

الفصل الثامن عشر

أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

Multimedia Systems

- مقدمة

- أهمية استخدام أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

- الشرائح الفيديوية المصحوبة بتسجيل صوتي

- أنظمة الصور المتعددة

- برامج الحركة المختلفة

- الفيديو ذات الفاعلية المتبادلة

- حقائب الوسائل التعليمية المتعددة

- مراكز التعلم

- معايير تقييم مراكز التعلم

أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

Multimedia Systems

مقدمة

تعرضنا فى الفصول السابقة إلى الأنواع المختلفة من الوسائل التعليمية من حيث تطبيقاتها فى المجال التعليمى كل على حده. وسوف نحاول فى هذا الفصل استعراض كيف يمكن استخدام أكثر من وسيلة فى وقت واحد وهو ما يطلق عليه نظم الوسائل multimedia systems .

وعلى هذا الأساس فإن مفهوم الوسائل المتعددة يعنى ان يكون لكل وسيلة دور فى إطار نظام العرض فى قاعة الدرس. اذن لابد ان يراعى تصميم كل وسيلة الدور الذى ستؤديه حتى يحدث تكامل بينها وحتى يكون تأثير نظام استخدام الوسائل المتعددة اكبر من الاثر الذى تتركه كل وسيلة على حده.

اهمية استخدام أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

- ١ - تشجيع الافراد على الاشتراك الفعال فى العملية التعليمية.
- ٢ - الاستخدام واسع النطاق فى نظم التعليم البرنامجى بوجه عام والتعلم الفردى بوجه خاص.
- ٣ - الاستخدام فى مراكز التعلم المختلفة مثل مراكز تعلم الاحياء أو مراكز تعلم الجغرافيا أو مراكز تعلم اللغات.
- ٤ - الاستخدام لاغراض التدريب فى المصانع والمستشفيات ووحدات الادارة المختلفة.
- ٥ - تعمل على تنشيط حواس الافراد وبالتالي تساعدهم على مواجهة الانشطة الحياتية اليومية.
- ٦ - تدريب الافراد على التعامل مع الوسائل المتعددة خارج قاعة الدرس وفى عالمهم الحقيقى الذى يحتوى على الصحف اليومية والاذاعة المسموعة (راديو) والمرئية (تلفزيون - سينما - فيديو) والكتب والصور.

الشرائح الفيلمية المصحوبة بتسجيل صوتي

Sound - Slide Combination

تعتبر الشرائح الفيلمية المصحوبة بتسجيل صوتي من أسهل أنظمة الوسائل المتعددة إنتاجا دون تكلفة كبيرة حيث أنها من أكثر الأنظمة استخداما في قاعة الدرس على مستوى المجموعة أو الفرد في أنظمة التعلم الفردي. كما يمكن أيضا ان يصاحب الفيلم الثابت filmstrip شريط صوتي مسجل يحمل التعليق على الفيلم.

وانتاج هذا النظام من الوسائل المتعددة يمكن ان يجرى بواسطة المعلم أو المتعلم للاغراض التعليمية لما له من تأثير قد يفوق الافلام السينمائية أو التليفزيونية في بعض الاحيان. كما إن إنتاج هذا النوع من الوسائل المتعددة يمكن ان يستخدم كتجربة لإنتاج شرائط فيديو أو أفلام سينمائية تعليمية تقبل التعديل بالاضافة أو الحذف قبل الاستقرار على السيناريو النهائي.

وان كان إنتاج هذا النظام سهل كما ذكرنا الا أن بعض البرامج متوفرة تجاريا من خلال بعض الشركات المتخصصة في إنتاج الوسائل التعليمية.

وعرض الشرائح الفيلمية (أو الفيلم الثابت) المصحوبة بتسجيل صوتي يمكن ان يكون يدويا أو أوتوماتيكيا. والعرض اليدوي يكون فيه كل من الشرائح وشريط التسجيل الصوتي في جهاز منفصل حيث يتم تقديم الشرائح يدويا مع مراعاة التعليق الخاص بكل شريحة. أما العرض الاوتوماتيكي فيتطلب وجود آلة عرض شرائح وتسجيل صوت واحدة حيث تتقدم الشرائح اوتوماتيكا ويكون هناك توافق synchronization بين تقدم الشرائح والتعليق الخاص لكل شريحة.

ومن أهم التطبيقات التعليمية لهذا النظام من الوسائل المتعددة أنه يمكن إعداد أكثر من نوع من التسجيلات الصوتية لنفس نوع وعدد أنظمه الشرائح. فيمكن إعداد تسجيل صوتي باللغة العربية وآخر باللغة الفرنسية وثالث بالانجليزية. كما أن طبيعة التعليق يمكن ان تختلف حسب مجموع المشاهدين. فالتعليق الذي يعد لمجموعة من الشرائح الفيلمية (او فيلم ثابت) لموقف طبي تعليمي لعدد من الاطباء يكون مختلفا تماما اذا أعيد اعداده لعدد من الممرضات. والتعليق الذي يعد لمجموعة من الشرائح عن التلوث البيئي لطلاب المرحلة الثانوية يختلف عن تلك الذي يعنى بتلاميذ السنوات الأولى من مرحلة التعليم الاساسي.



استخدام برامج تعليمية مسجله
على شرائح فيلمية مصحوبة
بتسجيل صوتي يفيد في برامج
التعلم الفردي حيث يمكن تسجيل
التعليق باكثر من لغة.

خطوات انتاج الشرائح الفيلمية المصحوبة بتسجيل صوتي

Developing a sound - slide presentation

فيما يلي الخطوات التي تتبع لانتاج فيلم من الشرائح الفيلمية أو الفيلم الثابت المصحوب بتسجيل صوتي لاستخدامه في قاعه الدرس وذلك بعد تحديد موضوع الفيلم.

١ - تحليل خصائص المتعلم

يتم تحديد خصائص المتعلم الثقافية والاجتماعية وكذلك المدخلات السلوكية اللازمة لمتابعة موضوع الفيلم مع الاخذ فى الاعتبار كل من :

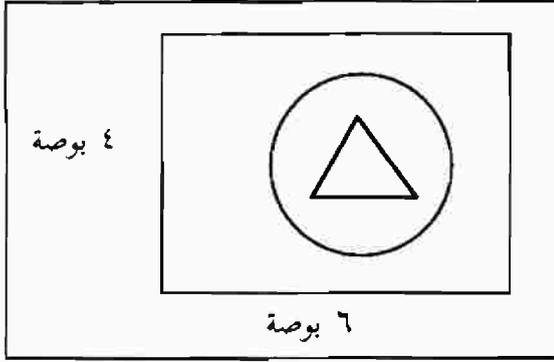
- * لماذا تم اختيار هذا النظام من الوسائل المتعددة للعرض؟
- * كيف يمكن إثارة حماس الافراد لموضوع الفيلم؟
- * إلى أى حد تتناسب مدخلات الافراد السلوكية مع موضوع الفيلم؟

٢ - تحديد الاهداف التعليمية

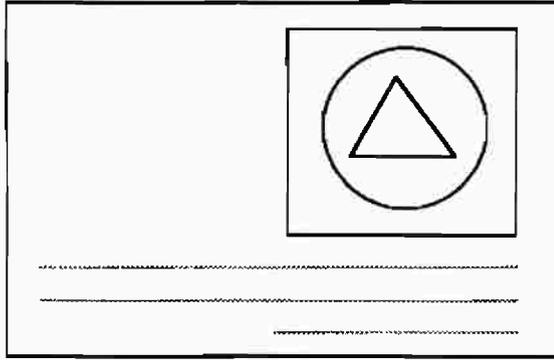
وحتى يتحقق ذلك لا بد أن يجيب المعلم عن الاسئلة التالية:

- * ماذا تريد تحقيقه من عرض الفيلم؟
- * معلومات؟
- * تغيير اتجاهات؟
- * تنمية مهارات؟
- * ما الذى تتوقع أن يقوم به الافراد بعد عرض الفيلم؟
- * أنشطة / أداء؟
- * مهارات محددة؟
- * اتجاهات جديدة؟

٣ - بناء على ما سبق يكون المعلم فى وضع يسمح له ببدء خطوات التنفيذ فيقوم المعلم بإحضار كروت فهرسه Card index مع رسم صندوق كبير فى الزاوية اليمنى للكارت.



٤ - يقوم المعلم برسم الفكرة التي تطرأ في ذهنه في اطار الموضوع الذي يقوم باعداده. وعلى ذلك ليس من الضروري ان يحمل اول كارت الفكرة الاولى في الموضوع. والرسم يمكن ان يكون لصورة فوتوغرافية او شكل شخص أو أى شيء يدخل ضمن اطار الموضوع.



٥ - يكتب المعلم التعليق المناسب للصورة. مع العلم بأن هناك بعض الافراد يكتبون التعليق اولا ثم يقوموا باختيار الصورة بعد ذلك.

٦ - يستمر المعلم في استعمال الكروت التي تتعلق بالفكرة التي بدأ بها الكارت الأول وبنفس الطريقة التي اتبعها سابقا.

٧ - عند الانتهاء من الفكرة الأولى يبدأ المعلم في اعداد الفكرة الثانية بنفس الطريقة.

٨ - بعد ذلك يقوم المعلم بترتيب الكروت بترتيب منطقي متتابع حيث تسمى هذه الطريقة « لوحة الموضوع Storyboard » طبقا للاعتبارات التالي:

* أن البداية والنهاية هما أحسن المواقع لعرض النقاط الهامة.

* مدى جذب اهتمام المشاهدين من لحظة بداية العرض .

* مدى تلاحق المشاهد المركبة بدون مشاهد خفيفة للتهديئة.

* مدى وجود تفصيلات لا داعى لها .

وبناء على ذلك يتم اضافة او حذف عدد من الكروت طبقا للحاجة .

٩ - يتم تحويل الاشكال المحددة فى الكروت إلى شرائح فيلمية باتباع الطريقة التى قمنا بشرحها بالتفصيل فى الفصل الخاص بالشرائح الفيلمية والافلام الثابتة مع استخدام الكاميرا والعدسات المناسبة .

١٠ - يستخدم التعليق المكتوب بكل شكل لاعداد التسجيل الصوتى طبقا للاعتبارات التالية :

* يفضل استخدام صوتين مختلفين لقراءة التعليق احدها نسائى والآخر رجالى بالتبادل وذلك بغرض التنوع وجذب الاهتمام .

* يفضل استخدام مؤثرات صوتية حقيقية مثل أصوات الحيوانات إن كان الموضوع عن الحيوانات . او صوت الامواج ان كان الموضوع عن نهر النيل مثلا . ويمكن تسجيل ذلك على الطبيعة باستخدام مسجل صغير يعمل بالبطارية ثم استخدام هذا التسجيل لحظة تسجيل التعليق .

* يمكن ادخال الموسيقى كخلفية وفى بداية العرض ونهايته على ان تتناسب الموسيقى وموضوع الفيلم مع تفادى الموسيقى الصاخبة .

ويتم التسجيل الصوتى اثناء عرض الشرائح باستخدام جهاز خاص لذلك لضمان التوافق synchronization بين الصوت والصورة أو باستخدام جهاز تسجيل صوتى عادى ثم تنقل الشرائح فى جهاز العرض يدويا مع الحرص الشديد حتى يحدث التوافق بين

الصوت والصورة مع ترك ١٠ - ١٢ ثانية بين كل شريحة وأخرى وهى فترة الانتقال إلى شريحة جديدة.

١١ - يقوم المعلم بعرض الشرائح على الشاشة مع سماع التعليق الصوتى لتقييم زمن العرض وجودته طبقا للاعتبارات التالية:

- * أن فترة ١٥ دقيقة كافية جدا للعرض والتعليق حتى لا يصاب المشاهد بالملل.
- * أن تكون هناك بداية للعرض تحتوى على لوحات خاصه بموضوع العرض ومقدمه او معده.
- * أن يكون تتابع الصور سليما ومنطقيا.
- * ألا يكون صوت الموسيقى عاليا وطاغيا على صوت المعلق.
- * ألا تكون النهاية فجائية على غرار الافلام السينيمائية الدرامية.
- * أن يثير العرض خيال المشاهدين ويشد إنتباههم.

أنظمة الصور المتعددة

Multi-Image Systems

تعريفات

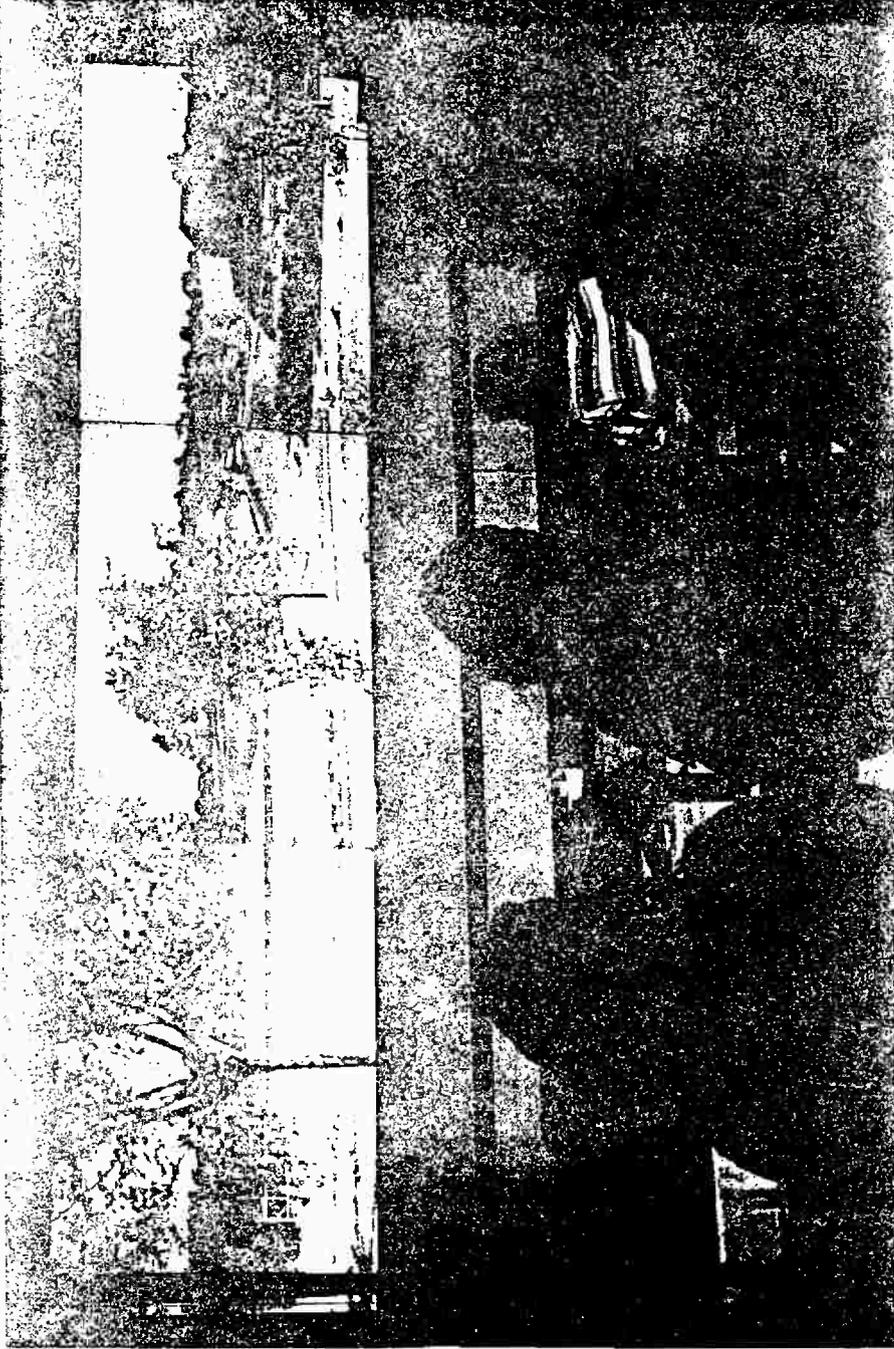
* تعرف أنظمة الصور المتعددة على أنها استخدام مصدرين أو أكثر لعرض الصور في آن واحد. أي أنها ليست صورتان لمصدر واحد.

* تعرف الشاشة المتعددة multi-screen على أنها استخدام أكثر من شاشة في العرض الواحد.

وتسمية هذه الأنظمة بالصور المتعددة أو الشاشة المتعددة يعتمد على الطريقة التي يتم بها التصميم. وعموما يسير المفهومان جنبا إلى جنب خاصة وان العرض يتم في وجود شاشتين أو أكثر. والعرض يتم من خلال جهاز الشرائح الفيلمية أو جهاز الاسقاط العلوي أو جهاز عرض الفيلم الثابت أو حتى آلة العرض السينيمائي للافلام المتحركة.

الاعداد لعرض الصور المتعددة

يتطلب الاعداد لعرض الصور المتعددة تخطيط دقيق واهتمام كبير بالتفاصيل. والعرض من خلال شاشتين يتطلب أكثر من ضعف الوقت والمجهود المطلوب للعرض العادي باستخدام شاشة واحدة. اما العرض من خلال ثلاث شاشات فانه يتطلب ٤ امثال الوقت المطلوب للعرض من خلال شاشة واحدة.



منظر شامل (بانوراما) لتطبيق أنظمة الصور المتعددة.

ولابد من اعداد لوحة تضم المشاهد التي سوف تعرض على كل شاشة والتعليق
المصاحب لكل مشهد حيث يسهل ذلك عملية الاعداد مهما كانت صعوبتها.

التعليق	الشاشة اليسرى	الشاشة الوسطى	الشاشة اليمنى

التعليق	الشاشة اليسرى	الشاشة اليمنى

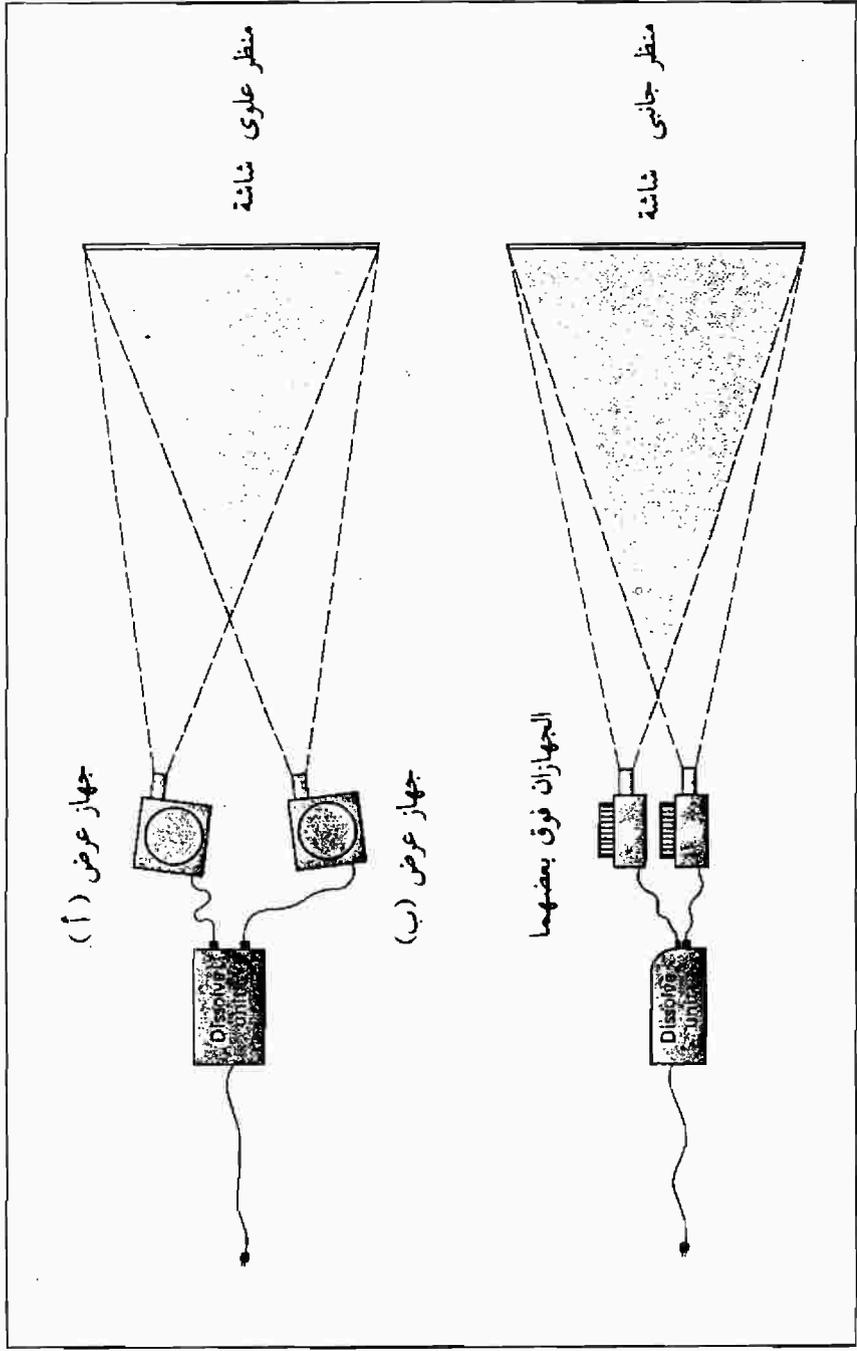
لوحة اعداد عرض الصور المتعددة

وعندما نقول ان التصميم لابد ان يكون بعنايه فاننا نقصد منع حدوث أى تداخل
فى الامور للمشاهدين خاصة الاطفال وحتى يحقق العرض الاهداف التعليمية
للمدرس.

وحدة تفتيت (فناء) الصورة Dissolve unit



يمكن احداث تأثيرات تمثيلية
باستخدام جهازين لعرض الشرائح
الفيلمية بالتسجيلات الصوتية ووحدة
اذابة أو تفتيت الصورة dissolve unit .
وهذه الوحدة لها آلية تعمل بها حيث
فى إستطاعتها غلق احد الجهازين
مخفيه الصورة.



عند استخدام وحدة تفتيت الصورة فإن وضع جهازي العرض يكون جنباً إلى جنب أو فوق بعضهما.

تبدأ صورة الجهاز الآخر فى الظهور ببطء على نفس الشاشة، وهكذا يستمر العرض بظهور صورته على الشاشة واختفاء الأخرى.

كما يمكن عن طريق هذه الوحدة إحداث تداخل تدريجى بين الصورتين وبالتالى تظل الشاشة مضيئة. ولكى تعمل هذه الوحدة لابد من توفر جهازين لعرض الشرائح على الأقل، حيث يمكن وضعهما جنباً إلى جنب أو فوق بعضهما.

ومن خلال جهازى العرض يمكن إحداث تأثيرات مثيرة جداً بتركيب الصور فوق بعضها superimposing حيث يمكن إضافة عناصر معينة لأحد الصور أو استبعاد عناصر من صورته أخرى. كما يمكن اظهار الأشياء وهى تدور أو إظهار الرأس وهى تتحرك أو اظهار تغييرات فى تعبيرات الوجه كنتيجة لمؤثر ظاهرى أو تسجيل صوتى. بالاضافة إلى أنه من خلال احد المفاتيح يمكن التحكم فى سرعة ونوع اختفاء الصورة.

* السرعة العالية تسبب اختفاء صورة وظهور أخرى.

* السرعة المتوسطة لعدة ثوان تسبب مزج صورتى الشريحتين.

* السرعة البطيئة تسمح بالتغير البطئ من صورة لأخرى.

وانواع التغييرات المتاحة فى غالبية الوحدات تكون على النحو التالى:

* **القطع:** يحدث انتقال من جهاز عرض الشرائح إلى جهاز آخر حيث يكون تغير الصورة فى لحظة.

* **تفتيت الصورة:** عندما يبدأ اختفاء الصورة المعروضة من الجهاز الأول تدريجياً يبدأ ظهور الصورة المعروضة من الجهاز الثانى وبناء عليه يحدث تداخل بين الصورتين.

* **اختفاء الصورة كلية:** تبدأ الصورة المعروضة من الجهاز الأول فى الاختفاء

حتى تظهر الشاشة مظلمة تماما ثم تبدأ الصورة المعروضة من الجهاز الثانى فى الظهور وتبدو الشاشة مضيئة مرة أخرى.

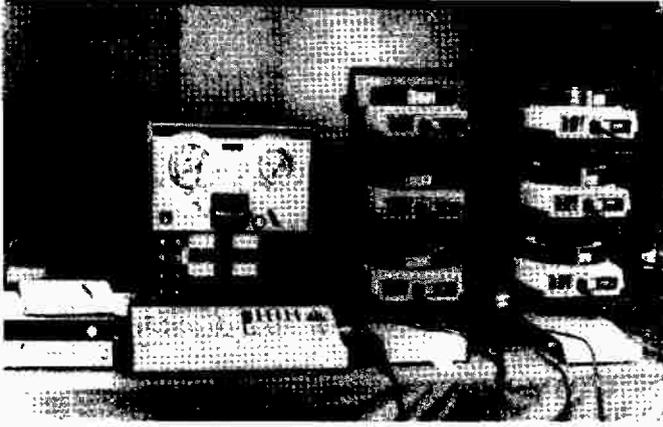
التحكم الذاتى Autocontrol

يمكن التحكم ذاتيا فى مجموعة من اجهزة العرض حيث من خلال برنامج معين يمكن ايقاف الاجهزة اثناء العرض لاغراض المناقشة أو الاسئلة من قبل المشاهدين. ويوجد نوعان من نظم التحكم الذاتى فى اجهزه العرض:

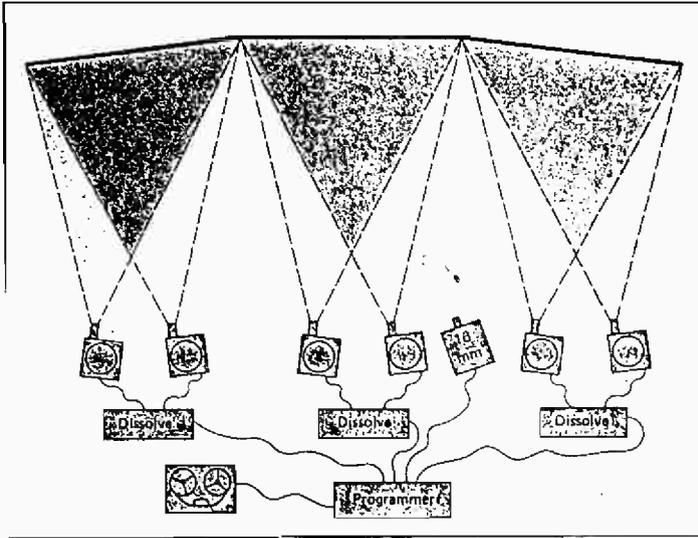
* الشريط المغناطيسى magnetic tape وهو الاكثر شيوعا فى الاستخدام نظرا لقلته تكلفته.

* الحاسب الآلى الصغير microcomputer يمكن ان يستخدم لاغراض التحكم فى اجهزه العرض المختلفة فبالاضافة إلى انها متعددة اغراض الاستعمال فهى ايضا سهلة التشغيل.

واجهزه التحكم هذه تسمح بتشغيل اجهزه عرض الافلام المتحركة وأجهزه عرض الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة المصحوبة أو غير المصحوبة بتسجيل صوتى.



التحكم فى عرض مجموعة من اجهزه الشرائح الفيلمية بواسطة الشريط المغناطيسى



وضع الشاشات الثلاث اثناء العرض باستخدام وحده تفتيت (ذويان) الصورة ونظام التحكم الذاتى.

التطبيقات الخاصة بأنظمة الصور المتعددة في المجال التعليمي

Instructional Applications of Multi-Image Systems

- ١ - يمكن استخدام إحدى الشاشات لعرض منظر إجمالي معين long-range view بينما تعرض الشاشة الأخرى منظر تفصيلي قريب close-up view لاجد جزئيات المنظر الاجمالي. ويتم عرض المنظرين بجانب بعضهما وفي نفس الوقت حتى يمكن للمتعلم ان يقارن ويتبين اوجه التشابه والاختلاف.
- ٢ - عن طريق اللقطات «قبل وبعد» يمكن عرض صور لبعض الأشياء التي يتم تصنيعها في الوحدات الصناعية حتى يتبين المشاهد الفرق قبل الانتهاء من الشيء المصنوع وبعده مثل تصنيع الأثاث والسيارات والانواع المختلفة من الاقمشة والسيراميك والورق والصناعات الالكترونية.
- ٣ - يمكن عرض احدى الصور على شاشة ومجموعة من التساؤلات على الشاشة الاخرى مما يعطى الفرصة للمشاهد للتعلم في الصورة المعروضة على الشاشة الأولى للإجابة عن التساؤلات المعروضة على الشاشة الثانية.
- ٤ - أن يعرض على الشاشة الأولى صورة لمجرى نهر النيل العظيم وعلى الشاشة الاخرى مجموعة من البيانات في صورة جداول أو اشكال بيانية للتعديلات الخطيرة على مجرى هذا النهر العظيم. ونقول لعل المشاهد يشعر بحجم المأساة التي يعيشها نهر النيل دون أن يشكوهمه لأحد.



التطبيق التعليمي النموذجي لانظمة الصور المتعددة حيث تبن الصورة اليسرى منظر عام لاجد المشاهد والصورة اليمنى التفاصيل الدقيقة لاجد اجزاء هذا المشهد.

٥ - إن استخدام ثلاث شاشات أثناء العرض يسمح بعرض منظر أمامي ومنظر خلفي ومنظر جانبي لأحد الأشياء في نفس الوقت مما يعطي المتعلم الفرصة للمقارنة وتحديد الأبعاد كما في حالة الأنشطة الفنية مثل «الباليه» .

٦ - تسمح أنظمة عرض الصور المتعددة بإيضاح تفاصيل وتتابع أنشطة الرياضة البدنية مثل السباحة والغطس .

٧ - السماح بعرض الصور من زوايا تصويرية مختلفة مثل عرض صورة لطائرة من خلال زاوية في مستوى الرؤية eye-level view وزاوية متسعه wide-angle view .

٨ - تستخدم أنظمة الصور المتعددة في المجال الوجداني مثل :

* عرض صورة لسلوك سيء يقابلها صورة لسلوك قويم .

* عرض صورة لشخص مكثب يقابلها صورة لشخص مبتهج للحياة .

* عرض صورة لمتعلم يضيع وقته فيما لا يفيد يقابلها صورة أو أكثر لمتعلمين في قاعة الدرس وأخرى لمتعلمين في مكتبة المدرسة وقد تكون نالمة لمتعلمين يمارسوا بعض الأنشطة البدنية أو الفنية في المدرسة .

* عرض صورة لشخص يستمع إلى الموسيقى يقابلها صورة لشخص يتشاجر زملائه .

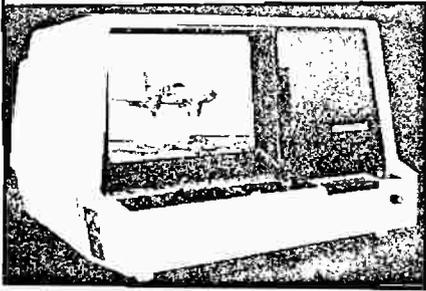
* عرض صورته لجزء من نهر النيل وقد امتلأ بالقاذورات يقابلها صورته لجزء آخر نظيف .

* عرض صورته لحادثه وقعت لسيارته يسير قائدها عكس اتجاه المرور يقابلها صورته لتدفق السيارات في أمان حيث تتبع تعليمات المرور .

برامج الحركة المختلفة

Variable Motion Programming

يندرج استخدام الأفلام ٨ ملليمتر المصحوبة بشريط تسجيل صوتي منفصل تحت انظمة الوسائل المتعددة واسعة الانتشار. وهذا النظام يختلف عن استخدام الأفلام ٨ ملليمتر التي تسمح بتسجيل الصوت على نفس مسار الفيلم. والميزة الأساسية لاستخدام شريط تسجيل صوتي منفصل ان الشريط الصوتي يمكن ان يتحرك بسرعة ثابتة بينما يمكن وضع برنامج للحركة المتغيرة للفيلم بدءا من بداية التشغيل وحتى العرض بسرعة ٢٤ إطار في الثانية ويبلغ طول الفيلم ٥٠ قدم من نوع افلام السوبر ٨ ملليمتر (سبق الحديث عنها) والتي تشمل ٣٦٠٠ إطار يمكن رؤيتها منفردة أو في تتابع سريع يعطى إنطباع بالحركة. ويوجد توافق synchronization بين الصوت والصورة من خلال إشارات غير مسموعة. والنظام يسمح بعرض الافلام الثابتة مصحوبة بصوت ومعطيه احساس بالحركة.



وأشهر الأنظمة المستخدمة Bestler's

Cue / Sec حيث يجمع بين امكانية عرض الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة والافلام المتحركة في وجود تعليق صوتي ومؤثرات صوتية مختلفة. والتسجيلات الصوتية المنفصلة تسمح للمشاهد بأن يختار التسجيل الصوتي المفضل مع الفيلم.

والجهاز عبارة عن جهاز عرض مختلف السرعات يسمح بتشغيل شريط تسجيل صوتي طبقا لنظام التوافق synchronization بين الصوت والصورة.

ويمكن تحديد السرعة التي تتغير بها الصورة على الشاشة طبقا لطبيعة المادة المعروضة. وفصل مسار الصوت عن الصورة يسمح للفيلم بأن يتحرك بسرعات مختلفة بينما التسجيل الصوتي يسير بسرعة ثابتة.

والجهاز يحتوي على شاشة عرض ومرآة ونظام عدسات لعرض الصورة على الشاشة، لذلك فالجهاز مناسب لفرد أو مجموعة صغيرة من الافراد حيث يمكنه عرض الصورة بالحركة البطيئة slow motion وضغط زمن الاحداث time - lapse او إيقاف الحركة stop action . كما أن الجهاز مزود بألية تسمح له بتقديم عدد من الاطارات يبلغ خمس إطارات دفعة واحدة بدون ملاحظة المشاهد حيث إن الاطار الواحد يتقدم في زمن أقل من 1/100 من الثانية. ويعتبر ذلك ميزه تسمح باستخدام تسجيلين صوتيين مختلفين لنفس الفيلم.

أما عيوب الجهاز فتتلخص فيما يلي:

- * ثمن الجهاز عالٍ.
- * صعوبة الحصول على مادة الفيلم.
- * تكلفة انتاج المواد التعليمية عالية.
- * ضرورة توفر جهاز skip-frame pulse generator لاحداث توافق بين الصوت والصورة.

التطبيقات التعليمية

- ١ - في تعلم اللغات حيث يصاحب الفيلم شريطين للتسجيل الصوتي احدهما باللغة العربية والآخر باللغة الاجنبية.
- ٢ - السماح بوجود اكثر من تسجيل صوتي لنفس الفيلم لمستويات تعليمية مختلفة.
- ٣ - الاستخدام في برامج التعليم البرنامجي المختلفة.

الفيديو ذات الفعالية المتبادلة

Interactive Video

تمتاز أنظمة الفيديو ذات الفعالية المتبادلة بأن لها أكثر من خصائص الأنظمة مختلفة الحركة.

تحديد مفهوم النظام

تعتبر أنظمة الفيديو ذات الفعالية المتعددة أحد أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة التي تحمل خصائص كل من التلفزيون التعليمي ITV والحاسب الآلي المساعد للعملية التعليمية CAI وهو عبارة نظام بث تعليمي يتم فيه عرض مادة التعلم المسجلة على شرائط فيديو من خلال تحكم الحاسب الآلي الذي يسمح للمشاهد بالتفاعل وإبداء استجابات لما يسمع وما يرى مما يجعل العرض يسير وفق معدل المشاهد.

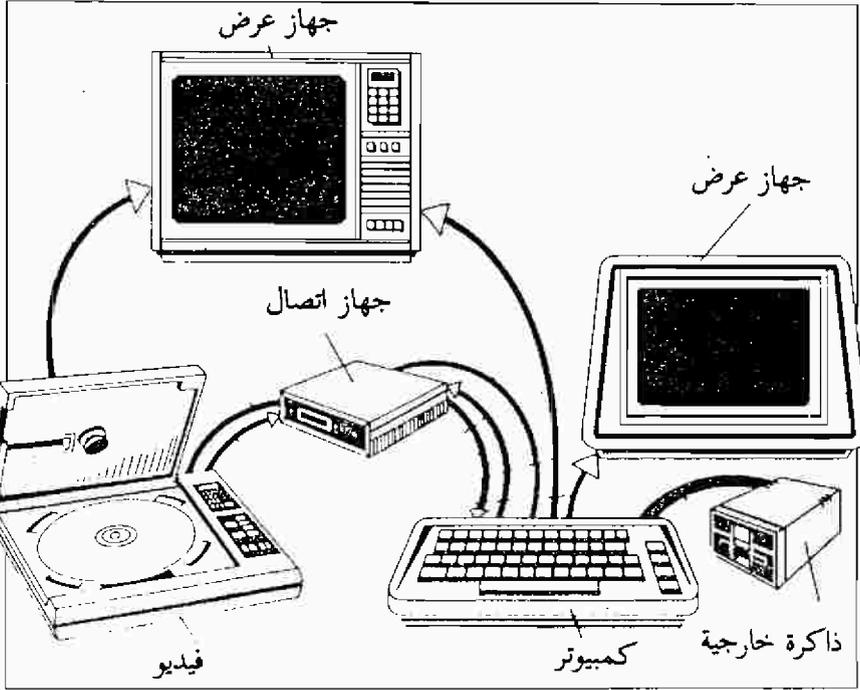
مكونات النظام

١ - جهاز الفيديو

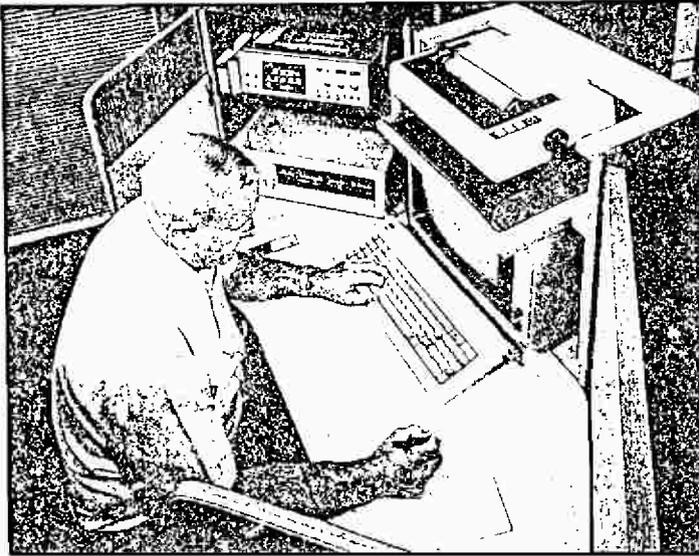
يعمل جهاز الفيديو بشرائط قرصية videodisc والذي يسمح بعرض صورة متحركة وملونه مصحوبة بالصوت مع إمكانية عرض الصورة بالحركة البطيئة أو السريعة أو بنظام الاطارات كما يحدث بالضبط في حالة الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة أما الجزء الخاص بالصوت فإنه يحتل مسارين مما يعطى فرصه وجود تعليقاتين لأي تتابع في حركة الصورة.

٢ - جهاز العرض

أما بخصوص جهاز العرض فإنه يستطيع استقبال كل من الصورة الملونه وغير الملونه (أبيض وأسود).



أجزاء النظام



تشغيل وحدات النظام

٣ - الحاسب الآلى

يعتبر الحاسب الآلى Computer هو قلب النظام حيث يوفر « الذكاء intelligence » و«الفعالية المتبادلة interactivity » المطلوبة لنظام الفيديو ذات الفعالية المتبادلة.

والحاسب الآلى يستطيع أن يعطى الأمر حتى يعرض الفيديو صوت وصورة أو أحدهما فقط مع انتظار رد فعل المتعلم والوصول إلى نقطة مناسبة فى البرنامج التعليمى تمشى مع استجابة المتعلم.

والحاسب الآلى الموجود بالجهاز يتكون من :

- * لوحة مفاتيح Keyboard .
- * مجموعة من المفاتيح التى تعمل باللمس .
- * قلم ضوئى .
- * منشط للصوت .
- * نظام لعمل محاكاة ثلاثية الأبعاد .
- * نظام لتخزين المعلومات التى تتعلق باستجابات الافراد .
- * شاشة .

مميزات النظام

- ١ - أن هذا النظام يتطلب استجابة المتعلم مما يعطى النظام ميزة تفوق على استخدام اجهزه الفيديو بمفردها .
- ٢ - يسمح النظام بالاشتراك الفعال للمتعلم فى العملية التعليمية مما يزيد من قدرته على التعلم .
- ٣ - طبقا لاستجابة المتعلم يستطيع الحاسب الآلى عرض درس معين أو عرض برامج تزيد من إثراء تعلمه .

- ٤ - يستخدم النظام بكفاءة فى انظمة التعلم الفردى معتمدا على نوعية استجابات المتعلم.
- ٥ - إمكانية استخدام عدد من الوسائل التعليمية من خلال النظام مثل الصور والاشكال البيانية والرسوم بدون الحاجة إلى أجهزة عرض إضافية.
- ٦ - إن تشغيل الجهاز يمتاز بالبساطة الشديدة حيث لا يحتاج إلا إلى تشغيل لوحة المفاتيح وبعض المعلومات البسيطة الأخرى.
- ٧ - للنظام خاصية تسجيل استجابات المتعلم مما يعطى الفرصة للمعلم لكى يطلع عليها. كما يمتاز النظام بقدرته على قياس فعالية طرق التدريس المختلفة.

عيوب النظام

- ١ - تعتبر تكلفة النظام من أهم عيوب التوسع فى استخدامه بالإضافة إلى الوحدات الحديثة التى تقوم الشركات بإنتاجها بصفه مستمره مما يتطلب التحديث الدائم للنظام.
- ٢ - إن إنتاج أجهزة الفيديو التى تعمل بالشرائط القرصية videodiscs محدود للغاية ويتم بواسطة عدد قليل من الشركات.
- ٣ - عند استبدال اجهزه الفيديو التى تعمل بشرائط قرصية videodiscs بأجهزة عادية تكون سرعة الانتقال من اطار إلى آخر بطيئة. وهذه الاجهزة تفتقد ميزة كل من العرض البطئ والسريع.

التطبيقات التعليمية للنظام

- ١ - يغطى هذا النظام مجالات التعلم المختلفة.
- ٢ - يلائم النظام تعلم الافراد الموهوبين كما يناسب عمليات التعلم التعويضى لبطئ التعلم.
- ٣ - يرى المعلمون أن استخدام النظام فى حالات التعلم الفردى يعطى نتائج أكثر إيجابية.

- ٤ - أثبت النظام فاعليته فى تعلم المفاهيم الخاصة بالاحياء من خلال أحد البرامج التى تم إنتاجها بواسطة McGraw - Hill عام ١٩٧٨ .
- ٥ - ثبت نجاح استخدام النظام فى المواقع الصناعية لتدريب الأفراد على حل المشكلات التى تتعلق بالصناعات الالكترونية.
- ٦ - أمكن استخدام النظام بنجاح فى المواقع المتعلقة بالمال والتجارة مثل آلات سحب الأرصدة الأوتوماتيكية.
- ٧ - أمكن استخدام النظام فى تدريس حالات الضغط النفسى التى يتعرض لها العاملون فى مجال الادارة.
- ٨ - يستخدم النظام فى تعليم مهارات الاصلاح الفنى حيث يتم تدريب الافراد على الاحلال والتركيب والصيانة. وكانت تكلفة ذلك أقل بكثير مما لو كان التدريب قد تم فى مواقع العمل الفعلية.
- ٩ - يستخدم النظام فى تدريب الأفراد على المهارات الفردية من خلال محاكاة الأشياء. وقد تم ذلك بنجاح فى تدريب البائعين فى الولايات المتحدة الامريكية حيث يجرى إعداد تسجيلان صوتيان أحدهما للبائع والآخر للمشتري ويتم التعامل بينهما من خلال جهاز الحاسب الآلى.
- ١٠ - يستخدم النظام بنجاح فى مجال التعليم الطبى medical education
- * تعليم المرضى العادات الصحية الجيدة المتعلقة بالحفاظ على أوزان مرضى السكر.
- * تدريب الأطباء على التعامل مع المرضى من خلال المحاكاة.
- * إكساب الأطباء مهارة التشخيص والعلاج من خلال المحاكاة.
- ١١ - يستخدم النظام بنجاح فى المجال العسكرى من خلال المحاكاة:
- * التدريب على صيانة الآلات والمعدات والسيارات.
- * التدريب على التعامل مع النيران.

ولقد بينت الاحصائيات أن تطبيق هذا النظام في المجال العسكرى يوفر ما يقرب من ٤٠٠٠ دولار للفرد في الساعة مع توفير فرص للتدريب أكبر من تلك التى يسمح بها الواقع الفعلى.



التدريب على جهاز الانعاش لمرضى القلب والرننتين CPR بواسطة أحد برامج التعليم الطبى من خلال انظمة الفيديو ذات الفعالية المتعددة.

(البرنامج مصمم بواسطة David Hon عضو الاتحاد الأمريكى للقلب

(American Heart Association)

حقائب الوسائل التعليمية المتعددة

Multimedia Kits

تحديد مفهوم حقائب الوسائل التعليمية المتعددة

تعرف حقائب الوسائل التعليمية المتعددة على أنها مجموعة من المواد التي تساعد في عملية التعليم والتعلم وتتكون من أكثر من نوع واحد من الوسائل التعليمية وتتركز كلها حول موضوع تعليمي معين. والحقيقة يمكن أن تتكون من أى مجموعة من الوسائل التالية: أفلام ثابتة، شرائح فيلمية، تسجيلات صوتية، صور ثابتة، مطبوعات، شفافيات جهاز الإسقاط العلوى، أفلام المفهوم الواحد، خرائط، رسوم بيانية، مسابقات تعليمية، محاكاة تعليمية، أفلام سينمائية، نماذج، شرائط فيديو، حاسب آلى.

وبعض هذه الحقائب يكون مصمما للاستخدام بواسطة المعلم وبعضها للاستخدام بواسطة الطلاب سواء فى مجموعات أو على المستوى الفردى.

الحقائب التجارية

ظهرت كثير من الحقائب التجارية فى فروع العلم والمعرفة المختلفة. يصاحب الحقيبة الاهداف التعليمية للدرس وكذلك مقترحات بخصوص السياسة التى يجب اتباعها لتحقيق أقصى استفادة من هذه الحقيبة. والحقيقة مصممة للاستخدام الفردى أو فى قاعة الدرس. وتختص بعض الحقائب التجارية بالتعليم المعملى للعلوم كما يهتم بعضها بتعليم الرياضيات.

الحقائب المنتجة بواسطة المعلم

يمكن للمعلم أن ينتج حقائب وسائل تعليمية بنفسه طبقاً للاطار التالي:

- ١ - تحديد خصائص المتعلم المستفيد من الحقيقية.
- ٢ - تحديد الاهداف التعليمية للدرس أو الوحدة التعليمية.
- ٣ - اختيار المحتوى ونوع الوسائل المتضمنة فى الحقيقية.
- ٤ - تحديد ما إذا كانت الحقيقية نسخة واحدة أو عدة نسخ.
- ٥ - تحديد ما إذا كان المطلوب إنتاج عدة نسخ من نفس الحقيقية أو عدة حقائب مختلفة لنفس الموضوع حتى تتاح الفرصة للمتعلمين لتبادل الحقائب مع بعضهم.
- ٦ - تحديد التكلفة الاقتصادية لمحتويات الحقيقية ودراسة ما إذا كانت مناسبة أم سيعاد النظر فى المحتويات مع الأخذ فى الاعتبار:
 - * إمكانية استخدام الحقيقية مرة أخرى بواسطة أفراد آخرين.
 - * إمكانية أن يأخذ المتعلم الحقيقية معه فى المنزل للدراسة والاستذكار بواسطتها وما إذا كان ذلك قد يسبب تلف أحد أو كل محتويات الحقيقية.
 - * إمكانية تكامل مكونات الحقيقية لتحقيق الهدف التعليمى.
 - * مدى توفر أجهزه العرض.
- ٧ - أن يراعى تصميم الحقيقية تعليم المعلومات والمهارات.
- ٨ - أن تتضمن الحقيقية مقدمة لتقديم الموضوع ومقترحات لتشغيل محتويات

الحقيقية. ويفضل أن يكون ذلك من خلال مرشد للمتعلم يصاحب الحقيقية ويحتوى على:

* مقدمة الموضوع.

* الأهداف التعليمية.

* مقترحات لتشغيل مكونات الحقيقية.

* تعليمات بشأن الأنشطة التعليمية المطلوبة.

* أسئلة عن الموضوع.

هذا ويفضل البعض أن يستبدل مرشد المتعلم بشريط تسجيل صوتي.

مراكز التعلم

Learning Centers

إن الأخذ بأسس ونظريات تكنولوجيا التعليم والاستفادة من افكاره مثل التعليم للمجموعات الصغيرة والتعلم الفردي قد أدى إلى ضرورة وجود بيئة معينة للتعلم غالبا ما تسمى بمراكز التعلم.

تحديد مفهوم مراكز التعلم

مركز التعلم عبارة عن بيئة معدة ومصممة لتشجيع الافراد المشتركين في برامج التعلم الفردي على استخدام الأنواع المختلفة من الوسائل التعليمية والاشتراك في الأنشطة التعليمية المختلفة والاحساس بالمسئولية نحو تعليم أنفسهم.

ومراكز التعلم يمكن إنشاؤها في قاعات الدراسة أو المكتبات أو المعامل . والمواد التي توجد في مراكز التعلم هي مجموعة الوسائل التعليمية المختلفة سواء كانت منفردة single medium أو في صورة وسائل متعددة multimedia



كيفية إنشاء مراكز التعلم

باستخدام بعض أنواع الخشب أو الكارتون يتم عمل حواجز بين أماكن جلوس الأفراد حتى يتوفر لكل فرد مكان خاص به يحتوي على الوسائل التعليمية اللازمة للدرس أو الوحدة التعليمية، وهذه الوسائل ليست ثابتة بل تتغير وتبديل حسب الدرس أو الوحدة التعليمية.

استخدامات مراكز التعلم

- ١ - فى تعلم المهارات skill centers حيث تتوفر للمتعلم الفرصة لاجراء مزيد من التدريبات باستخدام الوسائل التعليمية المتاحة.
- ٢ - إثارة اهتمام الافراد interest centers عن طريق تشجيع الافراد على الابتكار.
- ٣ - مساعدة الأفراد remedial centers الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية لاستيعاب بعض المفاهيم أو المهارات.
- ٤ - إثراء تعلم الأفراد enrichment centers خلال إكسابهم مزيد من الخبرات.

مميزات استخدام مراكز التعلم

- ١ - تستخدم مراكز التعلم عل نطاق واسع فى نظم التعلم الفردى حيث تسمح بتعلم الافراد طبقا لسرعتهم ومعدل أدائهم.
- ٢ - تسمح مراكز التعلم للمعلم بأن يلاحظ كل متعلم على حدة وبالتالي يستطيع أن يوجهه ويصحح أخطاؤه أولا بأول من خلال التغذية الراجعة feedback .
- ٣ - تعطى الاحساس للمتعلم بمسئوليته نحو تعليم نفسه.

عيوب استخدام مراكز التعلم

- ١ - إنشاء مراكز التعلم مكلف جدا حيث لابد من توفير مكان خاص لكل متعلم على أن يجهز بكافة الوسائل التعليميه المطلوبة لكل درس على حدة.
- ٢ - تحتاج إلى تخطيط على مستوى عالٍ حيث أن التجهيز غير ثابت ويتغير بتغير الدرس.

٣ - تحتاج إلى معلم له قدرة كبيرة على إدارة العملية التعليمية وأن يكون مقتنعا بدوره المحدود حيث أن الوسائل المتاحة تقوم بالدور الأكبر.



تعطى مراكز التعلم الفرصة لتفاعل الافراد مع المعلم

إدارة مراكز التعلم

توجد عدة سياسات لإدارة مراكز التعلم. ولكن بصفة عامة يجب توفر ساعة يحدد بواسطتها الوقت المخصص للأفراد للبقاء في المركز. والوقت يحدد طبقا لخصائص المتعلمين وطبيعة محتويات المركز.

قد يكون هناك أكثر من مركز وعلى المتعلم أن ينتقل من مركز إلى آخر بمجرد أن ينهى الأنشطة المطلوبة منه.

أما وظيفة المعلم فهي الانتقال بين الأفراد ومتابعة أدائهم ومساعدتهم حتى يشترك الجميع بفاعليه فى العملية التعليمية. فى نهاية الفترة التى يقضيها المتعلم فى المركز لابد له من إجراء مناقشات مع المعلم عما جرى فى المركز وحتى يتعرف المتعلم على توجيهات المعلم قبل الزيارة التالية.

التخطيط لإنشاء مراكز التعلم

- ١ - تحليل خصائص المتعلم.
- ٢ - تحديد الاهداف التعليمية.
- ٣ - اختيار وتصميم أو تعديل المواد التعليمية طبقا للاحتياجات الفعلية.
- ٤ - استخدام المواد التعليمية بالمركز طبقا للاعتبارات التالية :
 - * الاستخدام بواسطة فرد/ مجموعة من الافراد.
 - * أن تكون المواد التعليمية بالمركز واضحة ومحددة.
 - * أن تسمح المواد التعليمية بالمركز بتشجيع الافراد على التعلم.
 - * أن يفضل إعطاء الحرية للافراد لاختيار الانشطة التى تتفق وقدراتهم.
- ٥ - أن يسمح تصميم المركز للافراد بإيضاح استجاباتهم ومعرفة رأى المعلم فى هذه الاستجابات.
- ٦ - أن يكون هناك نظام معد لتقييم أداء الافراد فى مراكز التعلم من خلال :
 - * المناقشات مع المعلم
 - * الاختبارات الدورية
 - * المقابلات الشخصية مع الافراد

قائمة معايير مقترحه لتقييم تصميم واعداد مراكز التعلم

- ١ - هل حقق معظم الافراد الاهداف التعليمية؟
نعم لا
إذا كانت الاجابة «لا» ما هي الأسباب؟
- ٢ - هل كانت المواد التعليمية المختارة صعبة التناول؟
نعم لا
- ٣ - هل مد المركز الافراد بيئة تعلم حقيقية؟
نعم لا
- ٤ - هل المركز كان :
* خافت الاضاءة
* زائد الاضاءة
* ضوضائي
- ٥ - هل فهم الافراد الأهداف التعليمية بوضوح؟
نعم لا
- ٦ - هل كان المعلم مساعداً ومرشداً جيداً للأفراد؟
نعم لا