

الفصل الخامس

أنماط من تكنولوجيا التعليم وأساليب استخدامها

وسائل العرض الضوئي والوسائل الإلكترونية (١)

الإنسان و التكنولوجيا التعليمية :

أهل يؤثر الإنسان في التكنولوجيا أم تؤثر التكنولوجيا في الإنسان ؟

وبمعنى آخر ، هل نضمن التقدم لمدارسنا وتلاميذنا إذا حصلنا على آخر
منجزات التكنولوجيا في ميدان التعليم ؟

يقول المرني تشارلز هوبان :

« إن التكنولوجيا ليست مجرد آلات وناس . إنها نظام متكامل ومعقد
من الناس والآلات والأفكار والإجراءات والتشغيل . وينشأ عن إدخال هذا
النظام المعقد كثير من المشكلات التنظيمية التي يمكن التفاوض عنها بل قد أهملت
بالفعل من الناحية النظرية كما أهملت في البحوث وفي التطبيق بالتعليم » (٢) .

(١) واصف عزيز . أنماط من تكنولوجيا التعليم وأساليب استخدامها . وسائل العرض
الضوئي والوسائل الإلكترونية . جامعة القاهرة . معهد الدراسات والبحوث الإحصائية ،
الدورة التدريبية للإحصاءات التربوية والثقافية . ١٨ مارس ١٩٧٥ .

(2) Charles F. Hoban; «From Theory to Policy Decisions»
A. V. Communication Review (Summer 1965); p. 124. quot by :
Carlton W. H. Erickson & David H. Curl. Fundamentals of Teaching
with Audiovisual Technology; 2nd ed. New York; The Macmillan
Company; 1972. p. 68.

وهكذا نجد أن مجرد الحصول على بعض الأجهزة أو المعدات «الثمينة» لا يضمن بالضرورة الحصول على أفضل عائد تربوي ممكن .

وهناك أسباب عديدة لذلك . وهي تفسر ما نشاهده في كثير من الحالات بكثير من المدارس والكلية عندما نجد هناك أجهزة ووسائل لا تستخدم ، وقد علاها التراب :

أولاً — فالسبب الأول هو أن هناك فلسفة تربوية نشأ هذه التكنولوجيا لخدمتها :

صحيح أن هذه التكنولوجيا لها بعض الأثر في المجتمع الكبير أو المجتمع الصغير بالمدسة إلا أنه ما لم تنضح هذه الفلسفة التربوية ، وتطبق فإن الغرض الرئيسي من استخدام التكنولوجيا ان يتحقق . مثال ذلك استخدام بعض وسائل العرض الضوئي ، مثل الكاسيتوسكوب التي تعتمد على أفلام قصيرة داخل كاسيت . إن هذا النوع من الوسائل يقوم على مبدأ التربية الفردية ، التي يتعلم فيها كل فرد بسرعه الخاصة : ووفق المشروع الذي ينمك في بحثه . ويستعين في ذلك بالكتب وتوجيهات المعلم ، وهذا الجهاز أيضا . وعلى ذلك فتوفير هذا الجهاز وحده لا يعنى أنه سوف يحقق أكبر فائدة ممكنة . ولذلك فالأغلب هو أن إدخال مثل هذا الجهاز سوف يتجه إلى استخدامه كوسيلة عرض جماعية ، وهو ما لم يصمم لها ، إذ أن شاشة العرض فيه محدودة .

وقد صدرت وسائل عديدة تقوم على فكرة التعاميم الفردى حتى معامل اللغات التي يوجد بها مقعد المعلم . فقد صممت بحيث يستطيع كل طالب أن يقوم بدور نشيط وفعال في عملية التعلم . ودور المعلم هو التوجيه والمتابعة فحسب .

وأهم سمة يمكن أن نلاحظها في جميع منجزات التكنولوجيا التعاميمية

هي قيامها على فلسفة تربوية هامة وهي مبدأ نشاط الطالب وفاعليته وبمحت صور ابتكاره خلال عملية التعلم وليس مجرد الإنصات والسلبية .

ثانيا - تكنولوجيا التعليم ضمن نظام متكامل من المنهج :

إن هذا السبب لا يقل خطورة عن السبب الأول . إن لم يكن أعظم تأثيراً . فالتربية المعاصرة لم تعد تقتصر على الكتاب والمعلم والسبورة - والحرس . لقد أثير إطلاق أول قمر صناعي سوفيتي إلى الفضاء عام ١٩٥٧ في الفكر التربوي إلى درجة عظيمة . وتألفت بالولايات المتحدة مشروعات عظمى لتطوير تدريس العلوم والرياضيات . وتكلف كل مشروع عدة ملايين من الدولارات . وقام بكل مشروع عدد كبير جداً من العلماء والمربين والمدرسين ، علارة على الفنانين والمتخصصين بالطباعة والنشر .

ومن أهم سمات هذه المشروعات - التي أخذت بها إنجلترا في مشروع نافيلد كما أخذت تزايد بالولايات المتحدة ذاتها إلى درجة كبيرة حتى تكاد كل جامعة تضم مركزاً لتدريس العلوم بها وتقوم بمشروعها الخاص لتطوير تدريس العلوم - هو قيامها على فكرة المشروع المتكامل للمنهج . فكل مشروع يشمل : الكتاب المدرسي للطالب ، كتاب التجارب العملية ، كتاب المعلم ، أفلام ثابتة ، أفلام متحركة قصيرة ، أجهزة عرض ضوئي ، أسطوانات ، كتيبات في موضوعات ، اختبارات مقننة ، معدات وأجهزة تتصل ببعض التجارب والأنشطة .

وهكذا يتبين لنا أن كل وسيلة منها تكمل الأخرى ، ورغم أهمية الكتاب المدرسي إلا أنه لن يغني عن فائدة الأفلام ، أو عن إجراء التجارب مثلاً .

ثالثاً - المعلم واستخدام تكنولوجيا التعليم :

إن استخدام تكنولوجيا التعليم يقتضى تدريب المعلم بصورة كافية ،

فإنه إذا لم يستخدم خلال فترة تدريبيه الوسائل الحديثة وتعرف على أهميتها ، فإنه غالباً ما يؤثر طريقة التدريس التي نشأ عليها ، ونشأت عليها الأجيال السابقة ، ومهما زودناه بالمعدات والوسائل ، فإن عدم تدريبه للتدريب السليم والكافي سوف يجعله يتردد في استخدامها ، ولن يستفيد منها الفائدة الكاملة حتى لو استخدمها .

وهناك الكثير مما ينبغي أن يقوم به المعلم حتى ينجح استخدامه للوسائل التعليمية عموماً . وأهم المبادئ التي ينبغي أن يراعيها عند استخدامه الوسائل التعليمية ما يلي :

المبدأ الأول - الاختيار .

المبدأ الثاني - الاستعداد .

المبدأ الثالث - التحكم :

المبدأ الرابع - التنفيذ .

المبدأ الخامس - التقويم .

رابعا - التكنولوجيا التعليمية والمجتمع :

إن استخدام التكنولوجيا في التعليم لا ينفصل عن خصائص المجتمع الذي تستخدم فيه هذه التكنولوجيا ، ليس من حيث مستواه الاقتصادي فحسب ، ولكن من حيث استعداده لها وتكامله مع استخدامها . فأجهزة عرض الأفلام الثابتة والشرائح مثلاً واسعة الانتشار في كثير من الدول الغربية ، مثل إنجلترا والولايات المتحدة ، وكذلك في الاتحاد السوفيتي ، ويمتلك كثير من الأطفال هذه الوسائل الرخيصة هناك . وتستخدمها الأسر أيضاً في اجتماعاتها وفي المناسبات . وهناك أفلام وشرائح بكثرة هائلة في كل موضوع من موضوعات الدراسة ، حتى أن الطالب يستطيع أن يشتري - أو يستعير - أفلاماً ثابتة أو شرائح في أي موضوع ، وبشاهدها بمفرده في بيته - في الركن أو الحجرة الخاصة به .

ومن الواضح أن نقل الوسيلة دون توفر الظروف الاجتماعية المناسبة لها .
لن يسمح لها بأداء خدماتها الأداء الكامل فالوسيلة هنا سوف تكون أداة رفاهية
أكثر منها جزء متكامل من العملية التربوية .

وهناك حاجة ماسة إلى إنتاج الأفلام الثابتة والمتحركة عمليا في الوطن
العربي ، الملون منها وغير الملون فهذه هي نقطة البداية لهذا النوع الهام من
تكنولوجيا التعليم الذي يستخدم في كثير جدا من أجهزة التكنولوجيا
الإلكترونية ، كالسينما والبروجكتور بأنواعه ، والميكروسكوب وغيره .

التعليم باستخدام الصور المتحركة

بالرغم من اكتشاف الصور المتحركة من عهد مبكر ، ورغم تقيؤ مخترعي الصور المتحركة بالدور التعليمي الذي سوف تلعبه السينما : إلا أن السينما لم تستغل في التعليم إلا منذ عهد قريب . وكان المعتقد دائما هو أنها أداة للترفيه (١) .

لعل السبب في ذلك هو نظرة المجتمع لهذا الاختراع منذ البداية ، وبطء استغلاله بواسطة المربين . ويؤكد ذلك ماسبق أن ذكرناه ، من أن للمجتمع تأثير على استخدام تكنولوجيا التعليم . ومن أن استخدام مثل هذه الوسائل لا بد أن يتكامل مع غيره من الجوانب التعليمية ، وفي ما يسمى بالنظم ، وذلك في نطاق فلسفة تربوية شاملة .

مزايا استخدام الصور المتحركة في التعليم :

هناك مزايا عديدة لاستخدام الصور المتحركة في التعليم ، ربما لاتماثلها أية وسيلة أخرى كما أنها تفرد ببعض الخصائص التي تجعلها ضرورية وتفوق عن الخبرة المباشرة ذاتها في الفائدة .

ومن أبرز مزايا الصور المتحركة في التعليم ما يأتي :

١ - جذب الانتباه بشدة :

هناك أسباب خارجية وأسباب داخلية تجعل الفيلم السينمائي يستحوذ على انتباه المشاهد بشدة .

(١) إبراهيم عصمت مطاوع . الوسائل التعليمية . القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية .

ومن الأسباب الخارجية إظلام الحجرة ، فلا يظل مضيئاً سوى الشاشة ، فيتركز عليها الانتباه ، كذلك فإن الجوالجماعى يكون مهيمناً للمشاهدة .
ومن الأسباب الداخلية الحركة ، والإيقان فى التمثيل أو الإخراج ،
والمناظر والألوان ، والحوادث ، والانفعال .

٢ - إبراز الحقائق وتوضيحها :

يختار الفيلم الحقائق المينة ذات الصلة بالموضوع ، دون غيرها ، فهو بذلك يبرز أهم الحقائق بالنسبة للموضوع ، وعلى ذلك فهو يتفوق على الخبر المباشرة فى الموضوع والتركيز والوصول إلى حل المشكلات بصورة مباشرة .

٣ - اشتراك التلاميذ فى المعرفة :

إن مشاهدة التلاميذ جميعاً لنفس الفيلم يتيح لهم الحصول على معلومات مشتركة الأمر الذى يضع لهم أساساً مشتركاً للمعرفة ، والمناقشة ، والاتصال .

٤ - الحصول على معلومات نافعة :

ينقل الفيلم معلومات كثيرة بسرعة ، وبتركيز ، كما أنه يوفر عناء المعلم فى الشرح .

٥ - تعديل الاتجاهات والميول : أهداف سلوكية :

(أ) يمكن للصور المتحركة أن تعدل اتجاهات التلاميذ ، وتوجههم إلى النواحي النافعة .

(ب) وتبرز لهم جهود جماعات كثيرة فى المجتمع .

(ج) وتعمل على نشر التفاهم والتأخى بين الشعوب .

(د) وتثير فهم النواحي الإنسانية والعاطفية فى نفوس التلاميذ .

(هـ) وإعلاء بعض القيم ونواحي التقدير ، والتذوق ، وإرهاق الإحساس .

٦- تنمية التفكير العلمي :

أن القيام السينمائي بما له من قوة ضخمة في تفكير الناس ، يطبع المعلومات وفق التسلسل الذي يتبعه ، ويوحى بالنتيجة التي يرمى إليها ، ويمكن أن تستغل هذه القوة التأثيرية في تنمية أسلوب التفكير المنظم والمنطقي لدى التلاميذ ، وذلك بعرض أفلام عن العلماء وأبحاثهم ، وأفلام عن التجارب العلمية ، وغزو الفضاء والمكشفات العلمية واستخداماتها .

٧- تعلم مهارات :

يمكن إستخدام الأفلام في تعلم بعض المهارات كقيادة السيارات ، والسياحة والآلة الكاتبة ، والرسم ، وإعداد الوسائل التعليمية ، وتشغيل السينما ، وطرق التدريس .

وهناك عدة أساليب تساعد في تعلم المهارات باستخدام الصور المتحركة :

(١) استخدام النماذج والأجهزة :

يمكن أن يجلس الطلبة على نماذج لمقاعد سيارات ، في الوقت الذي يشاهدون فيها فيلما عن الطرق ، أو يجلسون إلى مقاعد وأمامهم نماذج آلات كاتبة في المكان الذي يشاهدون فيه صوراً متحركة لصفحات مكتوبة ، ونتيجة لاستجابات الطلبة لما يشاهدونه فإنهم يستخدمون النماذج التي أمامهم . ويمكن أن يتضح لهم إذا كانت استجاباتهم سليمة أم لا بوسائل الكترونية .

(ب) سرعة العرض :

يستطيع المعلم أن يحرك الفيلم ببطء لعرض بعض الأشياء بوضوح أكبر مثل قفزة لاعب الوثب العالى باستخدام الزاوية ، أولتئين أعماط حركة الحصان أثناء الجرى .

(ج) الأفلام الدائرية :

يستطيع الطالب أن يستخدم الأفلام الدائرية لمشاهد المناظر عدة مرات ، بصورة سهلة ، دون أن يتطلب الأمر إعادة تركيب الفيلم . ويمكن تسجيل دروس عديدة بهذه الطريقة على كاسيت .

٨ - تسجيل الحوادث والعمليات والأخبار :

تسجل الأفلام كثيراً من الحوادث الهامة والعمليات التي يقوم بها الخبراء الأمر الذي يجعلها سجلاً هاماً للأجيال التالية .

٩ - التحكم في سرعة العرض :

(أ) يمكن إبطاء العرض لمشاهدة بعض العمليات السريعة كما سبق أن ذكرنا .

(ب) يمكن الإسراع لمشاهدة بعض العمليات البطيئة مثل نمو نبات أو تفتح رهرة .

(ج) يمكن أن ينعكس اتجاه الفيلم لإبراز بعض الحركات .

(د) إيقاف الفيلم ثم تحريكه لإبراز مواقف معينة ، فيبدو في لحظات كأنه فيلم ثابت يتحرك فجأة ، ثم يقف في لقطات معينة فجأة .

(هـ) تقديم الحركة مجزأة كأنها نبضات أو خطوات .

(و) تحريك الفيلم على صورة ثابتة كأنها عين تجول لمشاهدة منظر معين ، وقد لا تكون صورة أو لوحة ثابتة وإنما قد تكون وسيلة في الإخراج .

١٠ - إحياء الماضي :

يمكن أن يرى الطلبة أفلاماً عن الماضي السحيق ، فيشاهدوا أفلاماً عن حياة الآشوريين أو قدماء المصريين ، أو فتوحات العرب ، فتثير فيهم

(م هـ - التربية العملية)

نواحي قومية وعاطفية وتوضح لهم معلومات وظروف العصر . وهى بذلك تركز على المعلومات ذات الصلة بالموضوع :

١١ - تقريب الأماكن البعيدة :

يمكن أن يشاهد الطالب مناظر وبيئات بعيدة عنه ، يصعب عليه الانتقال إليها كما يمكن أن يشاهد بعض الحيوانات فوق قمم الأشجار أو الجبال البعيدة .

١٢ - التكبير والتصغير :

يستطيع الطالب أن يشاهد صور بعض الميكروبات والفيروسات والكائنات الدقيقة مكبرة . كما يمكنه أن يشاهد حركات بعض الحشرات مكبرة . ومن جهة أخرى يمكن أن يشاهد قطعان الحيتان أو البواخر الضخمة أو الجبال أو المدن مصغرة .

١٣ - توضيح بعض العمليات المختلفة :

يستخدم الرسم والصور الكاريكاتورية في إبراز بعض الأشياء والعمليات غير الظاهرة مثل حركة الأرض والدورة الدموية .

١٤ - قلة التكاليف :

تميز الصور المتحركة بالافتقار البالغ في التكاليف . فالفيلم يظل يستخدم سنين عديدة ، كما . دأ كبيراً جداً من الطلبة يستفيد منه كل عام ، وهو علاوة على ذلك رخيص . وهكذا لا يتجاوز نصيب الطالب من تكلفة الفيلم ملياً واحداً .

مبادئ تراعى في استخدام الصور المتحركة :

١ - الاختيار : اختيار الفيلم المناسب .

٢ - الاستعداد : تجربة الفيلم - معرفة المحتوى - معرفة الكلمات

والمصطلحات - معرفة النتيجة :

- ٣- تخطيط الدرس : إعداد أسئلة ومشكلات - الكلمات الجديدة - مراجع ومواد أخرى .
- ٤- إثارة الطلبة : التأكد من معرفة الطلبة وتوقعهم لما سوف يعرض عليهم وأنهم سوف يستفيدون من المعرفة أو المهارات في حل مشكلات في حياتهم .
- ٥- تشغيل الفيلم : مراجعة استعداد الطلبة ومعرفة التعبيرات والمصطلحات الرئيسية لضمان استفادتهم .
- ٦- عدم تشجيع كتابة المذكرات خلال العرض : وذلك ليتفرغوا لمشاهدة الفيلم حتى لا تفوتهم خلالها النقاط الرئيسية ويمكن أن توزع عليهم المذكرات أو النقاط الرئيسية مقدما .
- ٧- تشجيع العمل العقلي : تشجيع الطلبة على ألا يجلسوا للمشاهدة بصورة سلبية وإنما يتصورون أنفسهم في المواقف ويؤكدون نفس المهارات أو العمليات وأن يخصصوا في عقلهم الحقائق والمفاهيم خلال العرض .
- ٨- إبعاد ما يشتت الانتباه : الأصوات الخارجية والحرارة والنور المنبعث من التوافذ ، وراحة المكان وكفاية الصوت .
- ٩- ملاحظة جهاز العرض : إصلاح أى خلل مفاجيء - توفير مصباح إضافي - تركيب الشريط - تركيز الصورة .
- ١٠- توقف للمراجعة : إذا كان الفيلم طويلا يوقف نقط رئيسية للمراجعة . إذا كان جزءاً من الفيلم هاماً يمكن إهمال الباقي إذا لم تكن له ضرورة .
- ١١- تكرار الأجزاء البارزة : إذا لم يحقق الفيلم ذاته مبدأ التعزيز أو التقوية عن طريق تكرار المواقف ذات المغزى فافعلها بنفسك

إما خلال العرض أو بعده مباشرة. ويمكنك إغلاق مفتاح الصوت من وقت لآخر ، وأسأل الطلبة وتأكد من متابعتهم .

١٢- مناقشة الفيلم : ناقش المبادئ والتطبيقات الخاصة بموضوع الفيلم بعده مباشرة خاصة إذ كان أثر التدريب سوف ينتقل لمواقف بعيدة ، كأن يستخدموا جهازاً بخلاف المعروض عليهم في الفيلم .

١٣- إعادة العرض : يتيح ذلك زيادة الاستفادة بشرط توفر الوقت

١٤- اختيار آراء الطلبة : إذا كان الفيلم يعرض طريقة أداء أو استخدام جهاز فاختبار آراء الطلبة مهم . ونادراً ما تصلح الاختبارات الشفوية لهذا الغرض .

١٥- تعزيز الإجابات السليمة : وتصحيح الإجابات الخاطئة حتى تتأكد الإجابات الصحيحة لدى الطلبة ولا تبقى لديهم إستجابات خاطئة .

أنماط من أجهزة الصور المتحركة :

التليفزيون وشرائط الفيديو :

١- وهو يصلح لعرض الداخلي بالمدارس والكليات ، إذا استخدمت الدائرة المغلقة . أما الإرسال المفتوح فيقتضى تنظيماً خاصاً في جدول المدارس والكليات أو بتناسب موعد الإرسال مع مواعيد تواجد الطلبة إما بالمدارس أو البيوت .

٢- يستخدم التليفزيون في أغلب المواد ولكل المراحل .

٣- يستخدم التليفزيون لتدريب الطلبة على التربية العملية : أو ما يسمى التدريس المصغر micro-teaching ويتيح ذلك للطلبة أن يستعيدوا مواقف رأوها خلال تدريبهم على التدريس ، ومناقشتها مع أنفسهم أو مع زملائهم

او مع المشرف . وهناك تساؤل عن أى هذه المناقشات يكون أفضل وأنسب بالنسبة لطالب التربية العملية .

٤ - تصلح الدوائر المغلقة للتلفزيون لعرض بعض العمليات أمام عدد أكبر من المشاهدين مثال ذلك مشاهدة العمليات الجراحية أو التدريب على الكتابة على الآلة الكاتبة أو قيام المعلم برسم معين أو سماع محاضر أو زائر كبير لانتساع قاعة واحدة لاستيعاب جمهور المستمعين أو المشاهدين . وهذا النوع من التكبير يشابه إلى حد ما دور الفانوس السحري وجهاز الإسقاط فوق الرأس (أوفر هيد) . ولكن الدائرة المغنقة للتلفزيون تتفوق عليهم في هذا الموقف لأنها :

- (١) تعرض نفس الموقف بصورة متحركة
- (ب) يمكن أن تعرض الصور في أماكن بعيدة .
- (ج) تستفيد من أغاب إمكانات الصور المتحركة التي سبق ذكرها .
- (د) يمكن تسجيل هذه المواقف فيمنع كثرة التكرار .
- (هـ) يمكن تدريس مقررات بأكملها بواسطة شرائط التسجيل .

أجهزة عرض الصور الثابتة :

الشرائح Slides :

أدهش الناس أول فانوس سحري يعرض عليهم منذ أكثر من ٣٠٠ عام صورة مرسومة باليد ، تسقطها على الشاشة أضواء منبعثة من مصباح كيروسين . وقد أوجد اختراع التصوير الفوتوغرافي في منتصف القرن التاسع عشر الواقعية في شاشة العرض . وقد ساعد اختراع فيلم كوداكروم في ١٩٣٥ في انتشار الكاميرات الصغيرة وجعل الأفلام مقاس ٣٥ مم أو ٢×٢ بوصة مقاسا عالميا . وجعلت أجهزة العرض الأتوماتيكية التي تتحرك فيها الشرائح وتتركز فيها الصور بالتحكم من بعيد Remote control استخدام

أجهزة العرض الضوئي سهلا . ومن السهل تنظيم الشرائح وهذه ميزة :
ويمكن لأي إنسان أن يعمل شرائح بكاميرا صغيرة . وتوجد شرائح في
كثير من الموضوعات بالسوق في الخارج . وتوجد حاجة كبيرة لأن تقوم
المدارس بهذا النشاط . وأن تتوافر بكل مدرسة مجموعة شرائح في كل مادة .

الأفلام الثابتة Filmstrips :

قد يصاحب عرض الأفلام الثابتة تسجيلات صوتية على شريط كاسيت
أو على اسطوانات .

والأفلام الثابتة متوفرة بكثرة في كل موضوع بالخارج . وهي عادة
أرخص من الأفلام المتحركة ومن السهل عرضها وحفظها ونقلها .
وبالرغم من أنه لا يمكن إعادة تنظيم صور الفيلم الثابت بعكس الحال
في الشرائح إلا أنها يتفوقان على الصور المتحركة في نقطة هامة . وهي
أنهما يتيحان للمدرس أن يتحكم في الموقف ، فيعرض الصور بالسرعة
والكيفية التي يرغب فيها ويمكن للطالب أن يستخدمها بسهولة . كما أنه يمكن
وقف الفيلم الثابت أو الشريحة كيفما يريد المعلم أو الطالب . ويمكن أن
يسقط الشخص الصور التي لا يريدونها من العرض .

وكثير من الأجهزة التي تعتمد على التعليم الذاتي تحتاج إلى مجرد إطارات
رقيقة أو من الورق المقوى للأفلام الثابتة . ومن هذه الأجهزة :

١ - منظم سرعة القراءة Reading Pacers

٢ - أجهزة العرض تاكستوسكوب Tachistosopic Projectors

٣ - أجهزة التعليم Teaching Machines

شفائف جهاز العرض فوق الرأسي Overhead Transparencies

جهاز العرض فوق الرأسي جهاز سهل ويمكن نقله ، ويفضله كثير من
المعلمين ، وهو متفوق على غيره من أجهزة العرض في أنه يمكن استخدامه
دون إظلام الحجرة . ولكن أهم ميزة يتفوق بها على السبورة هي أنه يمكن

إعداد المواد مسبقاً ، وأنه لا توجد حاجة إلى أن يعطى المعلم ظهره للتلاميذ أو يحجب السبورة بجسمه ولا يستنفذ وقت الدرس في الكتابة :

وتوجد الدروس الآن مطبوعة على شفافات لدور النشر في الخارج . ولكن كثيراً من المعلمين يقوم بإعداد دروسه بنفسه على شفافات يشتريها ويرسم عليها أو يكتب الدروس عليها .

أجهزة عرض تكبير الشرائح Microprojections :

يمكن عرض الشرائح المجهرية بتوصيل جهاز عرض صوتي للميكروسكوب وتوجد الآن أجهزة ميكروسكوب يستطيع بواسطتها أن يشاهد الطلبة على الشاشة صورة مكبرة للعينة التي على الشريحة .

ويمكن للطلبة أن يقوموا بتصوير العينات التي على شرائح مجهرية على أفلام ، فيحصلون على شرائح يعرضونها بأجهزة العرض الضوئي . ويمكنهم أن يحصلوا على هذه الصور بتركيب كاميرا عاكسة ذات العدسة الواحدة (التي يشاهد فيها المرء الصور من خلال عدسة الالتقاط ذاتها) .

أجهزة عرض الصور المعتمة الأبيدياسكوب Opaque Projection :

توجد بجهاز عرض الصور المعتمة مرآة تعكس الصور من سطح الصور أو الأجسام التي تعرض ، وذلك من خلال عدسة ، إلى سطح الشاشة . ويوجد حيز محدد للصور والأجسام بالجهاز لاتتعداه .

ويمكن عرض الصور والكروت وصفحات الكتب وقطع القماش والبلورات وطوابع البريد والوثائق وقطع العملة والصحف ... الخ

ومن عيوب هذا النوع من الأجهزة كبر حجمها وما يصدر عنها من ضوضاء وعدم وضوح الصور بمثل وضوحها بواسطة الأجهزة الأخرى ، وشرط أن تكون الأشياء المعروضة دقيقة ، كالصور أو الصفحات مثلاً. وذات حجم محدود :

ومن أهم نواحي استخدامها التكبير ، خاصة بالنسبة للخرائط والصور بالنسبة للملصقات أو حتى السبورة

نموذج استبيان لاستخدام تكنولوجيا التعليم
والوسائل التعليمية التقليدية بالمدارس في كل مادة

إسم المدرسة :

إسم المدرس :

المادة :

المنطقة والمحافظه :

المستوى : ابتدائي - إعدادي - ثانوي :

تعليم عام / فني :

مدى الاستفادة	هل تشكلتها	هل تستخدم؟	هل تتوفر؟	الوسيلة
				١ - الخبرات 'المباشرة' المباشرة : استخدام المعلم استخدام الورشة استخدام المزرعة أو الحديقة استخدام المشاغل استخدام الملاعب القيام بمشروعات ٢ - الخبرات المعدلة (المجسمات) : أولاً - النماذج : نماذج الشكل الظاهري نماذج القطاعات العرضية نماذج القطاعات الطولية النماذج المبسطة النماذج المفتوحة النماذج المفككة

مدى الاستفادة	مشكلاتها	هل تستخدم؟	هل تتوفر؟	الوسيلة
				<p>النماذج الشغالة النماذج الشفافة النماذج المحسمة (الديوراما) ثانياً - الأشياء المبسطة : (مثل نماذج ساعة - توصيلة كهرباء - توصيلة تليفزيون) ثالثاً - العينات : عينات حبة عينات أجزاء مأخوذة عينات محفوظة (محافظة - مصبرة) أدوات - مراد - أشياء أجهزة وسائل قياس رابعاً - الكرات الأرضية والسماوية خامساً - منضدة الرمل ٣ - التمثيلات بأنواعها : ٤ - التوضيحات العملية : البيان العملي اشتراك الطلبة في البيان العملي السيورة المرسومة الثابتة استخدام البانتوجراف استخدام اللوحة الوبرية ٥ - الرحلات : اشتراك الطلبة في تخطيطها استفادتهم العلمية مزارع - مصانع - مؤسسات أماكن أثرية ...</p>

مدى الاستفادة	هل تستخدم؟	هل تتوفر؟	الوسيلة
			٦ - المعارض : المعارض (عادية - وسائل صوتية - ضوئية مصاحبة) لوحة النشرات (عادية - كهربائية) الملصقات
			٧ - الصور المتحركة : السينما التلفزيون أفلام قصيرة الكاسيتو سكوب أجهزة عرض صغيرة أفلام دائرية
			٨ - الصوت : إذاعة تعليمية إذاعة داخلية تسجيلات صوتية معمل لغات
			٩ - الصور الثابتة : الصور الفوتوغرافية الرسم المنظورة الصور المجسمة الشرائح التاكتوسكوب الأفلام الثابتة الميكرو ريلر الشرائح المجهرية أجهزة العرض المستخدمة
			١٠ - الرسوم والخرائط