إذا إعتبر المصدر الرئيسي للمادة العلمية أو إذا إعتبر المصدر الإضافي لها.

*** نواحي القصور في التليفزيون:**

يشترك التليفزيون أحيانا مع غيره من الوسائط التعليمية في بعض هذه الحالات، ويتوقف القصور في التليفزيون، إلى حد كبير على طريقة تقديم البرنامج وإخراجه، وكذلك على الطرق التي يتبعها المعلمون في الإستفادة منه:

1. التليفزيون وسيلة إتصال في إتجاه واحد – One way Communication بمعنى أنه لا يمكن للمشاهد أن يتبادل المناقشة مع مقدم البرنامج طالبا تفسير أحد نقط الموضوع أو إعادة شرحها وتوضيحها مما قد يفقد دروس التليفزيون متعة التفاعل والأخذ والعطاء وهي الصفات التي تغلب على الدروس التي يواجه فيها المعلم تلاميذه في حجرة الدراسة، ولمعلم الصف دور كبير في معالجة هذا القصور فمهمته أن يقوم بحصر ملاحظات المشاهدين حول البرنامج التعليمي ثم الإجابة عن الأسئلة المطروحة، وتوضيح النقاط الغامضة من الدروس وإعطاء الأمثلة المناسبة وربط دروس التليفزيون بخبراتهم السابقة.
2. يؤخذ على دروس التليفزيون أنها تسير بسرعة واحدة لا تتعدل حسب فروق الفردية بين التلاميذ مما يحتم على المعلم أن يوائم سرعة تعلمه مع سرعة عرض الموضوع، والحقيقة أن هذه الصفة لا تقتصر على التليفزيون فقط، فالكتاب مثلا من الوسائط التعليمية التي تشترك مع التليفزيون في هذه الصفة والواقع أن معلم الصف أدرى بالفروق الفردية بين تلاميذه ومهمته أن يقوم بتصميم الخبرات التعليمية التي تساند البرنامج التليفزيوني وتحقق أهداف الدرس.
3. سلبية المتعلم بمعنى أن كثيرا من دروس التليفزيون تضع المشاهد في موضع "المتفرج" الذي لا يقوم بدور إيجابي في مناقشة المعلم. وبالرغم من السلبية الظاهرة إلا أن التلميذ وهو يشاهد التليفزيون لا يكون في حالة سلبية كاملة، فهو يفكر ويقارن ويستوعب ويقوم بكثير من العمليات العقلية "الصامتة" ولكي تتيح قدرا أكبر من "الإيجابية" يجب إتباع بعض الأساليب المختلفة عند كتابة الحوار للبرامج التعليمية تحقق ذلك مثل إثارة الأسئلة والمشكلات التي تهم التلميذ وتكليفه ببعض

الأعمال أثناء مشاهدة البرنامج مثل ترديد بعض العبارات بعد سماعها أو كتابة بعض البيانات في الكتاب المدرسي أو على خريطة صماء ثم مراجعة معلم الصف في ذلك.

4. يتم في دروس التليفزيون إعداد المصادر التعليمية اللازمة للدرس ثم تقديمه، ويقوم بذلك عدد قليل من المعلمين الذين يشتركون في إعداد هذه البرامج وتقديمها، بينما تعتمد الغالبية منهم على إستقبال هذه البرامج في فصولهم / منازلهم، فتقل على مر الأيام خبرتهم في تحضير الدرس وإعداد الوسائط التعليمية لها وتقديمها وذلك لإعتمادهم على التليفزيون، ولذلك يجب إيجاد التعادل بين هذه الخبرات جميعها.
5. إن صغر سطح شاشة التليفزيون نسبيا يجعلها في كثير من الأحيان غير قادرة على توضيح كثير من التفاصيل، ويمكن معالجة ذلك بإستخدام أجهزة إستقبال لها شاشات كبيرة، 32 بوصة مثلا، أو زيادة عدد أجهزة الإستقبال، أو إستخدام بعض الأجهزة التي يمكن عن طريقها عرض البرنامج التليفزيوني على شاشة كبيرة توضع أمام التلاميذ مثل العرض عن طريق أجهزة الفيديو Video Projector.
6. زيادة إعتماد التلاميذ على التليفزيون التعليمي قد يخلق جيلا يقل فيه إكتساب الخبرات عن طريق العلاقات الشخصية بين المعلم والتلميذ فيصبح كما يقال عنه "جيل التليفزيون" الذي يتعلم من هذا الوسيط في البيت والمدرسة على السواء.
7. بعض المعلمين يعارض إستخدام التليفزيون في التعليم، وفكرة ظهور المعلم الممتاز الذي يقدم الدرس على الشاشة داخل حجرة الدراسة ليشارك المعلم في درسه ويقدمون لذلك أسبابا منطقية إلى حد كبير، الأول منها هو الخوف من أن يحل التليفزيون محل المعلم في حجرة الدراسة، والثاني عدم إقتناع المعلمين بقدرة المعلم، الذي يظهر على الشاشة في مجرد صورة، على أن يقوم بدور المعلم في حجرة الدراسة كاملا، والثالث شعورهم بأن الدروس التليفزيونية مملة، وأن بعضها خليط سيئ يجمع بين الترفيه المقيم والدروس التقليدية (الشائعة حاليا)، يعجز فيه معلم الشاشة عن إحداث التفاعل مع التلاميذ.

* عوامل نجاح إستخدام التليفزيون في التعليم:

اتضح من البحوث والتجارب العملية في إستخدام التليفزيون عدة عوامل أساسية يجب مراعاتها عند التخطيط لإستخدام التليفزيون، وهي:

1. يجب إعتبار التليفزيون جزءا هاما أو مرحلة هامة في منظومة التعليم ليحقق أهداف التعليم ليحقق أهداف التعليم.
2. يجب أن تكون المادة المعروضة بالتليفزيون وطريقتها أحسن بكثير من المادة التي يقوم بتدريسها المعلم العادي في حجرة الدراسة.

3. يجب تدعيم التعاون بين معلم التليفزيون ومعلم حجرة الدراسة، بحيث، لايحس معلم حجرة الدراسة بسيادة معلم التليفزيون عليه، كما ينبغي تقسيم العمل بينهما.
4. يجب أن يصمم البرنامج التليفزيوني بطريقة تشجع الطلاب والمعلمين على التفاعل في حجرة الدراسة، ولذلك ينبغي ألا يشغل الدرس التليفزيوني كل وقت حصة الدراسة، بل يترك وقتا للمناقشة أو التقديم قبل الدرس التليفزيوني وبعده، ولذلك أيضا يجب أن يقوم معلم المدرسة بدور أساسي في التدريبات، والتقويم والمتابعة.
5. ينبغي أن يتولى إنتاج البرامج التليفزيونية أخصائيون على مستوى عال، يكونون فريقا متعاونا يجمع بين معلمي، المدرسة وأخصائي المادة والمخرج التليفزيوني وخبير التقويم وخبير تكنولوجيا التعليم.
6. ينبغي أن يقوم إنتاج البرامج التعليمية التليفزيونية على العناية بالأمور الآتية في كل مراحل الإنتاج وهي:

أ. في مرحلة التخطيط وتحديد أهم المشكلات التربوية التي ينبغي أن يعالجها التليفزيون، وذلك بإجراء البحوث المسحية التي تتناول المدرسة والمنهج، وتعيين صفات الطلاب الذين يوجه إليهم البرنامج وأهدافه تعيينا دقيقا.

ب. حصر الإمكانات والتسهيلات الموجودة في المدارس، لإستكمال ما يلزم للإفادة بالتليفزيون.

ج. في مرحلة ما قبل الإنتاج: إختبار فريق الإنتاج الناجح وتحديد عدد البرامج المطلوبة وموضوع كل منها، ثم تجريب واحد منها في دراسة إستطلاعية لمعرفة نواحي الضعف وجوانب القوة.

د. في مرحلة الإنتاج: الإلتزام بالنص المتفق عليه في "السيناريو" بعد مراجعته، وإعداد دليل المعلم وإرساله إلى المدارس، على أن يحتوى ذلك الدليل أهداف البرنامج، ومقترحات للإفادة به، وبيان بأنشطة الطلاب سواء لمتابعته، أو للإستعداد له، وكذلك تقويمه، وأن يصحب ذلك الدليل إستبيان لمعرفة رأي المعلمين والطلاب في البرنامج.

ه. في مرحلة ما بعد الإنتاج: أن يؤخذ في الاعتبار ردود فعل المعلمين والطلاب فيقوم الفريق الخاص بالتقويم وبالإنتاج بتناولها والبحث للإفادة منها في تكملة بقية البرنامج، ويقتضي ذلك تنظيم إجتماعات دورية مع المعلمين في المدرسة "عينة ممثلة لهم"، وكذلك طبع نشرة منتظمة تبصر المعلمين بكيفية إستخدام التليفزيون إستخداما أحسن.

* أنواع الإرسال في التليفزيون:

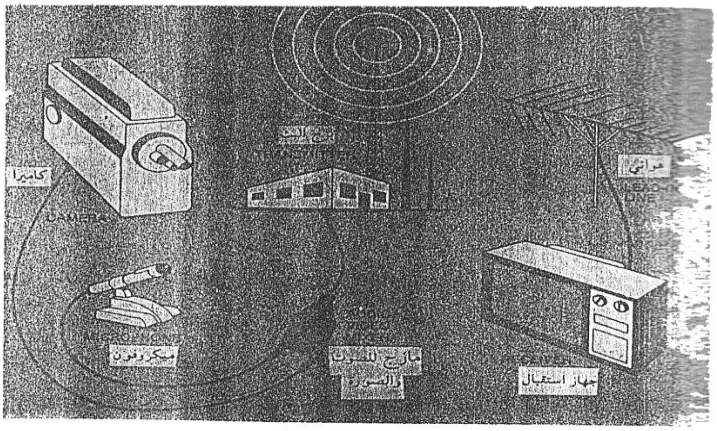
ينقسم الإرسال التليفزيوني عادة إلى نوعين:

(أ) الإرسال عن طريق الدائرة المفتوحة Open Circuit Television.

(ب) الارسال عن طريق الدائرة المغلقة Closed Circuit Television.

ففي الحالة الأولى يبدأ الإرسال في الاستوديو عادة ويتم التصوير بواسطة الكاميرا، ويلتقط الميكروفون الصوت وتمر هذه الإشارات الضوئية والصوتية بعدة أنظمة للتحكم Control System فتتحول إلى إشارات إذاعية، تقوم أجهزة خاصة ببثها على موجات الأثير، وتقوم أجهزة الإستقبال بإلتقاط هذه الموجات بواسطة الهوائي Antenna فتتحول داخل الجهاز إلى صوت يسمع وصورة تظهر على شاشة التليفزيون في هيئة خطوط متقاربة.

وبذلك يمكن لكل جهاز تليفزيون مفتوح على القناة المناسبة ويقع في دائرة الإرسال أن يستقبل البرامج التي تبثها هذه القناة، ويتم الإرسال العام بهذه الطريقة عادة.

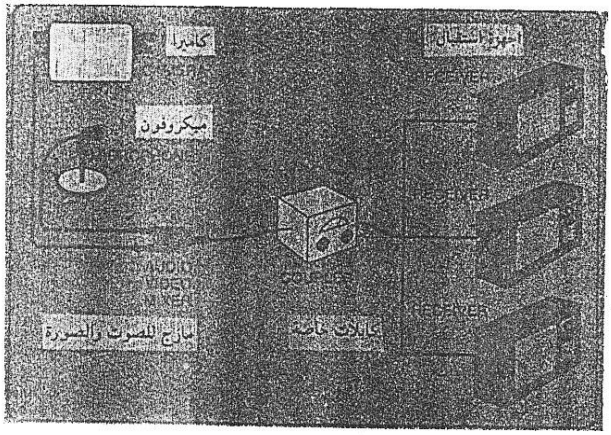


شـــكل (٢٧) دائرة التليفزيون المفتوحة .

(أ) تليفزيون الدائرة المغلقة(*):

يرى البعض – حلا لمشكلة تنظيم وقت الإرسال مع وقت الدراسة الفعلي، وحلا لبعض مشاكل أخرى، خاصة بالنظم الإذاعية – إستخدام تليفزيون الدائرة المغلقة حيث تتصل في المدرسة كاميرات التصوير التليفزيونية سلكيا بأجهزة الاستقبال، ويتيح تليفزيون الدائرة المغلقة للمربين والمسئولين عن التعليم، حرية كبيرة في تحديد أوقات إرسال البرامج المختلفة، علاوة على أنه يوفر تكاليف الإرسال اللاسلكي.

* (12-136)، (7-202).



شكل (٢٨)
التليفزيون
المدرسة

ويمكن تعريف تليفزيون الدائرة المغلقة في المدرسة تعريفا بسيطا بأنه تركيبة مكونة من أربعة عناصر رئيسية، تمكننا من تسجيل الصوت والصورة معا، وإعادة إرسالها بغير الطريقة اللاسلكية، هذه العناصر الأربعة هي: آلة تصوير تليفزيونية (كاميرا) وميكروفون، وجهاز تسجيل تليفزيوني، وجهاز الاستقبال التليفزيوني، ومجموعة من الكابلات الخاصة وذلك عن طريق سلك خاص يسمى سلك محوري.

وثمة إستخدامات للدائرة التليفزيونية المغلقة نشير إليها في الفقرات التالية:

1. **يمكن إستخدام تليفزيون الدائرة المغلقة على مستوى مدينة، ليخدم مدارسها كلها، فتنتج برامج خاصة لهذه المدارس، وترسل عبر الدائرة المغلقة، ويتميز هذا الإنتاج بمقابلة الحاجات المحلية لهذه المدارس، ولكنه قد يكون بالنسبة لنا في البلاد العربية مكلفا الآن.**
2. **يساعد تليفزيون الدائرة المغلقة في كليات إعداد المعلم على تقديم عرض توضيحي لدرس نموذجي، يقوم به أحد أساتذة الطرق التدريسية، لتشاهده مجموعات كبيرة من الطلاب، وقد يؤدي إتباع هذا الأسلوب إلى إختصار فترات التربية العملية، هذا بالإضافة إلى الفرصة التي تتاح للطلاب لمشاهدة نماذج لدروس جيدة.**

ويخدم تليفزيون الدائرة المغلقة في الكليات العملية والعلمية، في نقل عروض توضيحية يجريها الأستاذ على الآلات والأجهزة والمواد والأدوات، خاصة عندما تزدحم المدرجات بالطلبة، وقد استخدم بنجاح في الجامعات العربية والأجنبية تليفزيون الدائرة المغلقة في المحاضرات النظرية والعملية في مدرجات واسعة.

وكانت كاميرا التليفزيون تسلط على منضدة المحاضر، فتنقل التجارب التي يجريها إلى أجهزة إستقبال تليفزيونية موزعة في أماكن إستراتيجية في المدرج، فيمكن عن طريقها

الطلاب في الصفوف الخلفية من مشاهدة ما يجريه الأستاذ بوضوح كما لو كانوا في الصفوف الأمامية.

وما يقال عن الكليات العملية والعلمية ينسحب أيضا على الكليات النظرية، فبدلا من إزدحام مدرج بمئات الطلاب يمكن أن يحاضر الأستاذ في مجموعة صغيرة العدد، ثم تنقل الدائرة المغلقة المحاضرة صوتا وصورة متحركة إلى مجاميع الطلاب في حجرات أخرى، وبذلك يمكن التغلب على عامل الضوضاء الذي ينشأ من تواجد الأعداد الضخمة في المدرجات وقد يتبادر إلى الذهن أن هذا الأسلوب يضعف الصلة بين الطلاب وأستاذهم، ولكن الحقيقة غير ذلك، فتوجيه الكلام أو الحديث مباشرة إلى مشاهد شاشة التليفزيون، وإستخدام اللقطات المكبرة لوجه المحاضر، شخصا مألوفا لجمهور مشاهديه، ويحسون نحوه بنوع من التآلف ولكنه يختلف عن المواجهة الشخصية.

الفصل الخامس

وسائط المواقف الشبيهة بالحياة

الفصل الخامس

وسائط المواقف الشبيهة بالحياة

*** مقدمة:**

في بعض مواقف التعليم – التعلم يكون التلميذ قريب الصلة بمواقف الحياة التي نود تأثره بها وتفاعله معها، أو في مواقف الحياة ذاتها، وتشتمل هذه المواقف غالبا على وسائط لفظية وغير لفظية كثيرة: كلمات وحركات وأشخاص وأشياء وغيرها.

ومن السهل نسبيا إستخدام المواقف الفنية القريبة من الحياة في التعليم، ونظرا لأهمية هذه المواقف في التعليم رأينا أن نفرد لها الصفحات القليلة الآتية نوضحها ونبين شروطها ومزاياها ونواحي قصورها، ونسميها إستراتيجيات أو خططا.

ولأن كل موقف منها يتكون من أجزاء كثيرة وعمليات مرتبطة معا في خطة أو إستراتيجية يرسمها المعلم، لذلك سنعرض بعض الإستراتيجيات المشهورة منها وهي إستراتيجية المعارض والمتاحف، وإستراتيجية الزيارات الميدانية أو الرحلات التعليمية، وإستراتيجية البيان العملي أو العروض التوضيحية، والخبرات الممثلة والخبرات المعدلة، وإستراتيجية الخبرات المباشرة الهادفة.

أولا: إستراتيجية المعارض والمتاحف التعليمية[*]

لدى التلاميذ ميل ملحوظ لجمع الأشياء والعينات، وإقتناء المجموعات والنماذج والصور والرسوم وما إليها، فمنهم من يجمع طوابع البريد، وريش الطيور، وقطع النقود والبذور وأوراق النباتات والحشرات المصبرة، والحيوانات المحنطة، والأصداف والصخور وصور العظماء والأبطال.. إلخ، وهذه الأصناف متوفرة في بيئات التلاميذ.

ويستطيع المعلم الناجح أن يستغل هذا الميل وتلك الوفرة في الأصناف التي تصلح للعرض في إقامة معارض تعليمية.

أ. مفهوم المعارض والمتاحف التعليمية:

المعارض والمتاحف من الوسائط التعليمية الهامة التي تبرز وتعرض إنتاج التلاميذ ويلجأون إليها مع المعلمين للإستعانة بها في توضيح بعض النقاط الصعبة في الدروس، أو في تعميق بعض الحقائق والمفاهيم المتصلة بالدروس المقررة أو تثبيت المعلومات التي تلقاها التلاميذ داخل حجرة الدراسة.

ب. القيمة التربوية للمعارض والمتاحف التعليمية:

للمعارض والمتاحف التعليمية قيمة تربوية عظيمة يمكن تحليلها في الآتي:

---

[*] (2 – 181)، (14 – 94)، (12 – 73).

1. تساعد في تقديم خبرات حسية ملموسة لكل من المعلم والتلاميذ مما يعمل على تفاعلهم مع خبرات واقعية مباشرة في معظم الأحيان.
2. تعتبر المعارض والمتاحف مصادر للمعلومات من جانب التلاميذ شأنها في ذلك شأن الكتب الدراسية وغير الدراسية مما يعمل على الإسهام في تزويد التلاميذ بالمعلومات الكافية.
3. تساعد المعارض والمتاحف في إثارة إهتمام وميول التلاميذ كما يمكن إستخدامها كتمهيد لدراسة موضوع جديد، أو لتلخيص درس إنتهوا من دراسته.
4. تعمل المعارض والمتاحف على نقل وتبادل الأفكار والخبرات بين التلاميذ والمعلمين وذلك عن طريق مشاهدتهم للمعروضات ومناقشة المشتركين فيها مما يعمل على تجديد أفكارهم وكشف أفكار جديدة لديهم، كما تساهم المعارض في عرض مجهودات التلاميذ على زملائهم وعلى أولياء أمورهم وأفراد الحي أو القرية، وهكذا تسهل المدرسة للمجتمع حولها أن يدرك قيمة هذا الإنتاج، ويتبادل مع المدرسة الإحترام والتقدير.

ولا يغني وجود معارض عامة أو متاحف دائمة في المنطقة المحلية عن قيام المدارس بإنشاء معارض مدرسية خاصة بها، فوجود المتحف الجيولوجي والمتحف الزراعي والمتحف الحيواني (كتلك الموجودة بأقسام كلية العلوم بسوهاج) لا يتنافي مع إهتمام المدارس بإقامة معارض تعالج أمثال هذه المجالات وفق حاجة كل مدرسة وإمكانياتها.

بل إن أمثال هذه المعارض المدرسية الخاصة قد تفوق في قيمتها التعليمية المعارض العامة والمتاحف الدائمة، لما تتصف به الأولى من صلة بالمقررات، ولما يقوم به التلاميذ فيها من نشاط تعاوني في تصميم المعرض وتصنيف المعروضات وتسميتها وعرضها وتقويمها.

ج. أنواع المعارض والمتاحف التعليمية:

المعارض التعليمية ثلاثة أنواع رئيسية هي: معرض الصف، ومعرض المدرسة، والمعرض المتنقل أو الجاهز.

1. معرض ومتحف الصف:

وهو يقام في الصف الدراسي بهدف إثارة التلاميذ نحو دراسة موضوع جديد، كما قد يقام أثناء دراسة أحد الموضوعات، ويرى المشتركون إقامته لخدمة موضوع الدراسة، كما قد يقام لتلخيص درس سبقت دراسته لإختبار التلاميذ فيما درسوه، ويقوم المشتركون في هذا المعرض بعرض بعض العينات والنماذج والأشياء واللوحات والصور.

فمثلا قد يكون موضوع الدراسة هو مملكة النحل وأطوار الحياة وتنظيم العمل، وتكوين العسل، فيقوم المعلم والتلاميذ بعمل معرض ومتحف في الصف يضم بعض الصور والنماذج والعينات التي توضح وتبرز معلومات هذا الموضوع وتثريها.

2. معرض ومتحف المدرسة:

وهو يقام في المدرسة يهدف توصيل الأفكار إلي تلاميذ المدرسة أو أهالي الحي، وترمي المدرسة من وراء ذلك إلي تحقيق عدة أهداف منها: إكساب التلاميذ بعض المعلومات التي تري المدرسة أهميتها لهم، كذلك إقناع بعض أولياء الأمور بالطرق الحديثة في التعليم، أو اظهار نشاط المدرسة لهم وعرض إنتاج أبنائهم، وهكذا تتمكن المدرسة من توثيق العلاقة بينها وبين المجتمع.

مثال ذلك: قد تعرض مكتبة المدرسة بعض الكتب الجديدة التي تهم التلاميذ جميعا، أو تعرض موضوعا عاما عن التعاون أو تلوث البيئة، أو الاقتصاد في استخدام مياه الشرب الصحية الجيدة، أو أنواع السلوك المقبول، أو نظافة المدرسة والحي والقرية، ويمكن عرض نماذج من إنتاج التلاميذ في التربية الزراعية أو الفنية أو غيرها من المجالات.

ولكي تتم الفائدة المرجوة من هذه المعارض والمتاحف التعليمية لابد من توفر البساطة، وقلة التكاليف، وعدم المغالاة، وأن تعرض منتجات التلاميذ، لتوضيح وتقدمهم في عملية التعليم، كأن تعرض رسوما لأحد التلاميذ علي مدي عام كامل، لكي توضح تقدمه بالنسبة لنشاطه خلال هذا العام، ويحسن أن توزع هذه المعارض المدرسية علي مدار السنة بدلا من تركيزها في وقت معين من الشهور الأخيرة من العام.

3. المعرض والمتحف الجاهز:

هو ذلك المعرض والمتحف الذي لا تسهم فيه المدرسة - سواء عن طريق معلميها أو تلاميذها - بأية معروضات، وإنما تقدم فيه المعروضات الجاهزة. وهذه المعارض والمتاحف الجاهزة إما أن تقوم المدرسة بإدخالها أو قد ينتقل التلاميذ والمعلمون لدراستها في أماكنها الأصلية بالبيئة (مثل متحف كلية العلوم بسوهاج)

د. العوامل التي تؤثر في نجاح المعارض والمتاحف التعليمية:

1. أن يقوم المعلمون بتدريب أكبر عدد من التلاميذ علي المساهمة في إعداد المعروضات وفي القيام بالشرح للزوار حتي تتحقق بعض الصفات الحميدة لدي التلاميذ كالتعاون والنظام وتحمل المسئولية والصبر وغير ذلك، وبعد التدريب يقتصر دور المعلمين علي التوجيه والإرشاد والإشراف علي التلاميذ.
2. أن يكون تنظيم المعروضات في صورة حسنة ولائقة حيث أن طريقة العرض لها دخل كبير في الإقبال علي المعروضات وفهم تركيبها ومحتوياتها، وأن تستبعد المعروضات قليلة القيمة العلمية حيث أن ذلك يؤثر علي مستوى الأشياء المعروضة.
3. يفضل تسجيل المعروضات عن طريق تصويرها، كما يفضل تسجيل بعض المناقشات التي تتم بين المتفرجين وبين من يقومون بالشرح حيث أن ذلك يساعد في تقويم المعروضات، كما أنه يسجل كل ألوان المعروضات حيث يمكن الاستفادة بهذه الصورة عند إقامة معرض آخر، أو تعرض في اللوحة الإخبارية بالمدرسة حتي يكون ذلك دافعا لباقي التلاميذ للإسهام والمشاركة في معارض ومتاحف تعليمية أخري.

4. أن تستغل عوامل الحركة والصوت واللون المناسب في إعداد المعرض، كما يمكن استخدام الصوت في شرح المعروضات أو استخدام الموسيقي الخفيفة لجذب المشاهدين، هذا بجانب استخدام الألوان في تمييز بعض أجزاء المعروضات وزيادة التوضيح.
5. يفضل اختيار المعروضات التي تسمح للزائر بالتفاعل معها كأن يضغط علي ضاغط كهربائي فيضاء مسار الغذاء في جسم الإنسان في نموذج شفاف، أو عند الضغط يسمع تسجيلا صوتيا يشرح المادة المعروضة.

كما ينبغي عند وضع المعروضات وترتيبها أن تراعي المسافة بين الزائر وبين المعروضات، فتختار في حجم مناسب تسهل رؤيته وتتضح فيه التفاصيل.

ه. نواحي القصور في المعارض والمتاحف التعليمية:

بالرغم من مزايا المعارض والمتاحف التعليمية فإن لها أيضا نواحي قصور يمكن تناول بعضها في الآتي:

1- قد تؤثر المعارض والمتاحف التعليمية علي النظام المدرسي المألوف داخل المدرسة، مما يتسبب عنه من خلل في برنامج المدرسة وارتباك في الدراسة بها، كما قد تكون المعارض سببا في تعطيل بعض التلاميذ أثناء تجهيزها وإعدادها مما قد يؤثر عليهم دراسيا.
2- قد يكون الدور الذي يقوم به التلاميذ سواء في إعداده وتجهيز المعروضات أو في شرح الحقائق العلمية عنها قليلا ويكون الدور الأكبر للمعلمين أو من أشخاص خارج المدرسة مما يتسبب عنه قلة الفائدة التي تعود علي المتعلمين أنفسهم.
3- قد يقوم بعض التلاميذ بإعداد بعض المعروضات بطريقة آلية دون أن يفهموا الحقائق المتضمنة فيها أو المفاهيم المطلوب معرفتها عند دراستها مما تتضاءل عنده قيمة المعارض والمتاحف التعليمية.
4- قد تكون المعارض والمتاحف التعليمية مقامة لمجرد عرض أوجه نشاط مختلفة للتلاميذ وليست قائمة كي تحقق أهدافا تربوية محددة مما ينتج عنه أحيانا هبوط مستواها التربوي.
5- قد لا يكون هناك أساس سليم لتنظيم المعارض، والمتاحف التعليمية مما ينتج عنه إظهارها بصورة مشوهة لا تتفق والجهد المبذول في إعدادها وتجهيزها.
6- قد تكون بعض المعروضات قليلة أو عديمة القيمة التربوية مما يترك أثره المعرض والمتحف التعليمي ككل.

ثانيا: إستراتيجية الزيارة الميدانية أو الرحلة التعليمية (*)

يقتضي تعرف الإنسان علي المجتمع الذي يعيش فيه أن يشاهد بنفسه الأشياء المحيطة به والتي تؤثر في حياته تأثيرا مباشرا: مثل: كيف يصنع الصابون الذي يستخدمه كل يوم؟ وما خطوات صناعة السكر الذي نستعمله في طعامنا؟ وكيف يزرع القمح ثم يصير خبزا نأكله؟ ولا تكفي مجرد القراءة عن هذه الأشياء لكي يتعرف الإنسان عليها، بل لا تكفي رؤية هذه الأشياء مصادفة، فلابد من أن يعد لها إعدادا مقصودا تحقيقا لهدف معين، وهذا ما يدفع المعلمين لتعليم تلاميذهم عن طريق الرحلة التعليمية.

إن رحلة تعليمية لأحد مصانع حلج الأقطان تقدم للتلاميذ الفرصة لكي يتعرفوا علي هذا المحصول الهام، وكيف يتم تجميعه من المزارع المختلفة، وتبين لهم الخطوات التي تتم بعد ذلك حتي يتم حلج هذه الأقطان وإعدادها للغزل والنسيج، ويمكن أن تكتمل الخبرة بزيارة التلاميذ لأحد مصانع الغزل والنسيج.

أ. مفهوم الرحلة التعليمية:

هي نشاط تعليمي يتم وفق خطة مرسومة وتعتبر جزءا مكملا لموقف التعليم – التعلم بالمدرسة، ويقوم التلاميذ متعاونين ومنظمين بهدف الحصول على خبرات هادفة لتحقيق أهداف تربوية محددة.

ومفهوم الرحلة التعليمية بهذا المعنى يوضح أنها يمكن أن تساهم في تحقيق الأهداف التربوية كإمدادهم بالمعلومات الوظيفية، وإمدادهم بالمهارات المختلفة والإتجاهات العلمية والميول والإهتمامات، كما تساعدهم على تنمية تفكيرهم العلمي وتقديرهم للعلم والعلماء.

ولذلك فلابد للمعلم عند تنظيم الرحلة التعليمية من التأكد من توافر بعض الشروط في الرحلة التي يزمع تنفيذها وهي:

1. ينبغي أن تكون هناك أهداف واضحة ومحددة للرحلة التعليمية بحيث يكون المعلم وتلاميذه على علم بهذه الأهداف.
2. ينبغي أن يتأكد المعلم والتلاميذ من أنه لا توجد وسيلة تعليمية أخرى أقل تكلفة من الرحلة التعليمية ويمكن أن تحقق الأهداف التربوية الموضوعة.
3. يجب أن تكون الرحلة التعليمية نابعة من حاجات وميول واستعدادات التلاميذ ولا تكون مفروضة عليهم.
4. يجب ألا يؤدي القيام بالرحلة التعليمية إلى إحداث اضطراب في النظام داخل المدرسة بل يجب أن تكون جزءا من برنامج المدرسة.
5. يجب أن تتخذ جميع الإحتياطات اللازمة لسلامة وأمن التلاميذ والمحافظة عليهم.
6. يجب على المعلم أن يتبع الرحلة التعليمية بتقويم كامل وشامل لجميع الخبرات التي مر بها التلاميذ.

---

* (14-80)، (2-147)، (12-65).

ب. الأهمية التربوية للرحلة التعليمية:

تتميز الرحلة التعليمية بمزايا عديدة نتكلم عن أهمها فيما يأتي:

1. **تتيح الرحلة التعليمية للتلاميذ الظروف الملائمة لكي يتفاعلوا مع الخبرات الواقعية والمباشرة الأمر الذي ييسر فرص تحصيل المعلومات أو كسبها.**
2. **تساعد الرحلة التعليمية التلاميذ في أن يكونوا نشطين إيجابيين مما يجعل موقف التعليم – التعلم أكثر فاعلية، فزيادة التلميذ لمصنع الألبان تثير تفكيره في مكونات اللبن وأهميته الغذائية وضرورة العناية بنظافته وأهم مستخرجاته وكيفية حفظه.**
3. **تتيح الرحلة التعليمية للتلاميذ الظروف المناسبة لكي يقوموا بتطبيق المعلومات النظرية التي تلقوها داخل جدران الصف على الخبرات الواقعية المباشرة التي يتفاعلون معها مما يساعدهم على إدراك الصلة بين ما يدرسونه في الصف من معلومات نظرية على ما يجري في الحياة الخارجية.**
4. **تساهم الرحلة التعليمية في إكتشاف ميول التلاميذ نظرا لما تتضمنه من ألوان متنوعة من النشاط، بحيث يجد كل منهم المجال الذي ينمي ميوله أو يساعد على إكتشافها.**
5. **تتيح الرحلة للتلاميذ فرصا للتفاعل مع خبرات متكاملة غير مفككة وغير مجزأة وذلك خلافا لما تعودوا على دراسته في صورة مواد منفصلة غير مترابطة تدرس داخل جدران الصف.**
6. **تساهم الرحلة التعليمية في تنمية شخصيات التلاميذ بما تتضمن من نواحي إجتماعية وثقافية وأخلاقية وسلوكية هامة، فهي تنمي فيهم تحمل المسئولية والتعاون والنظام والمعاملة الحسنة والطاعة والقيادة وفهم التعليمات وتنفيذها ومراعاة شروط الأمن والتضحية وغيرها.**
7. **تعطى الرحلة التعليمية الفرصة للمعلم لملاحظة سلوك التلاميذ في مواقف غير رسمية.**
8. **تساهم الرحلة التعليمية في مقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ وذلك من خلال ما تتضمنه من ألوان مختلفة من النشاط حيث يجد كل تلميذ ما يتمشى مع حاجاته وقدراته.**
9. **يصاحب الرحلات التعليمية نشاط ترفيهي ذو قيمة ترويحية ويكتسب التلميذ روح العمل الجاد، ويعطي إثارة وحيوية عن طريق الحركة والمشاهدة والبحث والإطلاع.**

ج. الخطوات التي يجب إتباعها عند تخطيط وتنفيذ الرحلة التعليمية:

قبل القيام بالرحلة التعليمية ينبغي وضع تخطيط كامل لكل أبعادها بحيث يغطي جميع المراحل التي تمر بها الرحلة التعليمية وهي الإعداد للرحلة (ما قبل الرحلة)، وأثناء الرحلة، وما بعد الرحلة. والآن سنتناول كل مرحلة من هذه المراحل الثلاث بشئ من التفصيل مع التركيز على ما ينبغي مراعاته عند التخطيط لها.

(1) الإعداد للرحلة التعليمية (ما قبل الرحلة):

أ. ينبغي أن يكون الهدف من القيام بالرحلة التعليمية واضحا لدى المعلم، وكذلك لدى التلاميذ، لأن وضوح الهدف هو شرط أساسي لنجاحها، ومن العوامل التي تساهم في وضوح الهدف أن تكون الرحلة التعليمية نابعة من حاجات التلاميذ أنفسهم غير مفروضة عليهم، وكذلك عندما يشعرون أنها نشاط مكمل لأوجه النشاط الأخرى في المنهج، أي عندما تكون جزءا متكاملا مع المنهج.

ب. ينبغي التمهيد للقيام بالرحلة التعليمية، وهناك وسائط متعددة لتحقيق هذا التمهيد منها – على سبيل المثال – تكليف المعلم للتلاميذ بالقراءة عن الأماكن والمعالم التي سيزورونها، ومنها تكليف بعضهم بعمل الخرائط والرسوم التوضيحية لبعض معالم الرحلة، ومنها عرض أفلام تعليمية لبعض أماكن الزيارة لو تيسر ذلك، وكذلك مناقشة المعلم لتلاميذه في أهم المشكلات التي قد تواجههم أثناء الرحلة، كما يمكن للمعلم أن يتحدث مع تلاميذه عن بعض الأماكن التي ستغطيها الرحلة، حبذا لو كان للمعلم خبرة سابقة بهذه الأماكن، ويمكن للمعلم طباعة برنامج الرحلة وتوزيعه على التلاميذ.

ج. يجب على المعلم - بالتعاون مع المشتركين في الرحلة التعليمية – أن يتم بعض الإجراءات الأولية المتصلة بالرحلة، ومنها على سبيل المثال إخطار أولياء أمور التلاميذ والحصول على موافقتهم، مع تزويد المسئولين بهذه الأماكن بجميع البيانات الكافية عن الهدف من الرحلة وموعدها وعدد التلاميذ المشتركين فيها. وعن طلب مرشد أو مرافق للرحلة يقوم بالشرح للتلاميذ إذا كانت هناك ضرورة لذلك، بالإضافة إلى عمل الترتيبات اللازمة لحجز وسائط الانتقال المطلوبة وحجز مكان الإقامة مع تزويد المسئولين فيه بكافة البيانات المطلوبة، وغير ذلك من العوامل التي تعتبر هامة، وأساسية للرحلة التعليمية.

كما يجب على المعلم التأكد من وجود حقيبة للإسعافات، الأولية واحتوائها على المواد الأولية الضرورية، على أن يتولى مسئوليتها أحد التلاميذ، ويحسن أن يكون مدربا على أعمال الإسعاف، أو يتولى ذلك أحد المشرفين.

(2) في أثناء الرحلة:

بعد الانتهاء من الخطوات السابقة لا يتبقى سوى قيام الرحلة في موعدها المحدد، وأهم ما ينبغي مراعاته أثناء الرحلة ما يلى:

أ. يلقى المشرف على الرحلة و خصوصا الرحلات الطويلة، نظرة أخيرة، قبل القيام بالرحلة مباشرة، ليلاحظ هل من بين التلاميذ المشتركين من يعانى من مرض معين أو تظهر عليه علامات التعب والإجهاد، فلا يصح اشتراكه، كما يقوم بالتأكد من أن كل التلاميذ المشتركين في الرحلة قد حضروا في الوقت والمكان المحددين لقيام الرحلة، ويتأكد كذلك من أن كل تلميذ جاهز بأدواته كاملة، ويتأكد من وجود أوراقه ومستنداته كاملة، وخصوصا موافقات الجهات التي سوف يزورها، كما يقوم بحصر التلاميذ المتخلفين عن الرحلة وكتابة أسمائهم.

ب. يؤكد المعلم على ألوان السلوك المقبول في الرحلة وضرورة التزام، الخلق القويم والنظام أثناء الحركة والتنقل ومراعاة شروط الأمان عند العبور أو الركوب أو السير في أي مكان.
ج. يفضل أن يقوم المعلم بتقسيم تلاميذ الرحلة إلى عدة مجموعات بحيث تضم كل مجموعة عددا قليلا من الأفراد (أربعة أفراد مثلا)، مع سؤال كل مجموعة بأن تختار رئيسا لها، وهذا يسهل عليه ملاحظة التلاميذ ومتابعتهم.
د. إذا كانت السيارة هي وسيلة الانتقال فيحسن أن يكون مؤمنا عليها، وتكون قد فحصت قبل السفر حتى لا تتعطل في الطريق.
ه. على المعلم أن يراقب التلاميذ أثناء السفر من حيث التزامهم بالجلوس في القطار أو السيارة أو عدم إخراج الرأس أو الذراعين خارج السيارة أو القطار، حتى لا بتعرض التلاميذ للخطر.
و. على المعلم أن يلتزم مع تلاميذه بمسار الرحلة وبرنامجها الذى سبق إعداده وكتابة دليل الرحلة، أما إذا اقتضت الضرورة التعديل أو الخروج على البرنامج فيكون ذلك في أضيق الحدود، ويوضح أسبابه للتلاميذ.
ز. على المعلم ألا يضيق على تلاميذه، بما يشعرهم بأنهم لم يفارقوا صفوف الدراسة ما دام سلوكهم في الإطار المقبول، وأن يسمح لهم بقدر من الحرية في ألوان من المزاح المهذب والمرح المقبول وعليه ان يراقب الشاردين منهم، لكن ينضموا إلى الجماعة، ويستفيدوا من الرحلة من غير زجر ولا تقريع. ويحسن أن ينبه المعلم التلميذ الذى يقع منه خطأ سلوكى في الوقت المناسب، لكى لا تخرج الرحلة عن صورتها المحددة، ولكن من غير إحراج له بين زملائه ويحسن أن ينصحه المشرف منفردا، ويشرح له ما يمكن أن يترتب على سلوكه هذا من أضرار وأن يكون هذا النصح بروح الأخ والأب.
ح. يراعى المشرف ضرورة البحث عن مواطن الإجابة على تساؤلات التلاميذ التي سبق إعدادها قبل الرحلة، ويمكنه أن يساعدهم على ذلك بتوجيه انتباههم إليها، ويشجع المناقشات من قبل التلاميذ أثناء الرؤية الفعلية لما يجرى في مكان الرحلة أو بعدها.
ط. يلاحظ المشرف على الرحلة التوقيت لكل زيارة، فيراعى ألا يزيد وقت الزيارة عن زمنها المحدد إلا اذا دعت الضرورة لذلك، وخاصة الالتزام بمواعيد الدراسة في الزيارات الداخلية، وبمواعيد العودة في الرحلات الخارجية، لكى يطمئن أولياء الأمور على أبنائهم، وفي حالة التأخير عن المواعيد المحددة على المشرف إبلاغ المدرسة بأسباب التأخير بشتى الوسائط، مثل التليفون أو التلغراف.
ي. يجب أن يكون التعاون والعمل الجمعى هو الطبع السائد في الرحلة بين المشتركين فيها جميعا، وعلى المشرف أن يشرك التلاميذ معه في كل خطوة من خطوات الرحلة، وأن يندمج معهم بروح الأب والصديق.
ك. يحسن بالمشرف – إذا امتدت أيام الرحلة – أن يجتمع بالتلاميذ المشتركين في صباح كل يوم ومسائه، ليتأكد من عدم تخلف أحد منهم، وليتدارسوا برنامج اليوم كما اتفقوا عليه، أو يخبرهم بأية تعديلات وأسبابها.

ل. يجب أن تكون عودة أفراد الرحلة إلى المدرسة، ثم بعد أن يطمئن المعلم على وصول تلاميذه وسلامتهم يسمح لهم بالعودة إلى منازلهم.
م. يجب أن ينتهز المعلم الفرص ليربط بين ما درسه التلاميذ في المنهج المدرسى وبين ما يرونه في الرحلة التعليمية حتى تصبح الرحلة جزءا متكاملا مع المنهج.
ن. تراعى المحافظة على ممتلكات الغير: فعند زيارة حديقة يجب ألا تقطف زهورها، وعند زيارة مصنع لا تؤخذ منه منتجات خلسة.
س. يجب أن يهتم المشرف على الرحلة بأن يسجل التلاميذ جميع البيانات بدقة أثناء الشرح، وأن تؤخذ الصور والعينات وتعمل الرسوم والتخطيطات وما إلى ذلك، في مكان الرحلة.

(3) ما بعد الرحلة:

لابد بعد الرحلة التعليمية من لقاء بين المشرف وتلاميذه المشتركين فيها، يدور بينهم فيه حديث صريح عن الرحلة فيستعرض كل تلميذ ما أعجبه، ومالم يعجبه فيها، ومدى الاستفادة العلمية أو الترفيهية التي عادت عليهم منها، وليضع المعلم أمامهم مجموعة من التساؤلات لتكون الإجابة عنها في صراحة ووضوح، ويحسن أن يسجل المشرف ما يدور في هذا اللقاء والاستعانة به في كتابة التقرير العام للرحلة، وهذا هو أصل عملية تقويم الرحلة. ونورد أمثلة لهذه التساؤلات:

- هل حققت الرحلة الهدف أو الأهداف المحددة لها، أم حققت جانبا منها فقط؟ وهنا تذكر الأهداف بالتفصيل مثل: كذا، وكذا..
- هل كسب التلاميذ أفكارا جديدة نتيجة القيام بهذه الرحلة؟ وما هي؟
- ما الاتجاهات والعادات والقيم التي كسبها أفراد الرحلة؟
- هل تمت الإجابة عن كل الأسئلة التي وضعت للرحلة والتى أعدت من قبل؟
- هل النتائج التي تحققت تعادل المجهود الذى بذل، والوقت الذى أنفق في الرحلة؟
- ما العوامل التى ساعدت على النجاح والفشل في الرحلة ؟ وكيف يمكن التغلب على عوامل الفشل مستقبلا ؟
- هل كان وقت الرحلة مناسبا لبرنامجها ومسارها؟
- ما الأنشطة التي يمكن أن يقوم بها التلاميذ استكمالا لموضوع الرحلة؟

وبعد مناقشة كل هذه التساؤلات مع التلاميذ والوصول إلى إجابات محددة بشأنها، يمكن أن يقسم المشرف تلاميذه إلى مجموعات مناسبة العدد، لتقوم كل مجموعة بعمل من الأعمال أو نشاط من الأنشطة المكملة للرحلة، وكذلك كتابة التقرير الشامل عن الرحلة بما تتضمنه من مميزات ومساوئ وبما وصلت إليه من نتائج تخدم موضوع الدراسة، ويمكن في هذا النشاط عمل مجلة حائط تتضمن بعض الموضوعات عن المعلومات التي اكتسبها التلاميذ أثناء الرحلة، ليتسفيد، منها بقية التلاميذ.

ويعقب ذلك كتابة خطابات شكر وإرسالها إلى المسئولين الذين عاونوا في تيسير الرحلة أو تقديم المساعدات للمشتركين فيها على أن تعرض هذه الخطابات على مجموعة الطلاب قبل إرسالها ليقرأها التلاميذ كلهم.

ويحسن وضع دليل مبسط للأماكن والمعالم والمؤسسات التي تمت زيارتها في الرحلة، ويحفظ بالمدرسة ليسترشد به.

د. نواحي القصور في الرحلات التعليمية:

بالرغم من المزايا العديدة للرحلات التعليمية فإن لها أيضا نواحى قصور يمكن تناول بعضها في الآتى:

1. قد تؤثر الرحلة التعليمية في البرنامج المدرسى إذا كانت الرحلة تستغرق مدة طويلة.
2. قد تكون تكلفتها كبيرة، مما يؤثر على التلاميذ بالمدرسة حيث لا يعطى الفرصة للجميع، ولكن للقادرين فقط من التلاميذ، أو قد يعود تأثيرها على المدرسة حيث تساهم المدرسة بقسط كبير من الدعم المالى للرحلة التعليمية تخفيفا للعبء على التلاميذ. وفي هذه الحالة قد يؤثر ذلك على الأنشطة الأخرى بالمدرسة، ويتضح ذلك في الرحلات التعليمية للأماكن البعيدة أو التي تستغرق وقتا طويلا.
3. تحتاج إلى إعداد كبير مما يتطلب مجهودات كبيرة من جانب المعلمين خاصة إذا كان عدد المشتركين في الرحلة التعليمية كبيرا مما يتطلب تضافر أكثر من مشرف للقيام بهذا العمل مما قد يؤدى في بعض الأحيان إلى تعطيل العمل بالمدرسة.
4. تحتاج الرحلات التعليمية عادة إلى المشرفين المدربين على حسن التصرف وعلى تمسكهم ببعض القيم مثل التعاون، وحب العمل، والإيمان بالنشاط والروح الجماعية، والتفانى والإخلاص وإنكار الذات والتحلى بالصبر.. وغير ذلك، وهذا كله قد لا يتوفر في جميع المدرسين.

ثالثا: إستراتيجية العرض التوضيحى أو البيان العملى(*)

أ. مفهوم العرض التوضيحى:

نقصد بالعرض التوضيحى أو البيان العملى: النشاط الذى يقوم به المعلم أو التلميذ أو زائر متخصص أو مجموعة من التلاميذ أو المتخصصين، بقصد توضيح فكرة أو حقيقة أو قانون أو قاعدة أو نظرية أو تطبيقاتها في الحياة العملية، باستخدام بعض الوسائط التعليمية مثل العينات والنماذج والصور والرسوم والأفلام أو التجارب العملية، إلى جانب الشرح الشفوى.

فعندما يوضح المعلم الأجزاء التي يتركب منها جسم السمكة على عينة حية أو محفوظة، أو على نموذج، وعندما يعرض فيلما يوضح كيفية عمل القلب والدورة الدموية في جسم الإنسان، أو يجرى تجربة لبيان العوامل التي تؤثر في سرعة التبخر، أو تكوين صدأ الحديد، أو توصيل السوائل للتيار الكهربى أو أثر الزعانف على حركة السمكة، في كل هذه الحالات يستخدم المعلم العرض التوضيحى في تدريس العلوم الطبيعية.

كما أن الوسيط التعليمي صالح لدرجة كبيرة في التعليم المهنى وتدريس الأشغال والهوايات، فهو ناجح في تتبع التلاميذ للمعلم عند تهيئته للحاسوب للاستخدام، أو تشغيل الآلة الحاسبة، أو أنوال النسيج أو نشر قطعة من الخشب أو تحميض فيلم، أو عمل رتوش لصورة.

وهذا الوسيط لا يستغنى عنها معلم الميكانيكا في دروس الروافع والبكرات وما إليها، كذلك لا يستغنى عنه معلم الرياضيات، في شرح كيفية استعمال المنقلة أو الفرجار أو المسطرة الحاسبة مثلا.

بل إن معلم اللغة – عربية كانت أو أجنبية – يعتمد كثيرا على التوضيحات العملية في تعليم تلاميذه كيفية نطق كلمة أو عبارة، أو في تعليم الكتابة الواضحة في دروس الخط... إلخ.

ب. وظيفة العرض التوضيحى:

1. يسهل العرض التوضيحى على المتعلم معالجة الواقع والتعلم منه إذا ما أجرى هذا العرض قبل محاولة المتعلم القيام بالعمل المطلوب، فقبل أن يبدأ المتعلم في العوم يستمع لشرح المدرب، ويشاهده يعوم محركا يديه ورجليه، وقبل أن يستخدم التلميذ الميزان الحساس يعرض له المعلم هذا الجهاز ويستخدمه أمامه بدقة ومهارة شارحا له خطواته. وتعود هذه السهولة في المعالجة والتعلم إلى ما يأتى:

---

* (1 _237)، (2 _112)، (12 _58)، (4 _141).

- **يقلل العرض التوضيحى المحاولات الخاطئة عند المتعلم ويدفع بعيدا عن الحركات العشوائية، فتتحسن محاولته تدريجيا، وبسرعة اكبر مما لو تعلم المهارة دون سابق رؤية لشخص يقوم بها.**
- **تساعد مشاهدة العرض التوضيحي قبل البدء في الممارسة الفعلية المباشرة علي عدم تثبيت الحركات الخاطئة فلو تعلم الانسان السباحة دون مشاهدة مدرب يقوم بها، لكان احتماله قيامه بالعوم بطريقة غير صحيحة احتمالا كبيرا، وكان احتمال ثبوت هذه الطريقة الخاطئة سببا في إجهاده، وحائلا دون تحسن مهارته في السباحة.**
- **يقلل العرض التوضيحي من الوقت والجهد المنصرفين في التعليم لأن الفرد سيقصد من البداية الي تعلم الطريقة الصحيحة ويبذل جهده في تحسينها.**

2. **تقلل العروض التوضيحية من فرص الخطر الذي قد يصيب الفرد قليل الخبرة عند تعرضه للواقع العملي، ولذلك يفضل في بعض مواقف التعليم – التعلم عدم تقديم المتعلم إلى معالجة الواقع معالجة مباشرة دون توجيه سابق، ففي دراسة بعض التفاعلات الكيميائية التي قد يترتب عنها انفجار يمنع العرض التوضيحي الذي يقدمه شخص متمكن الخطر الذي قد يتعرض له المتعلم نتيجة جهله بدقائق هذا الموقف.**

3. **تنمي العروض التوضيحية قدرة الملاحظة وذلك بفضل الأسئلة التي يوجهها المعلم أو المدرب إلي المشاهد، قبل العمل وفي أثنائه، والتي تتعلق بتفاصيل ما يشاهده أو تراكيبه، كما يساعد العرض التوضيحي المتعلم علي تحمل المسئولية، ومجابهة الواقع، دون تردد أو ارتباك، وذلك في العروض التي تتاح فيها الفرصة للمتعلم للمساهمة في إنجاز العرض التوضيحي.**

ج. إجراء العرض التوضيحي وتنفيذه:

يلزم لإجراء العرض التوضيحي إجراء ناجحا أخذ بعض الملاحظات في الاعتبار، وتشمل هذه الملاحظات المراحل الثلاث التي يمر بها تقديم العرض التوضيحي وهي: مرحلة الإعداد والتحضير التي تسبق تقديم البيان العملي، ومرحلة تقديم وأداء العرض التوضيحي أمام التلاميذ، وأخيرا مرحلة ما بعد تقديم العرض.

1- <u>مرحلة الاعداد والتحضير:</u>

فيما يلي بعض الملاحظات الهامة التي يجي مراعاتها قبل تقديم العرض التوضيحي:

- **يجب أن يتأكد المعلم من أن العرض التوضيحي الذي سيقدمه هو أنسب نشاط يمكن أن يحقق الأهداف المرجوة، فاختيار النشاط المناسب هو أهم خطوات النجاح في التعليم.**
- **يجب أن يقوم المعلم – مهما كانت خبراته السابقة – بتجريب العرض الذي سيقوم بعرضه أمام التلاميذ كي لا يفاجأ بأشياء لم تكن متوقعة قد ينتج عنها فشل العرض، فاستمرار فشل العروض التوضيحية يؤدي إلي أن يفقد التلاميذ ثقتهم في معلمهم، ولا شك في أن إعداد المعلم للعروض التي سيقدمها في الصف قبل بدء الدرس لا يضمن له نجاح العرض فحسب، بل يعطيه ثقة في نفسه ويجعله قادرا علي فهم دقائق العرض من حيث المدة الملائمة له، وكل الظروف المحيطة به، مما يشجع علي الشعور بأنه سيد الموقف وأن كل شئ تحت سيطرته.**
- **يجب أن تكون الأجهزة المستخدمة مناسبة الحجم، بحيث يسمح لكل التلاميذ في الصف بمشاهدة وتتبع ما يجري علي منضدة العرض.**
- **يستحسن أن يكون العرض التوضيحي بسيطا وسريعا بحيث ينتهي في الوقت المخصص للدرس، فأحيانا يخطئ بعض المعلمين عندما يخططون دروسهم علي أساس تقديم العرض التوضيحي قرب نهاية الحصة مع علمهم بأنها تحتاج إلي وقت طويل كي تعطى النتائج، ومن أمثلة ذلك تجارب التقطير الإتلافي للخشب أو الفحم الحجري.**
- **يجب أن ترتب الأدوات اللازمة للعرض قبل دخول التلاميذ، وأن يكون ترتيبها بحيث يسهل تناولها والتعرف عليها.**
- **يجب ألا تظهر علي منضدة العرض سوى الأدوات التي تستخدم في العرض، ويذهب البعض إلي اقتراح عدم وضع أية أدوات علي المنضدة، بل توضع في صندوق بعيدا عن أعين التلاميذ لكي يظل التلاميذ مشدودين إلي ما يجري أمامهم.**
- **ينبغي تنظيم حجرة العرض حتي لا يختفي العمل الذي يقوم به المعلم وراء رؤوس بعض التلاميذ فتعجز الصفوف الخلفية عن رؤية العرض، ولذلك تفضل المدرجات علي الأرضيات المستوية لجلوس الطلاب في المدارس والجامعات.**

2- مرحلة أداء وتقديم العرض:

فيما يلي بعض الملاحظات الهامة التي يجب مراعاتها أثناء تقديم العرض التوضيحي:

- **توضيح الهدف من العرض: ينبغي أن يكون الهدف من العرض واضحا في ذهن المعلم، ويحدده في صورة أعمال يجريها، وبعد ذلك يقدم هذه الأهداف السلوكية بكلمة أو مناقشة مختصرة للتلاميذ قبل أداء العرض، بما يمكنهم من متابعته متابعة هادفة.**

  ويلاحظ أن عدم وضوح هدف العرض عند التلاميذ يؤدي إلي فوات النقط الرئيسية فيه دون انتباه، لأن المشاهدة الهادفة أساسها وجود هدف واضح لدي المشاهدين.

- **تهيئة الجو المناسب قبل ابتداء العرض: وذلك بأن يثير المعلم انتباه التلاميذ وشغفهم لمعرفة ماذا سيحدث؟ علي أنه يجب علي المعلم أن يقدم للعرض بشئ من الثقة والاتزان، فلا يحاول أن يظهر نفسه بأنه يأتي بما لا يستطيع أحد غيره أن يأتي به، إذ أن ذلك يضعف مركزه ويزعزع ثقة تلاميذه فيه.**

- **يجب أن يكون العرض بسيطا وسهلا: بحيث يستطيع كل تلميذ أن يفهمه، فأحيانا يتوه التلاميذ في تفصيلات لا لزوم لها وتكون النتيجة عدم فهمهم للغرض الرئيسي الذي من أجله يقدم المعلم هذا العرض التوضيحي.**

- **يجب ان يبقى التركيز دائما علي موضوع العرض التوضيحي دون الانشغال بأمور أخرى ثانوية، فعندما يسأل أحد التلاميذ سؤالا يتعلق بموضوع العرض، يجب علي المعلم أن يوجه إجابته لجميع التلاميذ وليس لمن وجه السؤال قط، إذ أن الدخول في مناقشات جانبية معقدة لا يستطيع معظم التلاميذ متابعتها، يفقد بقية التلاميذ اهتمامهم بموضوع العرض، وقد يصرفهم عن متابعة ما يحدث، مما يضطر المعلم إلي إعادة العرض مرة أخرى، وفي هذا مضيعة للوقت والجهد والمال.**

- **يجب علي المعلم أن يتأكد طوال مدة العرض من أن تلاميذه يفهمون ما يحدث، ويتتبعون كل خطوة باهتمام وانتباه. وهذا يستلزم من المعلم أن يوجه إلي تلاميذه بعض الأسئلة الهادفة أثناء تقديم البيان العملي، كي يتأكد من أن كل التلاميذ يتابعون العمل، إذ أن لا فائدة من الاستمرار في عمل لا يفهمه التلاميذ.**

- **يجب علي المعلم ألا يسرع في تقديم العرض التوضيحي أكثر مما يحتمل التلاميذ، فكثير من المعلمين ينسو أن تلاميذهم يرون هذا العرض لأول مرة، وهذا لا يعني أن يكون المعلم بطيئا، فهذا قد يصرف التلميذ عنه ويبعث فيه الملل.**
- **العرض التوضيحي الناجح هو الذي يشمل كلا من: "الشرح" و"المشاهدة" و"العمل"، وهذا كله يجب أن يسير جنبا إلي جنب.**
- **في نهاية العرض يستطيع المعلم أن يعطي للتلاميذ فرصة لكتابة ملاحظاتهم أو نقل الملخص السبوري، أو يوزع عليهم ملخصا مطبوعا للعرض العملي وخطواته ونتائجه.**

3- **مرحلة مابعد تقديم العرض:**

العرض التوضيحي الناجح لا ينتهي بانتهاء تقديمه، فما يتبع تقديم العرض لا يقل أهمية عما يجب ملاحظته في مرحلتي الإعداد والتقديم، ويمكن تلخيص ما يجب عمله بعد الانتهاء من تقديم البيان العملي في نقطتين رئيسيتين:

- **النقطة الأولي تتعلق بتقويم العرض التوضيحي، ويتناول هذا الجانب أمرين: الأول يتعلق بمدى فهم التلاميذ لموضوع الدرس واستفادتهم من العرض، والثاني يتعلق بمدى نجاح المعلم نفسه في تقديم هذا العرض.**

أما فيما يتعلق بالجانب الاول فيمكن للمعلم أن يتعرف علي مدي استفادة تلاميذه من العرض التوضيحي عن طريق المناقشة أو الاختبارات التحريرية.

أما فيما يتعلق بمدى نجاح المعلم في تقديم العرض التوضيحي، فليس أقل من أن يسأل المعلم نفسه عما إذا كان قد راعى الملاحظات الهامة التي سبق ذكرها مثل ما إذا كان العرض مناسبا لموضوع الدرس؟ وهل كان التحضير كافيا قبل بدء الدرس؟ وهل كان العرض بسيطا وسريعا؟ وهل كان العرض نفسه سليما وخاليا من الأخطاء؟ إلي آخر مثل هذه الأسئلة التي توضح للمعلم مدى نجاحه في تقديم العرض.

- **يجب حفظ الأجهزة والأدوات التي استعملت في العرض في مكان مناسب، بحيث يمكن الحصول عليها بسهولة عند الحاجة إليها.**

د. موقف المعلم من فشل العرض التوضيحي:

قد يفاجأ المعلم بفشل العرض بالرغم من الاستعدادت التي اتخذها، ولكنه عندئذ يجب أن يستغل هذا الفشل في تنمية قدرة الدارسين علي التعرف علي الأسباب، وتعليل الظواهر، ومثال ذلك معلم كان يقدم عرضا ليوضح أن غاز ثاني أكسيد الكربون يذوب في الماء، مكونا حامض الكربونيك، الذي يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء، فمرر الغاز لفترة قصيرة في أنبوبة اختبار بها ماء، ثم غمس ورقة عباد الشمس الزرقاء فيها، ولم يتغير لونها، لم يضطرب هذا المعلم، بل سأل الطلاب: لماذا لن تحمر ورقة عباد الشمس ؟ فجاءته إجابات مختلفة، تناولها بالتوضيح، حتي توصل الطلبة إلي أن من خواص هذا الغاز شحة الذوبان في الماء، واقترحوا تمرير الغاز في الماء لفترة أطول، فلما أعاد المعلم تمرير الغاز، ثم أجرى الكشف احمرت ورقة عباد الشمس.

ويخطئ كثير من المعلمين اذا حاولوا التمويه علي المتعلمين بانتحال الأعذار، أو تبرير الفشل، بتلفيق الأسباب غير الصحيحة، مدفوعين إلي ذلك بالاعتقاد أن فشل العرض إهانة لهم، والحق أن الإهانة كل الإهانة ستكون في اكتشاف المتعلمين للأعذار الواهية أو للأسباب الملفقة ولو بعد وقت.

رابعا: الخبرات الممثلة (*)

" التمثيليات أو التعبير بالحركات "

(1) مفهوم التمثيلية:

هي تصوير الأحداث في أي ميدان من ميادين المعرفة، وذلك عن طريق أشخاص يقومون بتصوير هذه الأحداث وهم يتميزون بدرجة من الأداء تجعل المشاهدين ينفعلوا بأدائهم وحركاتهم وتصرفاتهم المصورة للأحداث، وكأنها واقع يجري امامهم.

وتعد التمثيليات وسائط اتصال فعالة، للتعبير عن فكرة أو مفهوم أو شعور معين، وهي تعتمد في ذلك علي اللغة، وحركات الجسم، وتعبيرات الوجه، والإشارات، وأسلوب الكلام، وهي فطرية المنبع، تلقائية غالبا، وعلي ذلك فإن التمثيل أسلوب تربوي هادف، إذا أحسن توجيهه، وهو كذلك للترويح والتسلية الهادفة.

(2) مزايا التمثيليات:

تتميز التمثيليات بمميزات عن اهمها فيما يلي:

1. **يري علماء النفس أن قيام الفرد بالتمثيل، أو قيامه بمشاهدة التمثيليات يؤدي عادة إلي نقص التوتر النفسي، وتخفيف حدة الانفعالات المكبوته، كا قد تساهم في معالجة بعض العيوب لدي الأفراد مثل الخجل والانطواء وعيوب النطق.**
2. **تساهم التمثيليات في تعويد التلاميذ - سواء من يقومون بأدوار التمثيل أو المشاهدة - علي حب التعاون، فمنهم من يقوم بالتمثيل، ومنهم من يساهم في بناء المسرح، ومنهم من يقوم بإعداد المناظر، ومنهم من يهتم بالموسيقي أو طبع التذاكر أو توزيعها.. أو غير ذلك من الألوان المختلفة من النشاط والتي تؤدي في النهاية إلي حسن تعاونهم.**
3. **تساعد التمثيلية الممثلين علي حسن الإلقاء وطريقة الكلام، ومهارات تعويدهم علي النطق السليم وعلي التعبير والانفعال.**
4. **تنقل التمثيليات واقع المجتمع إلي المدرسة، حيث تتناول بعض المشكلات الاجتماعية التي تمس التلاميذ أنفسهم، ومن هذه المشكلات مثلا: التدخين وأثره الضار علي الصحة، وإبراز لبعض التقاليد والأفكار البالية التي لا يجب ممارستها كالتواكلية واللامبالاة والتمسك بالأفكار الخاطئة كالزار والأحجية وغير ذلك، وفي كل هذه المشكلات تسهم التمثيليات في تجسيد وإبراز النتائج المترتبه علي القيام بهذه الأعمال وكيفية علاجها ووضع الحلول المقترحة للمساهمة في حلها، الأمر الذي قد يساهم في تعديل سلوك التلاميذ وتغيير اتجاهاتهم.**

(*) (14-91)، (12-80)، (7-225).

5. تساهم التمثيليات في إزالة الرتابة والملل، الناتجة عن العمل اليومي الذي تعوده التلاميذ داخل جدران الصف، كما قد تساهم في تقوية الرابطة بين المعلم والتلاميذ الممثلين منهم والمشاهدين – خاصة إذا كان المعلم هو المشرف علي النشاط التمثيلي.

(3) نواحي القصور في التمثيليات:

بالرغم مما للتمثيليات من مزايا فإن لها نواحي قصور نتناول بعضها في الآتي:

1. قد لا يكون هناك ارتباط مباشر بين ما يقدم في التمثيليات وبين ما يدرسه التلاميذ في المواقف التعليمية المختلفة مما قد يؤدي إلي تضييع وقت جهد التلاميذ، كما قد يؤدي إلي الملل.
2. قد يحفظ بعض التلاميذ أدوارهم ويرددونها دون فهم ما ترمي إليه، أو مدي الاستفادة منها في حياتهم.
3. قد تحتاج التمثيليات إلي أعداد كبيرة مما يمتص جزءا كبيرا من وقت التلاميذ المشتركين في التمثيل مما يتسبب عنه من حرمان هؤلاء التلاميذ من حضور دروسهم وتخلفهم دراسيا.
4. قد تؤثر التمثيليات علي النظام الدراسي المألوف داخل المدرسة مما يتسبب عنه من خلل في برنامج المدرسة.
5. قد يقوم بالتمثيل عدد قليل من التلاميذ مما يقلل من فاعلية واهتمام ونشاط بقية التلاميذ، وقد يكون بعض هؤلاء في حاجة ماسة إلي الاستفادة بمزايا التمثيل التي ذكرت أكثر من الممثلين أنفسهم.
6. قد يكون الهدف الأساسي من التمثيليات هو الترفيه في حد ذاته، مما قد يخرج هذا النشاط من كونه وسيلة تعليمية نافعة تخدم المواقف التعليمية بطريقة مباشرة.

(4) أمور يجب مراعاتها في التمثيل المدرسي:

وأخيرا إليك بعض التوجيهات التي نرجو الاهتمام بها، لمعالجة ما يلاحظ علي التمثيل المدرسي من عيوب تقلل من شأنه، وتبعده عن غايته:

- يحسن أن تقتصر التمثيليات المدرسية علي مايتصل بالموضوعات الدراسية، أو ما يتصل بحياتنا القومية والاجتماعية، مما له صلة بتكوين التلميذ وتنشئته اجتماعيا.
- يجب التزام اللغة العربية السليمة في تمثيل الروايات، والفصول التمثيلية، كلما أمكن ذلك.
- من العيب أن تستعين المدرسة بالفرق التمثيلية المحترفة أو بأشخاص من خارج المدرسة (من الوسط الفني) فليس التمثيل غاية مقصود بذاتها، ولكنه وسيلة تثقيفية تعليمية، حتي ولو كان السبب في ذلك الفوز في المسابقات التي تنظم في هذا الشأن.

خامسا: الخبرات المعدلة

"المجسمات التعليمية: النماذج والعينات"

المجسمات هي كل شئ من عناصر الواقع كالنباتات، أو الأحجار، أو الأجهزة، أو الملابس، أو الأثاث، أو عينات منها، أو نماذج لها مجسمة تشكل ذلك الواقع أو الشئ الأصلي، أو تعدله أو تعيد ترتيبه أو اختصاره باستبعاد بعض عناصره، وذلك ليصبح أكثر مناسبة لعملية التعليم والتعلم، فنحن ندرس الصخور بفحص عينات منها، وندرس النباتات والحشرات بتشريح بعض أجزائها، وندرس التاريخ بفحص بعض مخلفات العصور الماضية من ملابس، وندرس العين علي نموذج لها، وهكذا.

(1) النماذج: (*)

أ. ماهية النموذج:

هو تقليد مجسم للشئ ذاته، وهو إما أن يكون محتويا علي التفاصيل الكاملة للشئ أو يكون مبسطا ليسهل فهمه.

ب. أنواع النماذج:

1- نماذج الشكل الظاهري: وتستخدم عادة لتبين الشكل الظاهري للشئ الأصلي، ويكون الاهتمام في صنعها منصبا علي مماثلة النموذج للأصل في الشكل العام، ومنها ما ينتج مكبرا مثل نموذج الذرة، أو مساويا للأصل مثل بعض نماذج الحشرات والقوارض، أو مصغرا كنموذج الكرة الأرضية ونموذج الطائرة.

2- نماذج القطاعات العرضية والطولية: وهي التي توضح التركيب الداخلي في مكان القطاع العرضي أو الطولي مثل القطاع العرضي في كلية، والقطاع العرضي في جذر من ذوات الفلقتين، والقطاع الطولي في الآلة البخارية والقطاع الطولي في موقد الكيروسين.

3- النماذج القابلة للحل والتركيب: وهي النماذج التي يمكن فك أو تركيب أجزائها لدراسة مكونات هذه الأجزاء والعلاقة بينها. مثال ذلك نماذج بعض أجزاء جسم الإنسان كالقلب والرئتين والكبد.

4- النماذج المتحركة: هي التي توضح كيفية تشغيل أو عمل الأشياء مثل نماذج الآلة البخارية وآلة الاحتراق الداخلي والمضخة.

5- النماذج الشفافة: وهي التي تظهر المحتويات الداخلية للأشياء عن طريق تغطيتها بطبقة خارجية من مادة شفافة مصنوعة من البلاستيك أو الزجاج كنموذج مضخة كابسة غلافها من الزجاج لمشاهدة حركة الصمامات.

(*) (14-74)، (12-88).

ج. لماذا نستخدم النماذج ؟

يتضح من دراسة الأنواع السابقة للنماذج أن النموذج يمكن أن يمثل الحقيقة في شكلها الظاهري، ويشمل ذلك اللون والملمس والشكل العام، كما يمكن أيضا تمثيل الحركة وتوضيح بواطن الاشياء. لهذه المميزات تستخدم انماذج في الحالات الآتية:

1. **عندما يصعب توافر الخبرة المباشرة في الحجرة الدراسية، وذلك لبعدها في المكان أو الزمان.**
2. **عندما يصعب تداول الشئ الأصلي لخطورته أو ندرته أو صغره المتناهي، أو لكبره عن الحد الذي يسهل تداوله.**
3. **عندما يراد توضيح بواطن الشئ كدراسة أجزاء القناة الهضمية في الإنسان أو معرفة تركيب آلة من الداخل.**
4. **عندما يراد توضيح العلاقات المجردة وذلك بتمثيلها بمجسمات كما في الهندسة والجبر مثلا.**
5. **عندما يحتوي الأصل علي تفاصيل غير أساسية في توضيح الفكرة والمطلوب دراستها فتحذف هذه التفاصيل لتركز انتباه المدارس علي الأجزاء المهمة فقط.**

(2) العينات:

تفيد العينات في دراسة موضوعات كثيرة، فإذا تحدث المعلم عن بيئات بعيدة عن التلاميذ، فإن عينات لمنتجات من هذه البيئة، أو عينات لنباتاتها الطبيعية تساعد علي زيادة عمق فهم التلاميذ، وهذه العينات يسهل جمعها أثناء الرحلات التعليمية.

وقد تكون العينات في إحدي الصور الآتية:

1- العينات التي تمثل الشئ الحي نفسه: (الأرانب – الأسماك – نبات الملوخية).

2- العينات التي تمثل جزءا من الشئ الحي: ورقة نبات.

3- العينات المحنطة: (الثعبان – أطوار الصفدعة المحفوظة في الفورمالين – الحشرات المحفوظة داخل علبة واجهتها من الزجاج).

4- عينات بعض الأجهزة: (الترمومتر الطبي – الميزان الحساس).

5- عينات المواد غير الحية (الجماد): (الصخور –المواد الكيميائية علي اختلاف أنواعها).

وتستخدم العينات لنفس اسبباب استخدام النماذج في التعليم.

أ. قواعد استخدام النماذج والعينات:

1- يجب علي المعلم أن يتأكد من أن كل تلميذ يستطيع رؤية النموذج أو العينة، وخاصة الصفوف الخلفية من التلاميذ.

2- يجب علي المعلم أن يؤكد الحجم الحقيقي للأشياء التي يستعمل نماذج لها وذلك يتحقق إما بعرض الشئ الحقيقي نفسه مع نموذجه أو بمقارنة النموذج بأشياء مألوفة لديهم وذلك حتي لا يكون التلاميذ مدركات خاطئة عن حجم الشئ الحقيقي، ويجب إظهار أوجه الشبه والاختلاف بين النموذج والأصل.

3- يجب علي المعلم أن يشجع تلاميذه علي فحص النماذج والعينات كلما أمكن ذلك مما يعمل علي استثارة اهتمامهم.

4- يجب أن يظهر المعلم النموذج أو العينة في الوقت المناسب حتي لا يتشتت انتباههم أثناء عرضها.

5- من المستحسن كتابة بيانات تفصيلية بالنسبة لبعض العينات مثل مصادرها وتاريخ الحصول عليها، وقيمتها الاقتصادية.. الخ، ومن المفضل أن تعرض بعض العينات بطريقة تشبه طريقة وجودها في الطبيعة مثل تربية الأسماك في حوض، أو النحل في خلية عرض زجاجية.

ب. نواحي القصور في النماذج والعينات:

1. أحيانا يكون حجم النموذج أكبر كثيرا من الحجم الحقيقي للشئ نفسه (نموذج للبكتريا) أو أصغر كثيرا من الحجم الحقيقي (نموذج للسد العالي) مما قد يعمل علي تكوين مفهوم أو إدراك خاطئ لدي التلاميذ عن الحجم الطبيعي للشئ نفسه.

2. أن استعمال النماذج والعينات قد يؤدي أحيانا إلي إهمال ممارسة الخبرات المباشرة في التعليم، فمثلا يفضل مشاهدة الآلة البخارية أو آلة الاحتراق الداخلي في بيئتها الطبيعية بدلا من الاعتماد علي نموذج لقطاع طولي لها.

3. قد يصعب الاحتفاظ ببعض العينات لمدة طويلة بسبب تعرضها للتلف خاصة العينات المحنطة.

4. تخفق بعض النماذج في توضيح ميكانيكية أو حركة بعض الأشياء مثل توضيح نبضات قلب الإنسان أو توضيح ميكانيكية التنفس في الإنسان مما يتطلب الاستعانة بوسائط تعليمية أخري كالأفلام التعليمية أو غيرها لمعالجة هذا النقص.

سادسا: استراتيجية الخبرة المباشرة الهادفة

"التعليم الميداني" (*)

❐ مقدمة:

للخبرة كنشاط يقوم به المتعلم جانبان أساسيان، جانب يحاول في المتعلم شيئا فهو إيجابي، وآخر يشهد فيه المتعلم نتيجة هذه المحاولة وهو سلبي، ولا تكتمل الخبرة إلا بهما معا. ولتوضيح ذلك نضرب المثال الآتي: قد يدفع حب الاستطلاع طفلا لاختبار اللهب فيمد يده إليه – وهذا هو الجانب الإيجابي من الخبرة – ثم يحس بالآلام الناتجة عن وضع يده في اللهب – وهذا هو الجانب السلبي منها، ويعرف أن النار تؤلمه إذا وضع يده فيها. وقد يبني علي هذه المعرفة معارف أخري دون حاجة إلي تكرار نفس الخبرة أو مثيلاتها سوي أن يقال له إذا أمسكت بمكواة ساخنة فإنها تحرق يدك كالنار.

ومن الأمثلة الحية التي توضح أهمية الخبرة المباشرة الهادفة سؤال تلاميذ أحد الفصول لمعلمهم في يوم مطير: من أين جاء المطر؟ "فأجابهم بشرح لفظي، ذكر فيه تجربة يمكن أن يجريها كل منهم في منزله، ولم تشف إجابة المعلم غليل التلاميذ، ألي أن عادوا إلي منازلهم، وسخن كل منهم مقدارا من الماء في إناء، إلي أن تصاعد البخار، فكثفوه علي سطح بارد، ثم سقط في شكل قطرات تشبه المطر، فتعلموا بأنفسهم ماكانوا يريدون تعلمه، وكانت خبرتهم هنا هادفة ومباشرة.

ولقد كان الأثر المتوقع لتطبيق النشاط الهادف في التعليم أن اهتم المربون اهتماما ملحوظا بالمعامل والورش والمزارع والمشروعات.

ففي المعمل يقوم التلاميذ أنفسهم بتجارب مختلفة في الطبيعة والكيمياء والأحياء والصناعات الزراعية والألبان ليتثبتوا من صحة نظرية، أو لاختبار قدرتهم علي أداء مهارة، أو لتطبيق معلومات درسوها أو للإجابة عن أسئلة تهمهم.

وهم في الورشة يقومون بأعمال التجارة والسمكرة وإصلاح السيارات والراديو أو ملء البطاريات أو تشغيل المخرطة والمنجلة والنول مثلا.

وهم في المزرعة يقومون بعمليات الإعداد للزراعة وخدمة الأرض والحصاد ومكافحة الآفات والحشرات، وتربية الحيوان، والدواجن والنحل، وما إلي ذلك.

أما طريقة المشروعات فهي إحدي الطرق الهامة التي انبثقت عن مبدأ التعلم بالخبرة المباشرة الهادفة. وهذه الطريقة تبني علي ميول التلاميذ واختيارهم الحر لموضوعات يدرسونها تعاونيا، حيث يكون لكل فرد دور واضح ومسئولية محددة متفق عليها، حيث يشتركون معا في وضع الخطط والتفكير والعمل، ومن أمثلة المشروعات التي تحقق الخبرات الهادفة المباشرة قيام التلاميذ بإنشاء جمعية تعاونية لهم، ومقصف ومعرض ومتحف، ومشروعات نظافة البيئة المحلية، والبر بالفقراء.

(*) (2-49)، (12-53).

❐ شروط التعليم عن طريق الخبرة المباشرة:

- وضوح الهدف الدافع لممارسة الخبرة المباشرة شرط رئيس لضمان تعليم الفرد منها، لأنه يزيد من قدرة المتعلم علي اختيار المثيرات المناسبة الموجودة في مجال الواقع، والتي ترتبط بهدف ممارسة الخبرة ذاتها، ويزيد تركيزه عليها دون غيرها، وقد أدت ضرورة وجود الهدف ووضوحه عند المتعلم واعتباره عنصرا رئيسا لإتمام التعلم في الخبرة المباشرة إلي تسميتها الخبرة المباشرة الهادفة.
- يعتمد التعليم في الطريقة الميدانية اعتمادا مباشرا علي توفير عناصر الحياة الواقعية ذاتها، فمثلا لكي يفهم التلميذ العلاقة بين الأوزان والحجوم، تقدم له مجموعة من المكعبات الخشبية المصمتة ذات الأحجام المختلفة يجرب رفعها بيده، فيجد أنه يستطيع رفع بعض المكعبات بيد واحدة بسهولة، بينما يضطر لأن يستخدم كلتا يديه لرفع مكعب أكبر حجما، ومن ثم تتكون لديه فكرة كامنة عن العلاقة بين الوزن والحجم.
- ينبغي أن نلاحظ أيضا أن تعلم فكرة جديدة عن طريق الخبرة المباشرة الهادفة لا يكتمل إلا بتوجيه المتعلم لتجريد تأثره بالموقف الحي الذي مربه، بمعني آخر توجيهه للتعبير لفظياً عما تأثر به نتيجة اجتيازه الخبرة، وهنا يظهر دور المربي في مساعدة المتعلم علي تحقيق هذه الخطوة، بأن يجعله يتحدث عما مر به.... وهذا هو الشرط الثالث.

❐ مزايا التعلم عن طريق الخبرة المباشرة:

- لا يقتصر التعلم من الخبرة المباشرة علي فهم الحقائق المقصودة من ممارستها، بل يشمل أكثر من ذلك اكتساب الفرد اتجاهات ومهارات مرغوبة. فالتلاميذ يتعلمون عن طريق دراستهم للدواجن تربية بعضها في المدرسة، أهمية التعاون كمجموعة، وتحمل المسئولية، والدقة في أداء العمل، وذلك بالطبع بجانب الحقائق العلمية التي يكتسبونها من هذه الخبرة.
- تتميز طريقة التعلم في الخبرة المباشرة الهادفة بتشابهها الكبير مع الطريقة التي يتعلم بها الإنسان من واقع الحياة الحقيقية، ولذلك يكون قادرا علي تطبيق ما استفاده منها في حياته وتنميتها. فكلمة "القط" واضحة المعني لطفل في المدرسة الإبتدائية يمكن استخدامها كنقطة ارتكاز لتعليمه أشياء تدخل هذه الكلمة في تعلمها، فمثلا

عندنا يوصف له حيوان آخر بأنه خفيف الحركة كالقط يكون للجملة عنده معني واضح.

- ظهور الجانب الحسي في الخبرة المباشرة يجذب انتباه المتعلم ويشوقه، فقد تبعث الألفاظ المجودة وحدها فيه الملل، لعدم ارتباطها بمعان واضحة أو بنشاط إيجابي، بينما تساعد سهولة إدراك الجانب الواقعي علي جعل المتعلم أكثر انتباها وتشوقا لتعلم أشياء جديدة.

❐ صعوبات استخدام الخبرة المباشرة في التعليم:

بالرغم من مزايا الخبرة المباشرة كطريقة فعالة في التعليم إلا أن استخدامها في بعض مواقف التعليم_ التعلم صعب لسببين:

الأول: عدم توفر الواقع المطلوب دراسته أحيانا: ويصعب وجود المتعلم في مجال الخبرة المباشرة لعدة أسباب، منها ندرة الواقع أو بعده عنه في المكان والزمان أو في كليهما، ومنها خطورة التواجد في مجاله أو كثرة التكاليف اللازمة لذلك. ومثال لذلك بعض الأحداث النادرة مثل البراكين والزلازل وبعض الكائنات التي انقرضت مثل بعض أنواع الأسماك والطيور، والعملات الأثرية التي اندثرت.. إلخ، إذ تحول ندرة هذه الحوادث والأشياء دون تفاعل المتعلم معها تفاعلا مباشرا، مما يستدعي استخدام بديل عنها كالصور والنماذج مثلا.

ويصعب علي الإنسان أن يتواجد في مجال انفجار ذري، أو في قاع المحيطات لدراسة الأحياء المائية، أو أن يتسلق جبال الهيملايا لدرسة الطقس علي مثل هذا الارتفاع، ولذلك يستعاض عن مثل هذه الخبرات ببديل كالتسجيلات المصورة أو المسموعة التي أعدها أناس قلائل، استطاعوا تحت ظروف معينة التواجد في مجال هذه الخبرات.

وقد يستلزم تفاعل المتعلم مع عناصر الحياة ذاتها تكاليف كثيرة لا تتناسب مع مقدار الفائدة التي يستفيدها منها، ومثال ذلك بعض التجارب الكيميائية التي تستغل فيها مواد تكون باهظة التكاليف لو أتيح لكل متعلم القيام بها وتجربتها، ولذلك يكتفي المعلم بعمل عرض توضيحي لها أمام المتعلمين.

الثاني: صعوبة الاستفادة من الواقع دون أي تنقيح أحياناً أخري، وذلك لعدة أسباب منها "سرعة وقوع الظاهرة أو بطئه، ففي تعليم بعض المهارات - كتعليم لعب التنس - يستخدم فيلم سينمائي يعرض حركة اللاعب بطيئة لكي يستطيع المتعلم إدراك كيفية اللعب الصحيحة، وفي بعض الحالات الأخري نضطر إلي عرض حوادث الواقع في وقت أقصر بكثير من الواقع الذي يقع فيه، لكي يسهل علي المتعلم إدراكها، فقد يعرض فيلما سينمائيا يظهر فيه نمو النبات من يومه الأول حتي ظهور مجموعه الخضري ليري المتعلم الخطوات المختلفة التي مر بها نمو النبات، وعن طريق إسراع أحداث الواقع فقد نري أشياء يصعب أن

نراها بالعين المجردة مثل حركة نبات اللبلات لأنها تتم علي فترة طويلة بينما يمكن تقديمها في وقت قصير، يقدر بالثواني، إذا ما استخدمنا التصوير المتقطع.

<u>الواقع المعقد:</u> قد يكون الواقع محاطا بتفاصيل غير ضرورية للمتعلم تحول بينه وبين دراسة الواقع وتشتت انتباهه إلي أشياء غير ضرورية، ومثال ذلك أنه من الصعب دراسة آلة الاحتراق الداخلي بمشاهدة ماكينة سيارة، ولذلك يستعيض عنها المعلم بنموذج مبسط، مع استبعاد الأجزاء التي لا تدخل في فهم كيفية عملها.

صغر أو كبر الواقع عن الحد المعقول: فلدراسة خلية نباتية أو حيوانية تحتاج إلي صورة مكبرة لها، ولدراسة تقسيم مدينة تحتاج إلي خريطة، حتي يستطيع المتعلم في الحالتين التمكن من البحث والدراسة الشاملة لكل موضوع.

يواجه المعلم هذه الصعوبات في استخدام الخبرة المباشرة الهادفة بالالتجاء إلي استخدام أدوات تسجل الواقع، بكيفية تساعد المتعلم علي تكوين المدركات المطلوبة.

المراجع للفصلين الرابع والخامس

1- إبراهيم بسيوني عميرة. **تدريس العلوم والتربية العلمية**. الطبعة الثامنة، القاهرة: دار المعارف، 1981.

2- إبراهيم مطاوع ومصطفي بدران ومحمد محمد عطية. **الوسائط التعليمية**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، 1979.

3- أحمد حامد منصور. **تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة علي التفكير الابتكاري**. الطبعة الثانية. المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر، 1989.

4- أحمد حسين اللقائي ومحمود أبو زيد إبراهيم وأحمد إبراهيم شلبي. **الوسائط التعليمية**. القاهرة: بدون دار نشر، 1984.

5- بشير عبد الرحيم الكلوب. **استخدام الأجهزة في عملية التعليم والتعلم**. الطبعة الثانية. بيروت: دار إحياء العلوم، 1987.

6- حسين حمدي الطويجي. **التكنولوجيا والتربية**. الطبعة الثانية. الكويت: دار القلم، 1983.

7- ـــــــ. **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**. الطبعة الثامنة. الكويت: دار القلم، 1984.

8- ديربك رونتري. **تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج**. ترجمة فتح الباب عبد الحليم سيد. القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1984.

9- رشدي لبيب وفايز مراد مينا وفيصل هاشم شمس الدين. **الوسائط التعليمية**. القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر، 1983.

10- عبدالله فكري العريان ومحاسن رضا أحمد. **مذكرات في وسائل الاتصال التعليمية**. القاهرة: عالم الكتب 1985.

11- فتح الباب عبد الحليم سيد. **توظيف تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: مطابع جامعة حلون، 1991.

12- فتح الباب عبد الحليم سيد ونظمي حنا خليل ومحمد أحمد كمونة. **الوسائط وتكنولوجيا التعليم**. القاهرة: وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية، 1986-1987.

13- محمد زياد حمدان. **الوسائط التعليمية: مبادؤها وتطبيقاتها**. بيروت: مؤسسة الرسالة، 1981.

14- محمد علي نصر. **الوسائط التعليمية**. الطبعة الثالثة. القاهرة: الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائط التعليميمة، 1982.

15- مصطفي حسن عبد الرحمن. **دليل استخدام الأجهزة التعليمية**. المدينة المنورة: مكتبة إبراهيم الحلبي 1401ه.

16- BROWN، JAMES W.، RICHARD B. LEWIS AND FRED F. HARCLEROAD. **AV INSTRUCTION: TECHNOLOGY, MEDIA, AND METHODS**. SIXTH EDITION. NEW YORK: MC GROW – HILL CO., 1985.

17- GERLACH, VERNON S. AND DONALD P. ELY. **TEACHING & MEDIA: A SYSTEMATIC APPROACH**. SECOND EDITION. LONDON: PRENTICE – HALL INTERNA-TIONAL, INC., 1980.

الفصل السادس

الحقائب التعليمية

"أحد مصادر التعلم الحديثة"

الفصل السادس

الحقائب التعليمية "أحد مصادر التعلم الحديثة"

﴿ أ.د. حسام مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

أولاً: مفهوم الحقيبة التعليمية:

الحقيبة التعليمية هى وعاء معرفى يحتوى على عدة مصادر للتعليم والتعلم ، صممت على شكل برنامج متكامل متعدد الوسائط ، يستخدم فى تعليم وتعلم وحدات معرفية / مهارية / انفعالية متنوعة تناسب قدرات واستعدادات المتعلمين المتنوعة ، ويؤدى التعلم وفقاً لها إلى زيادة فى معارف وخبرات ومهارات المتعلم وتؤهله لمقابلة مواقف حياتية ترتبط مع ما اكتسبه نتيجة لتعلمه بواسطة الحقيبة .

ثانياً: الفلسفة التربوية التى تقوم عليها فكرة الحقيبة التعليمية:

(1) أن جميع الأفراد لديهم القدرة على التعليم والتعلم ولكن بدرجات متفاوتة .
(2) وجود فروق فردية تواجه الأفراد فى عملية التعليم والتعلم (الذكاء – الخلفية السابقة – الميول – سرعة التعلم ... الخ) .
(3) يتعلم الفرد بشكل أسرع وأيسر إذا توافرت ظروف تعليمية تعلمية مناسبة (البيئة المكانية – المعرفية) .
(4) تُعد الحقيبة التعليمية من أهم التقنيات التعليمية الحديثة نسبياً وهى تحقق ما يسمى بالتعلم الذاتى – الفردى – الشخصى – المستمر – عن بُعد ... الخ) .

ثالثاً: أنواع الحقائب التعليمية :

(1) حقيبة متعلم واحد .
(2) حقيبة لمجموعة صغيرة العدد من المتعلمين .
(3) حقيبة المعـــــلم .

رابعاً: مكونات الحقيبة التعليمية :

(1) دليل الحقيبة : ويوضح الموضوع (أو الوحدة) الذى تعالجه الحقيبة ، والأهداف العامة والأهداف الخاصة لهذا الموضوع أو للوحدة التعليمية ، كما يتضمن الدليل توضيح مكونات الحقيبة ، وكيفية استخدامها والحفاظ عليها .

(2) المواد التعليمية : وتنقسم إلى المجموعات التالية :
1- مواد تعليمية يقوم المتعلم بمشاهدتها (الصورة – الخرائط – الكتاب - ... الخ) .
2- مواد تعليمية يقوم المتعلم بعرضها باستخدام أجهزة العرض الضوئى، مثل الأفلام –

الشفافيات – أشرطة الفيديو ... الخ) .
3- مواد تعليمية سمعية ، مثل أشرطة الكاسيت الصوتية ، الأسطوانات السمعية .
4- مواد تعليمية يقوم المتعلم بأدائها ، كالتجارب العملية .
5- مواد تعليمية يقوم المتعلم بفحصها ، مثل العينات والنماذج والأشياء الدقيقة التى تحتاج إلى فحص مجهرى ... الخ) .
6- مواد تعليمية يقوم المتعلم بإعدادها ، مثل الرسومات البيانية ، عمل الإحصائيات ، تجهيز الشفافيات ، تجهيز الشرائح الميكروسكوبية ... الخ .
7- أنشطة متنوعة يقوم المتعلم بها بإعدادها كالرسومات البيانية ، والإحصائيات ، والمقابلات ، والزيارات ... الخ .

إذن فمكونات الحقيبة التعليمية من مواد تعليمية تشمل مواد (تسمع – تشاهد – تفحص – تؤدى – تعد أو ترسم – أنشطة متنوعة) .

(3) المحتوى العلمى : (المعرفى – المهارى – الانفعالى) .
(4) الأنشطة التعليمية : والأساليب التعليمية التعلمية .
(5) الاختبارات والمقاييس : (أدوات التقويم) .

خامساً: أسلوب/طريقة إعداد الحقيبة التعليمية (خطوات تصميمها وإعدادها):

الحقيبة التعليمية بشكلها برنامج تعليمى نظم لتعليم وحدة معرفية معينة بتوفير مصادر تعليمية متعددة يمكن استخدامها بعدة طرق لتحقيق أهداف ومهارية ونفسحركية محددة .

أى أن عملية التعليم والتعلم باستخدام الحقائب التعليمية اتجاه حديث مشتق من مدخل أو منهج أو أسلوب النظم .

مدخلات ومكونات الحقيبة	عملية التعلم والتعلم بالحقيبة	المخرجات
	- تعدد المصادر . - تنوع الوسائل . - توفير بيئة تعليمية - تنوع أنشطة التعلم المصاحبة .	معلومات – مهارات – اتجاهات – قيم – ميول – تقدير العلم والعلماء – تفكير علمى .

وقبل الشروع فى إعداد الحقيبة التعليمية لابد من إتباع المبادئ الأساسية التالية :

(1) تعليم مجموعة متباينة من المتعلمين وحدة تعليمية محددة عن طريق التعلم الذاتى .
(2) تحديد الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية المراد تحقيقها نتيجة تعلم هذه الوحدة وفقاً لأسلوب الحقيبة التعليمية .
(3) تحديد أسلوب التعلم ومواده وأدواته وتحديد النشاطات التعليمية المطلوبة من المتعلم .
(4) توفير بيئة تعليمية تساعد المتعلمين على التعلم ، البيئة المكانية والبيئة المعرفية ،

الأدوات والأجهزة ، الإشراف ، الإرشاد ، المتابعة والتقويم .

ثم يبدأ بعد ذلك العمل فى إتباع الخطوات التالية عند تصميم وإعداد الحقيبة التعليمية وفقاً للخطوات التالية :

(1) **الاختبار القبلى :**

يقوم مصمم الحقيبة بوضع اختبار مبسط و شامل يستطيع بواسطته قياس مستوى المتعلمين ، وتحديد خلفياتهم العلمية حول الموضوع أو الوحدة التى تعالجها الحقيبة التعليمية .

(2) **تحديد الإطار العام للحقيبة التعليمية :**

ويقصد به وضع المادة المرجعية للحقيبة،وتحديد أشكالها سواء أكانت مواد مقروءة أو مرئية أو مزيجاً منهما ، أو أى نوع من النشاطات الأخرى فى ضوء:-

أ - تعدد مصادر التعلم وتنوعها .
ب - التدرج فى طرح / عرض المادة العلمية .

(3) **تحديد أسلوب العمل :**

أى يجب تحديد الطرق والأساليب التى يجب إتباعها فى التعلم عن طريق الحقيبة سواء أكان المعلم هو المشرف أم أن هذه المهمة ستكون من مسؤولية غيره من المعلمين .

(4) **المتابعة والإشراف :**

حيث ينبغى على المعلم متابعة طلابه والتأكد من سيرهم سيراً صحيحاً منذ العمل بالحقيبة.

(5) **التقويم:**

وذلك باستخدام اختبارات تحريرية أو شفوية أو عملية .

(6) **الحاوية :**

ويقصد بها إعداد أو اختيار حاوية لوضع مكونات الحقيبة بداخلها ، ويمكن أن تكون هذه الحاوية حقيبة عادية تشترى من الأسواق أو يمكن تصنيعها فى المدرسة .

(7) **إعداد دليل للحقيبة :**

حيث ينبغى وضع دليل يشمل جميع مكونات الحقيبة التعليمية ، يساعد المتعلم فى التعرف على أهدافها ومكوناتها وكيفية استخدامها .

سادساً: الفوائد التربوية للحقيبة التعليمية :

(1) تساعد فى تحقيق أهداف محددة مسبقاً ومخطط لها بعناية .
(2) تساعد كل متعلم على السير فى تعلمه بالسرعة التى تناسب قدراته ومستوى تحصيله وتعطى للمتعلم البطئ فى تعلمه المزيد من الوقت للتعلم .

(3) لا تقوم على أساس مقارنة مستوى المتعلم التحصيلي بمستوى متعلم آخر، و بذلك تجنب المتعلم الضعيف الشعور بالنقص فى حالة مقارنته بآخر متفوق .
(4) تتطلب استعمال أساليب التشخيص الفردى للمتعلم ، بحيث ينبغى على المعلم أن يتعرف على اهتمامات المتعلمين وقدراتهم واحتياجاتهم قبل أن يقدم لهم النشاطات التعليمية المناسبة لكل منهم .
(5) تساعد المتعلم على العمل بالحقيبة دون الشعور بالخوف من الإخفاق إذا عجز عن تحقيق المستوى التعليمى المطلوب منه .
(6) تعود المتعلمين على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم ، وفى الوقت نفسه تقدم لهم الكثير من المساعدة أثناء تعلمه بالحقيبة .
(7) تساعد الحقيبة المعلم على إعادة النظر بعناية ودقة فى خططه التعليمية وتعديلها بشكل يساعد المتعلم على النجاح فى تحقيق أهدافه التعليمية وذلك من خلال إدراك مدى إتقان المتعلم للأهداف ومدى تأخره فى إتقانها .

سابعاً: محددات استخدام الحقيبة التعليمية :

(1) يحتاج إعداد الحقيبة إلى وقت وجهد كبيرين .
(2) تحتاج إلى شخص خبير فى منهج أسلوب النظم .
(3) تحتاج إلى مجهود وافر من المعلم لمتابعة كل متعلم على حدة .
(4) يتطلب إعدادها توفير مواد سمعية – بصرية – مقروءة – مفحوصة ... و هذه كلها تحتاج إلى إمكانيات مادية ومالية .
(5) تحتاج إلى ضرورة وضع خطة علمية مناسبة قبل البدء فى التنفيذ .
(6) تحتاج إلى ضرورة نشر الوعى العلمى التربوى لدى المعلم – المتعلم – وكل من يهمه أمر العملية التعليمية وذلك للتوعية بأهميتها التربوية مما يؤثر فى خطط تصميمها وإعدادها وتنفيذها فى العملية التعليمية .

الفصل السابع

مراكز مصادر التعلم الحديثة

الفصل السابع

مراكز مصادر التعلم الحديثة

أولاً : مراكز مصادر التعلم الحديثة

Modern Learning Resources Centers

﴿ أ.د. حسام مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

أولاً : المقدمة :

الـ تداول الـ حر والف عال للم عارف الإن سانية ، طر يق الت فاهم والـ سلام بين الأ مم والـ شعوب ، وتعت بر الـ ثورة المعرف ية من أع ظم سمات هذا الع صر ، ومن مظاهرها الزيادة الهائلة فى حجم المعارف الإنسانية ، هذا الحجم يتصاعد ويتضاعف فى فترة لا تزيد عن خمس سنوات خاصة فى مجالات العلم والتكنولوجيا .

من أجل ذلك ظهرت اتجاهات حديثة لمواجهة هذه التحديات التى تواجه المنهج عامة ووسائل وتكنولوجيا التعليم خاصة ومنها : التعلم المستمر ، التربية المستدامة ، التعلم الذاتى أو الفردى ، مراكز مصادر التعلم .

ثانياً : مفهوم مراكز مصادر التعلم :

(1) هى مراكز تؤدى خدمات تعليمية وتعلمية متنوعة وفى مجالات عدة لكافة أطراف العملية التعليمية ، حيث تستطيع بما يتوافر فيها من تسهيلات وأجهزة و مواد تعليمية أن تساعد المتعلم على تكوين الخبرات التعليمية ، كما تساعد المعلم على حل القضايا والمشاكل التربوية واستخدام المواد والأجهزة التعليمية والإلمام بأساليب استخدامها وصيانتها .

(2) هى مراكز توفر تسهيلات تربوية مناسبة للارتقاء بعمليتى التعليم والتعلم ، وفى كافة مجالات العلوم .

(3) هى مراكز تهيئ التسهيلات المناسبة للارتقاء بالعملية التعليمية فى كافة مجالات العلوم ، و هى مكان للعمل والنشاط والتصميم والإنتاج والتدريب والتطوير الهادف لوسائل وتكنولوجيا التعليم ، وتعد تطويراً للمكتبة بمعناها الشامل والحديث .

(4) هى بيئة علمية تحتوى أنواعاً متعددة من القنوات المعرفية المطبوعة والمسموعة والمرئية وأجهزة استخدامها ، حيث يعايشها المتعلم ويتفاعل معها عن قرب ، و هى تتيح له فرصة التعليم والتعلم وتكسبه المعلومات والخبرات والهوايات والمهارات المنوعة عن طريق التعلم الذاتى وبإشراف متخصصين فى المركز .

ثالثاً : أهداف ومميزات / فوائد مراكز مصادر التعلم :

(1) توفر بيئة تعليمية ذات مصادر معرفية متعددة تساعد على إنجاح التعليم المستمر وتفريد التعلم الذاتى .

(2) توفير إمكانيات البحث العلمى لتلبية احتياجات المتعلم وإشباع رغباته وميوله العلمية أثناء البحث .

(3) توفير جو مناسب من الحرية والديمقراطية للمتعلم ليتعلم ما يرغبه فى الوقت المناسب وفى المكان المناسب داخل المركز وبالأسلوب الذى يختاره المتعلم مما يحقق ميوله ورغباته الذاتية .

(4) وجود العديد من المصادر والأساليب لعمليات التعليم والتعلم يعتبر قوة دافعة لاستجابة المتعلم وتفاعله مع متطلبات التطوير .

(5) يحقق المركز الترابط والتفاعل بين البيئة والمؤسسات التعليمية المختلفة، فهو يحقق التكامل والتناسق والترابط بين التربية بشقيها النظامى واللانظامى .

رابعاً : مكونات مركز مصادر التعلم النموذجى :

(1) مكتبة مواد مطبوعة تحتوى المراجع والكتب والمخطوطات والصحف والمجلات والقواميس ودوائر المعارف ، مع وحدة للميكروفيش والميكروفيلم .
(2) مكتبة للمواد السمعية والمواد البصرية (أفلام ، شرائح فوتوغرافية ، صور ، أشرطة فيديو ، أشرطة تسجيل ، نماذج ، عينات ، أشياء ، برمجيات حاسوبية ... الخ) .
(3) قاعات عامة وقاعات عرض ضوئى .
(4) مختبرات للغات ومختبرات علوم .
(5) ورش عمل لإنتاج وسائل تعليمية محلية .
(6) قاعات للمحاضرات .
(7) معرض دائم أو متحف علمى .
(8) قبة سماوية لدراسة الفلك والجغرافيا .
(9) مسرح وسينما .
(10) وحدة إدارية لتشغيل المركز .

خامساً : العنصر الإدارى والفنى لتشغيل مركز مصادر التعلم :

تشكل القوى البشرية المؤهلة والمدربة أهم العوامل الأساسية لإنجاح أى مشروع سواء أكان صناعياً أم زراعياً أم تربوياً ، إلا أن تجميع إعداد من الفنيين أصحاب الخبرة فى مؤسسة ما دون الاهتمام بوضع نظام عام لعمل هذه المؤسسة وتوصيف شامل لدور كل من العاملين قد يؤدى إلى فشل هذه المؤسسة .

ويتوقف نجاح مركز مصادر التعلم على ضرورة توافر العوامل والإمكانيات التالية :

(1) توافر المكان المناسب بمواصفات تساعد على تأدية وظائفه الفنية بنجاح .

(2) توافر المواد التعليمية والبرمجيات العلمية المطلوبة لكافة التخصصات ، وكذلك توافر أجهزة عرضها .

(3) توافر الطرق والأساليب والأنظمة واللوائح المرنة لتشغيل المركز بصورة بعيدة عن الارتجالية وبطريقة علمية .

سادساً : وحدات العمل الإدارى داخل مركز مصادر التعلم :

(1) وحدة الإدارة وما يتبعها من أقسام فنية ، ويجب أن يشرف عليها أشخاص يحملون مؤهلات علمية عالية فى مجال تكنولوجيا التعليم وعلم المكتبات .

(2) وحدة التزويد للمواد المطبوعة وغير المطبوعة من مواد سمعية وبصرية وسمعية بصرية وغيرها .

(3) وحدة الفهرسة والتصنيف .

(4) وحدة الإشراف على القاعات والورش .

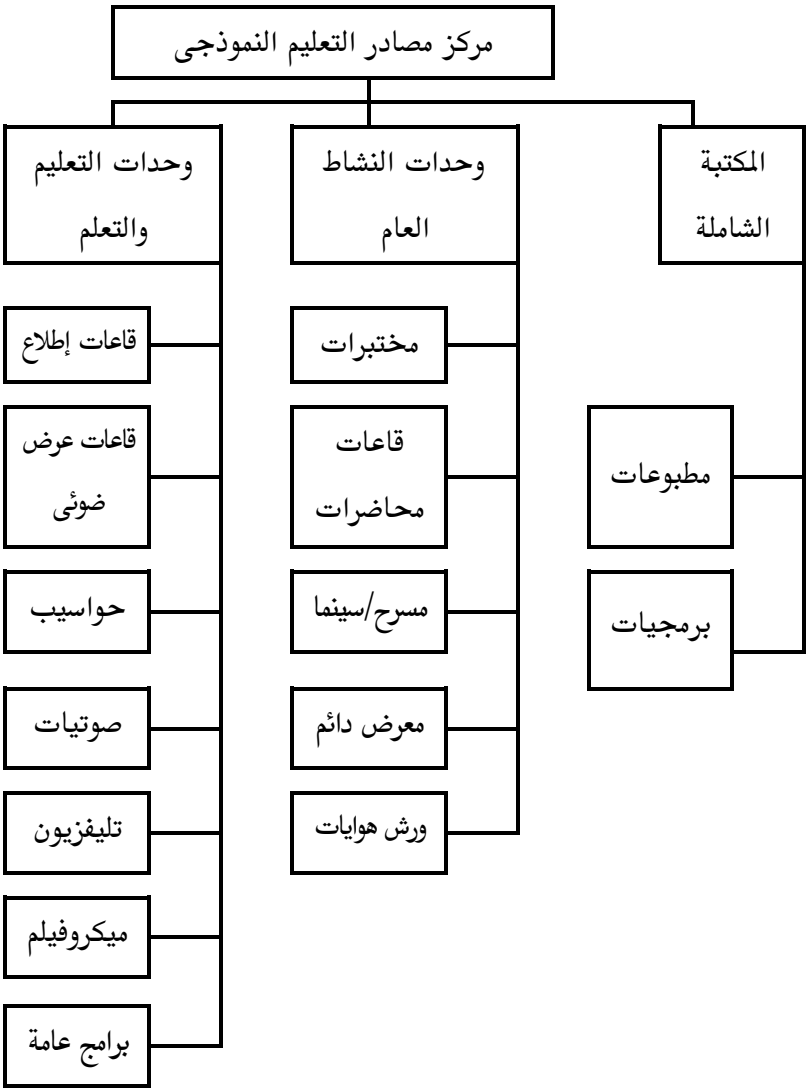
(5) وحدة الصيانة العامة والدورية للمركز .

(6) وحدة تطوير وتحديث كافة مكونات المركز .

(7) وحدة التعليم المستمر بالمركز .

هذا ويلاحظ أن وسائل وتكنولوجيا التعليم جزء مهم من مكونات المركز .

سابعاً : شكل تخطيطى يوضح الهيكل العام لمركز مصادر التعلم النموذجى :-



شكل (1)
شكل تخطيطى لمراكز مصادر التعلم النموذجى

ثامناً : معوقات استخدام مراكز مصادر التعلم :

(1) قلة إعداد المراجع اللازمة للاستعارة لاسيما الخارجية .
(2) عدم وجود بعض المراجع العلمية المطلوبة فى مادة التخصص .
(3) الحاجة لوجود مختبر للانترنت خلال المختبرات المعدة أساساً للتعلم النظامى .
(4) عدم وجود مكتبة صوتية .
(5) عدم وجود قاعة للميكروفيش أو الميكروفيلم فى بعض مراكز مصادر التعلم .
(6) عدم وجود قاعة العرض السينمائى .
(7) عدم وجود مختبرات لتعلم اللغات .
(8) عدم وجود قاعة مخصصة للتليفزيون أو الدائرة المغلقة .
(9) عدم وجود قاعة للتدريب على إعداد الوسائل التعليمية المحلية .
(10) قلة البرمجيات لاسيما فى المواد الدراسية المرتبطة بمناهج التعليم العام.

الفصل الثامن

تصميم البرمجيات التعليمية

الفصل الثامن

تصميم البرمجيات التعليمية

﴿ أ.د. حسام مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

ان عملية انتاج البرمجيات التعليمية، يتطلب معرفة بالتصميم ومعرفة معايير وقواعد تصميم البرمجية التعليمية الجيدة، وأسسها الفلسفية والنفسية والتقنية كما ان انتاج البرمجية التعليمية يتطلب معرفة في معايير تصميم الشاشة، بالإضافة الى التعرف على عناصر التصميم الفني للبرمجية التعليمية الجيدة.

❐ اسس تصميم البرمجيات التعليمية ومتطلبات انتاجها

1. الأسس الفلسفية والنفسية لتصميم البرمجية التعليمية

يتم تصميم البرمجية التعليمية في ضوء:

أ- الفلسفة التربوية وفلسفة المجتمع
ب- الفلسفة التربوية التي يعتمدها المصمم التعليمي
ج- خصائص المتعلمين والفروق الفردية بينهم

2. الاسس التقنية لتصميم البرمجية التعليمية

أ- دور المتعلم في التفاعل الايجابي مع محتوى البرمجية.
ب- يتم عرض المحتوى بشكل منتظم وانسيابي للأفكار وبشكل ممتع.
ج- استعمال الوسائط المتعددة (نص، رسم، صورة، حركة، لون، لوحات، صوت ...).
د- سهولة تصفح صفحات محتوى البرمجية وسرعة عرضها.
ه- ضرورة تقديم التغذية الراجعة.
و- ربط محتوى البرمجية بروابط تساعد على التذكر ونقل التعلم بالإضافة الى العلاج والاثراء واسلوب تقديم التغذية الراجعة.

3. متطلبات أساسية لتصميم البرمجية التعليمية:

يتضمن ذلك مجموعة من الموارد البشرية والأجهزة والبرمجيات وتطبيقاتها

أ- المصادر البشرية:

- مصمم تعليمي يخطط ويصمم مواد التعليم.
- فنان يرسم مهامه انتاج رسوم وصور متحركة ايهامية وفيديو ... الخ.

- مبرمج يلم بلغات البرمجة في واحدة او أكثر منها، ومهامه توضيح المحتوى والكتابة والترميز في تطبيقات لغات البرمجة ونظم التأليف، وإدخال المحتوى الى الحاسوب.
- خبير المحتوى مهامه توضيح وكتابة السيناريو (النص)، وتقديم أمثلة وأسئلة ومشكلات للحل، إضافة الى تحديد الأهداف التعليمية.
- مهندس حاسوب يهتم بربط أجهزة الحاسوب مع بعضها بعضا و مع شبكة الانترنت.

ب- البرمجيات: مثل لغات البرمجة ونظم التأليف

هناك لغات برمجة عامة مثل لغة Visual Basic ولغات التأليف، تستخدم في تأليف الدروس المحوسبة مثل لغة لوغو، وهناك نظم تأليف- برامج تطبيقية- سهلة الاستعمال مثل معالج النصوص، وبرامج الرسم.

من أمثلة نظم التأليف برنامج اوثر ريرستار، وبرنامج كويست، وبرنامج تول بوك متعدد الوسائط Multimedia Tool Book، وبرنامج دايركتر.

وهناك برنامج ستوري بورد Story Board، Author Ware، PowerPoint، لغة ترميز النصوص المترابطة Hyper Text Markup Language (HTML) وهناك برامج مساعدة مثل برامج اعداد الرسوم: برنامج ادوبي فوتوشوب، برنامج كوربل درو .. و برامج اعداد الصور الفوتوغرافيه، مثل ادوبي فوتوشوب، و برامج تحرير الفيديو مثل Adobe, Edit DV premiere, وغيرها من برامج التصميم الفني للرسوم والصور.

❐ التصميم الفني للبرمجية التعليمية

تلعب عناصر التصميم الفني دوراً مهم في تحسين جودة البرمجية التعليمية. ومن هذه العناصر:

1. الصورة والشكل:

تلعب الصور والأشكال والرسوم التعليمية دوراً مهما في توضيح المعاني و جذب الانتباه وتسهيل المعالجة والاستظهار ونقل التعلم. يجب ان تستخدم هذه المواد في أماكنها المناسبة بحيث تصبح كأنها تكراراً متغيراً للنص.

2. الخط:

الخط الجميل يريح القارئ ويحبب القراءة الى نفسه. ويفضل ان يكتب بالخط المألوف لدى الطالب. لذا يؤخذ بالحسبان اختيار الحرف ونوعه ونمطه وحجمه ولونه، يراعي عدد الكلمات في السطر بحيث تصبح واضحة للقارئ، ويراعي عدد السطور في الشاشة، والتباين بين لون الخط والخلفية.

3. اللون:

يستعمل لجذب الانتباه، وزيادة التركيز على المادة التعليمية، وتمييز المفردات والعبارات المهمة، وإعادة تشكيل النص الى نصوص صغيرة (أي تجزئة النص) بحيث يسهل فهمها وتذكرها. وفي الرسم والصور، تلون الأجزاء المهمة المراد دراستها، ولا يلون الرسم (الصورة) كله، أو تلوين خلفيته كلها. وهنا يصبح هذا معوقا للفهم ويزيد من غموض الصورة، ويقلل من فاعلية التعليم.

4. الصوت:

يجب ان يكون الصوت واضحاً ومعبراً ومناسباً لخصائص الطلبة، ويفضل أن يكون بلغتهم وحسب جنسهم، وان تكون لدى الشخص مهارة في الالقاء مثل الاعلاميين والممثلين لزيادة التعلم. وتستخدم الموسيقى المناسبة العذبة ذات المعنى كفاصل، وتكون خافته او خافته جداً عند مصاحبتها للصوت. وان وجود الصوت والصورة معاً يزيدان من التعلم والدافعية.

❐ تصميم شاشة الحاسوب

تراعى المعايير الآتيه عند تصميم الشاشة:

1. عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة وذلك بعمل فراغات مناسبة بين السطور وتحديد عدد الكلمات في السطر، وعدد السطور في الصفحة مع مراعاة الوضوح.
2. توفير امكانية التحكم بحجم الخط ونمطه ونوعه ولونه ليوفر للمتعلم ما يلبي حاجته.
3. استخدام الحروف الداكنة والخلفية الفاتحة او العكس قد يكون اكثر راحة للعين وللرؤية.
4. استخدام الرسوم والصور والاشكال التي تساعد على اثارة دافعية الطالب لدراسة المادة التعليمية سواء أكانت هذه المواد المعروضة ثابته او متحركة شريطة أن تكون داعمة للأفكار الرئيسية ومتعلقة بها. ويمكن دمج هذه العناصر كلها معاً اذا استدعى الأمر ذلك.
5. التوزيع المناسب للمعلومات على الشاشة بحيث تكون متوازنة. وكذلك تجزئة المادة الى فقرات قصيرة.
6. تجنب النصوص التي تتجاوز عرض الشاشة. فالمستخدم لا يجب استخدام شريط التمرير الأفقي، وتجنب الكتابة على أعمدة كما في الصحف. وعدم الاطالة في التفاصيل الدقيقة للمادة التعليمية.
7. عدم الاكثار من التوصيلات Links خارج البرنامج في الشاشة الواحدة.
8. نظراً لبطء التحميل Loading، ينصح بتجزئة المادة العلمية الى ملفات لا يتجاوز كل منها 60 كيلو بايت.

9. تحكم الطالب بالبرمجية ليسير حسب سرعته الذاتيه وقدراته العقلية ومستواه التحصيلي، وذلك من خلال تجنب دوران الشاشة (سرعة انتقال الشاشة الى شاشة اخرى حسب وقت زمني محدد).
10. توفر امكانية التحكم بالاضاءة (الضوء الساطع او العالي والضوء الخافت) ضمن معايير محددة.

❐ عناصر البرمجية التعليمية

عند تصميم الدروس (البرمجيات) التعليمية المحوسبة، يراعي تضمين هذه الدروس عددا من العناصر او الوحدات الأساسية لضمان التناسق والاكتمال والاستمرار ومن هذه العناصر او الشرائح ما يأتي:

1. مرجعية البرمجية:

وتشمل عنوان البرمجية وموضوعها، ومعلومات أساسية عن المنتجين والنظام الذي تشتغل عليه، وتاريخ الانتاج، وأية معلومات اخرى عن المؤلف، والمبرمج وغير ذلك.

2. العنوان:

يكون عنوان الدرس او الوحدة. اول شاشة او شريحة يشاهدها المتعلم، ويجب ان يكون مشوقا، وجذابا ويعكس محتوى الدرس، ويمكن اظهار عنصر التشويق من خلال تضمين العنوان صورا او الوانا او صوتا او حركة.

3. اسم المستخدم (المتعلم):

تحتوي بعض البرمجيات المحوسبة اسم المستخدم وربما رقمه للتعرف عليه وتقويم أدائه في النشاطات والاختبارات وسهولة التفاعل بين البرمجية والمتعلم. تستخدم هذه الشريحة عادة في البرمجيات التي تتطلب اختبارا او تقويما للطلبة فرادى.

4. الغرض من البرنامج (الأهداف):

تحديد أهداف البرمجية المرجو تحقيقها من خلال دراسة البرمجية، بهدف تكوين فكرة واضحة لدى الطالب عن البرمجية.

5. الاختبار القبلي:

يعد ركنا أساسيا في البرمجيات التعليمية المحوسبة التي تدرس ذاتيا، اذ انها تساعد الحاسوب على تحديد المستوى التعليمي للمتعلم، ومن ثم قيام الحاسوب باختيار النشاط او الدرس المناسب الذي يتناسب مع مستوى المتعلم، نتيجة للاختبار القبلي وذلك للبدء في دراسته (الدرس، أو النشاط). هذا بالاضافة الى تعريف الطالب بطبيعة الاختبار وكيفية ادائه وعرض فقراته.

6. قائمة المحتويات Menu:

وتتضمن المحتويات الرئيسية للبرنامج (البرمجية)، ومن خلالها يختار المتعلم المحتوى الذي يرغب بالتعامل معه من خلال ارتباط تشعبي ما بين مفردات القائمة وكل محتوى في البرمجية. هذا بالاضافة الى اختيار للخروج من البرمجية عند الحاجة مع امكانية حفظ المعلومات حتى الخروج من البرنامج بحيث يتاح للمتعلم الابتداء من حيث انتهى في المرة السابقة عند العودة لاستخدام البرمجية دون الحاجة للبدء من جديد.

7. الارشادات والتوجيهات وتعليمات الاستخدام Directions:

يتم اخبار المتعلمين بما يجب فعله، وما يتوقع ان يشاهدوه على الشاشة، والكيفية التي يجب ان يتعاملوا من خلالها مع المحتويات، وكيفية الاجابة على التساؤلات. وفي البرمجيات التفاعلية يتم توجيه النتعلم نحو كيفية التفاعل مع البرمجية، اي كيف يضيف اليها، او كيف يجيب عن الأسئلة، اين يكتب، ومتى، وكيف يحصل على التغذية الراجعة. وكذلك كيف ينتقل من معلومة الى اخرى، بالاضافة الى تزويده بحلول المشكلات التي قد تواجهه خلال التفاعل والتعامل مع البرمجية. ويفضل وضع نموذج توضيحي لكيفية وضع الاجابات على اجزاء البرمجية.

8. محتوى الدرس Lesson Content:

يعد من أهم اجزاء البرمجية. اذ يتم عرض محتوى الدرس بأكثر من اسلوب مثل الشرح والتساؤلات.. ويمكن تخصيص شاشة لشرح المفاهيم المتعلقة بكل هدف من أهداف الدرس، او طرح اسئلة حول كل هدف على شاشة واحدة. ويجب استخدام الوسائط المتعددة عند عرض معلومات الدرس على شكل نصوص، وصور، رسوم، فيديو، محاكاة، والجمع بينهما. وان يتضمن عرض المحتوى عددا من الشاشات لفرعية المتعاقب متضمنة المحتوى والنشاطات والأمثلة، والتمارين او التدريبات، واماكن الاجابات والحلول وذلك حسب طبيعة الاستراتيجية التعليمية البرمجية.

9. برنامج تعليمي متكامل مصغر Mini-tutorial:

الهدف من هذه الشاشة توضيح بعض المفاهيم المتعلقة بالبرمجة التعليمية والتي قد يجد المتعلم صعوبة في فهمها حتى يواصل دراسة البرمجية. ويتم ذلك من خلال ارتباط تشعبي بين شاشة المحتوى التعليمي الرئيسي وشاشة اخرى او برمجية اخرى تراجع المفهوم الصعب ليختار الطالب ما يناسبه لفهم المعنى او الفكرة، ثم يعود الى شاشة المحتوى الرئيسي. او يستفاد من هذه الشاشات او البرمجية في الاجابة عن اسئلة لم يستطع المتعلم حلها او أخطأ في حلها. ويستخدم هذا النوع من البرمجية في اي جزء من البرمجية الرئيسية. كما قد تستخدم في بداية البرمجية الرئيسية كنوع من التمهيد او التعليم القبلي او لإنعاش الذاكرة حول بعض المفاهيم المتعلقة بالبرمجية الأصلية. ويمكن عرض برنامج

التعليم المصغر في البداية(قبل دراسة محتوى البرمجية) اذا ما اظهرت نتائج الاختبار القبلي ضعف الطلبة ببعض المفاهيم الواردة بالدرس الرئيسي، (برمجية، تعليم علاجي).

10.التغذية الراجعة Feedback:

تتضمن هذه الشاشة تعليقات حول اجابة الطلبة عن الأسئلة والتساؤلات الواردة بالبرمجية (دروس البرمجية). وتعزز الاجابات الصحيحة (ممتاز، احسنت، الى الامام) ويتم تصحيح الاجابات الخطأ (حاول مرة اخرى، فكر مرة اخرى)، تجنب التعليقات غير التربوية.

11.توجيهات وتلميحات الحل Coaching:

اذا كانت الاجابات خطأ، يزود المتعلمون بتوجيهات، تلميحات تتعلق بالاجابة الصحيحة لكي يتوصل المتعلم الى الحلول الصحيحة. وذلك من خلال الوصول الى شاشات ترتبط بالشاشة الأصلية. وهذه التلميحات ضرورية لإتقان التعلم.

12.الاحتفاظ بالسجلات Record Keeping:

اي تسمح البرمجية بالاحتفاظبسجل يحوي الاجابات الصحيحة والخطأ والعلامة التي يحصل عليها المتعلم عن كل هدف او مجموعة أهداف اثناء التفاعل مع المحتوى وفي نهاية البرمجية. وويستفاد من ذلك ان البرمجية تقدم تعيينات او واجبات بيتية تعالج الأخطاء التي وقع فيها المتعلم.

13.الاختبار البعدي Post test:

يعد هذا الاختبار اجباريا في الاختبارات التعليمية، وذلك لمعرفة مدى ما حصل عليه الطالب من خبرات أثناء تعلمه من البرمجية بعد دراستها في ضوء الأهداف التعليمية البرمجية. وقد تضضمن البرمجية شريحة يحتفظ فيها الطالب بعلاماته، وبنتائج تقويمه تتخذ كأساس لاتخاذ قرارات تربوية وتعليمية مناسبة فيما يتعلق بتعلمه.

14.الخروج من البرنامج Exit:

تسمح هذه الخاصيةللمتعلم ترك البرنامج عند نقاط محددة مسبقا ضمن خيارات منها: بعد كل فقرة او بعد الحصول على عدد معين من الاجابات الصحيحة من المحاولة الأولى، او بعد الانتهاء من جزء من البرمجية.

15.مراجعة ختامية Summary:

هي مراجعة او خلاصة توجه انتباه المتعلم وتثير اهتمامه بالأفكار والمفاهيم الرئيسية التي وردت في البرمجية. وقد يتبع ذلك اقتراحات متعلقة بتطبيقات للمفاهيم في غرفة الصف، او توجيه المتعلم الى قراءة مواضيع اضافية، او اعادة التدريب على بعض المهارات، او كلمة تحثه على مزيد من الدراسة.

16.لوحة تسجيل النتائج Result Board:

وتظهر في نهاية البرمجية وبعد ان يختار المتعلم الخروج من البرمجية، وفيها مجموع الاستجابات الصحيحة والخطأ، والنسبة المئوية للاستجابات الصحيحة، كما ق تظهر من حين لاخر خلال تفاعل المتعلم مع البرمجية لتزويد المتعلم بنتائج عمله أولا بأول.

17.تعيينات Assignments:

هي نشاطات تطلب من المتعلم ان ينفذها ويقدمها او يجيب عليها اثناء دراسته للبرمجية. فهي تساعده على مراجعة ما تعلمه من البرمجية وتغنيه. وهي وحدة او شاشة اساسية في اي برنامج تعليمي وشرط اساسي لاجتياز اهداف البرمجية لأنها تربط بين ما تعلمه من خلال البرمجية والمنهاج الدراسي.

18.نهاية البرنامج End of program:

بعد الانتهاء من البرمجية بجميع متطلباتها

ان تسلسل الشرائح الواردة اعلاه ليس بالضرورة تمثيله في جميع البرمجيات، الا انه تسلسل شائع. فهناك عوامل كثيرة تتحكم في صياغة البرمجية وتركيبتها او هيكلتها، ذلك تبعا لنوع استراتيجية التدريس، فمثلا برمجية التدريب (التمارين) والممارسة او برمجية التعليم الخصوصي يختلفان في صياغتهما وعرضهما عن بعضهما البعض. ويختلف كل منهما عن استراتيجية المحاكاة او الالعاب التعليمية، او التشخيص والعلاج. وهكذا تتنوع البرمجيات من حيث البناء والتسلسل. وكل ذلك يتبع لمهارة المصمم والمنتج لبرمجية التعليمية واختياره الدقيق لنوع الاستراتيجية الأكثر ملائمة لتحقيق الأهداف التعليمية.

❐ مراحل إنتاج البرمجيات التعليمية

يتطلب تصميم البرمجيات التعليمية وانتاجها من أية مؤسسة مهتمة بهذا المجال ان يكون لديها من يهتم بتصميم التعليم بنماذجه المختلفة بخاصة الحديثة منها، وبكيفية توظيف نظريات التعلم والتعليم، ونظريات الاتصال، وعلم الجمال، بالاضافة الى استخدام الحاسوب ومهارات توظيفه في التعلم والتعليم، وتوظيف منحى النظم في التعليم.

وفيما يلي وصف موجز لأهم هذه المراحل:

أولا: مرحلة التصميم والاعداد

وتشمل:

1. **تحديد المادة العلمية المطلوب برمجتها وبما يتناسب مع خصائص الفئة المستهدفة (المتعلمين) وتحليلها.**
2. **تحديد الأهداف التعليمية العامة والأهداف السلوكية بأنواعها المختلفة وتحليلها.**
3. **تحد يد الا ستراتيجية التعليم ية/ وا ستراتيجيات البرم جة المنا سبة ح سب طبي عة المحتوى.**
4. **إ عداد وو ضع الخطوط العا مة لكيفية التقويم: الاختبار التمهيدي (السلوك القبلي) والاختبار القبلي والبعدي والاختبارات المتضمنة Embedded tests.**

5. تحديد أساليب التغذية الراجعة.
6. تحديد احتمالات التعليم العلاجي والاثرائي وكيفية تحديده او تعيينه
7. تحديد وحدات المناهج وتقسيم كل وحدة الى دروس ثم الى فقرات حسب تدرج الخبرات في الفقرة.
8. تحديد المحتوى التعليمي وتنظيمه ثم الشاطات والتمارين وتسلسلها وتتحديد الاستراتيجية المناسبة.
9. تهيئة المواد التعليمية المناسبة لمحتوى الاستراتيجية في البرمجية من خرائط وبيانات رقمية، ورسوم، وصور، ومقاطع فيديو، وصوت، ومؤثرات صوتيه، ورسوم/ صور متحركة من الانترنت او الموسوعات الصورية والصوتيه وغير ذلك.
10. أعداد اساليب التقويم كالاختبارات بأنواعها المختلفة بحيث تكون صادقة (فقراتها مشتقه من الأهداف السلوكية).
11. اعداد التعليم العلاجي والاغنائي (الاثرائي) ووضعه في المكان المناسب من خلال الترابطات او التشعبات.
12. تصميم كل ما يتعلق بالشاشات: شاشات عرض المعلمات/ شاشات الادخال والاخراج للمستفيدين المتعلمين، وشاشات التقارير، وشاشات الارتباطات التشعبية.

ثانياً: كتابة السيناريو Script Writing Scenario

وهي المرحلة التي تتم فيها ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها مصمم البرمجة الى اجراءات تفصيلية مكتوبة على الورق عما يسمعه المتعلم او يشاهده، ومما يمكن ان يقوم به، ومن المهام التي يقوم بها معدو السيناريو الآتي:

1. تحديد النصوص والرسوم والصور وكل الوسائط الاخرى على الشاشة
2. تحديد المؤثرات الموسيقية والصوتيه لجذب الانتباه بالاضافة الى الألوان والصور التوضيحية والحركية.
3. تحديد كيفية الانتقال من شاشة الى اخرى داخل البرمجية، وسرعة الانتقال.
4. تحديد عدد الشاشات وتسلسلها وطريقة التفاعل معها.
5. تحديد سلوك المتعلم المتوقع عند التفاعل مع كل شاشة.

يلاحظ مما سبق انه لا يمكن لكاتب السيناريو في البرمجيات التعليمية ان ينجح في مهمته دون استيعابه لأسس تصميم التعليم، ولنظرية التعلم ولتعليم، وكيفية صياغة الرسالة، وكيفية استثمار الحواس في التوصل الأمثل للخبرات بما يسهل اكتسابها وتخزينها واستدعائها، والتنسيق بين مكونات الشاشة من حيث الاتزان، والشكل، والانسجام، والتباين ... الخ.

يقسم كاتب السيناريو النص الذي كتبه الى قسمين: احدهما للصوت والثاني للصورة كما هو الحال في كتابة النص للفيديو او للتلفزيون او السينما.

ان وحدة العرض في البرمجية هي الشريحة او الشاشة. بينما في الفيدو والسينما مجموعة لقطات. وان على كاتب السيناريو ان يعبر عن ما اراده المصمم ويلتزم بأهداف البرمجية ومفرداتها ومحتواها وان يشتغل مع المصمم بين الحين والآخر.

ثالثاً: مرحلة تنفيذ البرمجية

ويقصد بذلك القيام بتجسيد ما كتبه كاتب السيناريو على الورق بصورة شرائح متسلسة محوسبة تنطق بالصوت والصورة والحركة واللون. ويتم ذلك من خلال بعض العناصر الرئسيسة في البرمجية:

1. **انتاج الرسوم والصور و/او تعديلها.**
2. **انتاج الأجسام او الرسوم المتحركة.**
3. **تسجيل الصوت ودمجه والتعديل عليه ان كان ذلك ضرورياً.**
4. **انتاج الفيدو ومنتجاتها.**
5. **كتابة النصوص وتدقيقها.**

يتم بناء البرمجية من خلال مزج جميع العناصر السابقة باستخدام لغة تأليف برمجيات الوسائط المتعددة Multimedia Authoring Tools التي تنتج وتوفر الأدوات للمصمم لانتاج برمجيات مزودة بالوسائط المتعددة التعليمية المختلفة مثل PowerPoint, Flash, Author ware ... الخ.

رابعاً: مرحلة التجريب والتطوير

بعد تنفيذ البرمجية يتم تطبيقها ثم تقييمها تقييما اوليا من خلال التقويم البنائي (تقويم الخبراء + الطلبة) ونتيجة لهذا التقويم يتم اجراء التعديلات اللازمة على البرمجية. ومن ثم تصير البرمجية جاهزة للاستخدام من قبل المهنيين الذين يقومون بتقييم ختامي لها قبل اقتنائها وتوظيفها في التعليم.

معايير تقييم البرمجيات التعليمية

الرقم	المعيار
المجال الأول: المعلومات العامة	
1	الإشارة إلى حقوق الطبع للمادة التعليمية والمصادر التعليمية الأخرى.
2	إعطاء معلومات كاملة عن الجهة التي أنتجت البرمجية.
3	تزويد المادة التعليمية بدليل استخدام.
4	إمكانية التحديث المستمر للمادة من الناحيتين العلمية والفنية.
5	لا تتطلب من الطالب معرفة متقدمة في استخدام الحاسوب.
6	إمكانية طبع أي جزء من المحتوى.
المجال الثاني: المحتوى	
7	النتاجات تنسجم مع المحتوى.
8	طريقة ترتيب الأهداف تعطى تتابعاً منطقياً لتحقيقها.
9	عرض المعلومات بشكل واضح ومنسق.
10	تسمح للمستخدم بتصحيح أخطائه الكتابية.
11	نصوص البرمجية سليمة اللغة واضحة المعنى.
12	قائمة المحتويات تعطي مؤشرات دقيقة الى الطريقة التي نظمت بها المادة التعليمية داخل البرمجية.
13	تنظيم او تتابع المحتوى يناسب طبيعة المادة التعليمية.
14	المادة التعليمية مقسمة إلى فقرات مستقلة ومترابطة.
15	نمط الكتابة واضح ومباشر.
16	استخدمت كلمات ومصطلحات علمية مألوفة.
17	الفقرات مختصرة والجمل قصيرة.
18	صيغت النصوص بطريقة مشجعة وداعمة للمستخدم.
19	مزود بأمثلة توضيحية كافية.
20	المحتوى التعليمي ينسجم مع القيم الإسلامية وأعراف وتقاليد المجتمع الأردني.
21	نمط الخطوط مناسب للمحتوى ولجميع البرامج المستخدمة.
22	تتضمن البرمجية أنشطة تتيح للطلبة العمل ضمن مجموعات.

الرقم	المعيار
23	المصطلحات والمفاهيم المهمة تعرض بشكل لافت.
24	استخدام العناوين الرئيسية والفرعية في تنظيم عرض المحتوى.
25	النصوص معروضة بشكل واضح.
26	استخدام الألوان بفاعلية.
27	هناك تزامن بين النصوص والصور المتحركة.
28	دقة المحتوى وسلامته العلمية.
29	تستخدم البرمجية أنشطة تعليمية مقبولة.
30	الاستخدام الملائم للأصوات والألوان.
31	ارتباط أسلوب التمثيل وحركة الرسوم والنماذج بأهداف المحتوى ومضمونه.
المجال الثالث: سهولة الوصول والاستخدام	
32	سهولة الدخول إلى البرمجية والخروج منها.
33	سهولة التنقل بين محتويات البرمجية .
34	تتيح اختيار أجزاء محددة من محتوى البرمجية.
35	تحتوي المادة التعليمية على أيقونات (أزرار) تمكن المستخدم من التنقل بسهولة.
36	وضوح وظيفة كل أيقونة (زر).
37	ربط كل شاشة بالشاشة السابقة والشاشة اللاحقة وبداية الموضوع.
38	ترشد المستخدم إلى موقعه من المادة.
39	المادة المحوسبة مصممة بحيث يستفيد منها ضعيفو السمع وضعيفو البصر وذوو الاحتياجات الخاصة.
40	التعليمات مبسطة وسهلة الفهم.
41	لا تتطلب من الطالب الرجوع لدليل التشغيل.
المجال الرابع: الوسائط المتعددة: Multimedia	
42	زودت المادة التعليمية بوسائط متعددة متناسقة.
43	الصور المتحركة تنسجم مع النص ذي العلاقة.
44	لقطات الفيديو والصور الحية تزود الطالب بخبرة من الحياة العملية.
45	الوسائط المتعددة المضافة تبسط المفاهيم وتوضحها.

الفصل التاسع

التعلم الإلكتروني

الفصل التاسع

التعلم الإلكتروني

﴿أ.د. حسام مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ﴾

❐ مفهوم التعليم الإلكتروني:-

(1) هو شكل من أشكال التعليم عن بعد و يمكن تعريفه بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسب والشبكات والوسائط المتعددة وبوابات الإنترنت من أجل إيصال المعلومات للمتعلمين بأسرع وقت و أقل تكلفة و بصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية و ضبطها و قياس و تقييم أداء المتعلمين.

(2) التعليم الالكتروني أو الافتراضي هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية، وهناك مصطلحات كثيرة تستخدم للدلالة علي هذا النوع من التعليم منها: Online Education و Web Based Education و Electronic Education و Virtual Education وغيرها من المصطلحات.

(3) هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات والتفاعل بين الطالب والمعلم وبين الطالب والمدرسة-وربما بين المدرسة والمعلم-ولايستلزم هذا النوع من التعليم وجود مبان مدرسية أو صفوف دراسية، بل إنه يلغي جميع المكونات المادية للتعليم، ولذلك يمكن القول إنه ذلك النوع من التعليم الافتراضي بوسائله، الواقعي بنتائجه.

ويرتبط هذا النوع بالوسائل الالكترونية وشبكات المعلومات والاتصالات وأشهرها شبكة المعلومات الدولية (انترنت) التي أصبحت وسيطا فاعلا للتعليم الالكتروني.

ويتم التعليم عن طريق الاتصال والتواصل بين المعلم والمتعلم وعن طريق التفاعل بين المتعلم ووسائل التعليم الالكترونية الأخرى كالدروس الالكترونية والمكتبة الالكترونية والكتاب الالكتروني.

بيئات التعلم الأكتروني:-

تتنوع بيئات التعلم الإلكتروني بحسب الاستقلالية التي توفرها للمتعلمين:-

هناك ثلاثة أنواع من تلك البيئات:-

أ- التعلم الشبكي المباشر (Online): حيث يتسم التعلم الشبكي المباشر في أن المادة التعليمية يتم تقديمها بالكامل بواسطة الشبكة.

ب- التعلم الشبكي المختلط أو المتآلف(Blended)، تعمل البيئة فيه على تيسير التعلم بشكل متكامل مع التعليم الصفي التقليدي.

ت-التعلم الشبكي المساند (Enhanced) ويشير إلى استخدام الشبكة من قبل المتعلمين لتنزيل تكليفات المقرر واستخدام مصادر المعلومات المختلفة.

❐ أهداف التعليم الالكتروني:

يهدف التعليم الإلكتروني كصيغة حديثة للتعليم عن بعد إلي تحقيق العديد من الأهداف منها:-

1- زيادة فاعلية المدرسين وزيادة عدد طلاب الشعب الدراسية.
2- مساعدة المدرسين في إعداد المواد التعليمية للطلاب وتعويض نقص الخبرة لدى بعضهم.
3- تقديم الحقيبة التعليمية بصورتها الإلكترونية للمدرس والطالب معا وسهولة تحديثها مركزيا من قبل إدارة تطوير المناهج.
4- إمكانية تعويض النقص في الكوادر الأكاديمية والتدريبية في بعض القطاعات التعليمية عن طريق الفصول الافتراضية (Virtual Classes)
5- تقديم نظام القبول في الكليات والمعاهد وكذلك الاختبارات الشاملة في التعليم الأهلي عن بعد و بطريقة ذات مصداقية عالية دون هدر الكثير من أوقات الطلاب والموظفين كما يحدث في الطرق التقليدية.
6- نشر التقنية في المجتمع و إعطاء مفهوم أوسع للتعليم المستمر.
7- تقديم الخدمات المساندة في العملية التعليمة مثل التسجيل المبكرو إدارة الشعب الدراسية و بناء الجداول الدراسية و توزيعها على المدرسين وأنظمة الاختبارات والتقييم وتوجيه الطالب من خلال بوابات خاصة.

❐ العوامل التي تشجع هذا النوع من التعليم:-

1- زيادة أعداد المتعلمين بشكل حاد لا تستطيع المدارس المعتادة استيعابهم جميعا، وقد يرى البعض أن التعليم المعتاد ضرورة لإكساب المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والحساب، إلا أن الواقع يدل على أن المدارس بدأت تئن من الأعداد المتراكمة من المتعلمين، و مثل هذا النوع من التعليم ينبغي أن يشجع في المستويات المتقدمة (الثانوية وما بعدها) أما المراحل الدنيا من التعليم فإن هذا النوع من التعليم قد لا يناسبها تماما.
2- يعتبر هذا التعليم رافدا كبيرا للتعليم المعتاد، فيمكن أن يدمج هذا الأسلوب مع التدريس المعتاد فيكون داعما له، وفي هذه الحالة فإن المعلم قد يحيل التلاميذ إلى بعض الأنشطة أو الواجبات المعتمدة على الوسائط الالكترونية .
3- يرى البعض مناسبة هذا النوع من التعليم للكبار الذين ارتبطوا بوظائف وأعمال وطبيعة أعمالهم لا تمكنهم من الحضور المباشر لصفوف الدراسة.

ونظرا لطبيعة المرأة وارتباطها الأسري، فيمكن أن يكون هذا النوع من التعليم واعدا لتثقيف ربات البيوت ومن يتولين رعاية المنازل وتربيتهن. ويعتبر الإسراع الجاري الآن في تطبيق برامج التعليم عن بعد من قبل مؤسسات التعليم المختلفة يتم لثلاثة أسباب رئيسة هي:

- التطور الاندماجي الجاري بين تقنيات الاتصالات والحواسب.
- حاجة العاملين في عصر المعلوماتية إلى اكتساب مهارات جديدة دون تعطيل حياتهم العملية لفترة طويلة من الزمن.
- الحاجة إلى تخفيض كلفة التعليم .

❐ مزايا التعليم الإليكتروني:-

عند مقارنة أساليب التعليم الإلكتروني بالأساليب التقليدية للتعليم تتبين لنا المزايا التالية للتعليم الإلكتروني:

1- تجاوز قيود المكان و الزمان في العملية التعليمية.
2- توسيع فرص القبول في التعليم العالي و تجاوز عقبات محدودية الأماكن، و تمكين مؤسسات التعليم العالي من تحقيق التوزيع الأمثل لمواردها المحدودة.
3- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين و تمكينهم من إتمام عمليات التعلم في بيئات مناسبة لهم و التقدم حسب قدراتهم الذاتية.
4- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتفاعل الفوري إلكترونيا فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلم من جهة أخرى من خلال وسائل البريد الإلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار ونحوها.
5- نشر ثقافة التعلم و التدريب الذاتيين في المجتمع و التي تمكن من تحسين وتنمية قدرات المتعلمين و المتدربين بأقل تكلفة و بأدنى مجهود.
6- رفع شعور وإحساس الطلاب بالمساواة في توزيع الفرص في العملية التعليمية وكسر حاجز الخوف و القلق لديهم و تمكين الدارسين من التعبير عن أفكارهم و البحث عن الحقائق و معلومات بوسائل أكثر وأجدى مما هو متبع في قاعات الدرس التقليدية.
7- سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية.
8- تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الالكترونية في أيصال المعلومات والواجبات والفروض للمتعلمين و تقييم أدائهم.
9- استخدام أساليب متنوعة و مختلفة أكثر دقة و عدالة في تقييم أداء المتعلمين.
10- تمكين الطالب من تلقي المادة العلمية بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراته من خلال الطريقة المرئية أو المسموعة أو المقروءة ونحوها.

11-توفير رصيد ضخم ومتجدد من المحتوى العلمي و الاختبارات والتاريخ التدريسي لكل مقرر يمكن من تطويره و تحسين وزيادة فعالية طرق تدريسه.

- **مزايا أخرى التعليم الألكتروبى**:-

1. **زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمدرسة:**

وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني، غرف الحوار ،بما يزيد ويحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع المواضيع المطروحة.

2. **المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب:**

فالمنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار تتيح فرصا لتبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب مما يساعد في تكوين أساس متين عند المتعلم وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار.

3. **الإحساس بالمساواة:**

بما أن أدوات الاتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج، خلافا لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذا الميزة إما لسبب سوء تنظيم المقاعد، أو ضعف صوت الطالب نفسه، أو الخجل، أو غيرها من الأسباب، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار.

4. **سهولة الوصول إلى المعلم:**

يتيح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية ،لأن المتدرب أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمعلم أكثر بدلا من أن يظل مقيدا على مكتبه. وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

5. **إمكانية تحوير طريقة التدريس:**

من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية، فالتعليم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق

المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقا للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب.

6. ملائمة مختلف أساليب التعليم:

التعليم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة في أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة.

7. المساعدة الإضافية على التكرار:

هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة العملية فهؤلاء الذين يقومون بالتعليم عن طريق التدريب، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فإنهم يضعوها في جمل معينة مما يعني أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها وذلك كما يفعل الطلاب عندما يستعدون لامتحان معين.

8. توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع:

هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحا والآخر مساءا ،كذلك للذين يتحملون أعباء ومسئوليات شخصية، فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم.

9. الاستمرارية في الوصول إلى المناهج:

هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يريدها في الوقت الذي يناسبه، فلا يرتبط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة، مما يؤدي إلى راحة الطالب وعدم إصابته بالضجر.

10. عدم الاعتماد على الحضور الفعلي:

لا بد للطالب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي، أما الآن فلم يعد ذلك ضروريا لأن التقنية الحديثة وفرت طرق للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج.

11. سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب:

وفرت أدوات التقييم الفوري على إعطاء المعلم طرق متنوعة لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم.

12. الاستفادة القصوى من الزمن:

إن توفير عنصر الزمن مفيد للطرفين المعلم والمتعلم، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد وبالتالي لا توجد حاجة

للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب الأستاذ وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري.

13. **تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم:**

التعليم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقت كبير في كل محاضرة مثل استلام الواجبات وغيرها فقد خفف التعليم الإلكتروني من هذه الأعباء، فقد أصبح من الممكن إرسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية مع إمكانية معرفة استلام الطالب لهذه المستندات.

14. **تقليل حجم العمل في المدرسة:**

التعليم الالكتروني وفر أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات وكذلك وضع إحصائيات عنها وبإمكانها أيضا إرسال ملفات وسجلات الطلاب إلي مسجل الكلية.

- **تقنيات المعلومات والاتصالات التي يمكن أن تستخدم في التعليم الإلكتروني**:

هناك العديد من التقنيات الناجمة عن ثورة الاتصالات والمعلومات والتي يمكن أن تستخدم في مجال التعليم الالكتروني منها:-

1. **برمجيات التأليف بالوسائط المتعددة Multimedia Authoring Systems:**

تعزز التعليم حيث لا يمل الحاسب الإعادة والتكرار وتعرض المعلومات بالطريقة المناسبة وتمكن المتعلم من الاستجابة وتقدم تعزيزات إيجابية له وتعالج الأخطاء بالإعادة أو بالتوجيه لمعلومات أخرى وهي تقدم مدى التقدم فورا.

كما توفر بيئة تفاعلية و تقلل الإنفاق، وتشجع على الاكتشاف والتجربة وهي تحقق أهم استراتيجيات التعلم والتعليم إذ يتم الربط بين عمليتي التعلم والتقويم وهذا يؤدي إلى الإتقان.

2. **الأقراص المضغوطة المقروءة:-**

تساند وقد تكون بديل عن شبكات الحاسب (عندما لا تتوفر الشبكات) وتحتوي نسخا عن البيئات التعليمية المنشورة عبر الانترنت والشبكات. وكذلك توفير بيئة تفاعلية تساعد المتعلم على اكتساب المهارات والخبرات والمعرفة وحل المشكلات و تمهد لقيام قدرة ذاتية في العلم والتطوير التقني.

3. **البث التلفزيوني الفضائي:**

يسهم في تعليم أعداد متزايدة من الدارسين في صفوف مزدحمة، بل ويمكن إعداد وتدريب المعلمين على مستوى الدولة باستخدام هذه التقنية وهي تسهم

في علاج التضخم والانفجار المعرفي والتكنولوجي وتسهم في علاج مشكلة قلة عدد المدرسين المؤهلين علميا وتربويا وتساعد المتعلمين في تعويض الخبرات التي قد تفوتهم داخل الصف الدراسي و تساهم في حل مشكلة زيادة نفقات التعليم وهي حل مناسب للتعويض عن شبكات الحاسوب.

كما توفير بيئة تفاعلية، تساعد المتعلم على اكتساب المهارات والخبرات والمعرفة وحل المشكلات و تمهد لقيام قدرة ذاتية في العلم والتطوير التقني.

4. تقنيات شبكة الانترنت The Internet Technologies:
5. بيئة للتعلم والتعليم:

إن ذروة الاستفادة من شبكة الإنترنت تتحقق عندما يتم استخدام هذه الشبكة كبيئة للتعلم والتعليم مع انعدام الحدود و انخفاض التكاليف ولذا فإنه بجدر بالدارسين الإطلاع بشكل علمي على هذه الشبكة وخصائصها و المواقع الموجودة عليها، ومدى ملائمة و حداثة المعلومات التي تتضمنها.

6. الوسائط المتعددة.

لقد أثبتت هذه التقنيات قدرتها كوسيط فعال في التعلم بأوسع معنى، حيث يمكن بواسطتها وبالاعتماد على شبكات الحاسب المختلفة تطبيق التعلم في جميع مراحل التعليم وبمختلف أنواعه من التعليم المدرسي إلى التعليم لجامعي. كما يمكن استخدامها في تدريب بشكل عام وتدريب المعلمين وتطويرهم مهنيا بشكل خاص ، وتتمتع الوسائط المتعددة بقدرة عالية على توفير بيئة تفاعلية تساعد المتعلم على اكتساب المهارات والخبرات والمعرفة وحل المشكلات وتحتوى الأقراص المضغوطة على الصوت والصورة المتحركة أو الثابتة، وتحمل الموسوعات والقواميس وغيرها من مصادر المعلومات، مما يجعل قيمتها التربوية مرتفعة جدا.

❐ دور شبكة المعلومات العالمية " الانترنت" في التعليم الالكتروني

بالنظر إلى سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة، مضافا إليها المميزات الأخرى التي تتمتع بها، فقد أغرت شبكة الإنترنت الكثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله ومن بينهم التربويون الذي بدءوا باستخدامها في مجال التعليم وتنفرد هذه التقنية بإمكانية النفاذ إلى مصادر المعلومات Information Resources عن طريق تطبيق واحد، هو المستعرض Browser ومن منصات عمل مختلفة.

و هذه التقنية إذا ما تم تطبيقها على شبكات سريعة أو محلية فإنها ستكون فعالة جدا وتكلفتها بسيطة وتطويرها سهل لأنها مغلفة تحت تقنيات و برمجيات الخدمة الأكثر أهمية.

ولعل من أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام هذه الشبكة في التعليم هي:

1- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات، ومن أمثلة هذه المصادر:

أ- الكتب الإلكترونية .(Electronic Books)

ب- قواعد البيانات (Date Bases)

ج- الموسوعات (Encyclopedias)

د- الدوريات (Periodicals)

ه- المواقع التعليمية(Educational Sites)

2- الاتصال غير المباشر غير المتزامن:-

حيث يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام:

- **البريد الإلكتروني E-Mailحيث تكون الرسالة والرد كتابيا.**
- **البريد الصوتي Voice Mail حيث تكون الرسالة والرد صوتيا.**

3- الاتصال المباشر المتزامن:-

وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:

أ- التخاطب الكتابي Chat Relay حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.

ب-التخاطب الصوتي (Conferencing Voice) حيث يتم التخاطب صوتيا في اللحظة نفسها هاتفيا عن طريق الإنترنت.

ت-المؤتمرات المرئية (Conferencing – Video) حيث يتم التخاطب حيا على الهواء بالصوت والصورة.

ومن خدمات المهمة التي تقدمها الانترنت والتي يمكن توظيفها في مجال التربية والتعليم ما يلي:-

1. **نظام البريد الإلكتروني (Electronic Mail)**
2. **خدمة المحادثة (Internet Relay Chat)**
3. **نظام نقل الملفات (FTP)**
4. **خدمة البحث في القوائم (Gopher)**
5. **خدمة المجموعات الإخبارية (Group)**
6. **خدمة القوائم البريدية (Mailing List)**
7. **خدمة الشبكة العنكبوتية (WWW)**
8. **الفصول الدراسية الافتراضية على الشبكة**

9. **المكتبات الرقمية (digital libraries)**
10. **التليفزيون التفاعلي (Interactive TV)**
11. **التعلم عن بعد (Distance Learning)**
12. **الجامعات الافتراضية (Virtual University)**
13. **تطبيقات الواقع الافتراضي (Virtual Reality)**
14. **البرمجيات الوسيطة (Intermediate Software)**

المراجع العربية:

إبراهيم عبد الله المحسن ،التعليم الألكتروني ترف أم ضرورة؟ ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، في الفترة 16-1423/8/17من الهجرة كلية التربية، جامعة الملك سعود

سعاد عبد العزيز الفريج:التعليم عن بعد ودوره في تنمية المر أه العربية، ورقة عمل بحثية مقدمة لمنتدى المرأة العربية للعلوم و التكنولوجيا القاهرة، 8-يناير 2005

عبد الله بن عبد العزيز الموسى:التعليم الألكتروني، مفهومه، خصائصه، عوائقه، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل في الفترة 16-1423/8/17من الهجرة كلية التربية جامعة الملك سعود 2002 ص6

فادي إسماعيل:البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم والتعلم عن بعد ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات و الاتصالات في التعليم والتعلم عن بعد، دمشق 15-17يوليو 2003 ص ص1-2

المراجع الأجنبية:

www.act.gotevt.edu.sa/e-learning

www.kku.edu.sa/e-learning

الفصل العاشر

الواقع الافتراضي في التعليم

الفصل العاشر

الواقع الافتراضي في التعليم

﴿ أ.د. حسام مازن أستاذ تكنولوجيا التعليم المتفرغ ﴾

❐ مفهوم الواقع الافتراضي Virtual Reality :

برغم شيوع مصطلح الواقع الافتراضي، فمن النادر أن نجد مستخدميه يُجمعون على نفس المعنى لهذا المصطلح، وربما يكون التعريف الأقرب للصواب هو: أن الواقع الافتراضي عالم يصنعه الحاسب الآلي، بحيث يمكن للإنسان التفاعل معه آنياً، بنفس الأسلوب الذي يتفاعل به مع العالم الحقيقي .

هي بيئة تعلم إلكتروني تعمل على دمج مجموعة من الخدمات والتطبيقات وتوزيعها بالشكل الذي يناسب المتعلم ، وهذا يتم في إطار الأسس والمتطلبات التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم الشخصية

هي الاستخدام الحر لمجموعة من الخدمات والأدوات والتقنيات والبرمجيات الاجتماعية من قبل المتعلم والتي تمكنه من إدارة عملية تعليمه وبناء معارفه في سياق اجتماعي من خلال تقديم وسائل للتواصل مع المساحات الشخصية الأخرى لتبادل المعارف الفعالة

مجموعة من خدمات الانترنت المجانية والموزعة، وعادة ما تدور حول استخدام مدونة تجمع فيها المحتوي ويجمع ما بين هذه الخدمات باستخدام تقنية خلاصات المواقع (RSS)، وبرمجيات النصوص التشعبية

هي أداة تمكن المتعلم في الانخراط في بيئة موزعة تتكون من شبكة من الأشخاص والخدمات والموارد.

وفي النهاية يمكن تعريف بيئة التعلم الالكتروني الشخصية بأنها"عبارة عن مجموعة من خدمات الانترنت بمختلف سياقها لخدمة جانب تعليمي أو أكثر، وعلى المتعلم أن يخطط ويبني ويخصص المحتوى الموجود حسب احتياجاته المعرفية والتي تختلف من متعلم لآخر".

ويلعب البعد الثالث أو التجسيم دوراً رئيسياً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تحيل المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته . وفي هذه التقنية تشترك فيها حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية.

❐ بداية الواقع الافتراضي:

إن المفكر الأمريكي آرثر كلارك هو من أوائل من حلم بالواقع الافتراضي وأصدر كتابا عن الخيال العلمي أسماه الواقع والنجوم ، وقد تخيل في عرضه للكتاب منذ نصف قرن من الزمان إلى وجود مدينة مستقبلية يقوم أفرادها بالاتصال فيما بينهم من خلال الاجتماعات والمؤتمرات بواسطة أجهزة إلكترونية متقدمة يتشاورون ويناقشون كثيرا من القضايا

المهمة عبر هذه الأجهزة الإلكترونية التي لا تتطلب حضورهم إلى تلك المواقع على الرغم من تباعد أماكنهم بمسافات طويلة .

و(لقد طرح مصطلح الحقيقة الافتراضية Virtual Reality لأول مرة في عام 1989م، و قد أطلقت مصطلحات أخرى عديدة تشير إلى هذا المفهوم منها :الحقيقة الاصطناعية Artificial Reality عام في السبعينيات، و Cyberspace عام 1984، ومؤخرا العوالم الافتراضية Virtual Worlds والبيئات الافتراضية Virtual Environments في التسعينيات.

❐ أهمية الواقع الافتراضي:

تكمن أهمية الواقع الافتراضي في أنه مثل الواقع الحقيقي كأنه هو، فهو يعتبر وسيلة فعالة لمحاكاة الواقع مهما كان ظروفه وصعوبته، فمن خلاله يمكن تكوين بيئات مختلفة تحكي الواقع لا يمكن للفرد الوصول إليها أو التعايش معها مثلا . فالبيئة الفضائية لايمكن للفرد المتعلم في بيئة المدرسة أن يعيش بها واقعيا ، وهنا يأتي دور الواقع الافتراضي في تكوين بيئة تماثل البيئة الفضائية وتمكن الفرد من التفاعل معها وكأنه في البيئة الحقيقة .

❐ أهمية بيئات التعلم الالكترونية الشخصية:

تهدف مثل هذه البيئات التعليمية الشخصية إلى:-

أ. مساعدة الناس على مراقبة وتنظيم عملية التعلم الخاصة بهم وتقديم الدعم لهم عن طريق:

1. تحديد أهداف التعلم الخاصة بهم.
2. إدارة عملية التعلم؛ إدارة المحتوى والعملية على حد سواء.
3. التواصل مع الآخرين في عملية التعلم وبالتالي تحقيق أهداف التعلم.

ب. كما تساعد مثل هذه البيئات المتعلم على إنتاج واستهلاك الموارد التعليمية حسب الحاجة، بهذه الطريقة سوف نضمن أن كل متعلم سيحصل على المحتوى المخصص له.

ت. -كما نجد أن بيئات التعلم الشخصية تحث على تبادل ومشاركة المحتوى بدلاً من الاحتفاظ بها عكس ما يفعله المتعلم في أنظمة إدارة التعلم، حيث تكون مستوى التشاركية بين المتعلمين متدنية.

❐ أنواع الواقع الافتراضي:

هناك ثلاثة أنواع من الواقع الافتراضي، أو ثلاثة (عوالم) يخلقها هذا الواقع، وهي:

1) واقع افتراضي يخلق حالة من التواجد المكتمل:

وفيه ، يتم إيهام المستخدِم بأنه لا وجود للحاسوب والعالم الحقيقي، فلا يرى أو يشعر بأي شيء سوى هذا العالم المصنوع ، الذي يوجده الحاسوب ، ويتصرف - داخله- بحرية تامة.

و تتم (رؤية) هذا العالم المصنوع بواسطة خوذة خاصة، أو نظارة إلكترونية تتصل بالحاسوب ؛ كما يرتدي المستخدم ، في يديه قفازات إلكترونية ، كوسيلة إضافية لتجسيد الواقع الافتراضي ، تتيح له ملامسةً الأشياء التي يظنأنها موجودة.

2) واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان:-

ويستخدم هذا النظام في أجهزة المحاكاة (Simulators)، وينصبُّ اهتمام المصمم ، في هذا النوع على محاكاة خواص أو جزئيات بعينها في الواقع الحي (الحقيقي)، مثل تأثير الجاذبية ، أو السرعة الشديدة ، مع اهتمام أقل بالتفاصيل.

3) واقع افتراضي طرفي:-

وهنا، تكون رؤية العالم الافتراضي ، ويتم التعامل معه ، عن طريق شاشة الحاسب الآلي ، دون الشعور بالتواجد الواقعي داخل العالم المصنوع.

وثمة من يبشر بنوع رابع من الواقعية الافتراضية، لم يوجد بعد، لكنه مستخدم بكثرة في أفكار أدب الخيال العلمي، وفيه يتم تجاوز مخاطبة الحواس إلى مخاطبة العقل مباشرة، بمعنى أنه إذا كان العقل يتلقى من حواسنا المختلفة إحساسها بالعالم ، عن طريق إشارات كهربائية ، وتكون عملية الإدراك هي مسئولية العقل ، الذي يقوم بترجمة هذه الإشارات إلى عناصر لنا بها خبرة.. إذا كان الأمر كذلك، فمن الممكن الإيحاء بوجود أي مؤثر عن طريق توليد نفس الإشارة الكهربية التي كان هذا المؤثر يقوم بتوليدها .(

❐ أدوات وأجهزة الواقع الافتراضي:-

أ) الأجهزة التي تلبس على الرأس (HMD) ::-

و هي تشبه القناع أو الخوذة وتكون مزودة من الداخل بشاشة أو شاشتين صغيرتين لعرض مناظر أحادية أو سماع الأصوات المؤثرة (الاستريو)ويستطيع الفرد من رؤية ما يعرضه البرنامج من خلال القناع أو الخوذة ، كما يمكنه من مشاهدة الأجسام بأبعادها الثلاثية أو قد يكون الغطاء كاملا للرأس إذ يمكنه من الرؤية والاستماع في الوقت نفسه .

ب) قفازات اللمس (Tactile gloves)::-

عبارة عن أجهزة إحساس تغطي كل اليد وتولد تفاعلا نشطا بين المستخدم والبيئة الافتراضية للتطبيق للإحساس باللمس والشعور بدرجة الحرارة على سبيل المثال ، كما أنها لها المقدرة على إيجاد الشعور بالظروف البيئية الحقيقية .

ج) مجسات الحركة(Motion Sensing) : :-

تعتمد هذه التقنية بشكل أساسي على بذلة خاصة يرتديها الممثل وتوضع عليها نقاط بيضاء في المواقع المفصلية (مثل الرسغ، الأكواع، الكاحل، الركب)، وتوضع هذه النقاط كذلك على رأسه ووجهه، ويقوم زوج من وحدات فيديو بمتابعة حركات هذه النقاط (حيث تكون كل نقطة معرفة من خلال برنامج حاسوبي خاص)، و ربطها بنقاط مشابه على شخصية افتراضية يتم تكوينها في الحاسب، ومن خلال معالجات حاسوبية قوية وبرامج معقدة يتم تحريك الشخصية الافتراضية بحركات واقعية جدا باستخدام لقطات مختلفة مسجلة من حركة الممثل الحقيقي، وتعرف هذه العملية بالتحريك الأدائي Performance Animation ، وفي بعض التطبيقات تتم محاكاة حركة رأس الممثل ووجهه وعينيه وفمه من خلال شخصية افتراضية ناطقة.

ويهدف التحريك الأدائي إلى تحقيق بناء سريع ودقيق للشخصية في العالم الافتراضي، وقد استخدم هذا الأسلوب مؤخرا في إنتاج كثير من الأفلام مثل: محاكمة أو. جي. سيمبسون التي احتوت على "تحريك أدائي" لما يفترض أنه حدث في موقع الجريمة .

د) المنظار متعدد الاتجاهات BOOM:-

المنظار متعدد الاتجاهات BOOM الذي طورته Fakespace عبارة عن شاشات ونظام ضوئي مجتمعة بصندوق متصل بذراع متعدد التوصيلات، وعندما ينظر المستخدم من خلال فتحات في الصندوق يرى العالم الافتراضي، وبإمكانه توجيه الصندوق بأي اتجاه تسمح به سعة المعالجة الموجودة في الأداة، وتتم عملية تعقب الرأس من خلال مجسات في توصيلات الذراع الذي يحمل الصندوق .

هـ) كهف البيئة الافتراضية الآلية CAVE

تم تطوير كهف البيئة الافتراضية الآلية (Cave Automatic Virtual Environment) ، في جامعة إلينويز بولاية شيكاغو الأمريكية، وهو يعطي إيحاء بالاستغراق من خلال عرض صور مجسمة على جدران وأرض مكعب بحجم غرفة، ويستطيع عدد من الأشخاص الذين يلبسون نظارات مُجَسِّمة الدخول والتجول بحرية داخل الكهف، ويقوم نظام تعقب لحركات الرأس بشكل مستمر بضبط عملية العرض المجسم حسب موضع الناظر المتقدم.

و) أجهزة مساعدة :

تتنوع الأجهزة المساعدة في الواقع الافتراضي فمنها على سبيل المثال : قضيب التحكم و الفأرة ولوحة المفاتيح .

وعموما فإن أجهزة الإدخال لبرامج الواقع الافتراضي في تطور مستمر إذ ظهرت في الأسواق حديثا بعض الأجهزة المساعدة مثل كرة التعقيب وعصا التحكم الثلاثية الأبعاد وعصا التنقل ورأس العقب وغير ذلك وجميعها أجهزة مساعدة لتطبيقات الواقع الافتراضي .

حـ) نظام الحاسب الآلي :

لا شك أن الواقع الافتراضي يعتمد جهاز الحاسب الآلي بشكل رئيس ، ولكن للوصول إلى إحساس التام بحقيقة الواقع الافتراضي لا بد من نظام حاسوبي ذي مواصفات عالية يتم توليد الأشكال الهندسية بطريقة مميزة توضح البيانات والمعلومات بشكل فني ورائع مماثل للواقع الافتراضي.

ز) جهاز النانو مانيبيولاتور أو المعالج النانومتري (Nano Manipulator)

يتضمن النانومانيبيولاتور آلة مشيرة تبدو مثل عصا قيادة السيارات، وتتصل هذه الآلة بكمبيوتر شخصيّ مزود ببطاقة رسم بيانيّ متقدمة للغاية، تقوم بتحويل بيانات المجهر لتعرضها على هيئة صورة ثلاثية الأبعاد ذات ألوان متعدّدة، ويمكن هذا المجس الدقيق العلماء من أن يلمسوا ويشعروا بمعالم الأشياء الصغيرة التي يدرسونها، ولقد شعر العلماء بالحوافّ الصّغيرة والفجوات المتواجدة في جزيئات البروتين، وبلزوجة بعض أنواع البكتريا الممرضة .

وتقبع النسخة الأكثر تقدّما من النانومانيبيولاتور في قسم الفيزياء بجامعة نورث كارولينا في "تشابل هل.
ونظرا للأهمية الشديدة لهذا الجهاز في أبحاث الكثير من الباحثين في المؤسّسات الأخرى قام باحثو علوم الكمبيوتر في جامعة نورث كارولينا بعمل دراسة لجعل هذا الجهاز في متناول الجميع. وحاول "كيفين جيفاي" أستاذ علم الكمبيوتر أن يستعمل تقنيات الجيل الثاني من الإنترنت الذي سيؤدي نجاحه في استغلالها للسّماح للباحثين أن يرسلوا العيّنات و يتم فحصها عن بعد باستخدام الإنترنت. وقام هذا الباحث بالفعل بعمل تجربة عملية تم عن طريقها فحص عينة في جامعة بواشنطن العاصمة، على بعد 270 ميلا عن مكان فحصها في جامعة نورث كارولينا، ولكن شاب هذه التجربة بعض المشاكل .

ل) العوالم الافتراضية : (عالم الحياة الثانية Second Life مثالاً: (

يعتبر الانترنت أيضا من أدوات الواقع الافتراضي ، وبطرق متعددة ، أحد هذه الطرق هو العالم الافتراضي ، والحياة الثانية هي مثال للعالم الافتراضي

و(الحياة الثانية هي لعبة افتراضية ، تحتاج إلى اتصال سريع بالانترنت وجهاز كمبيوتر ذي مواصفات عالية لتستطيع تشغيلها ، تدور فكرتها حول صنع شخصية افتراضية لك ومن ثم تدخل لعالم افتراضي يشبه العالم الذي نعيشه، تستطيع التجول هناك بحرية، وبناء صداقات كثيرة، يمكنك المحادثة عن طريق النص ، الصوت وحتى الفيديو ، كما يمكنك أن تشتري منزلاً خاصاً بك ، أو أن تبدأ تجارة هناك، من خلال عملة هذا العالم والتي تدعى Lidden .

و يقضي بعض اللاعبين مابين 4 إلى 10 ساعات يوميا على اللعبة ويشعر البعض منهم بانغماس شديد في اللعبة لدرجة أن بعض المنشآت والمشاهد التي تراها في اللعبة قد ترى مثيلاتها على أرض الواقع استخدامات الواقع الافتراضي في التعليم :-

استخدمت المحاكاة الحاسوبية للأغراض التربوية لسنوات عديدة، حتى قبل حلول الحاسبات الصغيرة، ثم في أواخر السبعينيات وفي الثمانينات أصبح هذا النوع من المحاكاة شائعا في الغرف الصفية ومختبرات الحاسب في الدول الغربية، وقد تراوحت في تعقيدها من المحاكاة البسيطة للعب بقطعة نقدية بهدف تعلم التوزع ثنائي الاحتمالات (على سبيل المثال)، إلى ابتداع نظام بيئي على شكل بحيرة تتفاعل فيها كائنات حيوانية متنوعة، وقد كانت هذه الأنواع من المحاكاة تقدم بشكل نصي أو رقمي، ولكن مع تطور الأجهزة وتطور إمكانياتها تطورت البرامج بحيث مكّنت من تقديم مخرجات مصورة. Graphical Output

وإذا سلمنا بأن الرسم ثلاثي الأبعاد والمعتمد على الشاشة يعتبر شكلا من الحقيقة الافتراضية ، فيمكن القول بأن الحقيقة الافتراضية استخدمت منذ فترة في التعليم، ويمكن مشاهدة أحد الأمثلة في عمل فيرونيكا بانتلدس ولورنس أولد Veronica Pantelidis And Lawrence Auld، المديرين المشاركين لمختبر الحقيقة الافتراضية والتربية (VREL) ، في جامعة شرق كارولاينا، وفيه تستخدم حزمة برامج باسم Virtus VR من قبل أطفال المدرسة الابتدائية لتكوين الأجزاء الداخلية لغرفة أو مبنى، بما في ذلك تصميم الجدران والأبواب والنوافذ والأثاث ثم وضعها في المكان المناسب في البناء المعتمد على

الشاشة Screen-Based Construction ، ويهدف هذا النشاط إلى تحسين قدرات الأطفال على تخيل الحيز والمكان ثلاثي الأبعاد، و توفير المتعة، وإعطاء معنى لتحصيل الأطفال أثناء قيامهم بالتعلم.

مثال آخر للاستخدام الحالي للحقيقة الافتراضية في التعليم نجده في مشروع جيسون Jason Project الذي يمكن بواسطته لأطفال المدارس أن يختبروا كلا من الوجود في البعد 'Telepresence' والذي يشير إلى الشعور بالوجود في مكان آخر غير مكان الشخص الحقيقي والعمليات عن بعد 'Teleoperation')والتي تعني تحكم الأداة بالعمليات عن بعد)، وقد تم تصميم هذا البرنامج الذي تشرف عليه وكالة الفضاء الأمريكية NASA والذي بدأ في 1989، لإيجاد الإثارة والحافز عند الأطفال لدراسة العلوم، والرياضيات، والتقنية، من خلال إتاحة التحكم للأطفال بواسطة الوجود في البعد بالعمليات البعيدة لمركبة تحت مائية (TROV) تقوم باستكشاف أعماق المحيط، بينما يشاهدون نتائج عملهم بالزمن الحقيقي Real-Time Results على شاشات فيديو كبيرة.

وهناك كذلك تزايد في عدد الاستخدامات للحقيقة الافتراضية في التعليم العالي أيضا، ومن الأمثلة على ذلك مشروع المواقع التعلّمية Learning Sites Project الذي يعمل من خلاله فريق مكون من علماء آثار، وخبراء في الحقيقة الافتراضية، والنماذج ثلاثية الأبعاد، على بناء رسومات وصوتيات وقواعد بيانات، تمكّن المستخدمين من استكشاف عدد من المواقع الأثرية (في تركيا ومصر على سبيل المثال)، وتتيح التفاعل مع النسخ الافتراضية للمواقع التي تم ابتداعها بترجمة دقيقة للبيانات المسجلة عن المواقع الحقيقية، وتقرير كيفية هذا التفاعل، مثلا؛ إذا أثار اهتمام مستخدم ما زاوية مظلمة في الموقع الموجود في البيئة الافتراضية فإنه يستطيع التركيز على هذه المنطقة واستكشافها بمزيد من التفاصيل.

ويمكننا تصنيف التجارب والتطبيقات الافتراضية التي استخدمت للتعليم حسب الأصناف التالية :

1. الألعاب الافتراضية التعليمية .
2. المسرح الافتراضي.
3. المعمل الافتراضي.
4. المتحف الافتراضي.
5. البيئات التعليمية الافتراضية. (الفصول الافتراضية ، وقاعات التدريب ، وحلق العلم ، والمكتبات الدراسية ، الجامعات الافتراضية والمؤتمرات العلمية)
6. الحديقة الافتراضية .
7. الفضاء الافتراضي والطيران.
8. المصانع الافتراضية ومعاهد التدريب المهني الافتراضية.
9. المحاكم الافتراضية والجنايات الافتراضية.
10. العمليات الطبية الافتراضية.

إيجابيات وسلبيات الواقع الافتراضي في مجال التعليم:-

ما يميز الواقع الافتراضي عند تطبيقه في مجال التعليم وجعله وسيلة ممتازة من وسائل التعلم عددا من الأمور أهمها :

1) التواجد الحميم (الانغماس) : وهو الشعور الذي يتولد لدى مستخدم برامج الواقع الافتراضي بأنه متواجد -حقّــاً- داخل هذا العالم، ومرتبط به، ومسئول عنه.

1. التفاعل: وهو قدرة مستخدم البرنامج على التأثير في هذا العالم المصنوع الذي يراه أمامه، والتعامل معه بنفس المنطق الذي يستطيع التعامل به مع الحياة العادية، فلا يكون ملزماً بسلوك بعينه، أو زوايا رؤية لا يحيد عنها، مثلاً.
2. إمكانية توليد ومعايشة أي بيئة مهما كانت واقعية أو تخيلية .
3. تعد المحاكاة في الواقع الافتراضي بديلا ممتازا للتعليم والتدريب حيث تعطي فرصا للطالب بالتكرار والتعلم بالمحاولة والخطأ ، والمحافظة على التكلفة المادية .
4. إمكانية تلافي الأخطار المتوقعة في العالم الحقيقي ، مثل دراسة المفاعل النووي أو قيادة الطائرة وغيرها .
5. تسمح للطلاب بإجراء التجارب المعملية خطوة بخطوة كما تهيئ له فرصة الاستمرار في التجربة خلال مدة زمنية مفتوحة وباستخدام تقنيات جديدة عبر الاستعمال الفعلي للتجربة ، وتهيئ الطالب للتفاعل مع التجربة الافتراضية والمشاركة الايجابية فيها وفق النتائج التي يحصل عليها .
6. تشجع الإبداع والابتكارعند الطلاب في البرامج التي تعتمد على الإنشاء والخلق والتصنيع
7. إن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في القاعات الدراسية سيؤدي إلى تشجيع الطلاب على تجاوز حالة التلقي السلبي من
8. لينطلقوا نحو المشاركة الفعالة في التعليم التي ربما تدفعهم إلى مواصلة تعليمهم العالي أو الذاتي في المجالات المتعددة .
9. التوفير المادي ، حيث أقيمت جامعات وفصول ومباني افتراضية لو أقيمت على أرض الواقع كلفت الكثير جدا .
10. إمكانية التجديد والتحديث خصوصا وأن الواقع الافتراضي يعتمد على تقنية متجددة وبشكل متسارع .
11. خلق جوا من المتعة والإثارة والتشويق ، ويعتبر عنصرا جاذبا في مدرسة المستقبل.

- **ومن سلبيات الواقع الافتراضي في مجال التعليم** : -

1- محدودية استخدام الواقع الافتراضي نتيجة للتكاليف المبدئية الباهظة عند شراء الأجهزة المطلوبة وارتفاع سعر تكلفة إنتاج البرامج الافتراضية .

2- محدودية تأثير الحواس الخمس في نظام الواقع الافتراضي الذي لا يتجاوز في استخدامه إلا حاسة السمع والبصر واللمس ، ولكن ربما ستظهر مستجدات أخرى تستخدم الحواس الأخرى مستقبلا .

3- الاستخدام المفرط لبرامج الواقع الافتراضي وأمام أجهزة الحاسوب ، له تأثيره الصحي السلبي .

4- إن استخدام نوعيات خاصة من نظم الحاسب الآلي التي تتضمن تواتر إطارات الصور المتحركة والتي تزيد عن خمسة عشر إطارا في الثانية يؤدي إلى إصابة الفرد بالغثيان والصداع وأعراض أخرى مثل إرهاق الجهاز العصبي وتوتره .

5- العالم الافتراضي يضع كل فرد أمام العالم بأسره متيحاً له كل الأفكار والمذاهب والنِّحَل، و هذا ما يزيد من انفراط الدور الاجتماعي والتربوي، ويقلّص من ممارسات الوصاية، وخلخل فكرة الرأي الواحد.

❐ **مستقبل الواقع الافتراضي**:-

تعد تقنية البيئة الافتراضية من التقنيات المتنامية وسيمضي بعض الوقت على تبني الكمبيوترات المكتبية لهذه البيئة نظرا لتوقف انتشار هذه التقنية على توفر دعم لها في أنظمة التشغيل المختلفة، و عدم ملائمتها للتطبيقات المستخدمة في هذا النوع من الكمبيوترات، ولكن ان حلت هذه المعضلة عن طريق تعاملها مع شركات برامج لتقديم دعم لها في برامجهم دون الاعتماد على دعم نظام التشغيل. ويتبنى مطورو البرامج وأنظمة التشغيل هذه التقنية إضافة إلى الشركات المتخصصة بإنتاج مكونات الكمبيوتر الصلبة أمثال" آي بي إم" و"أيه إم دي".

من جهة أخرى ، وبعد أن أصبحت «إم تي في» واحدة من أشهر الأسماء في عالم الشبكات التلفزيونية، تحاول الآن أن تعزز نجاحاتها لتصبح زعيمة في تسويق العوالم الافتراضية. وهذه كانت رسالة هذه الشبكة العملاقة خلال الكلمة التي قدمتها في مؤتمر العوالم الافتراضية لعام 2007 الأخير الذي عقد في نيويورك.

وأطلقت الشبكة إستراتيجية منصتها الجديدة المختلطة «4 دي»، أي الأبعاد الرباعية. وسينصب مسعاها الأساسي هذا، على الدمج بين المحتوى الموجود في البرامج التلفزيونية في شبكات «إم تي في»، مع العوالم الافتراضية الثلاثية الأبعاد، ومن ثم وضعها ضمن دائرة تفاعلية بحيث يمكن للأشخاص التفاعل من خلالها مع الشخصيات التلفزيونية وإنتاج محتوى جديد، يصبح بدوره جزءا من الخبرة التي يتشارك فيها الجميع.

وهنا يتبادر إلى ذهني سؤال عن دور المسلمين في العالم الافتراضي والتقنيات الافتراضية المقبلة ، وكيفية استثمارها في الدعوة إلى الله سبحانه وتعالى ونشر الدين الإسلامي .

وكما نرى فإن عالمية المجال الافتراضي، دفعت إلى ظهور مفاهيم جديدة يتداخل فيها التقني مع الإنساني (الحب الإلكتروني، إمبريالية الإنترنت، إدمان الإنترنت ...) مما يضغط باتجاه إعادة تعريف الذات والعلاقة مع الآخر، واكتشاف الهوية في عالم تمتزج فيه الهويات، كما تدفع إلى تجديد "عالمية الإسلام" فهماً وتطبيقاً، مما يوجب البحث في اتجاه بلورة خطاب اسلامي جديد

الفصل الحادي عشر

القصص الرقمية

الفصل الحادي عشر

القصص الرقمية

(أ.م.د. يسري مصطفى السيد أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد)

المقدمة:

أكد نولز مالكولم، جون كلير، وغيرهم من واضعي نظريات التعلم على أهمية اقتناع المتعلمين من جدوى ما يدرسونه وتشجيعه لهم على قراءة المزيد فيه، فشرح المحتوى التعليمي ودمج المعرفة في سياق قصة واقعية للمتعلمين يساعد في سهولة تذكر المعلومات، فالعديد من العلماء يؤكدون أنه من الأسهل تذكر جوهر القصة والدروس المستفادة منها إذا ما تمت مقارنتها بقائمة حقائق متنوعة، وإذا تمكن كاتب هذه القصة من كتابتها بشكل احترافي واقتناع المتدربين بالانخراط في القصة سيؤدي ذلك في النهاية بأداء المتعلمين للسلوكيات المطلوبة، ويفضل إضافة بعض الترفيه للقصة إذا كان لدى الكاتب الموهبة لذلك.

ويعتبر كين بيرنز Burns هو أول من قدم فكرة حكى القصص الرقمية، وذلك عندما حكى قصص الحروب الأهلية التي حدثت في عام 1861م، وقد استخدم في هذا السرد والصور الأرشيفية وبعض لقطات السينما الحديثة والموسيقى، لتجسيد ذلك الحدث المأساوي في تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية.

كما يوجد بعض الفنانين الآخرين الذي وصفوا أنفسهم بأنهم من رواة القصص الرقمية وهم: دينا أنكلي Dana Atchely، وجو لامبرت Joe Lambert، أبي دون Abbe Don، وبريندا لاور Brenda Laurel، وبدروم اير Pedro Meyer.

تعريف القصص الرقمية:

توجد عدة تعريفات للقصة الرقمية منها ما يلي:

- هي عملية تصميم وتطوير فيلم قصير يجمع بين سيناريو قصة مع مختلف مكونات الوسائط المتعددة، مثل الصور والفيديو، والموسيقى، والسرد، وغالباً ما يكون التعليق عليها بصوت صاحب القصة.
- هي حكاية نثرية واقعية أو خيالية تقوم على المزج المنظم للصور والخرائط والنصوص والخلفيات الموسيقية والتعليق الصوتي بغرض تجسيد الأحداث والشخصيات والمواقف الظاهرات التي تدعم تحقيق هدف أو أكثر من أهداف تعليم وتعلم المادة الدراسية.
- هي قصة تدور حول فكرة الجمع بين فن سرد القصص مع مجموعة متنوعة من الوسائط المتعددة الرقمية، مثل: الصور، والصوت، والفيديو، كما يقوم هذا النوع

من القصص على إيجاد خليط من بعض الرسومات الرقمية، والنصوص، والسرد، المسجل، والصوت، والفيديو والموسيقى؛ لتقديم معلومات حول موضوع محدد.

- هي عملية الجميع المنظم بين القصص التقليدية وتوظيف التكنولوجيا الرقمية، أو بين السرد الشفهي والمحتوى الرقمي، الذي يشمل: الصوت، والصورة، والفيديو، وهذا يعني أن أى شخص مع الكمبيوتر بإمكانه أن يحكي قصة، وأن ينتجها في شكل فيديو قصير، وأن ينشرها عبر الانترنت، أو عبر اسطوانات CD أو DVD.
- كما يقصد بحكي القصص الرقمية: بأنها شكل قصير من الوسائط الرقمية، و هذا يعني أن أى شخص لديه جهاز كمبيوتر يمكنه إنشاء فيديو قصير يمكن أن يراه الآخرون ويستخدمونه على أقراص أو على الويب.
- هي عملية إنشاء فيلم قصير يجمع بين السيناريو المكتوب أو نص قصة أصلية مع مختلف مكونات الوسائط المتعددة، مثل الصور والفيديو والموسيقى والسرد، وغالبا ما يكون التعليق المصاحب لسرد القصة بصوت منتج القصة.
- هي سرد على شكل فيديو، بلغة المتكلم يتم خلقه من خلال جمع الصوت المسجل، مع الصور الثابتة والمتحركة، والموسيقى أو أى أصوات أخرى.

و قد وصفت رابطة روى القصص الرقمية Digital Storytelling Association القصص الرقمية بأنها: التعبير الحديث عن القصص القديمة، وأن القصص الرقمية تستمد طاقتها من خلال المزج بين الصور والموسيقى والأسلوب الروائي والصوت معًا، الأمر الذي يعطي بعدًا عميقًا للقصة وذلك من خلال إضفاء الألوان الزاهية على الحروف والحركة على الرواية.

أنواع القصص الرقمية:

توجد عدة أنواع للقصص الرقمية هي:

- القصص الشخصية: وهي القصص التي تحتوي على سرد لأحداث مهمة في حياة الشخص، وأن عرضها يمكن أن يساهم في التأثير على حياة أشخاص آخرين.
- القصص الموجهة: وهي قصص صممت لتعليم أو إكساب الآخرين مفاهيم معينة، أو تدريبهم على ممارسة سلوكيات معينة.
- الوثائق التاريخية: و هي القصص التي تعرض الأحداث المثيرة والتي تساعدنا على فهم أحداث الماضي.
- القصص الوصفية: و هي القصص التي تعرض و صف للظاهرات والقضايا الجغرافية من حيث المكان والزمان والمكونات والمراحل الإجرائية التي تمر بها.
-

فوائد القصص الرقمية:

مكونات القصة الرقمية

هناك مجموعة من المكونات التي ينبغي توافرها في القصة الرقمية يمكن تلخيصها فيما يلي:

- وجهة النظر Point of view: وتتمثل في تحديد وجهة نظر كاتب القصة، وذلك باستخدام الضمير الشخصي "أنا" بدلاً من عرض وجهة النظر الأكثر بعدًا.
- سؤال (أسئلة) مثير Dramatic question: وهو سؤال افتتاحي، يجذب انتباه المتعلم وتتم الإجابة عليه في نهاية القصة.
- المحتوى العاطفي Emotional content: وهو تفاصيل القضايا والأحداث والظواهر التي تجذب انتباه ومشاعر الجمهور (ضحكات، دموع، تعبيرات، سرور) نحو موضوع القصة.
- الاقتصاد Economy: القصة الرقمية المؤثرة هي التي تستخدم المعلومات والصور والرسوم والأصوات اللازمة فقط لمحتوى القصة، ودون تحميل مشاهد القصة بمعلومات وتفاصيل فوق المعدل المطلوب.
- الخطو Pacing: من خلال عرض تسلسل الأحداث وفق معدل تقدم مناسب لطبيعة كل مشهد من مشاهد القصة؛ وذلك للمساعد بفاعلية في توضيح القصة للمتعلم.
- الموسيقى التصويرية: والتي تدعم محتوى القصة وتضفي جاذبية على مشاهدها.
- الصوت: والذي يسهم في إضفاء الطابع الشخصي على القصة، كما يساعد المتعلمين على تفهم أحداث ومحتوى القصة.

عناصر يجب تحديدها عند كتابة القصة الرقمية:

ومن العناصر المهمة التي يجب أن يضعها كاتب القصة الرقمية أثناء كتابته لها ما يلي:

- الشخصيات: يجب على كاتب القصة الرقمية أن يحدد شخصيات القصة كالشخصيات الرئيسية والثانوية.
- الحدث: وهو عبارة عن مشكلة القصة الرقمية أو الهدف من كتابة القصة وما سيكتبه المتعلم من الاستماع والمشاهدة للقصة الرقمية، وعادة تبدأ القصة الرقمية بحدث يثير المتعلم في متابعة أحداث القصة.
- الإجراءات والعواقب: على الراوي شرح وربط مراحل القصة الرقمية ببعضها، كذلك شرح تنفيذ أى مهمة وعواقبها إن وجدت.
- الذروة: وهي عبارة عن الدروس المستفادة من رواية القصة الرقمية أو حل مشكلتها.
- نهاية القصة الرقمية: في كثير من الأحيان تنتهي القصة الرقمية ببيان ختامي يعكس النقاط الرئيسة للقصة الرقمية أو موجز يلم ما تم فيها من أحداث.

العوامل التي تساهم في نجاح القصة الرقمية:

يجب أن يراعي كاتب القصة الرقمية "إذا كان الهدف من كتابته لهذه القصة استخدامها في التعليم الإلكتروني" مجموعة من العوامل التي يمكن أن تساهم في إنجاح هذه القصة الرقمية ومنها التالي:

- الكاريكاتير البصري: وهذا يعني استخدام صور كاريكاتيرية تساعد في نقل مشاعر الشخصيات بوضوح، والإقلال من الحوار الذي يمكن لهذه الصور أن تعبر عنه.
- الجدول الزمني التفاعلي: عندما تحكي قصة من منظور واحد يجب أن ينسق الجدول الزمني لسلسلة الأحداث ونتائجها بصورة تجذب اهتمام المتعلمين بالصور الجذابة التي تنقل القصة إلى الأمام.
- وسائل الإعلام الاجتماعية: يمكن الاستفادة من القصص القصيرة التي تعمل بشكل جيد وتعتبر مصدر إلهام لمناقشة موضوع تعليمي محدد، كما يمكن للتعليم الإلكتروني تشجيع المتعلمين على مشاركة قصصهم المرتبطة بموضوع الدرس لاستخلاص النقاط الرئيسة للموضوع المطلوب.
- صوت الراوي: أفضل راوي للقصة الرقمية هو الشخص الذي مر بتجربة مباشرة للرسالة التي تنقلها القصة الرقمية، ويركز الصوت على نقاط تعليمية محددة تحفز بصر المتعلمين للنظر لشاشة العرض، ووجود نصوص على شاشة العرض

اختياري حسب الحاجة إليها، والخبراء يميلون إلى الموافقة على أن الراوي الذي يقر نصًا حرفيًا من شريحة هو في الواقع ضار للتعلم أكثر من النفع.

- الفيديو: يمكن استخدام أفلام الفيديو في القصة الرقمية لإعطائها لمسة إنسانية، والراوي في هذه الأفلام يشترط أن يتماشى صوته مع لقطات الفيديو.

المراحل الأساسية لاستخدام حكى القصص الرقمية في التعليم والتعلم:

توجد خطوات أساسية لاستخدام حكى القصة الرقمية في التعليم والتعلم، وهي كالتالي:

- الخطوة الأولى: يقوم فيها المشاركون بمشاهدة عدد من القصص الرقمية التي قام بها آخرون، بهدف تحديد موضوع و هدف ومحتوى القصة، ثم يتم توجيه المشاركين (كأفراد أو في مجموعات صغيرة) يعدها إلى تحديد الهدف التعليمي، والعنوان: والمحتوى الذي تدور حوله القصة.
- الخطوة الثانية: يتم فيها الإجابة عن عدد من الأسئلة من أهمها: هل الموضوع الذي تم اختياره للقصة تعليمي ومهم؟ ما الغرض من القصة (ثقافي تعليمي)؟ من الجمهور أو الفئة المستفيدة من القصة؟ ما النقطة المحورية التي تدور حولها القصة؟ ما الشخصيات والأحداث والظاهرات المتضمنة في القصة؟ هل تثير القصة قضايا أخرى؟ هل هناك قضايا أخرى مرتبطة بموضوع القصة؟، وبمجرد انتهاء المشاركين من وضع سيناريو لنص القصة يقوم كل زوج من المشاركين بنقد سيناريو أقرانهم وذلك من حيث مدى مراعاة الأسئلة السابقة في صياغة سيناريو القصة.
- الخطوة الثالثة: يتم فيها إنشاء مجلد على سطح المكتب لتخزين المواد اللازمة للقصة الرقمية، ثم جمع الصور اللازمة للقصة وتشمل: الصور، أو الرسوم، أو الخرائط أو المخططات البيانية، وجمع مصادر سمعية مثل: الموسيقي، والأغاني، والمؤثرات الصوتية، وجمع محتوى معلوماتي من شبكة الانترنت، وملفات ميركوسوفت ورد، والعروض التقديمية، ثم تصنيف هذه المكونات حسب مراحل القصة، وتحديد مدى تغطية هذه المكونات لكل مرحلة من مراحل القصة.
- الخطوة الرابعة: يتم فيها اختيار الصور التي يرغب في استخدامها في القصة الرقمية، واختيار الأصوات، واختيار المعلومات النصية، واستيراد الصور والمواد السمعية داخل البرنامج المناسب لإنتاج القصة الرقمية، ثم ترتيب الصور، والرسوم، والخرائط والتسجيلات الصوتية، حسب تسلسل سرد القصة.
- الخطوة الخامسة: ويتم فيها ترتيب جلسة لعرض القصص الرقمية لكل المشاركين أمام الزملاء أو المهتمين بهدف تقويمها وتطويرها وجمع التغذية الراجعة عن كيفية تحسينها وعرضها في الفصل الدراسي، ومساعدة المجموعات الأخرى في كيفية إنشاء قصصهم الرقمية، والوصول إلى أفضل عرض للقصة الرقمية.

برمجيات تصميم وتطوير القصص الرقمية:

أفرزت التكنولوجيا الحديثة العديد من البرمجيات المتخصصة في تصميم القصص الرقمية وتطويرها، ويتم اختيار أى من هذه البرمجيات وفق أجهزة الكمبيوتر المتاحة وإمكاناتها ووفق المكونات والمصادر الرقمية المتاحة لدى القائم على إعادة القصة الرقمية.

وفيما يلي أهم هذه البرمجيات ووصف لكيفية الحصول عليها، والمتطلبات والمكونات اللازمة لاستخدامها في تصميم القصص الرقمية وتطويرها في التعليم والتعلم:

1- برنامج Photo Story 3: يستخدم تحت بيئة الويندوز فقط، ويتم الحصول عليه مجانًا من موضع الشركة على الانترنت، وهو يعد برنامجًا مثاليًا للمتعلمين في كافة المراحل الدراسية لتصميم القصص الرقمية من الصور والرسوم للحركة وخلفيات موسيقية جاهزة، أو إنشائها من داخل البرنامج نفسه، كما يتميز بإمكانية إضافة تعليق صوتي لصاحب القصة.

2- برنامج .Windows (8) movie maker 2: يستخدم تحت بيئة الويندوز فقط، ويتم الحصول عليه مجانًا من موقع شركة ميكروسوفت على الانترنت، وهو يعد برنامجًا مثاليًا لجمع المراحل الدراسية لتصميم القصص الرقمية من الصور الثابتة واللقطات المتحركة وتطويرها، غير أنه لا يتيح إضافة التعليق الصوتي لصاحب القصة من داخل البرنامج، ولا يتيح إنشاء خلفيات موسيقية للقصة، كما أن مؤثرات الحركة به أقل من إمكانيات Photo Story 3.

3- برنامج أبل أى موفي Apple Imovie ™: يستخدم تحت بيئة نظام التشغيل MAC فقط، ويتم الحصول عليه مجانًا، وهو أيضًا يعد برنامجًا مثاليًا لأطفال المدرسة الابتدائية والمراحل الدراسية الأخرى لتصميم القصص الرقمية وتطويرها.

4- برنامج ®Adobe® premiere: يستخدم تحت بيئة نظام التشغيل ويندوز، وبيئة نظام التشغيل Mac، غير أن استخدامه يتطلب مهارات في مستوى المحترفين، الأمر قد يصعب استخدامه مع المعلمين والطلاب.

5- برنامج ® power point: يستخدم تحت بيئة ويندوز، وبيئة Mac، وتتيح تصميم القصص الرقمية من الصور والرسوم الثابتة، واللقطات المتحركة وتطويرها، غير أنها لا تتيح إمكانية نشر القصص الرقمية المنتجة به في صيغة ملفات الفيديو wmv أو غيرها، وتبقيها على حالها في صيغة ملفات عروض تقدمية ppt.

المراجع:

الدريوش، أحمد بن عبدالله وعبدالعليم، رجاء علي (2017). المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.

الفصل الثاني عشر

المتاحف الافتراضية

الفصل الثاني عشر

المتاحف الافتراضية

(أ.م.د. يسري مصطفى السيد أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد)

المقدمة:

أصبحت التكنولوجيا التعليمية عصب العملية التربوية، والمحرك الأساسي للعقليات البشرية، فهي تساعد على تنمية القدرات الكامنة داخل المتعلمين والاستفادة منها وتطويرها؛ حتى يتم بناء أجيال قادرة على معايشة التغير والتعامل مع التقنيات التكنولوجية الحديثة، ونتيجة لذلك فقد حدثت نقلة نوعية واضحة بالمنظومة التعليمية تركزت في أهداف هذه المنظومة؛ حيث انتقل الاهتمام من التركيز على المعلومات كغاية في حد ذاتها إلى اتبارها وسيلة لإكساب المتعلمين مهارات جديدة تتناسب مع طبيعة العصر الذي نعيش فيه، وأهداف تربية المستقبل مثل مهارات التعلم الذاتي وما ترتبط به من مهارات البحث عن المعلومات والتعامل مع المستحدثات التكنولوجية، ومهارات التفكير الابتكاري و حل المشكلات واتخاذ القرارات. وظهرت أبعاد جديدة لمحتوى المناهج، وأساليب تقديمها، والأنشطة التعليمية المصاحبة لها، وأساليب تقويمها. كما أصبحت منهجية التعليم تفاعلية غير تلقينيه؛ لتخريج متعلم ذي رؤية ثقافية متمكن من التفاعل مع ما يحيط به، لديه القدرة على المقارنة والتحليل، والمهارة في استخدام المعطيات التكنولوجية الحديثة وتوظيفها؛ لتيسير الحصول على المعرفة بطريقة تتسم بالسرعة والكفاءة بما ينعكس بالأثر الجيد على المردود التعليمي والأدائي للمتعلم في مجال تخصصه.

وباعتبار المتاحف أحد عناصر المنظومة التعليمية، فقد تأثرت بهذه التطورات بدرجة كبيرة، وقامت بمحاولة اللحاق بعربة تكنولوجيا المعلومات المتطورة واستغلال المستحدثات التكنولوجية الحديثة لتلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة من أجل الوصول لأكبر عدد ممكن من المتعلمين، مع إرضاء ميولهم وأهدافهم المتعددة، وكان لزامًا على المتاحف أن تبحث عن وسائل حديثة لاستكمال دورها التعليمي، وتجنب البقاء في وضعها القديم العتيق، وظهر ما يسمى بالمتحف الافتراضي.

تعريف المتاحف الافتراضية:

انتشر في الآونة الأخيرة استخدام مفهوم الافتراضية فيما يتعلق بمجال المتاحف بشكل واسع الانتشار، وإلى الآن لا يزال تعريف المتحف الافتراضي تحت التكوين العملي يشوبه الكثير من الغموض. فهناك مجموعة من المصطلحات والمسميات المستخدمة في مجتمعات المتاحف والمعلومات والتي تستخدم كمترادفات عند الإشارة إلى مجموعة من الأشياء، أو المعارض الرقمية مثل المتحف الإلكتروني Electronic Museum والمتحف الرقمي Digital Museum والمتحف القائم على الشبكة Online Museum ومتحف

الوسائل الفائقة (الهايبرميديا) Hypermedia Museum والمتحف الفائق Meta Museum ... وغيرها.

- عبارة عن مجموعة منظمة من المجموعات المتحفية، ومصادر المعلومات الإلكترونية، والتي قد تشتمل على تحف فنية، ورسومات وصور فوتوغرافية، وأشكال بيانية، وتسجيلات صوتية، ومقاطع فيديو، ومقالات صحفية، وقواعد بيانات رقمية، ومجموعة من العناصر الأخرى التي يمكن حفظها على خادم ملف المتحف الافتراضي، كما أنها قد تقدم إحالات لمصادر أخرى منتشرة حول العالم تلائم المهام أو التركيز الأساسي للمتحف.
- عبارة عن مجموعة عناصر مترابطة منطقيًا تشكل في وسائط عديدة، ونتيجة لما تتميز به من سعة في تقديم الاتصال ونقاط الإتاحة فإنها قد تفوقت على الأساليب التقليدية للاتصال بالمستخدم، بالإضافة إلى أنها لا تملك مكانًا واقعيًا لاستيعاب محتواها.
- كما يمكن تعريفها أيضًا بأنها متاحف بلا جدران، تتكون من مجموعة مترابطة منطقيًا من الأشياء الرقمية المكونة في مجموعة من الوسائل التي لديها القدرة على توفير التقديم المترابط متعدد الأنظمة لمعلومات المتاحف باستخدام الوسائل المتكاملة، وإتاحة نقاط وصول عديدة.
- وتعرف أيضًا موقع على شبكة الانترنت، يمثل كيانًا افتراضيًا لعرض عدد من المقتنيات المتحفية المتواجدة في عدد من المتاحف، أو الأماكن المختلفة ضمن موقع واحد على الشبكة، والتعليق عليها، ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات، وغير ذلك من الخدمات المتحفية.
- "نموذج تجميعي للمعروضات المتحفية المادية المتواجدة في عدة متاحف، أو أماكن مختلفة، وليست بأصول لمتحف مادي معين من خلال تمثيلها رقميًا في كيان افتراضي ضمن موقع واحد على الشبكة، بحيث يتم التعبير عنها باستخدام العديد من المصادر التعليمية الرقمية؛ كالنصوص والصور ومقاطع الفيديو والرسومات ثلاثية الأبعاد.. وغيرها مع التعليق عليها، والإحالة لمواقع أخرى تضم بحوثًا ودراسات ومتاحف قد تكون على علاقة بهذه المعروضات، وذلك بالاعتماد على الشبكة باعتبارها بوابة المتحف الافتراضي الإلكترونية عبر العالم أجمع، والوسيلة الكلية لوجود هذه المعروضات وتقديمها وإتاحتها".

المحددات الأساسية الخاصة بمفهوم المتاحف الافتراضية:

1- تمثل كيانًا افتراضيًا لا أصل له في الواقع.

2- الاعتماد على شبكة الإنترنت كوسيلة أساسية لعرض هذه المتاحف وإتاحتها لجمهورها المستفيد.

3- تعدد المصادر التعليمية الرقمية المستخدمة للتعبير عن مضمون هذه المواقع، وما تتضمنه من معروضات متحفية.

4- استخدام تكنولوجيا الوسائل الفائقة في عرض محتوى هذه المواقع لربط أجزائها ببعضها بعضًا، ولربطها بمواقع وروابط أخرى عبر الشبكة.

انتشار المتاحف على الشبكة وأسبابه:

منذ تحول شبكة الانترنت إلى بيئة وسائل متعددة متشابكة خلال العقد الماضي، اكتسب مفهوم المتحف الافتراضي أسسًا راسخة، وأصبح من المظاهر النموذجية للبيئة الافتراضية الجديدة؛ حيث أصبح أيضًا من الظواهر التي اكتسبت وجودًا ناجحًا على الانترنت. ويمكن دعم هذا الأمر بالأرقام من خلال البحث بمحرك جوجل حول المتحف الافتراضي فيظهر حوالي 650.000 نتيجة.

وهذا العدد في زيادة مستمرة – ومن خلال ملاحظة هذه النتائج يتضح أن المتاحف الافتراضية موجهة لموضوعات متنوعة؛ كالتاريخ الطبيعي، والفنون والسياسة، والتعليم، والآثار... الخ فضلاً عن ذلك؛ تتنوع الأهداف والتصميمات والجودة على الانترنت، فبعض المتاحف الافتراضية تعرض مجموعات خاصة، وأخرى تبتكر مواقع ذات أهداف ثقافية وتعليمية واضحة. ويمكن تحديد الأسباب الكامنة وراء إقامة مواقع للمتاحف على الشبكة في الآتي:

1- الانتشار الواسع: تنشأ معظم المتاحف بهدف إتاحة الخبرة والمعلومات إلى أفراد جمهورها العريض المتنوع الرغبات والاحتياجات. وتزود الانترنت المتاحف بوسيط جديد لتنمية هذه الفكرة الأساسية الجوهرية وتطويرها. فهي تتيح للمتاحف أن تزيد من مشاهديها بما يتجاوز كثيرًا مناطق سكنهم، والذين قد يكونون من قبل على صلة ضئيلة جدًا بمجتمع المتاحف، وبذلك فهي توفر على المشاهدين أعباء الانتقال لزيارة المتاحف ومشاهدة المعروضات المتحفية.

2- صيانة المعروضات المتحفية والحفاظ عليها: المعروضات الموجودة في العرض المتحفي من المفترض عادة أن تكون حقيقة، وليست صورة لها وهناك العديد من العيوب لهذا الأسلوب، فهناك بعض المعروضات كبيرة الحجم أو تكون غير كاملة مما يجعل عرضها صعبًا. كما أن المعروضات في حاجة إلى ظروف بيئية معينة للحفاظ عليها، وجعلها في وضع مريح للعرض أمام المشاهدين. هذا بجانب الحاجة إلى إجراءات أمنية مشددة قد تكون باهظة التكلفة للتأكد من سلامة المعروضات وأمنها. بالإضافة إلى أن نقل المعروضات لصالات العرض قد يكون مكلفًا للغاية. وقد أمكن التغلب على تلك المعوقات من خلال الشبكة التي يمكنها أن تعبر عن المعروضات بالعديد من الوسائل، كالرسوم ثلاثية الأبعاد، ومقاطع الفيديو، وتكنولوجيا الواقع الافتراضي.. وغيرها من الوسائل التي تسهم في نقل صورة طبق الأصل للمعروضات المتحفية للمشاهدين.

3- تناول المعروضات المتحفية: من المعروضات المتحفية أشياء ساكنة يمكن أن يراها الزائرون، ولكن لن يستطيعوا أن يتفاعلوا معها. وبالتالي لا يشعرون بالإثارة الكافية، فهم يريدون أن يكتشفوا الاحتمالات المختلفة الممكنة للمعروضات ويتعاملوا معها ويروا النتائج. ولا يستطيعون ذلك بالطبع في العروض الواقعية. وقد أمكن التغلب على هذه المشكلة بالمواقع المتحفية على الشبكة؛ حيث يمكن للمشاهدين التعامل والتفاعل مع معروضاتها بالتحكم في حجمها مثلاً بالتكبير والتصغير (Zoom in/ out) للتعرف على تفاصيلها الدقيقة وتحريك بعض أجزائها للتعرف على مكوناتها الداخلية، والخارجية وفكها، وتركيبها، وتناول المعروضات بتحريكها حول محورها لمشاهدة جميع أبعادها وجوانبها.. وغير ذلك من إمكانيات تتيحها الشبكة.

4- التعريف بهوية المتحف والإعلان عنه: تعد المعلومات المقدمة في مواقع الويب المتحفية نشرة إعلانية مهمة تتاح لقطاع كبير من الجمهور، تتضمن ساعات الافتتاح، وأسعار الدخول، والإعلان عن الخدمات، والمعروضات التي يتيحها المتحف لزائريه.

5- تعزيز المتاحف والدفاع عنها: رغم أن السياحة هي أضخم صناعة في العالم، وأن المتاحف في قلب السياحة، فإن الأغلبية الساحقة من السياسيين، وصناع القرار، وأفراد الجمهور لا يدركون التأثير المحلي للمتاحف وأهميتها بالنسبة للتعليم، والتكلفة المرتفعة للعناية بالأعمال الفنية والمتحفية والتأثير الاقتصادي لها، والقيمة الكامنة في المتاحف بالنسبة للمجتمعات المحيطة، وهذا ما توفره الشبكة من إعادة إحياء وتفعيل لدور المتاحف المجتمعي، وزيادة الوعي بأهميتها على مستوى كافة قطاعات المجتمع.

6- تحقيق كفاءة أكبر من خلال بيانات قابلة للبحث عنها: عن الزيادة المثيرة في استخدام معلومات المتاحف لأغراض التعليم والترويج لا يجب أن تفرض أعباء إدارية إضافية على المتاحف بلا مبرر؛ حيث تتكبد المتاحف بالفعل تكاليف كبيرة في إنتاج المعلومات للباحثين والطلبة والأعضاء والجمهور العام. وفي هذا الإطار تستطيع الشبكة تبسيط رؤية مثل هذه المعلومات وإتاحتها للاستخدام المتنوع من قبل الجمهور سواء على المستوى العام أو المتخصص.

7- توفير أدوات لتقديم التعليم: فمن خلال مواقع المتاحف على الشبكة يمكن أن يتم البدء بتجربة التعليم عن بعد، حتى يسمح للمتعلم أن يستفيد أقصى استفادة من فرص التعليم المتاحة عبر مواقعها، دون أن تكلف المؤسسات التربوية أى أعباء مادية، أو إدارية كما في حالة تنظيم الرحلات التعليمية للمتاحف الواقعية لمساندة المناهج الدراسية المتنوعة.

8- تحسين الإتاحة: بينما تلتزم المتاحف بأن تكون متاحة للجمهور، فإن قدرتها على الوصول للزائرين المحتملين، الذين يزداد اتصالهم بالشبكة، ستنمو بشكل كبير

بحيث تسمح للمستخدم من أية خلفية أن يستفيد إلى أقصى حد من المعلومات المدمجة في موقع المتحف.

9- إقامة المعارض الافتراضية: حيث تتوفر للمتاحف إمكانية إقامة معارض افتراضية حديثة على الشبكة بما يتلائم مع رغبات الزائرين.

10- تدعيم الزيارات الواقعية: إن استغلال المتحف الافتراضي للإنترنت سكون عملا متممًا للزيارات الحقيقية، وليس منافسًا لها، فكلما زاد عدد زائري المتحف على الانترنت زاد عدد الزائدين سوف يزورنه في موقعة الحقيقي الواقعي.

- مواقع متحفية افتراضية تمثل متاحف حقيقة مقامة في الواقع المادي.

وهي تنقسم بدورها إلى نوعيم:

أ] مواقع متحفية إعلامية: تقدم معلومات على هيئة نشرات إعلانية عن المتاحف ومجموعاتها ومواعيدها وخدماتها.

ومن أمثلة هذه المتاحف متحف الذهب في دور بوجاتا Museo Del ?Oro الذي يضم المجموعات الرئيسية للمشغولات الفنية لفترة ما قبل الحقبة الكولومبية، وقد صمم الموقع ليصبح بمثابة كتيب، أو نشرة لتقديم معلومات أساسية و موجزة عن المتحف والمتعلقة بعنوانه، وأوقات زيارته، وأسعار تذاكره، وبرامج أنشطته، ومحتوياته، وتاريخه، وساعات العمل، والخدمات المقدمة، وكذلك بعض صور للمقتنيات الذهبية في فترة مات قبل الحقبة الكولومبية.

والمتحف البريطاني The British Museum الذي يعرف الجمهور من خلال موقعه على الشبكة بمقتنياته، وخدماته التعليمية التي يقدمها للطلاب والمعلمين والأسر، ويوضح جداول بمواعيد الدورات والجولات والزيارات والمعارض الحديثة المقامة بداخله.

ب] مواقع متحفية مكملة للمتاحف الواقعية:

تسمح بالدخول لقاعدة بيانات المتحف للتعرف على معروضاته، التي قد تشمل عروضًا غير متاحة بالمتحف، بجانب العديد من الأنشطة والخدمات التي يتيحها المتحف لزائريه على الشبكة؛ بحيث تكمل من فاعلية زيارتهم للمتحف الواقعي.

ويعد أكبر مثال على ذلك؛ موقع المتحف الوطني للعلوم والصناعة Science Museum بالمملكة المتحدة، الذي يقدم معلومات أساسية عن الزوار المحتملين، وأيضًا عن الأقسام الخاصة للمعارض المؤقتة، والمجموعة الدائمة، والمطبوعات، وقسم مخصص للمدرسين، وهو مثال رائع للمعلومات التي يجب أن يقدمها المتحف، مع العديد من المصادر التعليمية المتضمنة مع النصوص والرسومات في الصفحات المخصصة للمعارض.

و كذلك المتحف الألماني الذي يحتوي موقعه على الأقسام المعهودة (معلومات) معروضات، ووسائط متعددة ومنشورات، ...الخ)، وذلك إلى جانب قسم خاص بالوسائط

المتعددة، يشتمل على عروض فيديو، ومناظر مكبرة لغرف المتحف، مع عروض حقيقية وافتراضية لبعض آلات المتحف كأول آلة ديزل تم تشغيلها مثلاً.

وموقع متحف قصر توبكابي The TOpkapi Palace Museum Topkapi Srayi الذي يعرض تاريخًا مختصرًا لقصر توباكبي، ومعلومات تفصيلية عن موقع القصر، وخطة المتحف.

مواقع متحفية افتراضية على الشبكة لا يوجد لها كيان مادي في الواقع.

ومثال ذلك متحف موفا للفن المعاصر في أورو جواي MUVA Virtual Museum of Arts El PAIS الذي يضم مجموعة فريدة من الفن المعاصر والحديث لأوروجواي الموجود فقط على شبكة الانترنت ويقدم المتحف قدرًا كبيراً من المعلومات على الشبكة عن الفنانين والصور الفنية. ويهدف المتحف إلى إنشاء شرح واقعي للأعمال ومحيطها الجمالي. ويتضمن الشرح المعلومات العادية التي تقدمها المتاحف عن القطع الفنية (العنوان والتاريخ والحجم وأسلوب المعالجة الفنية والوسيط والموقع)، بالإضافة إلى نصوص توضيحية عن السياق التاريخي والثقافي.

وكذلك متحف الأربع والعشرين ساعة 24 Hours Museum بالمملكة المتحدة، الذي يتضمن معلومات عن نحو 2000 متحف في جميع أنحاء المملكة المتحدة سواء قدمت هذه المتاحف، أو لم تقدم معلوماتها الخاصة بها على الشبكة. ويمكن الوصول إليها كقاعدة بيانات قابلة للبحث عنها. ويشتمل موقع المتحف على أخبار متحفية، وعلى مواد للأطفال بصفة خاصة. بالإضافة إلى موقع لتسليط الضوء على متحف بعينه كل أسبوع، وهو ما يطلق عليه اسم "موقع الأسبوع".

خصائص المتاحف الافتراضية:

1] افتراضية كيان المتحف:

فالمتحف الافتراضي هو عبارة عن موقع تخيلي على شبكة الانترنت وليس كياناً حقيقيًا في الواقع، فهو عبارة عن كيان افتراضي مزود بنظام من العلاقات دون وجود مكاني، على هيئة نوع من المكان الفائق الذي يسمح للأفراد بالتعرف وتحديد المصادر على شبكة الانترنت، فمحتوى هذه المتاحف لا يمكن مشاهدته في أى أماكن أخرى سوى على الشبكة.

2] عالمية المتاحف الافتراضية:

تيح المتاحف الافتراضية للزائر العديد من مصادر المعلومات ذات الصلة التى توجد على الشبكة؛ حيث إن المقتنيات المتحفية المعروضة لا تعود إلى جهة واحدة- في الغالب- بل هو حصر لعدد من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة في جميع أنحاء العالم، والتي لا يمكن جمعها فعليًا في مكان واحد.

3] ديناميكية المتاحف الافتراضية:

فالمتاحف الافتراضية ديناميكية متعددة الأنشطة والحواس، فهي تتيح فرصًا متنوعة لتفاعل حواس عديدة للزائرين من خلال تنوع مصادر المعلومات المستخدمة وتكاملها في عرض مقتنياتها كالنصوص، والصور، والرسومات الثابتة والمتحركة، ومقاطع الفيديو، وتكنولوجيا الواقع الافتراضي.. وغيرها. مما أتاح تنوع أساليب العرض المتحفي بما يتلاءم مع القدرات العقلية المتنوعة للزائرين.

4] استخدام الوسائل الفائقة:

تعتمد المتاحف الافتراضية على تكنولوجيا الوسائل الفائقة في ربط المعروضات المتحفية بالدراسات والبحوث والتعليقات المرتبطة بها.

5] التفاعلية:

تزايدت فرصة الإتاحة التفاعلية للمعروضات بالمتاحف مع استخدام الانترنت وفتحت احتمالات مكثفة لصقل المعرفة، وتوسعة كافة المصادر والمعلومات المتاحة من خلال قيام الشبكة بتحويل المتحف التقليدي لنوع من الموسوعة المتنقلة، فالتفاعلية تتجسد عبر المتحف الافتراضي أثناء زيارته، فالزائر عن بعد بالمتحف الافتراضي لديه حرية البحث، وتحديد سياق المعلومات اللازمة تبعًا لاهتماماته الخاصة.

6] التحديث:

تتيح المتاحف الافتراضية الفرصة لإحداث تغيير دائم ومستمر، فعملية الاقتناء لا تنتهي أبدًا مما يمكنها من تحديث بناء مجموعاتها ومقتنياتها وتجديدها، وإضافة كل جديد يظهر في مجالها بشكل دوري يتلاءم مع آليات العصر الحاضر ويلبي حاجات الزائرين المتجددة.

7] الاتصالات أو الروابط الخارجية ذات الصلة:

يعد المتحف الافتراضي مكانًا ليس مشابهًا لأى متحف واقعي آخر، حيث يمكن للفرد إيجاد أشياء لا يمكن وجودها في أى متحف واقعي ويصبح بالإمكان تجديد بناء المجموعات المشتتة حول العالم، وتنظيم معارض حديثة بطريقة افتراضية. كما يمكن ربط المقتنيات المتحفية بمقتنيات متاحف أخرى حول العالم على الشبكة، هذا بالإضافة إلى تقديم المتاحف الافتراضية عددًا من البرامج المتحفية التي تمارس عبر الشبكة الإنترنت، كإقامة منتديات الحوار، وتقديم خدمات المعلومات للزائرين حول المقتنيات، وربطها بالدراسات والأنشطة التعليمية الموجهة لطلاب المدارس.

أهمية المتاحف الافتراضية ومميزاتها:

1- الإتاحة الأكبر للمقتنيات المتحفية عبر الشبكة بشكل مباشر للزائرين من أى مكان في العالم طول 24 ساعة يوميًا.

2- تخطي حدود الزمان والمكان، فأمكن من خلال المتاحف الافتراضية تقديم الخدمات المتحفية لأى شخص في أى مكان بالعالم، وبالتالي أمكن التغلب على عائق بعد الزائرين عن المعروضات؛ مما قد يكلفهم السفر أحيانًا لرؤيتها ويحملهم العديد من الأعباء المادية.

3- التغلب على محدودية المساحة، فمساحة العرض في أغلبية المتاحف محدودة بمبنى المتحف المادي وقاعاته المجهزة لإقامة العروض. ولذلك معظم المتاحف تعرض أجزاء من معروضاتها فقط قد لا تتعدى 10: 15% من مجموع مقتنياتها. وقد أمكن معالجة ذلك من خلال المواقع المتحفية على الشبكة، والتي يمكنها أن تضم آلاف الصفحات التي تشمل مئات المعروضات بدون أى قيود على كميتها أو حجمها.

4- حماية المقتنيات المتحفية وصيانتها مع توفير بيئة آمنة لها وخصوصًا تلك التي تتعرض لحظر مباشر، حيث يمثل نظام البيئة الافتراضية طريقة آمنة لزيارة البيئة الواقعية التي قد يكون من الصعب أو الخطر التعامل معها.

5- إتاحة التفاعل مع المعروضات الافتراضية في المواقع المتحفية على الشبكة بشكل واسع المدى بدرجة كبيرة. فكل معروض يمكن أن يتم تمثيله بواسطة أحد البرامج التي يمكن التعامل معها بعدة طرق متنوعة.

6- محاكاة البيئة الواقعية، حيث يقدم نظام البيئة الافتراضية للزائرين وسيلة لمشاهدة الأشياء والمعروضات والبيئات الواقعية، التي قد تكون غابت عن الوجود اليوم، أو في حالة سيئة وبحاجة لتجديد، أو ليس من السهل تناولها لأنها موجودة في مكان بعيد مثلاً. وبالتالي يمكن من خلال الشبكة عمل عروض متعددة الوسائل للمعروضات المتحفية في موقع نموذج المتحف الافتراضي والذي قد يكون مبنيًا على موقع حقيقي، أو قد يكون من الخيال تمامًا.

7- توفير العديد من الخدمات لذوي الاحتياجات الخاصة، والتي قد يصعب توفيرها في المتاحف الواقعية.

8- القدرة على وضع الأشياء رقميًا في سياقها الأثري، وذلك من خلال استغلال القدرة على تقديم المعلومات بطريقة الكترونية تجمع بين المعروضات المتحفية، والمواقع، والآثار، والأماكن التي أتت منها أصلاً.

9- إتاحة الفرص لإقامة العديد من المعارض الافتراضية الحديثة على الشبكة سواء أكانت مؤقته أم دائمة، والتي تمثل امتدادًا له قيمته لتطوير العروض المتحفية وتحديثها.

10- إعادة تصميم العرض المتحفي بسهولة كبيرة وتكلفة قليلة.

11- تحسين جودة التعليم والتعلم، فتتيح معظم مواقع المتاحف الافتراضية على الشبكة تعليمًا تفاعليًا، وخبرات تعليمية متميزة تسمح باستكشاف المعروضات المتحفية تفصيلاً.

12- قلة تكاليف إنشاء مواقع المتاحف الافتراضية على الشبكة، فلا توجد تكاليف ترتبط بالتأمين أو الشحن والنقل، أو تركيب المعروضات وترميمها وإعدادها للعرض، أو تكاليف إعداد مبنى للعرض المتحفي من حيث الإضاءة ونظم التهوية.. وغيرها، فلا يحتاج الأمر أكثر من صيانة فنية وتكنولوجية فقط.

13- انخفاض تكاليف نشر المطبوعات المتحفية. فمن أحد المجالات التي يمكن تحقيق الفائدة والنجاح فيها عند استخدام شبكة الانترنت، هي تلك المتعلقة بنشر مطبوعات المتحف ومعلوماته عن عروضه المؤقتة وكتيباته (فهو غاية في الرخص بالمقارنة مع النشر التقليدي).

14- تتيح الشبكة عددًا من التسهيلات التي يستفيد منها المتحف في تقديم خدمات تساهم في خبرة الزائر بالمتحف الافتراضي مثل:

أ- البريد الإلكتروني الذي يسمح للزائرين بإرسال أسئلة واستفسارات لمصممي المتحف، وتكون الإجابة أكثر سهولة وأسرع مقارنة بالبريد التقليدي، ولا يتطلب ذلك خبرة كبيرة، كما أنه أرخص ويساعد على زيادة التفاعل مع مصممي المتحف على الشبكة.

ب- المجموعات والقوائم البريدية التي تسمح بالحوار والمناقشة بين مجموعة من الزائرين، والذين من المحتمل أن يكونوا منتشرين عبر أنحاء العالم. وتنقسم المجموعات الإخبارية بفحص الرسائل قبل توزيعها، ويمكن للمتاحف استخدام مجموعات إخبارية مناسبة للإعلان عن أنشطتها، وقد يرغب المتحف في عمل قوائم بريدية؛ لتوزيع إعلانات بالتطورات والأحداث المهمة للزائرين المهتمين.

15- تنمية المشاركة بين المتاحف ذاتها. فالشيء الفريد الذي تتميز به الشبكة على نطاق العالم، هو إمكانية ربط المتاحف بعضها بعضًا؟ حيث إن الربط ملمح ضروري للإبحار في الشبكة.

المراجع:

الدريوش، أحمد بن عبدالله وعبدالعليم، رجاء علي (2017). المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.

الفصل الثالث عشر

بيئات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني في التدريس

الفصل الثالث عشر

بيئات واستراتيجيات التعلم الإلكتروني في التدريس

﴿أ.م.د. محمد محمود عبدالوهاب أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد﴾

نتيجة التطور الحادث في تقنيات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات؛ أدى ذلك الى تصميم بيئات وتطوير استراتيجيات تتوافق مع أدوات التعلم الإلكتروني، و من هذه الاستراتيجيات والبيئات: التعلم الإلكتروني التشاركي ، والتعلم الإلكتروني المقلوب ، ونظم إدارة التعلم الإلكتروني ، وسوف نستعرض لمحة عنها على النحو الاتي:

أولا :التعلم الإلكتروني التشاركي.

يعدّ التعلم الإلكتروني التشاركي مدخلا أو استراتيجية للتعليم، يعمل فيه المتعلمون معا في مجموعات صغيرة أو كبيرة لإنجاز مَهمة أو تحقيق هدف تعليمي مشترك، حيث يتم اكتساب المعرفة و المهارات والاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك. ونظرا للتطور التكنولوجي و ظهور تقنيات الويب 0.2 فقد ظهر ما يسمى بالتعلم التشاركي عبر الانترنت، و بيئات التعلم التشاركية عبر الويب، وهي بيئات متعددة الأدوات.

تعريف التعلم الإلكتروني التشاركي

هو نظام تعلم تشاركي عبر بيئات التعلم الإلكتروني التي يسمح لكل طالب أن يتعاون مع جميع الطلاب، ويتشارك معهم في انجاز مهارة تعليمية من خلال العناصر التشاركية المصممة عبر تلك البيئات .

❐ الأهداف من استخدام التعلم الالكتروني التشاركي.

يسعى التعلم الالكتروني التشاركي إلى تحقيق جملة من الأهداف للطلاب منها:

1- الحصول على المعارف والمفاهيم في مجالات العلوم المختلفة.
2- تدريب طلاب الحاسبات وتنمية قدراتهم ومهاراتهم العلمية.
3- مساعدة الطلاب على اكتساب الميول الايجابية والهادف نحو التعلم الإلكتروني.
4- تنمية المهارات الاجتماعية والعلاقات الإيجابية بين الطلاب.
5- تنمية قدرات الطلاب خصوصا الإبداعية ومساعدتهم على التفكير الاستقرائي والاستنباطي وتنمية قدراتهم العقلية.
6- التفاعل والاعتماد المتبادل بين الطلاب ، من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها حيث كل فرد في المجموعة له دور أساسي لا يكتمل العمل الا به.

❐ أهم متطلبات استخدام التعلم الالكتروني التشاركي

حتى يتم نجاح استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي لابد من توفير المتطلبات التالية

1- هناك حاجة لمرحلتين من التعلم الإلكتروني مرحلة أولى تتمثل في اعداد الطلاب لعملية التعلم (بما في ذلك التكيف مع نوع ودرجة الحاجة)، تليها المرحلة الثانية وهي التعلم الإلكتروني المناسب لكل فئة.
2- ينبغي أن تعالج برامج التعلم الإلكتروني التشاركي التكيف بسهولة لاحتياجات مجموعة واسعة من الناس من حيث العمر، ومستوى التعليم (الدورات، مدرسة ثانوية، جامعة، دراسات عليا)، ونوع ودرجة الضعف، والقدرة على المشاركة في المجتمع، وغير ذلك.
3- أن يكون التعلم في مجموعات صغيرة من المشاركين، حيث أن التعلم الإلكتروني التشاركي غالبا ما يتطلب المزيد من الوقت في المقررات من قبل المعلمين.
4- هناك حاجة إلى مجموعة واسعة من المقررات، وغالبا ما يتم الإعداد المباشر لوظائف محددة، على سبيل المثال خدمة العملاء، والعديد من وظائف تقنية المعلومات، التحكم عن بعد للأنظمة اللوجستية والصيانة والنقل، وإدارة الموارد البشرية (HR) والمحاسبة.

❐ فوائد ومميزات استخدام التعليم الإلكتروني التشاركي

- حدوث تعلم اكثر وأفضل فى بيئة التعلم التى تدعم وتشجع الطلاب على العمل بحماس وجدية طوال الوقت.
- إتاحة التعلم السريع وبخاصة عندما يتعلمن الأشياء التى يتمتعون بها من خلال بيئة التعلم التشاركي.
- تعزز تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات.
- مساعدة الطلاب على بناء تعلمهم وأنشطتهم.
- استخدام المتعلمين لمصادر التعلم فى دراستهم ، وتوجيه جهودهم الى التوصل الى المعلومات من مصادر التعلم المختلفة .
- التواصل الاجتماعي للطلاب عن طريق المشاركة الايجابية فى تعلم المهارات.
- التعلم الإلكتروني التشاركي بما يتمتع به من طرق جذابة وسريعة ومتحركة قادر على جذب انتباه الطلاب وتنمية مهاراتهم البرمجية.
- التعلم الإلكتروني التشاركي مهنة راقية تلائم الطلاب ويضمن للطلاب التعليم المستمر طوال الحياة.
- التعلم الإلكتروني التشاركي يساهم في استرجاع المعلومات عند الطلاب كما يدعم ثقة الطالب بنفسه وتكوين صورة إيجابية عن ذاته .
- يوفر التعلم الإلكتروني التشاركي فرص لتنوع مصادر المعلومات فهو يقدم للطالب الذي يتعلم ببطء مزيداً من المحاولات والممارسات الإضافية التي تساعده على اتقان المهارات المطلوبة.

- بالإضافة إلى ذلك فإن التعلم الإلكتروني التشاركي يقدم فرص أكثر مما مضى للطلاب في جوانب كثيرة ومناهج متعددة .

❐ **أهم استراتيجيات التعلم الإلكتروني التشاركي:**

1- فكر – اقرن – شارك

تعمل هذه الطريقة على تقسيم الطلاب إلى أزواج. ويقوم كل طالب بالتفكير معا للوصول إلى حل المشكلات ثم كتابته، ومشاركته مع زملائهم، وفي الأخير تتم مناقشة الحلول قبل عرضها.

الخطوات:

– يطرح المعلم سؤالا على كل الطلاب في الصف الافتراضي.

– يكتب الطلاب الإجابات في دقيقة أو دقيقتين.

– يجلس الطلاب على شكل أزواج.

– يقوم كل طالب بتفسير إجابته للآخر.

– في حالة الاختلاف يوضح كل منهما موقفه، و يحددون نقاط الاختلاف.

المميزات:

– بقاء الطلاب في حالة انتباه وتركيز.

– تأهيل الطلاب للمناقشات الصفية.

– استهداف المفاهيم الأساسية.

– وعي الطلاب بوجود فروقات في التفكير بينهم.

– استجابات المتعلمين تعتبر تغذية راجعة للمعلم عن استيعابهم للمادة.

2- تبادل التدريس

تعتمد هذه الطريقة على عملية تبادل التدريس، كجزء من إجراءات عمل المجموعة، و هي تدعم التشارك بين الطالب والمعلم. يقوم كل متعلم بدور المعلم في تقسيمه لعمل المجموعة، حيث يلخص ويقرأ الفقرات ويدير المناقشات الخاصة بموضوع الدراسة.

الخطوات:

– إعداد الطلاب عن طريق توضيح كيفية قراءة النص.

– يقوم الطلاب بقراءة المادة.

– يتبادل الطلاب الأدوار كمعلمين و يقومون بقيادة المناقشة لفقرة واحدة من النص.

– يقوم الطلاب بتلخيص الفقرة و طرح أسئلة و إيضاح المحتوى.

المميزات:

– يطور الطلاب قدراتهم على أداء أنشطة عقلية محددة، مثل قراءة المصادر الأولية وتحليل الأعمال الأدبية.

– لعب الطالب لدور المعلم يضعه في موقع المراقب لفهمه الخاص.

– يتعرض الطالب لطرق مختلفة لتفسير المادة أو المحتوى.

3- الطريقة الحلقية

يقوم المعلم بتوجيه المجموعات إلى كتابة نتائجهم أو أفكارهم في تقارير على الورق، أو ذكر ها بصوت عال وطرحها على باقي المتعلمين في الفصل الدراسي، وتعتبر هذه الطريقة من أسرع الطرق في تشارك الأفكار بين المجموعات و في عرض النتائج. تناسب هذه الطريقة مرحلة التهيئة لاكتشاف المفاهيم القبلية أو الخاطئة، وخطواتها كالتالي:

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات، بحيث تتألف كل مجموعة من 4 طلاب.
- يطرح المعلم مشكلة عن مفهوم أو فكرة معينة في الدرس (شفويا أو كتابيا).
- الاستماع إلى السؤال، ثم التفكير في جميع الإجابات المناسبة.
- يشارك الطالب بالإجابة عن السؤال عندما يحين دوره بصوت مسموع تحدثا أو كتابة في ورقة واحدة لكل مجموعة.
- يستمع الطالب جيدا لكل إجابة يشارك بها زميله في المجموعة.
- يشارك الطالب بأي إضافة عندما يأتي دوره مجددا أثناء اكتمال الحلقة.

4- المنتج التشاركي

العنصر الأساسي في هذه الاستراتيجية هو القدرة على تنظيم الأنشطة التعليمية التي تعتمد على المناقشة بين أعضاء المجموعة، وفي التعليم عبر المنتج التشاركي يتم تنظيم العمل بحيث يؤدي إلى إنتاج مادة مشتركة.و تعتقد العديد من الأبحاث والدراسات أن التعليم من خلال المنتج أكثر فعالية وتأثيرا من التواصل بين الأشخاص

5- تفكير الأقران بصوت عال لحل المشكلات

يتضمن هذا النشاط التعليمي حل المشكلات، حيث عمل الطلاب على شكل أزواج و يتبادلون الأدوار في كل مشكلة (طالب يبحث عن الحل والآخر مستمع). يذكر مقدم الحل بصوت مسموع بينما يحل المشكلة و يشجعه المستمع و يسأله طلبا للإيضاح دون أن يقدم له مساعدة.

الخطوات:

– تقسيم الطلاب على شكل أزواج:

– القائمون على حل المشكلات يتحدثون عن تفسيراتهم أثناء حل المشكلة.

– المستمع يشجع و يطلب توضيحات كلما احتاج لها.

– يحل كل زوج مجموعة من المشكلات و يتبادلون الأفكار.

المميزات:

– التركيز على العملية بدلا من المنتج.

– يتدرب الطلاب على صياغة الأفكار و بعض المهارات و يتعرفون على الفجوة و الأخطاء في الفهم.

6- <u>الرؤوس المرقمة معا</u>

الخطوات:

– يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات من 4 إلى 6 أفراد.

– يعطى كل عضو في المجموعة رقما من الأرقام (1-4) أو حسب عدد أفراد المجموعة.

– يناقش المعلم الطلاب شفويا.

– يقوم الطلاب بتقديم الإجابات، مع توضيح وتفسير الاختلافات والأفكار الجديدة.

7- <u>الملف المتنقل</u>

في هذه الطريقة يكلف المعلم المجموعات بمهمة واحدة تقوم كل مجموعة بأدائها، عبر ترحيل ملف المهمة للمجموعة المجاورة لمراجعتها و كتابة تعليقات، و يستمر الترحيل حتى يعود ملف المهمة إلى المجموعة الأصلية بعد قيام كل المجموعات بمراجعته و إبداء أي ملاحظات أو تعديلات.

❐ معوقات استخدام التعلم الالكتروني التشاركي

التعلم الإلكتروني التشاركي كغيره من أنواع التعليم الأخرى لديه معوقات تعوق تنفيذه ومن هذه العوائق:

- **المشاكل الاقتصادية: ارتفاع التكلفة في بداية التأسيس والافتقار إلى البنية التحتية.**
- **المشاكل الاجتماعية: اعتبار شهادات التعليم الالكتروني التشاركي القائمة على التعلم عن بعد أقل قيمة من الشهادات التقليدية من وجهة نظر المجتمع.**
- **المشاكل التنظيمية وتتمثل تلك المشاكل في الآتي :**

- عادة ما تكون الفئة المستهدفة في التعليم الالكتروني التشاركي من البالغين الذين يحتاجون دورات إضافية لتعزيز قدرتهم على العمل أو لتوسيع الفرص الوظيفية لهم.

- غالبا ما يواجه التعليم الالكتروني التشاركي حاليا تهميشاً في معظم النظم التعليمية، بدلا من كونه واحداً من وسائط التعليم الأساسي.

كما أنه لا تزال بعض العروض الحاسوبية والبرمجيات مكلفة للغاية بالنسبة لبعض الطلاب والأنظمة المدرسية. بالإضافة إلى أن العديد من المدربين لا يدركون الإمكانيات التقنية العديدة المتوفرة في الوقت الحالي.

ثانيا: التعلم الإلكتروني المقلوب (او المعكوس) :

ساعد التطور الحالي في تكنولوجيا الاتصال بتطوير التعليم حيث ظهرت أنماط وطرق تعليمية جديدة معتمدة على التقنية الحديثة ، من أبرز تلك الطرق والأساليب هو التعلم المقلوب أو المعكوس ويعتبر هذا النوع من التعليم شكل من أشكال التعليم المدمج الذي يشتمل على استخدام التكنولوجيا لتحقيق الاستفادة القصوى من التعلم في الفصول الدراسية.

❐ نشأة فكرة التعلم الإلكتروني المقلوب

نشأت فكرة التعلم المقلوب في الغرب حيث وضع إريك مازور «Eric Mazur» مبدأ تعلم الأقران عام 1980م، حيث وجد أن التعلم بمساعدة الحاسب يسمح له بالتدريب بدلا من المحاضرة ، وفي بداية عام م2000 وظف مجموعة من المحاضرين بجامعة ويسكونسن ماديسون بالقاء الدروس باستخدام مقاطع فيديو تعرض على الطلاب قبل وقت الحصة، وفي عام 2011 تم تأسيس مركزين في ولاية ويسكونسن للتركيز على التعلم عبر الفصول المقلوبة، وفي عام 2006 ، قدم Tenneson وMcGlasson طريقة جديدة للمعلمين في بحثه «متى يقلبون الفصول »، ثم قدم Bill Brantley عام 2007 نموذج للفصل المقلوب في مؤتمر جمعية العلوم السياسية الأميركية ، وفي عام 2011 قامت مدرسة كلينتون ديل الثانوية / Clinton dale في ميشيغان بتطبيق نموذج الفصل المقلوب لسائر الفصول.(سرحان ،الطيب ،2015).

❐ مفهوم التعلم الإلكتروني المقلوب:

تعرفه الجبيل، (1436) بأنه " نوع من انواع التعلم الخليط الذي يستخدم التقنية الحديثة لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات المتعلمين في عصرنا الراهن".

وتعرفه الزين (2015) بأنه " استراتيجية تربوية تعتمد على المتعلمين بدلا من المعلمين، حيث يقوم المتعلمين بمشاهدة مقطع فيديو قصير في منازلهن قبل وقت الحصة بينما يستغل المعلم الوقت في الفصل بتوفير بيئة تعلم نشطة يتم فيها توجيه المتعلمين لتطبيق ما تعلموه".

وتعرفها أيضا الكحيلى (2015) بأنه " أحد أنواع التعلم الخليط الذي يجمع بين بيئة التعلم غير المتزامنة في المنزل والمتزامنة مع المعلم في الفصل الدراسي أو المدرسة".

ويعرفه أيضا Bergmann & Sams,2012 بأنه " عكس الطريقة التقليدية للتعليم، وذلك بإيصال التعليم وشرح الدروس داخل منازل الطلاب عن طريق استخدام التقنية ،ثمم ممارسة الواجبات والانشطة داخل القاعات الدراسية ".

وفى ضوء ما سبق يمكن توضيح التعلم المقلوب وفقاً للشكل التالي:

شكل (1) يوضح مفهوم التعلم الإلكتروني المقلوب

❐ **المبادئ النظرية التي يقوم عليها التعلم الإلكتروني المقلوب:**

عند التطرق للنظريات التي يجب الالتفات لها عند تصميم بيئة التعليم المدمج بنمط التعلم المقلوب فأنه لا يمكننا إغفال دور عدد من النظريات والمتمثلة في:

النظرية البنائية: إن التعلم البنائي عملية نشطة يعالج المتعلم المعلومات فيها بشكل ذو معني ،وتراكمية حيث يبني التعلم علي المعرفة القبلية أو الخبرة السابقة ،وتكاملية حيث يوسع المتعلم من المعرفة الجديدة ويربطها بالمعرفة الحالية ، ولا شك أن طبيعة نمط الفصل الدراسي المعكوس في بنائه وخصائصه تركز علي وجود حالة من النشاط الدائم ببيئة التعلم ،كما تعتمد المعرفة من خلال العلي التراكمية الناتجة من مساهمات ومشاركات المتعلمين كما هو متاح من خلال مناقشات المتعلمين داخل الفصل الدراسي أو من خلال التواصل عبر الويب.

نظرية الحوار: والتي تؤكد علي أهمية الحوار والمناقشة بين المتعلمين وبعضهم البعض وبينهم وبين المعلم من جهة أخري، وأن الحوار يزيد من فاعلية التعلم وبقاء أثره لدي المتعلمين، وبناء علي ذلك فالحوار أو المناقشة لها دور كبير في تصميم التعليم بين المتعلمين، وبالنظر إلي طبيعة سير العملية التعليمية داخل نمط الفصل الدراسي المعكوس نجد أن المناقشة التي تتم بين المتعلمين بعد تعرضهم للمحتوي التعليمي تعمق من فهمهم لطبيعة هذا المحتوي، كما أنها تثري العملية التعليمية ككل.

النظرية التوسعية في التعلم: والتي انبثقت من مفاهيم النظرية الإدراكية المعرفية حيث تركز علي البني المعرفية وتفصيلها بهدف إثراء خبرات المتعلم وربطها وإدماجها بصورة قابلة للنقل والاسترجاع عند الحاجة إليها، كما أن لهذه النظرية قيمة تعليمية إذ

أنها تنشط المتعلم وتجعله أكثر فاعلية ونشاطاً. ويعد نمط الفصل الدراسي المعكوس تطبيق لهذه النظرية علي أرض الواقع حيث إن التعليم في هذا النمط يبدأ بنظرة المتعلم الخاصة نحو المحتوي التعليمي ثم تتوالى الإجراءات التدريسية لتتقدم أكثر متضمنة المناقشة والتي تكشف عن أفكار تفصيلية تُمكن المتعلم من توسيع أفكاره التي استنتجها من قبل.

نظرية الحضور الاجتماعي: والتي تتحدث عن: كيف يمكن لوسيط اتصال تكنولوجي ما،أن يوفر معني مشترك بين المتعلمين ، وإشعارهم بحضورهم الاجتماعي الحقيقي وترتكز هذه النظرية على الاتصال وعلم نفس الاجتماعي. إن نظرية الحضور الاجتماعي تقيس الأثر الاجتماعي لنموذج الاتصال عبر الانترنت وهو ما يتفق مع طبيعة سير العملية التعليمية داخل نمط الفصل الدراسي المعكوس والتي تقوم على أساس قيام المتعلمين بالدراسة من خلال الموقع التعليمي عبر الانترنت ثم مناقشة ما تمت دراسته وذلك داخل بيئة الفصل التقليدي وهو ما يشعر المتعلم بحضوره الاجتماعي الحقيقي بين أقرانه عن طريق تفاعله معهم.

- **ايجابيات التعلم الإلكتروني المقلوب:**

- الاستغلال الأمثل لوقت الحصة.
- يمنح اعضاء هيئة التدريس مزيداً من الوقت لمساعدة المتعلمين وتلقى اسئلتهم.
- يساعد المتعلمين على مشاهدة وتكرار الدرس أكثر من مرة بناء على فروقاتهم الفردية.
- يبنى علاقة اقوى بين الطالب والمعلم.
- يستغل المعلم الفصل أكثر للتوجيه والتحفيز والمساعدة؟
- خلق بيئة للتعلم التعاونية في الفصل الدراسي.
- يشجع على توظيف التقنية الحديثة في مجال التعليم والتدريب.
- تطبيق التعلم النشط المتمركز حول الطالب بكل سهولة.
- يعزز التفكير الناقد وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين المتعلمين.
- إعطاء المتعلمين وسيلة لاستعراض وتكرار المقاطع الهامة والتحقق من ملاحظاتهم.
- المحتوى قصير ومشوق ويسهل فهمه واستيعابه .
- تمكن المتعلمين من التعلم بالسرعة التي تناسبهم والمكان والزمان الذي يلائمهم.

ومن خلال تطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني المقلوب بالمؤسسات التعليمية تحقق المزايا والفوائد التالي كما أكدت الكثير من الدراسات والبحوث على ذلك:

- تساعد الاستراتيجية في توفير الوقت للمعلم حيث أصبح بإمكان المعلم من تسجيل المحاضرة واستخدامها لعدة صفوف.

- الاستغلال الأمثل لوقت الدرس من قبل عضو هيئة التدريس في تصويب أخطاء المتعلمين والإجابة عن استفساراتهم وتطبيق ما تعلموه عمليا بدلا من إلقاء المحاضرات في الصف.
- تساعد استراتيجية الصفوف المقلوبة في جذب الطلاب وتشويقهم للمادة التعليمية، وذلك من خلال توظيف التكنولوجيا الحديثة في التعلم.
- تساعد الاستراتيجية من تحقيق أكبر استفادة للطلاب من معلمي اللغة العربية، وذلك من خلال كل معلم يسجل درسه بأسلوبه وطريقته ليتمكن الطلاب من الاستماع الى هذه الدروس المتنوعة في نفس الموضوع بفائدة أكبر.
- تساعد استراتيجية التعلم المقلوب القائمة على استخدام الكتب التفاعلية الإلكترونية في وصول الطلاب إلى الدروس المقررة في أي وقت وفى أي مكان من خلال تحميلها على نظم إدارة التعلم الإلكتروني.
- تساعد استخدام استراتيجية التعلم المقلوب والمعتمدة على استخدام الكتب التفاعلية الإلكترونية في مراعاه الفروق الفردية بين الطلاب.
- تعمل استخدام الاستراتيجية في تقوية العلاقة بين الطالب والمعلم من خلال مشاركة المعلم للطلاب في الأنشطة اللغوية المختلفة وإشرافه المباشر.
- كما تعمل الاستراتيجية والمعتمدة بصفة اساسية على التعلم الإلكتروني في ازالة الفجوة الموجود بين الجانب النظري والتطبيقي للفروع المختلفة للغة العربية.

ولكن لاحظ الباحث عند تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب القائمة على استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها بعض المعوقات وهي:

- عجز بعض المعلمين في قدرتهم على تصميم واستخدام الكتب الالكترونية مما يعيق تواصلهم مع الطلبة.
- تمسك بعض المعلمين بالطريقة النمطية وعدم رغبتهم في التخلي عنها.
- عدم توافر الأجهزة اللازمة عند جميع المتعلمين.
- كسل بعض المتعلمين أو انشغالهم عن مشاهدة محتوى الدرس خارج الصف.

❐ **أسباب التحول الى التعلم الإلكتروني المقلوب:**

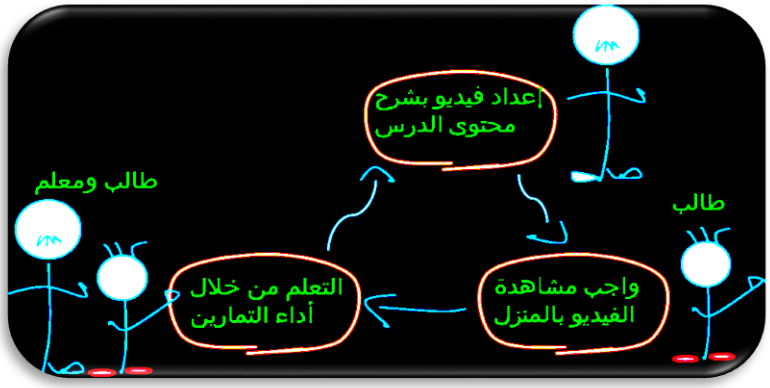
توصلت دراسة هارون وسرحان (2015) إلى الأسباب وراء التحول إلى التعلم الإلكتروني المقلوب، ومن تلك الأسباب الآتي:

- ما بين المتعلمين من فروق فردية في سرعة الفهم والاستيعاب.
- مشكلات غياب المتعلمين وضياع فرصة حضور الدرس.
- المتعلمين قد يغفلون عن بعض النقاط الرئيسية في الدرس.
- المتعلم قد لا ينجز الواجبات في المنزل بشكل كامل أو صحيح لأنه قد يكون نسى بعض المعلومات أو المهارات التي تعلمها خلال الدرس.

- المعلم قد يقضى وقتا أطول في إعادة الشرح داخل الفصل أو خارجه لبعض المتعلمين.
- المعلم لا يجد فرصة للمناقشة أو اجراء بعض التطبيقات العملية أو الأنشطة خلال الدرس لمحدودة الوقت.
- التطور التقني والذي أنعكس على المجال التعليمي.

❐ **نماذج التعلم الإلكتروني المقلوب:**

نموذج Bergmann & Sams,2012، وهو وفقا للشكل التالي:



شكل (1) يوضح نموذج Bergmann &Sams للتعلم المقلوب

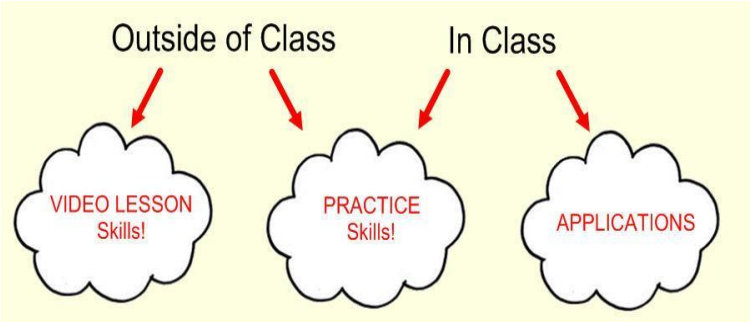
ويكون دور المعلم بناء على هذا النموذج هو تقديم الشرح لكل متعلم على حده داخل منزله على هيئة مقطع فيديو للدرس قد أعده المعلم إما بتصوير نفسه وهو يشرح الدرس أو باستخدام برامج التسجيل الذي أعده على جهازه الحاسوبي، وبذلك يتاح لكل متعلم أن يشاهد الدرس اكثر من مرة وفقاً لما تتطلبه حاجته الفردية ، وبهذا يتسع الوقت لكل من المتعلمين والمعلم داخل الفصل الدراسي بمناقشة ما صعب عليهم فهمه ومن ثم الشروع في أداء التمارين والتفاعل أكثر داخل الفصل إما في شكل مجموعات أو مع المعلم.

وهناك نموذج اخر قدمه شاهين (2015)

شكل (3) يوضح نموذج شاهين للتعلم الإلكتروني المقلوب

ووفقا لهذا النموذج يعد المعلم الدروس في شكل محاضرات فيديو قصيرة او تسجيلات صوتية تعرض من خلال الشبكة العنكبوتية بحيث يشاهدها الطلاب في أي مكان ثم يمارس المتعلمين داخل الصف انشطة متمثلة في عروض تقديمية او تقديم مشروعات جماعية او ممارسة التمارين والأنشطة المختلفة على الدرس.

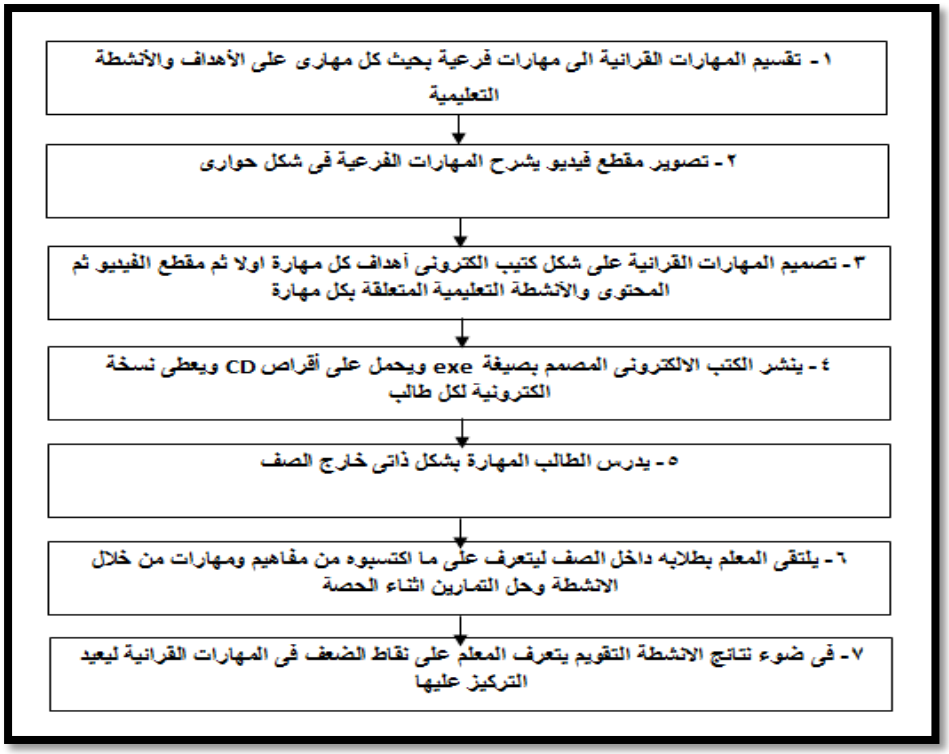
نموذج أخر قدمته حايك



شكل (4) نموذج حايك للتعلم الإلكتروني المقلوب

وفى هذا النموذج المقدم يشاهد الطلاب فيديو متعلق بمهارة ثم يمارس مجموعة من التطبيقات على تلكك المهارة سواء داخل الفصل او خارجه للوصول الى درجة الاتقان المطلوبة.

وفى ضوء ما سبق قدم عبدالوهاب (2016) نموذج لتصميم الكتب التفاعلية القائمة على التعلم المقلوب لتنمية المهارات القرائية



❑ ثالثا: نظم إدارة التعلم الإلكتروني

تعد نظم إدارة التعلم الإلكتروني من المكونات الهامة في نجاح برامج التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي ، حيث تستخدمها المؤسسات التعليمية ؛ لتلبية الاحتياجات التعليمية ، باعتبارها إحدى الوسائل الفعالة في تحسين ورفع مستوى كفاءة العملية التعليمية.(Sturgess& Nouwens,2004 Sharma et al ,2011;).

وفى هذا المجال أشارت بعض الدراسات منها (Kennedy,2010 ; Cavus & Momani , 2009 ; Tezer & Bicen ,2008Cavus, 2010 ;) إلى أن الإنترنت ليست كافية لتقديم وإدارة المحتويات التعليمية ، وتحقيق معايير الجودة في برامج التعلم الإلكتروني ؛ لذا سعت الجامعات المتقدمة في مجال التعلم الإلكتروني إلى تبنى نظم إدارة التعلم الإلكتروني ؛ لتقيم مقرراته الإلكترونية ، وإدارة العملية التعليمية بكفاءة.

وعليه فانا هذا المحور يتضمن عرضا لبعض مفاهيم إدارة نظم التعلم الإلكتروني ، وكذلك بعض وظائف نظم التعلم الإلكتروني ، وأيضا تصنيفات نظم إدارة التعلم الإلكتروني ، وواقع استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني في الجامعات المصرية

تعريف نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

تعرفها كافس ومو مانى(Cavus & Momani,2009) "بأنها تطبيق إحدى البرمجيات التي تستخدم الإنترنت كوسط لدعم العملية التعليمية" .

وعرفها الخليفة (2008) بأنها " مجموعة من الأدوات (مثل : المنتديات ، والأمتحانات وغيرها) ، والمعلومات (المحتوى التعليمي ، ومعلومات الطلبة وغيرها) التي توظَّف لخدمة مقرر دراسي محدد".

وعرفها نايدو(Naidu,2006) بأنها " تطبيق حاسوبي يشمل مجموعة من الأدوات لتسهل عملية التعلم والتعليم عبر الانترنت".

ويعرفها بيرغ (Berg,2005) بأنها " تطبيق يقوم على استخدام شبكة الانترنت يتفاعل من خلالها المتعلمون والمعلمون ، ويتم بواسطته نشر المادة العلمية من قِبل المعلمين ، وأداء المتعلمين للواجبات في شكل مجموعات مع إمكانية اختبارهم إلكترونياً".

ويعرف عبدالوهاب (2015) نظم إدارة التعلم الإلكتروني بأنها عبارة عن برامج صممت لمساعدة في أدارى ومتابعة وتقويم التدريب والتعليم المستمر وجميع أنشطة التعلم في المنشآت التعليمية .

وظائف نظم إدارة التعلم الإلكتروني في التعليم.

قد أوضح (دحلان ، 2012 ؛ الكلوب ،2005) أهم وظائف نظام إدارة التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية كما يوضحا الشكل التالي:

شكل رقم (1) يوضح وظائف نظم إدارة التعلم الإلكتروني

واليك توضيح مختصر لكل وظيفة من وظائف نظم إدارة التعلم الإلكتروني كما يلي:

التسجيل: تعنى إدخال وتسير المعطيات المتعلقة بالمتعلمين كالأسماء والعناوين البريدية وغيرها ،ويمكن إدخال هذه البيانات بشكل يدوى أو ربطها بأنظمة التسجيل الآلي المتوفر بالمنشاة التعليمية.

الجدولة : تعنى جدولة المقرر ، ووضع خطة للتعليم والتدريس.

التوصيل : وتعنى إتاحة المحتوى للمتعلمين بأكثر من طريقة إما على هيئة ملف سكورم أو فيديو أو ملفات ورد أو pdf.

التتبع : وتعنى متابعة أداء المتعلمين وإصدار تقارير عن مستوى أدائهم باستمرار.

الاتصال : وتعنى التواصل مع المتعلمين من خلال توافر أدوات مختلفة داخل أنظمة إدارة التعلم ومن هذه الأدوات (غرف الدردشات ، الفصول الافتراضية ، منتديات النقاش ، البريد الالكتروني ، رسائل SMS ..)

الاختبارات : وتعنى إجراء اختبارات للمتعلمين بشكل دائم سواء اختبارات قبلية وأثناء وبعد الدراسة وكذلك التعامل مع نتائج تقيمهم.

❐ تصنيف نظم إدارة التعلم الإلكتروني.

لقد ذكر كل من (العتبى ،2012؛ دحلان ،2012 ؛ Dougiamas,2010 ؛ Hirtz,2008 ؛ Bradford , et ,2007 ؛ Pan & Bonk,2007 ؛ عبدالحميد ،2005) تصنفين لنظم إدارة التعلم الإلكتروني يندرج تحت كل صنف أصناف فرعية من نظم إدارة التعلم الإلكتروني ، سوف نوضح فيما يلي هذه التصنيفات والتصنيفات الفرعية لها على النحو التالي:

الصنف الأول: نظم إدارة التعلم الإلكتروني مغلقة المصدر (تجارية المصدر).

وتتاح هذه النظم للمؤسسات التعليمية مقابل مبلغ مادي مضاف إلية تكلفة الاستخدام وفقا لعدد المقررات الدراسية المقدمة وعدد المتعلمين المسجلين بها ، ونستعرض فيما يلي بعض أنواع هذه النظم وموقعها وخصائصها وفقا للجدول التالي:

جدول (1) يوضح وصف لبعض نظم إدارة التعلم الالكتروني تجارية المصدر

النظام	موقعه	بعض الخصائص
Blackboard	www. Blackboard.com	▪ سهولة الاستخدام. ▪متوافر بأكثر من لغة. ▪وجود أكثر من طريقة للتواصل مع المتعلمين المسجلين به ▪عرض المحتوى التعليمى بأكثر من طريقة. ▪تتوقف تكلفة استخدام النظام على حسب عدد المتعلمين المسجلين بالنظام .
Webct	www.webct.com	▪نظام قوى يستخدم في المؤسسات التعليمية بأكثر من 70 دولة. ▪توافر أدوات التقييم الذاتى بالنظام. ▪البحث الآلى داخل المحتوى. ▪توافر دليل الاستخدام المصور للمعلم والمتعلم.

		▪ توافر وظيفة التطوير الذي تتيح للمعلمين من تطوير مقرراتهم.
نظام تدارس	www.harf.com	▪ سهولة الاستخدام من قبل الطلاب والأساتذة. ▪ انخفاض التكلفة بسبب انخفاض سعره. ▪ يعمل النظام ضمن متصفح الانترنت كما يعمل من خلال شبكة داخلية ليستخدم فى التعليم داخل المؤسسة فقط. ▪ يسمح بوجود نظام توثيق مركزي للمستخدم وتوفير نقطة دخول واحدة. ▪ البرنامج مدعم للغة العربية.

الصنف الثاني : نظم إدارة التعلم الإلكتروني مفتوح المصدر (غير تجارى)

وهى نظم مفتوحة المصدر ولا تهدف للربح وغالبا ما تكون مجانية ، وتتوافر هذه النظم على الانترنت ليس فقط بصيغتها التنفيذية بل أيضا بالكود أو الشفرة التي كتبت بها وكامل الأسرار الفنية المتعلقة ببنيتها وطريقة عمل أجزائها وهذا لتسهيل تغيير ها وتطوير ها من قبل مبرمجين آخرين ، ومن أمثلة هذه النظم نستعرضه وفقا للجدول التالي:

جدول (2) يوضح وصف لبعض نظم إدارة التعلم الالكتروني مفتوحة المصدر

النظام	موقعه	بعض الخصائص
moodle	www. Moodle.org	▪ هو نظام مفتوح المصدر لا يهدف للربح متوفر 45 لغة برمجية. ▪ قابل للتطوير من قبل مطورين آخرين. ▪ سهولة الاستخدام للمتعلمين والمعلمين. ▪ وجود ميزة إنشاء الاختبارات الذاتية. ▪ وجود ميزة عرض المقررات الالكترونية بأكثر من صيغة. ▪ توافر جميع وسائل الاتصال بالمتعلمين. ▪ مدعم لمعيار سكورم.
Caroline OR Dokeos	www.Dokeos.com	▪ نظام مفتوح المصدر. ▪ التوافق مع معيار سكورم. ▪ متوفر بـــــ 65 دولة. ▪ يتيح النظام توفير روابط لمواقع متعلقة بمقررات الدراسة.
ATutor	www.atutor.com	▪ برنامج مفتوح المصدر. ▪ متوفر بـــ 30 لغة برمجية منها اللغة العربية. ▪ توافر خاصية تحميل الملفات من قبل المتعلمين وكذلك مشاركتها مع المتعلمين الآخرين. ▪ وجود خاصية البحث داخل المقررات. ▪ وجود ميزة المحادثات المباشرة الحية بين المعلم والمتعلمين. ▪ وجود ميزة إنشاء الاختبارات .

❐ واقع استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني في الجامعات المصرية:

اهتمت وزارة التعليم العالي بالجامعات التابعة لها بالتعلم الإلكتروني، فأُنشئت بالوزارة المركز القومي للتعلم الإلكتروني كأحد المشروعات لتطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، ويهدف هذا المركز إلي رفع جودة التعليم العالي داخل المؤسسات التعليمية بمرحلة التعليم العالي، من خلال نشر ثقافة التعلم الإلكتروني في الأوساط التعليمية، والإشراف الفني على إنتاج المحتوى الإلكتروني بالجامعات.(تقرير المركز القومي للتعليم الإلكتروني ،2010).

ويتبع المركز القومي للتعلم الإلكتروني مركزاً بكل جامعة لإنتاج المقررات الالكترونية بالجامعات المصرية حيث تم إنتاج (292) مقرراً بنهاية 2010 م يستفيد منه(73881) طالباً وطالبة ، ويستخدم المركز نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل كأحد أنظمة إدارة التعلم مفتوحة المصدر وادخل عليها بعض التطوير والتعديلات ليسهل استخدامها ،وقد تم تحميل جميع المقررات الالكترونية بصيغة سكورم ليستعرضها المتعلمين في أي مكان يتواجدوا فيه.

نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل(Moodle) واستخدامه في العملية التعليمية كنموذج لنظام إدارة الالكترونى:

يعد نظام مودل (Moodle) من نظم إدارة التعلم الإلكتروني المفتوحة المصدر ، وأكثرها شيوعاً واستخداماً ، وقد صمم على أسس تعليمية ليساعد المعلمين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم هذا النظام عدد كبير من الجامعات في أن واحد .

وعليه فانا هذا المحور يتضمن عرضاً لبعض تعريفات نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) ، وكذلك أدوات النظام المستخدمة في التعليم ، وأيضا مميزات نظام مودل (Moodle) في العملية التعليمية ، وفى النهاية نتعرف على استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) في العملية التعليمية.

❐ تعريف نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle).

يعرف دحلان (2012) نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) بأنه " أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني صمم على أسس تعليمية ليساعد أستاذ المقرر على توفير بيئة تعليمية إلكترونية وإمكانية إنشاء وتصميم موقع خاص به بكل يسر وسهولة، ويمكن المتعلمين من الوصول إلى مقرراتهم الدراسية المتاحة وممارسة العديد من الأنشطة داخل النظام.

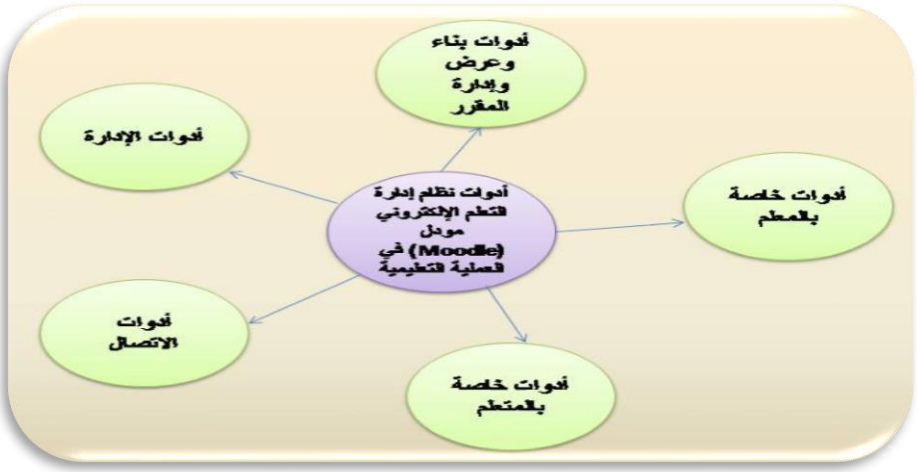
يعرف بسيوني (2007) نظام إدارة التعلم مودل(Moodle) بأنه " أحد أنظمة إدارة التعلم الرقمي مفتوح المصدر الذي يساعد المعلم في توفير بيئة تعليمية إلكترونية كما يمكن استخدام النظام على المستوى الفردي أو المؤسسي".

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه " نظام إلكتروني مفتوح المصدر يمكن تطويره وتحسيه بصورة تتناسب مع احتياجات المؤسسات التعليمية بحيث يساعد المعلمين على إدارة العملية

التعليمية بسهولة وييسر ، وكذلك تلبية متطلبات المتعلمين في الحصول واستعراض جميع مقرراته الدراسية وممارسة الأنشطة المختلفة التي تمكنهم من رفع مستواهم التحصيلى والمهارة في دراستهم.

أدوات نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) في العملية التعليمية.

يمتاز نظام إدارة التعلم الإلكتروني موول (Moodle) بمجموعة من الأدوات التي يمكن استخدامه بشكل فعال في العملية التعليمية (العتيبي، 2012 ؛ Itmazi,2005 ؛ Dougiamas& Taylor,2003)، ويمكن توضيح هذه الأدوات بالشكل التالي:



شكل (2) يوضح أدوات نظام إدارة الإلكتروني مودل (Moodle) في العملية التعليمية

❐ أولا : أدوات المعلم.

وهى الأدوات التي يتفاعل معها المعلم أثناء تقديمه للمحتوى ومنها ما يلي:

- **نشر محتوى أكثر من مقرر تعليمي على الموقع نفسه.**
- **تحديد المعلمين والمشرفين على المقررات التعليمية.**
- **إرسال المهام والواجبات للمتعلمين.**
- **وضع الملاحظات والمذكرات للمتعلمين.**
- **الفصول الافتراضية.**
- **وضع المراجع المتنوعة للمتعلمين.**
- **توفير منتدى للحوار بين المتعلمين والمعلمين ، أو بين المتعلمين أنفسهم.**
- **الاختبارات والتمارين.**
- **إضافة مقرر تعليمي أو حذفه.**

❐ ثانيا : أدوات المتعلم.

وهى الدورات التي يتفاعل معها المتعلمين أثناء دراستهم ، ومنها ما يلي:

- **البريد الالكتروني.**
- **الإعلانات.**
- **الرسائل المباشرة عبر رسائل sms.**
- **المنتديات.**
- **تحميل ونقل الملفات.**
- **البحث داخل المقررات.**

❐ ثالثا: أدوات بناء وعرض وإدارة المقرر .

وهى تلك الأدوات التي تساعد في عرض المحتوى ، والمعلومات النصية مصحوبة بالصور ، والرسوم المتحركة ، ولقطات الفيديو ، والمواقع الاثرائية المرتبطة بالمحتوى .

❐ رابعا: أدوات الاتصال

وهى الأدوات التي تستخدم في التواصل مع المتعلمين وتتضمن إرسال واستقبال الرسائل البريدية ، ومنديات النقاش والإعلانات.

❐ خامسا : أدوات الإدارة.

وهى الأدوات التي تستخدم في إعدادات الموقع ، والتحكم في كل جزء من الموقع ، والدعم الفني المرتبط بالموقع.

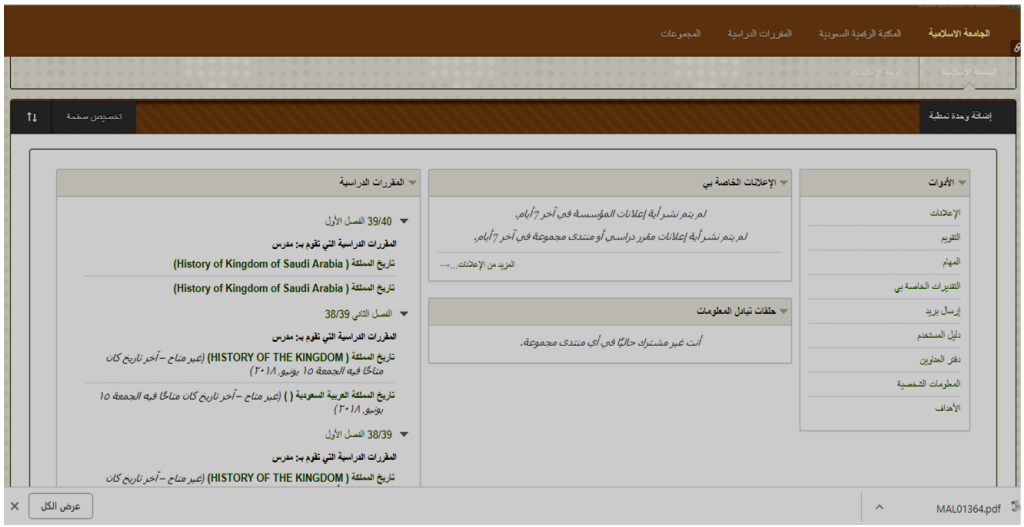
❐ استخدام نظام إدارة التعلم الالكتروني مودل (Moodle) في العملية التعليمية.

من أهم استخدامات نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) في العملية التعليمية كما ذكر ها كل من (الخليفة ، وعبدالقادر ، وعبدالغنى ، (2008) ؛ وعبدالمجيد (2008) ؛ وبسيوني (2007) ما يلي.

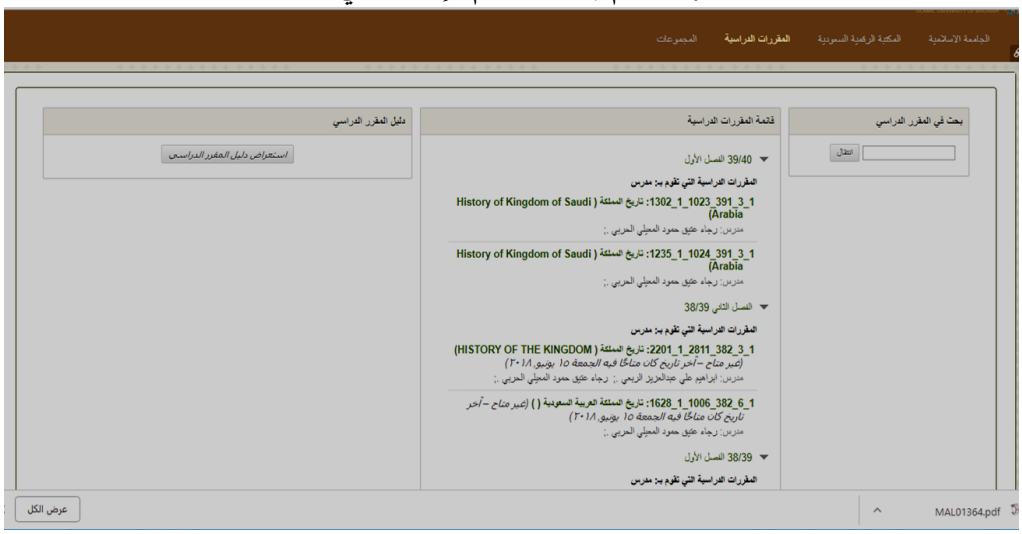
- **الن ظام هو أداة منا سبة لب ناء المـ قررات الإلكترو ني من حـ يث طريـ قة عر ضها وتجميعها وتبويبها وتصميمها.**
- **يتاح النظام بأكثر من (45) لغة منها اللغة العربية مما يسهل استخدامه في العملية التعليمية.**
- **توافر أدوات المنـ تدى مـ ما يـ تيح للمعـ لم من مناقـ شة المو ضوعات ذات الـ صلة بالعملية التعليمية.**
- **يتوفر بالنظام أدوات بناء وإنشاء الدروس الإلكترونية مما يسهل استخدامها في العملية التعليمية.**
- **يتيح النظام من متابعة الطلاب بصفة مستمرة مما يساعد المعلم على تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين .**
- **يتضمن النظام معجم لعمل قواميس للمصلحات المستخدمة بالمقررات ، كما يمكن تكليف المتعلمين بكتابة المصطلحات لتقيميها من قبل المعلم قبل عرضها.**
- **كما يمكن استخدام النظام في اختبار وتقييم الطلاب بشكل مستمر وكذلك التصحيح وتسجيل نتائج تقييمهم بشكل تلقائي .**

- **يمكن أن يستخدم المعلم النظام في عمل مجموعات نقاش حسب المهام والمستوى التعليمي.**
- **يتوفر بالنظام غرف دردشة ومنتديات للحوار التعليمي.**
- **كما يتوفر بنظام غرف الفصول الافتراضية التي تساعد المعلم بالتواصل الحي مع طلابه أثناء العملية التعليمية.**

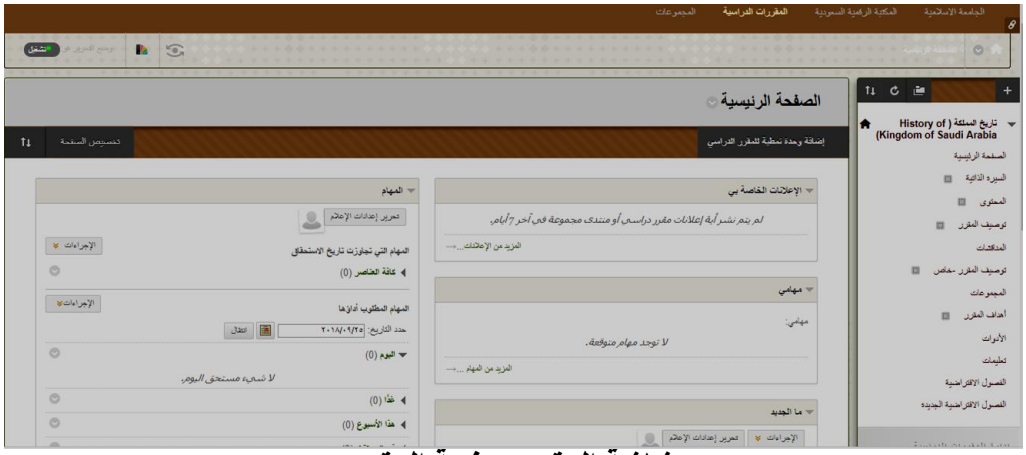
شاشات نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل



واجهة نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل



واجهة المقررات



شاشة المقرر صفحة المقرر

المراجع

- أطميزى ، جميل أحمد (2006) . دليل استعمال المدرسين لنظام إدارة التعليم مفتوح المصدر. منشور بالموقع http//www.elearning.ppu.edu/jamil.
- الخطيب، جمال (2012). تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في المدارس العادية. عمان: دار وائل للنشر.
- الزين ،حنان. (2009) . بناء برنامج للدراسات العليا تخصص (تكنولوجيا التعليم) بكليات التربية للبنات في ضوء التوجيهات العالمية المعاصرة، رسالة دكتوراه ، جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض.
- الجبيل، نوره الذويخ (1436). الصف المقلوب، مجلة المعرفة الالكترونية، والمتاحة على الرابط الإلكتروني التالي http://www.almarefh.net/show_content.php
- الخليفة ، هند سليمان ، وعبدالقادر ، ضحى ، عبدالغنى ، سارة (2008) .ورشة تدريبية لتصميم التعليم باستخدام نظام إدارة النشاطات التعليمية لامس LAMS ، ملتقى التعليم الالكتروني الأول ، الرياض .
- السيد، همت عطية (2013). فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- الكلوب ، بشير عبدالرحيم . ط2.(2005). التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.
- بسيونى ، عبدالحميد (2007) . التعليم الالكتروني والتعليم الجوال ، القاهرة :دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
- دحلان ، عثمان مازن (2012) .فاعلية برنامج معزز بنظام Moodle لإكساب طلبة التعليم الأساسي بجامعة الأزهر مهارات التخطيط اليومي للدروس واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة الأزهر . غزة . فلسطين.
- شاهين ،احمد (2015) . نماذج التعلم المقلوب، والمنشور على الموقع التالي http://www.id4arab.com/2014/09/blog-post.html#.VP_bD3ysWSp
- ريهام محمد أحمد محمد الغول (2012). أثر بعض استراتيجيات مجموعات العمل عند تصميم برامج للتدريب الإلكتروني على تنمية مهارات تصميم وتطبيق بعض خدمات الجيل الثاني للويب لدى أعضاء هيئة التدريس. رسالة دكتوراه، جامعة المنصورة، كلية التربية ص.73.
- قاسم ، همت عطية (2013). فاعلية نظام مقترح لبيئة تعلم تشاركية عبر الانترنت فى تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.
- سفر، عهود عدنان (2010). سلوك النشاط الزائد دليل للأسرة والمعلم. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- مرزوق، سماح عبدالفتاح(2010). تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة. الأردن: دار المسيرة.

- هارون ، الطيب ، وسرحان موسى (2015). فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء لمهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية ، المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية ... أفاق مستقبلية ، في الفترة من 12-15 أبريل 2015 ، مركز الملك عبدالعزيز الحضاري .
- Barrett, B.G. Using E-Learning as a Strategic Tool for Students with Disabilities. (2011). 5th International Technology, Education and Development Conference. Pp6076-6085. 7-9 March,2011. Spain.
- Bergmann, Jonathan and Sams, Aaron (2012) Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. United States of America: IST
- Berg, K.(2005). Finding Open Options :An Open Source Software Evaluation Model with a case study on Course Management Systems . Unpublished Master Thesis ,Tilburg University ,The Netherlands.
- Kennedy,E.(2010). Blogs, Wikis, and E-portfolios : The Effectiveness of Technology on Actual Learning in College Composition .Unpublished ph.Thesis , George Mason University ,USA.
- Emilia, M; Dariusz, M. (2011). E-learning in the Education of People with Disabilities. AdvClicExp Med 2011,20,1, pp103-109.
- Pearson,Inc .(2013).Flipped Learing Model dramatically improves course pass rate for at-Risk students ,available at:www.pearsonpd.com,Retrieved:31/8/2015.
- Johnson ,D & Johnson ,R (2003) Cooperative Learning :where we have been, Where we are going . Cooperative Learning and College Teaching .Vol3, No,2
- Sturgess, P., &Nuwens, F.(2004). Evaluation of Online Leearning Management Systems . Turkish Online Journal Of Distance Education – TOJDE.
- Naidu,S. (2006). E-learnig a guidebook of principles , procedures and practices . New Delhi: Commonwealth Education Media Center for Asai (CEMCA), and the Commonwealth of Learning .