



منشورات جامعة دمشق
كلية التربية

تقنيات التعليم

الدكتور

محمد وحيد صيام

مدرس في قسم المناهج
وأصول التدريس

جامعة دمشق - كلية التربية

الدكتور

فخر الدين القلا

استاذ في قسم المناهج
وأصول التدريس

جامعة دمشق - كلية التربية

جامعة دمشق



مقدمة

تواجه الأمم والمجتمعات والأفراد في أواخر القرن العشرين تحديات مواكبة التطور العلمي التقني المتعالم والتسارع بشكل لم يسبق له نظير ، مما دعا الى تسميتها (بثورة المعلومات) ، ومجال من مجالاتها ، التقنيات التعليمية المتقدمة ، والتي يحتمل أن تطور الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتعليمية ، وتغير المهن فتعود آثارها في المؤسسات التعليمية النظامية وغير النظامية ، وتفرض عليها تطوير أساليب تدريسها وتقنياتها التعليمية . ومع توسع التعليم النظامي المدرسي لمواجهة التراكم الهائل من المعلومات اضطرت المؤسسات التعليمية الى تنظيم مصادر التعلم وبيئته كي يتعلم المتعلم بنفسه . ولم يعد المدرس مجرد مقدم لمعلومات حاضرة وجاهزة لديه ، وإنما يضطلع بدور جديدة في التربية تناسب مع أنظمة المعلومات الجديدة ، إذ أصبح إداريا ومخططا ومنظما وقائدا لعملية التعلم التي يكون فيها التعلم فعالا ونشطا . ولكن دور المدرس في هذا التطور العلمي يستوجب الاهتمام بعماده ليكون قادرا على تنظيم عملية التعلم بشكل علمي ، واستخدام التقنيات المتقدمة في عملية التدريس ، وأصبحت هذه الكفايات أساسية في مناهج إعداد المدرسين وتأهيلهم للعمل التربوي ، ولذلك كان على المدرس اتقان مهارات تقنيات التعليم وفق « مخطط التعلم » الذي لا يفصل الوسيلة التعليمية عن كلاً من الهدف والطريقة وأساليب التقويم ، بل يجعلها جزءاً متكاملًا مع عناصر النظام التعليمي ، تتفاعل معها بصورة ديناميكية للوصول الى فاعلية متقنة في التعلم والتعليم . وقد ركزت فصول

قام الاستاذ الدكتور فخر الدين القلا بتأليف ما يعادل ٥٠٪ من موضوعات هذا الكتاب ، وقام الدكتور محمد وحيد صيام بتأليف ال ٥٠٪ المتبقية من موضوعات الكتاب .

تقنيات التعليم على التطبيقات التربوية واستخدام تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، وكذلك على جعل هذه التقنيات والوسائل جزءاً من النظام التدريسي ، المفهوم النظامي . ولتطبيق النموذج النظامي في هذا الكتاب ، وضعت الكفايات اللازمة المتوقع إتقانها بعد انتهاء دراسة تقنيات التعليم في دبلوم التأهيل التربوي في بداية الكتاب ، وعرضت الأهداف السلوكية المتوقع من المتعلم تحقيقها في بداية كل وحدة أو فصل ، وعرض المحتوى بحيث يحوي على أنواع متعددة من الوسائل والتقنيات والأنشطة اللازمة للتعلم الذاتي ، وانتهت بأشكال من التمارين والتقويم التي تسين مدى تحقيق الأهداف .

ويتناول الفصل الأول التعريف بتقنيات التعليم ، بينما عرض الفصل الثاني تصنيف الوسائل التعليمية ، وعرض الفصل الثالث تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، وخصص الفصل الرابع للاتصال والتعليم ، والفصل الخامس لمداخل تقنيات التعليم ونماذجها . وعرض الفصل السادس استخدام الصور في الاتصال والتعليم ، وقد خصصت الفصول من السابع وحتى الحادي عشر للمعرض والتدريس بأجهزة الإسقاط الصوتية من (سبورة صوتية ، ودياسكوب ، وإيسكوب ، وسينما) . وتناول الفصلان الثاني عشر والثالث عشر التدريس بالتلفزيون والاتصال الفصائي ثم التدريس بالفيديو . وخصص الفصل الرابع عشر للتدريس بالتسجيلات الصوتية والخطبات الصوتية ، وعرض الفصل الخامس عشر الآلات التعليمية والحاسوب ، بينما خصص الفصل السادس عشر لاختيار الوسائل التعليمية وتقومها وفق نموذج نظامي . وعرض الفصل السابع عشر الأسس النفسية والتربوية في استخدام الوسائل التعليمية ، وتكاملت الوسائل والطرائق في الفصل الثامن عشر المخصص للحقيبة التعليمية .

وقد رأينا في تسلسل الفصول التدرج من السهل إلى الصعب ، وكذلك تحول الوسائل من وسائل اتصال إلى وسائل تعليم شاملة ، وحاولنا قدر الإمكان تبني النظرة النظامية في تسلسل التقنيات التعليمية ، وكذلك حاولنا في الفصل الواحد السير على نسق واحد يمرض الأغراض السلوكية ، والمحتويات ، وتسلسل الموضوعات ، والربط بين النظري والعملية ، وكذلك الربط بين عمليات التشغيل

والصيانة والاستخدام ، والقيام بالأنشطة التعليمية وتقويمها ، ولذلك يمكن أن يسهم هذا الكتاب في تيسير التعلم الذاتي في مقرر تقنيات التعليم في دبلوم التاهيل التربوي في ساعاته النظرية، والتمارين العملية ، إلا أن الكتاب يمكن أن يفيد المعلمين والمتعلمين الذين يستخدمون الوسائل التعليمية ، والتقنيات التعليمية لتحسين تعلمهم وتعليمهم .

وحاولنا استخدام المصطلحات الفنية المتداولة ، ولكن تبادل المصطلحات ما زال شائعاً فالتعليم والتدريس يستخدم كل منهما بديل الآخر ، وكذلك تقنيات التعليم والتدريس ، ولكن المصطلحات الفنية للأنظمة الحديثة أما أنها عُرِبت بعضها أو وظيفتها . وتسهيلاً للتداول بين القارئ والمؤلفين وضعت في آخر الكتاب قائمة مصطلحات بالانكليزية والعربية . ويمكن توسيعها وتحديثها في الطباعات التالية من هذا الكتاب .

يؤمل أن يكون هذا الكتاب قد اقترب من شمولية منهاج تقنيات التعليم ، ولكن تعسينه يتطلب مزيداً من التقويم والمتابعة بمعونة المتعلمين والدارسين ، والمدرسين ، ولذلك يرجو المؤلفان أبناء الملاحظات التي يمكن أن تؤدي إلى تطوير محتويات الكتاب من أجل تحسين استخدامه في عمليتي التعلم والتعليم .

المؤلفان



كفايات المدرسين في دراسة مقرر تقنيات التعليم

يمكن أن يسهم التأهيل التربوي في كلية التربية في تحقيق كفايات ومهارات مطلوبة لكل مدرس ويمكن تحقيقها من خلال المقررات الدراسية مثل أصول التدريس ، وطرائق التدريس الخاصة ، والتربية العملية ، وتقنيات التعليم .
ولمقتصر في هذا الكتاب على عرض بعض الكفايات المقترحة في ضوء دراسة « الكفايات المقترحة من جامعة فلوريدا » (Florida, 1973, 318/319) ، ومن خلال الخبرة في تدريس مقرر تقنيات التعليم في دبلوم التأهيل التربوي في كلية التربية لسنوات عديدة .

- ١ - يستخدم الوسائل التقنية الضرورية، والمواد التعليمية المطبوعة، والمرسومة، والنسخة المتوافرة في البيئة لتحسين العملية التعليمية التعليمية .
- ٢ - يكون اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الوسائل التعليمية .
- ٣ - يشجع الطلاب على الاستفادة من نظم الإعلام والمعلومات في عمليات التعلم .
- ٤ - يحسن الوسائل التعليمية المتوافرة في البيئة المحلية ، ويستخدمها في التدريس الصفّي ، وفق نظام تدريسي يحقق الفاعلية الانقائية .
- ٥ - يهيئ شفافيات ، صغيرة وكبيرة صالحة للتدريس الجمعي ، والفردى .
- ٦ - يستخدم المخططات البيانية في تدريسه .
- ٧ - يستخدم اللوحات بمختلف أنواعها في التدريس .
- ٨ - يستخدم مختلف وسائل التعلم الجمعي والفردى لتحسين فاعلية التعليم والتعلم .

- ٩ - ينتج اللوحات والمخططات والصور المناسبة لموضوعات اختصاصه .
 - ١٠ - يدرس بوساطة حقائب تعليمية في التدريس الجمعي والفردي .
 - ١١ - يرسم مخططات وصوراً تعبيرية لايصال المعلومات بأمانة للدارسين
 - ١٢ - يعلم طلابه كيفية استخدام الوسائل التقنية في عمليتي التعلم والتعليم .
 - ١٣ - يقوم سلوكه التدريسي وفق مهاراته في استخدام تقنيات التعليم الفعالة .
 - ١٤ - يصمم دروساً وفق مدخل النظم ، من أجل التعلم المتقن ، مستفيداً من الوسائل المتوافرة الرخيصة .
 - ١٥ - يهيء شروط التدريس لكي يتعلم الطالب بنفسه قدر الامكان ، ويستخدم أنسب الوسائل لذلك الهدف .
 - ١٦ - يصمم دروساً بوسائل تعليمية متعددة ومنوعة ، وتقود المتعلم تدريجياً نحو إتقان التعلم .
 - ١٧ - يشجع الطلاب على الاستفادة من خامات البيئة ، الرخيصة ، والمحسنة في عملية التعلم .
 - ١٨ - يزود المتعلمين باستمرار بنظام من التقويم البنائي ، يحسن الوصول الى أغراض الدرس .
 - ١٩ - يصوغ أغراض الدرس بمبارات سلوكية قابلة للقياس .
 - ٢٠ - ينظم مصادر التعلم لتحقيق فاعلية عالية في التدريس متوازنة مع كفاية النظام التدريسي المطبق .
- وتتداخل الكفايات السابقة فيما بينها ، كما أنها تهدف في النهاية الى استخدام الوسائل المتعددة لجعل التدريس أكثر فاعلية وكفاية . ويُعمل أن تكون اتجاهات المدرسين الايجابية نحو ذلك الاستخدام مرافقة للمهارات المتعلقة بها ، حتى يواظب المدرس على متابعة نموه المهني ، وفق تطورات التقنيات الحديثة الفعالة .

الفصل الاول

تقنيات التعليم

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - تعريف تقنيات التعليم .
- ٣ - الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم .
- ٤ - أهمية تقنيات التعليم .
- ٥ - مواقف استخدام الوسائل التقنية في التعليم .
- ٦ - أنشطة وتمارين .
- ٧ - اختبار تقويمي .
- ٨ - قائمة ضبط للمصطلحات الواردة في هذا الفصل .
- ٩ - المراجع .



الفصل الاول

تقنيات التعليم

الاهداف :

يتوقع من الطالب المعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يعرف المصطلحات الفنية المستخدمة في هذا الفصل .
- ٢ - يشرح وظائف تقنيات التعليم والوسائل التعليمية .
- ٣ - يوضح أهمية تقنيات التعليم لكل من المتعلم والمعلم .
- ٤ - يمرض معوقات استخدام الوسائل التعليمية في النظام المدرسي ، ويقترح الحلول .
- ٥ - يقترح حلولاً لمعوقات استخدام تقنيات تعليم محسنة من البيئة لزيادة فاعلية التدريس وكفائته .



تقنيات التعليم

تعريف تقنيات التعليم :

يختلف تعريف تقنيات التعليم باختلاف المذاهب المتعددة في التقنيات . فبعضها يركز على الآلة والجهاز (كجهاز التلفزيون ، وجهاز الاسقاط السينمائي ، وجهاز السبورة الضوئية) ، وبعضها الآخر يركز على الرسالة والبرامج التي تنقل للمتعلمين بوساطة الآلة والجهاز (برامج التلفزيون ، والأفلام السينمائية ، وشفافيات السبورة الضوئية) . إلا أن كلا من الاتجاهين السابقين في التعريف يتسم بالقصور وعدم الشمولية للسببين التاليين :

١ - لا يمكن استخدام أي من الآلة (الجهاز) أو الرسالة (البرنامج) بشكل منفصل عن بعضهما ، فمما فائدة جهاز الاسقاط السينمائي إن لم تتوفر الأفلام التعليمية المناسبة ، وكذلك ما جلوى توافر هذه الأفلام أن لم تتوفر أجهزة الاسقاط المناسبة والتي تعرض الأفلام بوساطتها .

٢ - إن عملية تصميم البرامج التعليمية (كالأشرائح) التي تعرض بوساطة آلات العرض ، مرتبطة بشكل أساسي بالصفات التقنية لآلات العرض التي تستخدمها . عند تصميم شرائح لتعرض بوساطة جهاز الدياسكوب هناك مقاييس مقننة للشرائح ، من الخارج ٥٠×٥٠ ملم ، والقياس الداخلي للإطار المزدوج ٣٦×٢٤ ملم ، ولذلك يراعى في تصميم الجهاز هذه المقاييس .

« وليس الأمر قاصراً على الأجهزة والبرامج بل إن التعريف النظامي في التربية ينظر إلى تقنيات التعليم نظرة اجمالية واسعة تعنى باستخدام الوسائل والأجهزة والأساليب والبرامج والمنتجات العلمية من أجل تحسين فعالية التدريس ورفع كفايته » (القلا ، ١٩٩٢ ، ١) .

ويدخل ضمن الأساليب والمنتجات العلمية جميع ما أنتجته العلوم الطبيعية والعلوم الانسانية من معدات وبرامج ، والتي تستخدم في تحسين فاعلية التدريس وتؤدي الى تحقيق فاعلية عليا للاهداف التدريسية . وهذا التعريف يشمل مدى واسعا من الأجهزة والبرامج التي اصطلح على تسميتها بالوسائل التعليمية ، ووسائل الاتصال الفردي ، ووسائل الاتصال الجماهيري . ويدخل ضمن هذا التعريف « علم المعلومات » والحاسوب ، والوسائل المتعددة المنظمة في رزمة تعليمية او حقيقية تعليمية شاملة لمختلف الأجهزة والآلات والاساليب والبرامج التي تحسن من عملية التدريس .

وقد عرض تعريف قطمي شمولي لتقنيات التعليم من قبل فريق عمل جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) الخاص بالتعريف والمصطلحات (في الولايات المتحدة الامريكية) ، يرى أن تكنولوجيا التربية « عبارة عن عملية متشابكة متداخلة تتضمن المشاركة الفعالة بين عدة عناصر تشمل العنصر البشري ، واساليب العمل ، والأفكار ، والادوات والتطبيقات التي تتبعها لتحليل المشكلات التي تدخل في جميع جوانب التعلم الانساني وبناء الحلول المناسبة لهذه المشكلات وادارتها ثم تنفيذها وتقييم نتائجها . وتأتي حلول المشكلات في تكنولوجيا التربية في صورة تجمع كل مصادر التعلم التي يتم تصميمها واختيارها أو استخدامها لتحقيق التعلم . ويتم تحديد هذه المصادر على شكل رسائل ، وأشخاص ، ومواد ، وآلات ، واساليب عمل ، وتجهيزات .

ويمكن تحديد العمليات الخاصة بتحليل المشكلات وبناء الحلول لهذه المشكلات ، وتنفيذها ، وتقييم نتائج هذه الحلول عن طريق وظائف تطوير التربية التي تتصل بالبحوث والنظريات والتصميم والانتاج ، والتقييم والاختبارات . أما العمليات التي تتصل بإدارة وتنسيق واحدة أو أكثر من هذه الوظائف ، فيمكن تحديدها عن طريق وظائف الادارة التربوية التي تتعلق بإدارة التنظيم وإدارة الأفراد » .

(الطوبجي ، ١٩٨٥ ، ص ٩٧ ، AECT)

الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم :

يحدد فوكس وكروك أربع وظائف أساسية لتقنيات التعليم هي :

١ - إثارة والتحفيز :

تلعب الوسائل التعليمية بجميع أشكالها دوراً هاماً وبارزاً في إثارة اهتمام المتعلمين وحفزهم للتعامل مع الموضوع المروض عليهم ، وعدم تشتيت انتباههم . وهذه الوظيفة مهمة للتحفيز في مقدمة الدرس ، وللتأثير في المتعلمين لاستخدام الوسيلة المحسنة في البيئة للتعلم منها ، والتعلم بها .

٢ - تقديم المعلومات :

يمكن أن تسهم الوسيلة التعليمية بعرض معلومات المادة العلمية ، وذلك حسب طريقة التدريس ، وأسلوب عرض المعلومات التي يخطط لها المدرس . فقد يقوم المعلم بعرض المعلومات مباشرة من خلال الوسيلة التعليمية ، كما يمكن أن تكون الوسيلة التعليمية أداة لربط خبرات المتعلم النظرية بالخبرات العملية التطبيقية ، فالمعروض الإيضاحية التي يشاهدها المتعلمون في غرفة الصف تشكل أرضية علمية تساعد على تطبيق التجارب وإجراء الاختبارات . كما أنه ترتبط بوظيفة عرض المعلومات سرعة وآنية نقل المعلومات من خلال الوسائل التعليمية ، مما يؤدي إلى حفز وتشويق كبيرين في عملية التعلم ، إضافة إلى الإسهام في إيصال المعلومات للمتعلم .

٣ - الوظيفة التوجيهية :

لا تقتصر مهمة الوسائل التعليمية على إثارة المتعلمين ، وتقديم المعلومات ، بل يمكن أن تسهم في توجيه المتعلمين في شكلين أساسيين ، فكري ، وجسدي .

٢ - التوجيه الفكري : ويتم من خلال خلق تصورات لدى المتعلمين

تساعدهم على تحقيق المهمات الموكلة اليهم . كما انها تعمل على حفز التفكير الابداعي عندهم ، وذلك يقودهم الى تقديم حلول ابتكارية جديدة للمشكلات المطروحة عليهم .

ب - التوجيه الجسدي : عندما يطلب الى المعلمين تنفيذ عمل معين ، وليكن تطبيق تجربة فيزيائية على سبيل المثال ، فان عرض صور متتابعة لمراحل تطبيق التجربة ، وذلك من خلال اللوحات التعليمية أو شفافيات السبورة الضوئية مثلاً يمكن أن يؤدي الى أن يتابع المعلمون تنفيذ العمل ، وقيادتهم الى النجاح في تنفيذ المهمة ، أي أن العروض بالتجربة والصور تسهم في متابعة الاعمال والتوجيهات.

٤ - الوظيفة التنظيمية :

تحقق الوظيفة التنظيمية الجانب الاقتصادي في عملية التعلم من خلال الحصول على أفضل النتائج بأقل التكاليف المادية والزمنية ، فالوسائل التعليمية تعمل على اختصار الزمن وتوفير جهد المعلم ، وكذلك توفير في تكاليفها المادية ، يبرز ذلك من خلال الاستخدام المتعدد للوسيلة التعليمية . عندما تتسم الوسيلة التعليمية بهذه الموصفات وتعمل على تحقيق التعلم الفعال والأكثر شاملاً ، فانها تكون قد عملت بذلك أيضاً على تحقيق الوظيفة التنظيمية وقيادة عملية التعلم بأفضل مردود وأقل كلفة (Fuchs/Kroll, 1982, 19-22) .

اهمية تقنيات التعليم :

أولاً - لواجهة تزايد المعرفة الهائل :

نعيش حالياً في عصر الثورة المعرفية ، العلمية التقنية ، إذ تتسارع المعرفة بشكل هائل ، فالكشوفات التي ظهرت في القرن العشرين تتفوق بمرات عديدة على جميع المخترعات التي ابتدعتها البشرية خلال أكثر من خمسة آلاف سنة . ولم تقتصر الثورة المعرفية على إضافة معلومات جديدة بل حدثت ثورة علمية

جديدة مثل (علم السيبرتيك) أو « علم التحكم بالآلة والعضويات والمجتمع الانساني » (Pekelis, 1974, 83) التي مكنت الانسان من السيطرة على نفسه بالإضافة الى السيطرة على بيئته، ولا تستطيع الاساليب التقليدية والتعليم النظامي نقل أكوام المعرفة المتزايدة والتسكن من التقنيات الجديدة، ما لم تستخدم التقنيات نفسها وأجهزتها الحديثة في ضبط سلوك المتعلم .

إن أنظمة الاعلام الجماهيرية ، كالإذاعة والتلفزيون والسينما والفيديو هي نوافذ متعددة تطلنا على العالم الكبير بكل ما فيه من حيوية وآنية وتشويق وواقعية وتساعد أنظمة التعلم الذاتي على مواصلة التعلم مدى الحياة . وقد ظهرت أنظمة خاصة بالتعليم ، كالألات التعليمية ، وأنظمة خاصة بجمع المعلومات ، وتدقيقها وتنظيمها ، ونشأ « علم المعلومات » الذي أصبح تقنية شاملة ، يستفيد منها البشر أو يتأثر بسيطرتها بشكل لم يسبق له نظير في الماضي ، بل أصبح الاستثمار في المعلومات يسكل ثالث استثماراً عالمياً في الثمانينات ، وستزداد أهميته الاقتصادية في المستقبل .

وهذا يتطلب من التربية أن تستخدم وسائل التعلم والاعلام . وأنظمة المعلومات بشكل فعال حتى يمكن نقل هذا المخزون الهائل من المعلومات الى الناشئة بوسائل تقنية عالية الفاعلية - قليلة الكلفة .

ثانياً - تجعل المدرسة صورة عن الحياة التقنية الراهنة :

شاع في عصر التقنية العلمية استخدام أجهزة الاتصال الحديثة في مجالات عديدة من حياتنا ، وأصبح الانسان يتعلم بها خارج المدرسة أكثر ما يتعلم داخل المدرسة ، ودخلت الآلات مختلف مرافق الحياة ، فأصبحت المطابع أكثر مكننة من الصفوف ، ودخلت الى البيوت متوسطة الدخل أجهزة عرض الصورة ، وآلة التسجيل ، وجهاز الفيديو ، والحاسوب . واستخدم الحاسوب في جميع مجالات حياتنا المعاصرة ، في ضبط سلوك الأجهزة والناس في المنازل والمؤسسات ، بينما تبقى المدارس النظامية متخلفة عن مجارة المنازل ، والمتاجر ، والمؤسسات الصناعية

والزراعية في استخدامهما للتقنيات الحديثة، إذ يلاحظ أن التقنيات المتقدمة تستخدم في مكاتب شركات الطيران لتنظيم حجز بطاقات السفر ، كما يستخدم جهاز الميكروفيش في تنظيم أدوات المستودعات والشراء ، وتستخدم كذلك أحدث الاجهزة التقنية في المصارف لكي يودع المال أو يسحب بأسرع وقت ، وبأقل نسبة من الخطأ .

وبأصبحت التقنيات الحديثة من مستلزمات ادارة المزارع الحديثة ، كالمداخن التي يسير بها العمل آلياً ، وبضبط ذاتي ، وبأقل قدر من استخدام الانسان العامل .

فإذا كانت الزراعة والصناعة والتجارة ، والمنازل تستخدم معدات وأجهزة تقنية حديثة تساو عصر التحكم الذاتي ، فلماذا يعيش الصف المدرسي عصر الصناعة اليدوية البدائية . يستخدم الطلاب المسجلات والفيديو والحاسبات الصغيرة لاكتساب المعارف في البيت ، والحاسوب للتحكم بسلوك الناس والتعلم مما يجعل الطلاب المستخدمين لها ، أكثر معرفة ومواكبة لتقنيات العصر المتقدمة .

ثالثاً :- تخفف الوسائل التقنية التعليمية من داء اللغظية في التدريس :

نلجأ الى حنجرتنا للاتصال بالآخرين وتعليمهم لتكونها أكثر أنظمة المعلومات مرونة وأخصها ثمناً وأسهلها ضبطاً ، لكننا كثيراً ما نستعمل (ألفاظاً) ظن أن التلاميذ يفهمون مدلولاتها كما يفهمها الشخص المرسل ، وتبين التجربة أن الأطفال كثيراً ما يفهمون العبارات فهمًا مختلفًا عما نقصد ، ويسمى هذا « داء اللغظية » . ولا يتم تكوين المفهوم الا بإيجاد أساس حسي للخبرات التي ننقلها الى الطلاب وبخاصة الصغار منهم ، ونستعين ، لانشاء هذه الخبرات الحسية ، إما بالأشياء ذاتها أو بالأعمال انهادفة ، الا أننا في أغلب الأحيان ، تستعمل وسائل حسية بديلة عنها ، سمعية بصرية ، وتدرجياً تكون المفاهيم المجردة عن طريق استخدام الوسائل المتنوعة ، التي تحدد المفاهيم وتنوع الخبرات ، وتصبح الرسالة المنقولة من المعلم الى المتعلم أكثر أمانة .

رابعاً - تمكن من التدريس في الصفوف الكبيرة :

ما زال الاقبال على التعليم يزداد باطراد ، ويصدق هذا على البلدان النامية ، بما فيها البلدان العربية خاصة ، حيث يزيد فيها الضغط على التعليم ، إذ أن قرابة نصف الشعب العربي هم دون سن (١٨) سنة ، مما يزيد الاقبال على التعليم المدرسي النظامي والازدحام في الصفوف ، ولذلك يحتاج المعلم الانسان الى تعديل أساليب تدريسه ليوافق هذا الازدحام .

ويمكن أن تسهم بعض الوسائل التعليمية في تعليم الاعداد الكبيرة من الطلاب دون زيادة كبيرة في النفقات كاستخدام جهاز السبورة الضوئية ، أو التعليم المبرمج ، والوسائل المحسنة من البيئة . ولكن معظم الوسائل التعليمية تزيد من كلفة التعليم ، الا أن فاعلية التدريس بها تتحسن ، ويمكن الاقلال من الكلفة وزيادة مردود التعليم ، عندما نركز على الوسائل الرخيصة المحسنة التي تحسن التدريس دون زيادة كبيرة في الكلفة .

خامساً - تجعل التدريس أكثر جاذبية :

لا يتعلم الانسان إلا اذا توافر الدافع أو العافز أو المثير ، والمدارس التي لا تستخدم التقنيات التعليمية الميذابة تصبح في الغالب نايذة للطلاب لا جاذبة لهم ، ومن الملاحظات العامة أن الاطفال ينجذبون بذاتهم الى بعض التقنيات التعليمية ، كالتلفزيون والفيديو والاذاعة والسينما ، ويقضون أمامها وقتاً ربما يتفوق ، في بعض الأحيان ، على الوقت الذي يقضونه في المدارس . (٤ ، ١٩٨٣) .

وتزداد فاعلية التقنيات التعليمية ، عندما تستخدم وسائل متنوعة فتعرض مثيرات متنوعة ، سمعية وبصرية ، الأمر الذي يقضي على الرتابة والملل الذي يعاني منه الطلاب في الصف . كما يزداد الحفز الى التعلم عندما يسهم المتعلم بنفسه في عملية التعلم ، ويجعل من الوسائل المتوافرة مركز خبرة له ، حيث يعمل بها ويشغلها ويلاحظها ويستنبط منها الحقائق ويتعلم منها المهارات ، وتكون لديه

الانجازات الايجابية نحو التعلم المستمر والذي لا يتوقف بتوقف الدراسة في المدرسة ، ولذلك لا يقتصر التعليم بالوسائل على التعليم المدرسي ، بل إنه يستخدم أكثر في أشكال التعليم غير النظامي خارج المدرسة وفي التعليم اللا نظامي المستمر الذي لا يتقيد بزمان أو مكان أو قيود أخرى ، وفي التعلم العرضي بوسائل الاعلام والبيئة والحياة التقنية .

سادساً - تزيد من فاعلية التدريس :

تعنى تقنيات التعليم بتحديد أغراض التدريس بدقة وتحقيق تلك الأغراض بمعدل عالٍ من النجاح ولذلك ينظم استخدامها في التعليم للوصول الى أعلى فاعلية في التعلم عندما تتحقق معظم الاهداف والأغراض المقررة .

وهناك دراسات عديدة تبين مدى فاعلية التدريس بالوسائل التعليمية والتقنيات التعليمية ، وبعضها لا يثبت تفوق التدريس بالتقنيات والوسائل التعليمية على الطرائق الأخرى ، إلا أن الاتجاه النظامي في تقنيات التعليم يلح دوماً على اتقان الاهداف التدريسية فيعدل برامجها ، وبوسائله ، وطرائقه للارتضاع بالاتقان الى مستويات أعلى بعد كل تجربة ، وهذا يحد ذاته اتجاه تقدمي نحو التحسين المستمر لفاعلية التدريس عن طريق التغذية الراجعة المستمرة التي تبين مواضع الصواب في العمل فتعززه، ومواضع الخطأ فتصححه وتعده نحو الأفضل، وتكون النتيجة النهائية تعلماً فعالاً متقناً .

سابعاً - سرعة نقل المعلومات وتوفير الوقت :

تميز بعض الوسائل التعليمية بإمكان سرعة نقل الأفكار والمعلومات ، وأصبح الانسان يعيش الحدث التاريخي فور حدوثه بالمشاهدة الحية في التلفزيون، ويستمتع للخبر فوراً بعد حدوثه بالاذاعة . كما يستطيع المتعلم متابعة مراحل نمو كائن ما بالفيديو والسينما خلال دقائق محدودة .

ثامناً - علاج مشكلة قلة عدد المعلمين المؤهلين علمياً وتربوياً :

يعاني المجتمع العربي بشكل عام من مشكلة التفاوت بين المدينة والريف ،

وكذلك قلة عدد المعلمين المؤهلين علمياً وتربوياً ، وبخاصة في الريف والمحافظات النائية ، يمكن حل هذه المشكلة باستخدام مواد تقنيات التعليم ، والتي يمكن أن توفر للمتعلمين في الريف فرصاً تعليمية مساوية إلى حد ما فرص زملائهم في المدينة ، وتساعد المحرومين وغير المستفيدين من التعلم من خلال تسجيل دروس معلمين متخصصين ، وبثها عبر التلفزيون أو الراديو أو إيصالها إليهم من خلال تسجيلات صوتية أو على شكل أشرطة سمعية وبصرية تمكن المتعلمين من التعلم الذاتي .

تاسعاً - التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين :

تساهم الوسائل التعليمية في عملية التعليم وفق حاجات الأفراد من خلال تقديمها وسائل تقنيات متعددة تلائم كل فرد وتعفزه إلى التعلم . فقد يستخدم المتعلم أشرطة الكاسيت وأغلام الفيديو للتعويض والتكامل مع خبرات اكتسبها داخل الفصل الدراسي ، حيث يتمكن المتعلم من استخدام هذه الوسائل في التعلم الذاتي .

عاشرًا - استخدام حواس الإنسان كافة في التعلم :

تؤكد نظريات التعلم ونظرية المعرفة على أن الخبرات التي يكتسبها المتعلم عن طريق مختلف الحواس تكون أسهل وأوضح ، وأكثر رسوخاً في الذاكرة . كما تزداد فاعلية الوسيلة التعليمية عندما تخاطب أكثر من حاسة ، وبخاصة حاستي السمع والبصر . ولذلك ينصح دائماً استخدام وسائل متعددة في عملية التعلم على أن تكون منظمة وفق الموضوع ، وحاجات المتعلم ، وأهداف التعلم .

معوقات استخدام الوسائل التقنية في التعليم :

على الرغم من حاجتنا إلى استخدام الوسائل التقنية لمواجهة مشكلاتنا التربوية إلا أن هناك معوقات تحول دون استخدامها في مدارسنا ، وإن أولى هذه المعائق ناشية عن النظرة الجزئية التي ينظر فيها إلى الوسائل التعليمية على أنها مجرد أجهزة وأدوات ، أو مجرد برامج ، إلا أن النظرة إلى تقنيات التعليم نظرة

شاملة متكاملة ترمي تكامل مكوناتها من جهة وتفاعلها مع الطرائق والوسائل والأهداف التدريسية ، يمكن أن يسهم في حل مشكلة الوسائل التعليمية ، ويحفز المعلمين لاستخدامها لا على أنها فضلة في العملية التدريسية بل لكونها إحدى مكوناتها الأساسية ، وجزءاً لا يتجزأ منها ، ولا بد لنا من تبني المدخل النظامي في تقنيات التعليم حتى يمكن توظيفها ضمن تصميمات الدروس لتحسين العملية التعليمية التعلمية . وتضاف إلى المعوق السابق معوقات أخرى منها :

١ - عدم قدرة المعلم على التخلص من استعمال الأسلوب اللفظي في التدريس أو البعد عن الطريقة التقليدية المتكررة بحكم العادة ، لأنه يعلم كما يتعلم .

٢ - الخوف من المبادأة أو محاولة المشاركة في تجارب جديدة رائدة .

٣ - عدم كفاية الساعات المخصصة لتدريس مادة الوسائل التعليمية أو تقنيات التعليم في مؤسسات إعداد المعلم وكليات التربية والنقص الواضح في أعداده عملياً لاستعمال الأجهزة والادوات ، أو لانتاج الوسائل البسيطة ، أو تصميم دروس تكون الوسائل التعليمية جزءاً متكاملًا مع بقية نظام الدرس .

٤ - نقص الواضح في استمدادات كثيرة في المباني المدرسية - وبخاصة القديم منها - وانعدام إمكان الإضاءة في حجرات الدراسة وعدم وجود قاعة للاجتماعات أو العروض الضوئية بمعظمها ، إن ادخال أي تقنية جديدة بالصف يتطلب تمديلاً في بيئة الصف ومكوناته .

٥ - ضخامة نصاب المدرس من ساعات التدريس ، إلى جانب تعدد الاعمال الإضافية والمسؤوليات المكلف بها ، مما يجعله يجمع عن بذل الوقت والجهد لتمضير دروس بوسائل متعددة .

٦ - الزيادة الواضحة في كثافة الفصول ، بحيث تشكل مقاعد التلاميذ جميع فراغ الحجرة .

٧ - التعقيدات الروتينية التي تفرضها القوانين الإدارية بالمدارس ، فيما يختص بالمهدة ، وانتقالات الأجهزة والادوات واجراءات الاصلاح والصيانة والاستهلاك .

٨ - عدم تخصيص معظم المدارس بميزانية مناسبة لانتاج الوسائل التعليمية الأساسية التي تحتاجها ، أو لاستخدامها أو شراء المناسب منها .

٩ - قلة الخواطر المادية والأدبية التي تخصص لتشجيع الابتكار والتجديد في المدارس ، أو لاستخدام الوسائل الرخيصة المحسنة من البيئة المحلية .

١٠ - عدم تخصيص نسبة من درجات التقديرات الفنية السنوية للمدرسين لكفايتهم في استعمال الوسائل التعليمية ، وتقنيات التدريس الملائمة .

ويمكن التعفيف من حدة هذه المواقف والتغلب على بعضها بتبني النظرة النظامية الشاملة للسلبية التدريسية ، وكذلك استخدام التعليم غير النظامي والتعليم اللا نظامي « والتعلم المفتوح » و « التعلم المستمر » أو « التعلم مدى الحياة » و « تعليم الكبار » و « التعلم الذاتي » داخل المدرسة وخارجها ، إذ غزت وسائل الاعلام وأقلصة المعلومات جميع مرافق حياتنا المعاصرة ، ولا بد للتعليم النظامي من مواكبة أنظمة الاعلام والمعلومات والتقنيات المتقدمة في البيئة . وعلينا نحن المربين ، أن نساير هذا التطور الكبير في نظم المعلومات ، ونستخدمها في تدريسنا ، وإلا فإن المتعلمين سينصرفون الى التقنيات الأكثر فاعلية وجاذبية .

أنشطة وتمارين

- ١ - ادرس الوسائل المتوافرة بالبيئة ، كيف تحسنها وتستخدمها في تدريسك بالصفوف الكبيرة .
- ٢ - ادرس التقنيات الاعلامية والمعلوماتية التي تعلمت منها (خارج معلومات هذا الفصل) ، وضعها في سلسلة أولويات حسب تفضيلك ، ثم وازن بين تفضيلك وتفضيل زملائك .
- ٣ - تابع البحوث والدراسات عن آراء المعلمين والمعلمين في التقنيات التعليمية.
- ٤ - ضع قائمة بالتقنيات المتوافرة التي تعتقد أنه يمكن استخدامها لتحسين تعلمك ، وتعلم الصغار ، والكبار منها .
- ٥ - اكتب أحد معوقات استخدام الوسائل التعليمية في التدريس ، واثرح كيف تستخدم وسائل تعليمية رخيصة محسنة لتلائم ظروف التدريس في بيتك وفي اختصاصك .
- ٦ - اسأل الطلاب في استبانة تصميمها بنفسك عن آرائهم في الوسائل الجذابة المفيدة التي يفضلون التعلم بها ، وكيف يقترحون تسلسل عرضها .
ناقش الطلاب في التفاعلية والكلفة لكل وسيلة ، أو كل تقنية ، أو كل نظام تدريس متكامل .
- ٧ - اكتب الأغراض التدريسية الواضحة لاستخدام إحدى الوسائل التعليمية

المتوافرة في تعليم موضوع محدد من اختصاصك ، أو مفهوم عام في الكتاب المدرسي الذي تدرسه .

٨ - راقب التلفزيون في برامجه المتعددة ، واكتب أسماء الوسائل التعليمية والاعلامية ، والمعلوماتية التي ظهرت على شاشة التلفزيون خلال ساعة من العرض .

٩ - ما الارشادات التي تقترحها لاستخدام الاذاعة أو المسجلة في تحسين التعليم في الصف ، والتعلم الذاتي في البيت .

اختبار تقوي

- ١ - اشرح معنى كل من المصطلحات التالية :
 - تقنيات التعليم ، التعليم النظامي ، التعليم اللاظمي ، فاعلية التدريس .
- ٢ - اشرح وظائف تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ؟
- ٣ - عدد مع الشرح (الموجز) أهمية تقنيات التعليم لكل من المتعلم والمعلم ؟
- ٤ - اعرض خمسة معوقات أساسية لاستخدام الوسائل التعليمية في النظام المدرسي ؟
- ٥ - اقترح حلولاً مناسبة لمعوقات استخدام تقنيات محسنة من البيئة لزيادة فاعلية التدريس وكمايته ؟

قائمة ضبط للمصطلحات الواردة في هذا الفصل

ضع إشارة (x) امام الكلمات التي ترى أنك راضٍ عن فهمك لها :

- _____ الاتصال
- _____ تقنيات التعليم
- _____ الوسائل التعليمية
- _____ الوظيفة الحافزة او المثيرة للوسيلة .
- _____ نظرية (مدخل النظم)
- _____ الحاسوب
- _____ التعليم المفتوح
- _____ التعليم المستمر
- _____ الفيديو
- _____ السبورة الضوئية
- _____ التعلم الذاتي
- _____ علم المعلومات
- _____ السينما
- _____ الوسائل الرخيصة الحسنة
- _____ الحقبة التعليمية
- _____ الوسائل المتعددة

_____ الوسائل السسمية البصرية

_____ مواكبة المعلومات والتقنيات

_____ الفاعلية

_____ الكفاية

_____ التقويم

_____ التعليم النظامي

_____ التعليم غير النظامي

_____ التعليم اللا نظامي المرئي .

(الذ كنت قد جمعت أكثر من ١٥ حالة رضا ، تابع الى الفصل الثاني) .



المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، عمان ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٣ - شباري ، محمد سلامة/ عطية ، السيد عبد الحميد : الاتصال ووسائله بين النظرية والتطبيق ، المكتب الجامعي الحديث ، الاسكندرية ، ١٩٩١ .
- ٤ - جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) : تعريف تكنولوجيا التربية، ترجمة : ماجد أبو جابر ، جامعة مؤتة ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- ٥ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٦ - عبد الحليم سيد ، فتح الباب : توظيف تكنولوجيا التعليم ، مطابع جامعة حلوان ، ١٩٩١ .
- ٧ - روميسوفسكي ، ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٨ - دوتري : د. : تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج ، ترجمة : فتح الباب سيد الحليم سيد ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٨٤ .

٩ - القلا ، فخر الدين : دراسة ميدانية لاستخدام الفيديو في القطر العربي السوري ، المعلم العربي ، ٢ ، ١٩٨٣ .

١٠ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، مطبوعات جامعة دمشق ، ١٩٩٢ ، ط ٥ . . .

١١ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحاسب ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .

12 — The Florida Catalog of Teacher's Competencies, Florida Department of Education Florida, 1973.

13 — Fuch, R / Kroll, K : Audiovisuelle Lehrmitteld, Leipzig, 1982.

14 — Pekells, V : Cybernetic A to Z, Mir Publishers, Moscow, 1974.

الفصل الثاني

تصنيف الوسائل التعليمية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - التصنيف على أساس القواسم
- ٣ - التصنيف على أساس المستفيدين من الوسيلة
- ٤ - تصنيف ادجار ديسل
- ٥ - تصنيف أدلينغ
- ٦ - تصنيف اوسكن
- ٧ - تصنيف حمدان
- ٨ - تصنيف شغارتسه
- ٩ - تصنيف فوكس/كروول
- ١٠ - تصنيف دونكان
- ١١ - تصنيف بريث
- ١٢ - أنشطة وتمارين
- ١٣ - اختبار تقويمي
- ١٤ - المراجع



الفصل الثاني

تصنيف الوسائل التعليمية

الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

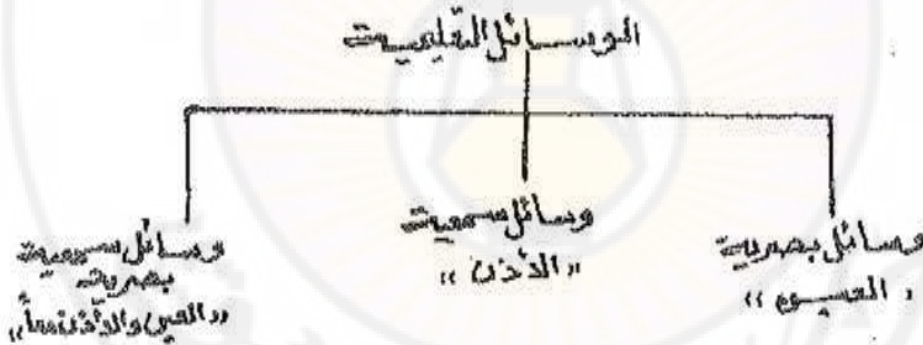
- ١ - يسمي خمسة تصنيفات للوسائل التعليمية وتقنيات التعليم .
- ٢ - يشرح فاعلية التعلم في استخدام الوسائل التعليمية حسب تصنيفاتها الحسية .
- ٣ - يرسم مخروط ديل ، ويشرح مكوناته .
- ٤ - يشرح تصنيف ادلينغ لوسائل التعليم وتقنياته .
- ٥ - يوازن بين تصنيف ديل ، وتصنيف أوسلن .
- ٦ - يبين مزايا تصنيف دونكان للوسائل التعليمية .
- ٧ - يشرح تصنيفات مختارة من التصنيفات الواردة .
- ٨ - يضع جدولاً عاماً للتصنيفات المختلفة على شكل مصفوفة ، ويبين موقع وسائل تعليمية محددة في كل تصنيف .

تصنيف الوسائل التعليمية

تصنف الوسائل التعليمية بأشكال مختلفة ، لكل منها مزايا تجعلها صالحة في استخدامها الخاص ، وسنتناول بعض تصنيفات وسائل التعلم والتعليم ، وتقنيات التعليم .

١ - التصنيف على أساس الحواس :

يحدد المتخصصون تصنيف الوسيلة تبعاً للحواس التي تتصل بها وتخطبها ، فهناك الوسائل البصرية ، والوسائل السمعية ، والوسائل السمعية البصرية ، شكل رقم (١/٢) .



شكل (١/٢) تصنيف الوسائل التعليمية على أساس الحواس

٢ - الوسائل البصرية : وهي الوسائل التي تعرض للمتعلمين مشيرات بصرية فقط ، منها : (الصور الضوئية الثابتة والمتحركة الصامتة ، وصور الأفلام وإشرائح بأنواعها ، والرسوم التوضيحية والبيانية ، والرسوم المتحركة

والمناذج والصينات والمعرض الايضاحية ، والمعارض والمتاحف ... الخ) .
ب - الوسائل السمعية : وهي الوسائل التي يمكن من خلالها تقديم مثيرات
سمعية للمتعلمين ، منها : (التسجيلات الصوتية ، الراديو ، الاسطوانات
بأنواعها ...) .

ج - الوسائل السمعية والبصرية : تضم هذه المجموعة الوسائل التي تشترك
فيها حاستا البصر والسمع معا ، أمثلتها : (الصور المتحركة الناطقة بالسينما
والفيديو والتلفزيون ، والافلام الثابتة أو الشرائح الناطقة ، وأقراص
الحاسوب المغناطيسية ، والليزرية) .

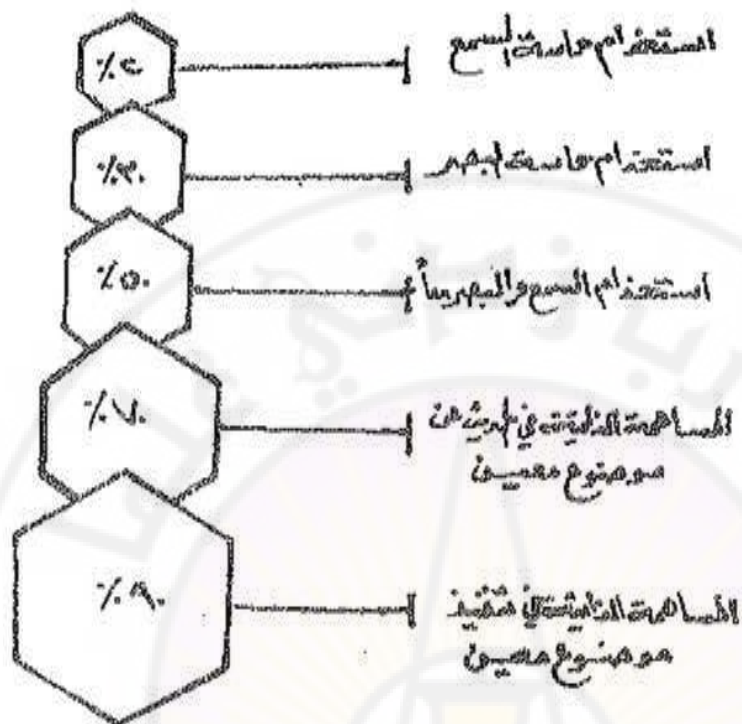
إن استخدام الفرد لأكثر من حاسة في عملية التعلم يشري الموقف التعليمي
بشكل حقيقي ، ويؤدي الى رفع درجة وضوح المعلومات المقدمة للمتعلمين
ورسوبنها ، وبالتالي تعلم أفضل .

يبين الشكل رقم (٢/٢) النسبة المثوية للمعلومات التي يحتفظ بها الانسان
في ذاكرته لفترة طويلة ، وذلك لاستنادا الى طبيعة الحاسة والسلوك اللذين يتعامل
بهما مع المعلومات .

٢ - التمهيد على أساس المستفيدين من الوسيلة :

١ - وسائل جماهيرية : يمكن أن يستفيد من وسائل هذا النوع عدد غير محدود
من الراغبين في الوقت نفسه وبأماكن مختلفة ، كالتعلم من تلفزيون الدارة
المفتوحة والراديو .

٢ - وسائل جماعية : يعمل هذا النوع من الوسائل على تعليم مجموعة من
الدارسين في مكان معين وفي الوقت نفسه ، ولا يستطيع الفرد الاستفادة
من الوسيلة إلا اذا وجد في المكان والزمان اللذين تعرض فيهما الوسيلة ،
مثال ذلك : تلفزيون الدارة المغلقة ، والافلام المتحركة والافلام الثابتة



شكل رقم (٢/٢) النسبة المئوية لبقاء المعلومات في الذاكرة ، استناداً الى طبيعة الحاسبة المستخدمة (١)
المصدر : (Beiner, 1983, 179)

والشرائح والرسوم والخرائط ، وأجهزة المرض ، والمسجلة ، والفيديو ،
٣. وسائل فردية : يقصد بها وسائل التعلم الذاتي ، حيث يتم التعلم بوسايلها بشكل فردي ، مثل الآلات التعليمية ، والحاسوب ، وبرامج التعليم المبرمج ، والمخابر اللغوية ، والعقائب التعليمية ، وغير ذلك ، وقد تستخدم هذه الوسائل فردية وجماعية معاً .

٤. تصنيف أديجار ديسل «Edgar Dale» :

ترتب الوسائل التعليمية في تصنيف ديل استناداً الى مخروط الخبرة المسمى

باسمه ، والمحدد بثلاثة مستويات متدرجة على شكل مخروط ، شكل رقم (٣/٢) ، تبدأ قاعدته (بالخبرات المباشرة الهادفة) ، بينما تقع (الخبرات البديلة) في وسط المخروط ، أما (الخبرات المجردة) فتتمثل قمة المخروط .



شكل رقم (٣/٢) مخروط الخبرة عند أديجار ديل
المصدر : (Beiner, 1983, 178)

وبذلك يكون ديل قد صنف الوسائل التعليمية استناداً إلى طبيعة الخبرات التي يحصل عليها المتعلم بواسطة الوسيلة التعليمية ، وهي :

١ - الخبرات المباشرة : تشمل الخبرة العملية والممارسة الحسية للعمل ، حيث يشارك المتعلم بنفسه في معاشة الخبرة والتعرف عليها مباشرة ، علماً أن الخبرات التي يكتسبها المتعلم بهذا الشكل تكون أرسخ وأبقى في الذاكرة لفترة أطول .

٢ - الخبرات البديلة : تعتمد على الملاحظة المحسوسة وتشمل وسائل وأجهزة المرض الضوئية ، والتلفزيون ، والرحلات ، والمعارض ، والنماذج وجميع أشكال وسائل الإعلام ، وغير ذلك .

٣ - الخبرات المجردة : تشمل الرموز اللفظية ، والرموز البصرية ، الأكثر تعقيداً مثل : الرموز في المعادلات الكيميائية والفيزيائية ، وكذلك الرموز اللفظية في تعليم اللغات الأجنبية ، وتعلم المفاهيم .

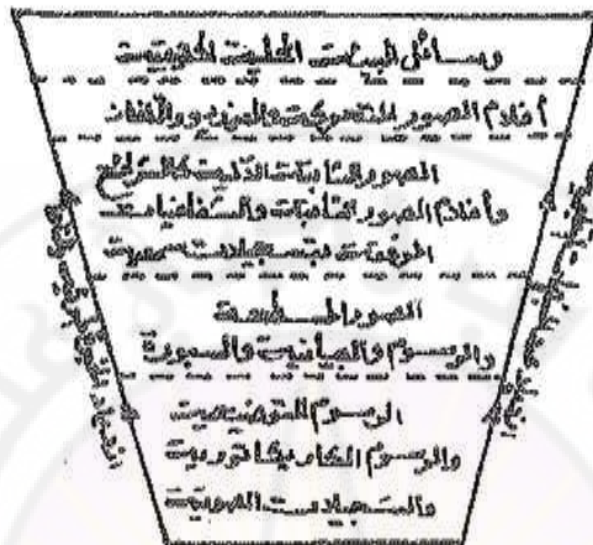
٤ - تصنيف ادلينج «Edling» :

قسم (ادلينج) الوسائل إلى فئات خمس اعتمداً على المنبهات وكتاقتها، وتصنيفه على شكل هرم مقلوب ، حيث جعل الوسائل الحقيقية المرتبطة بالبيئة في أعلى الهرم ، ثم تدرج إلى المواد البصرية المتحركة ، ثم إلى السحبة البصرية الثابتة ، ثم الرسومات واللوحات التعليمية ، وفي القاعدة وضع أيضاً الرسومات والتسجيلات الصوتية . (الكلوب ، ١٩٨٨ ، ٨٩) .

٥ - تصنيف أوسلن «Oslen» :

يقسم (أوسلن) الوسائل على شكل هرم مكون من ثلاث فئات ، شكل رقم (٥/٢) .

١ - الفئة الأولى : تشمل قاعدة الهرم وتشمل الخبرات الحسية والواقعية المباشرة ،



شكل رقم (٤/٢) تصنيف أدلينغ لوسائل وتكنولوجيا التعليم

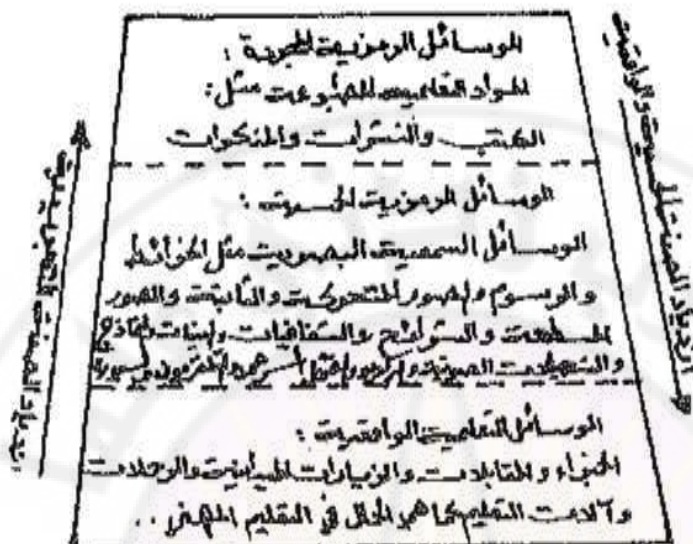
المصدر : (سلامة ، ١٩٩٣ ، ٣٣)

مثل الزيارات والرحلات والمقابلات والآلات والأجهزة المستخدمة في التعليم
المهني .

٢ - الفئة الثانية : تتوسط الهرم وتركز على الوسائل السمعية والبصرية المتحركة
والثابتة التي تمثل الواقع عندما لا تتوافر الوسائل الواقعية أو الحقيقية .

٣ - الفئة الثالثة : وتركز على الرموز السمعية (اللغة) والمواد التعليمية المقروءة .

لاحظ أوجه التشابه بين تصنيف ديل وأوسمان ، اكتب أسماء الوسائل
التعليمية الجديدة .

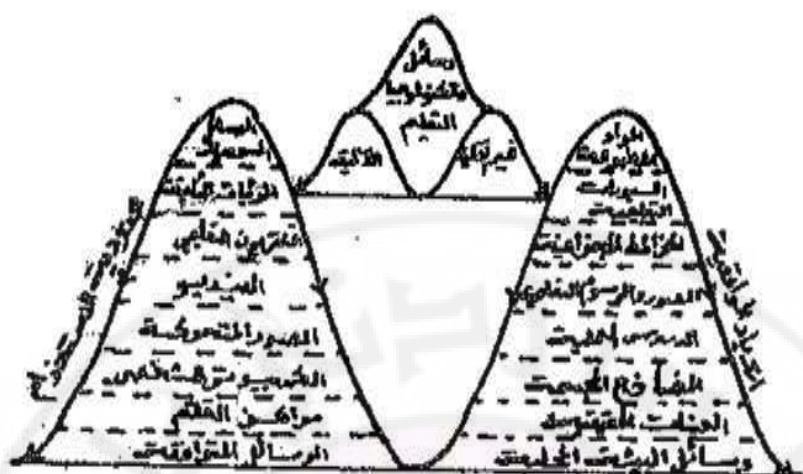


شكل رقم (٥/٢) تصنيف أوائل للوسائل والتقنيات التعليمية

(الصدر : سلامة ، ١٩٩٢ : ٢٤)

٦ - تصنيف همدان :

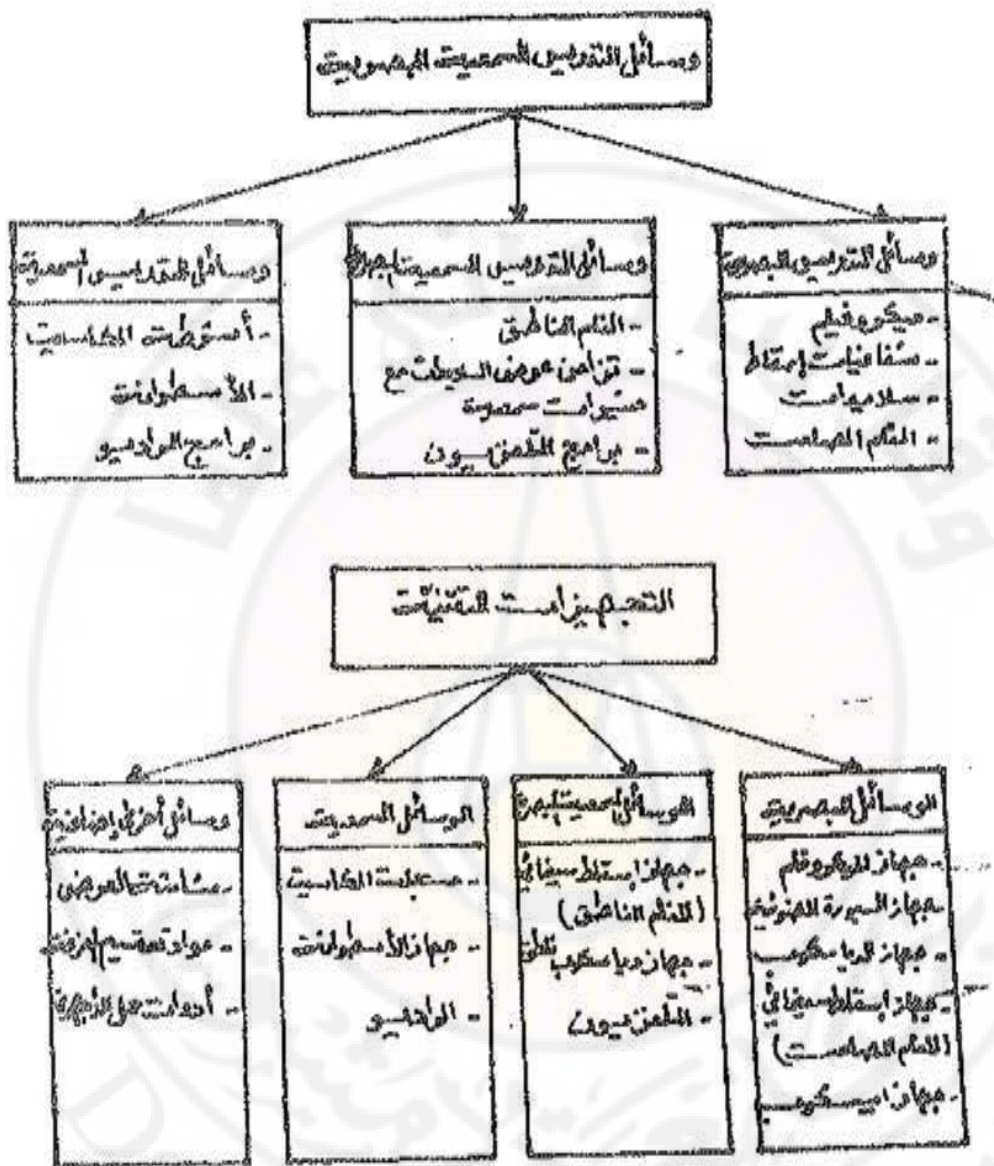
يعد هذا التصنيف ثنائياً في طبيعته ، يتضمن : وسائل وتكنولوجيا التعليم غير الآلية ، التي يمكن استخدامها في تنفيذ عمليات التعلم والتدريس كما هي عادة ، ثم وسائل وتكنولوجيا التعليم الآلية ، التي تعتمد على الآلية في عرضها واستعمالها في التربية المدرسية عموماً . شكل رقم (٦/٢) .



شكل رقم (٦/٢) تصنيف حمدان لوسائل وتكنولوجيا التعليم
المصدر: (حمدان، ١٩٨٦، ٢٣)

٧ - تصنيف شوارتس «Schwarzen» :

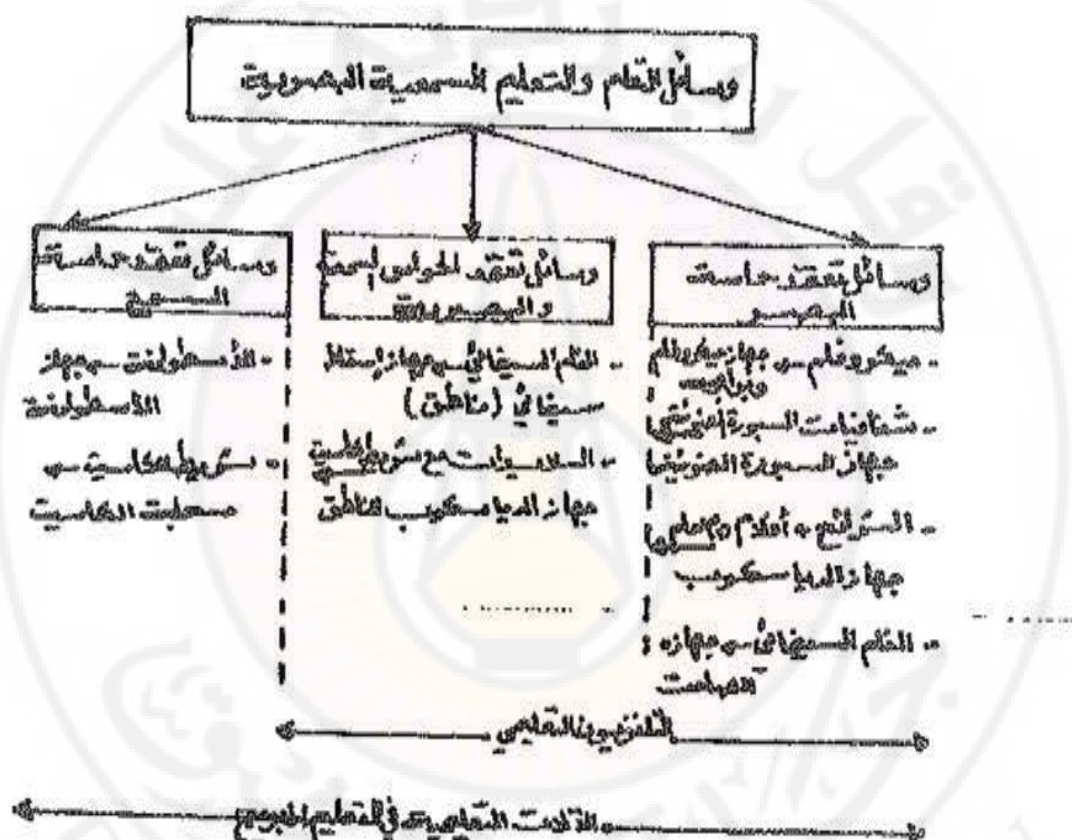
يقسم هذا التصنيف الوسائل التعليمية استناداً إلى طبيعة الحواس المستخدمة في اكتساب الخبرات أثناء التعامل مع الوسيلة التعليمية ، ولكنه يفصل بين الآلة (الجهاز) والبرنامج (الرسالة) المستخدم مع الجهاز ، شكل رقم (٧/٢) .



شكل رقم (٧/٢) تصنيف شفاير للوسائط التعليمية
المصدر : (Schwarze, 1984, 9)

A. تصنيف فوكس/كرول Fuchs/Kroll :

يقسم هذا التصنيف أيضاً الوسائل التعليمية استناداً إلى طبيعة الوسائط المستخدمة في اكتساب الخبرات أثناء التعامل مع الوسيلة التعليمية ، ولكنه يختلف عن تصنيف شفارتس أنه يربط بين الجهاز (الآلة) والبرنامج (الرسالة) المستخدم مع الجهاز ، شكل رقم (٨/٢) .



شكل رقم (٨/٢) تصنيف فوكس/كرول لوسائل التعلم والتعليم السمعية البصرية
المصدر : (Fuchs/Kroll, 1982, 11)

اعتماد بريتن في تصنيفه على الصيغة الحسية التي تقدمها الوسيلة فهناك الصيغة المسورة ، والثابتة ، والمتحركة ، أو مزيج منها جميعاً كما هو موضح في الشكل رقم : (١٠/٢) .

الوقت	الخصائص				الوسائط التعليمية
	مسموعة	بصرية	كتابية	حركية	
١	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية / السمعية المتحركة • المكس ميكوف • أمكدم الميديج • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية / السمعية الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة • طسراشع المسموعة الثابتة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط
٢	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية المتحركة • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية الثابتة • طسراشع المسموعة الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط
٣	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية المتحركة • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية الثابتة • طسراشع المسموعة الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط
٤	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية المتحركة • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية الثابتة • طسراشع المسموعة الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط
٥	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية المتحركة • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية الثابتة • طسراشع المسموعة الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط
٦	✓	✓	✓	✓	الوسائل السمعية المتحركة • أمكدم الصور المتحركة الوسائل السمعية الثابتة • طسراشع المسموعة الثابتة • أمكدم الصور الثابتة المسموعة الوسائل السمعية بصرية • الوسائل السمعية بصرية المتحركة • التفاعل مع الوسائط

شكل رقم (١٠/٢) تصنيف بريتن لوسائل وتكنولوجيا التعليم

المصدر : (سلامة ، ١٩٩٣ ، ٣٦)

الخلاصة :

تنوع التصنيفات للوسائل التعليمية ، ويتغير ترتيبها ، وقد عرضت وفقاً لأسماء مقترحي التصنيفات ، إلا أننا وضعنا فصول هذا الكتاب تبعاً للوظيفة

الاتصالية الوسائل ، وتكامل وفق وظيفتها لتصبح التقنيات الأخيرة أقرب الى التكامل في وظائفها التعليمية ، أي أنها لا تقتصر على الإعلام والاتصال بل تتجاوزها الى عرض مكونات التعلم والتعليم في تقنيات التعلم الذاتي المتكاملة مثل الآلات التعليمية والحاسوب ، والمخازن اللغوية ، والعقائب التعليمية ، التي عُرِضت في الفصول الأخيرة لبيان كيفية تكامل الوسائل التعليمية والإعلامية المتعددة وتفاعلها لتصبح نظاماً تقنياً متكاملًا في التعليم والتعلم .

أختبار تقويمي

- ١ - حدد خمسة تصنيفات للوسائل التعليمية وتقنيات التعليم ، ثم اشرح مزاياها؟
- ٢ - ارسم مفروط الغيرة عند ادجار ديل ، ثم اشرح مكوناته .
- ٣ - اشرح فاعلية التعلم في استخدام الوسائل التعليمية حسب تصنيف ادلينغ .
- ٤ - وازن بين تصنيف ديل وتصنيف أوسلن .
- ٥ - اشرح مزايا تصنيف دونكان للوسائل التعليمية .
- ٦ - وازن بين تصنيف شقارته وتصنيف فوكس/كروول .
- ٧ - صنف الوسائل التعليمية المتوافرة في مدرستك استناداً الى طبيعة العناسة المستخدمة في التعامل مع الوسيلة ، أعد التصنيف استناداً الى مستوى التجريد في تقديم الخبرات من خلال الوسيلة .

أنشطة وتمارين

أملأ الجدول التالي بوضع إشارة (x) في الحقل المناسب :

التصنيف الموسيلة	تصنيف فيلم	تصنيف أدبي	تصنيف أدبي
١ - خبرات مباشرة			
٢ - صور ثابتة			
٣ - خرائط ومخططات			
٤ - فيئات ونماذج			
٥ - رحلات			
٦ - متاحف			
٧ - مقابلات			
٨ - تليسك			
٩ - مسجورة			
١٠ - الديسكوب وبرامجه			
١١ - الديسكوب الناطق			
١٢ - المسجورة الصوتية وبرامجه			
١٣ - الاليسكوب وبرامجه			
١٤ - سينما صامتة			
١٥ - سينما فائقة			
١٦ - تلفزيون			
١٧ - فيديو			
١٨ - راديو ومسجلة			
١٩ - ميكرو فلم			
٢٠ - التليفزيون والتلفس			
٢١ - مختبر لقويصة			
٢٢ - آلات تعليمية			
٢٣ - حاسوب			
٢٤ - دموى سمعية			
٢٥ - دموى بصرية			

اصناف برینس	اصناف دوتگان	اصناف فوکس/گروول	اصناف شمارسه	اصناف حمدان



المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم (مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس) ، دار التربية الحديثة ، عمان / الاردن ، ١٩٨٦ .
- ٢ - سلامة ، عبد الحافظ محمد : وسائل الاتصال وأساليب النفسية والتربوية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان / الاردن ، ١٩٩٣ .
- ٣ - الكلوب ، بشير : التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم ، دار الشروق ، عمان ، ١٩٨٨ .
- ٤ — Belner, F : Wege zur Analyse von Schule und Unterricht - Exemplarisch aufgezeigt anhand Einführender Studien und didaktischer Materialien Wuppertal, 1983.
- ٥ — Fuchs, R/Kroll, K : Audiovisuelle Lehrmittel, Leipzig, 1982.
- ٦ — Schwarze, G : Kompendium der Arbeit mit audiovisuellen Unterrichtsmitteln, Berlin, 1984.



الفصل الثالث

تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية

محتويات الفصل :

- ١ - الإسهامات .
- ٢ - أجيال تقنيات التعليم عند ويلبر شرام .
- ٣ - تطور تقنيات التعليم وفق تعريف « جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية » لتقنيات التعليم .
- ٤ - أنشطة وتمارين .
- ٥ - اختبار تقويمي .
- ٦ - المراجع .



الفصل الثالث

تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية

الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يذكر أسماء خمسة علماء متخصصين في تقنيات التعليم .
- ٢ - يعدد مراحل الأجيال التربوية وفق تصنيف شرام .
- ٣ - يشرح تطور مفهوم تقنيات التعليم وفق تعريفها المتبنى من جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا .
- ٤ - يشرح مفهوم تقنيات التعليم من وجهة النظر الشمولية الكلية .
- ٥ - إذا أعطي أسماء وسائل تعليمية ، يستطيع أن يقوم مدى استعمالها في المعاصر وفقاً لتطورها .
- ٦ - يصنف الوسائل التعليمية المتوافرة في مدرسته استناداً إلى أجيال ويلبر شرام ، ثم استناداً إلى تصنيف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا .



تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية

يُعدّ استخدام الوسائل التعليمية بأبسط أشكالها قديماً قدم الإنسان ، فاللغات البدائية معظمها لغات تصويرية ، استخدمت أساليب مختلفة في التعبير عما يريد قوله الإنسان ، أو ما يريد فعله ، ثم تطورت على مر السنين الى أن وصلت مرحلة الاتصالات الكونية عبر الفضاء وفي رحلتها هذه مرت بمراحل معينة كان لها خصوصيتها في تطوير تلك المرحلة وبناء أرضية الانتقال الى مرحلة من مستوى أرقى .

سوف نعرض لنظريتين أساسيتين تقدمان عرضاً جوهرياً لمراحل تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، حيث تلتقي كلتا النظريتين في خط النهاية ، فكل منهما تنتهي في العرض بمرحلة السبرائية وما توصلت اليه التكنولوجيا الحديثة في العصر الحاضر ، ولكنهما تختلفان في نقطة البدء ، فالأولى تبدأ بعرض الوسائل بأبسط أشكالها ، وذلك قبل اختراع الطباعة وتعميم المعرفة ، أما الثانية فتبدأ بعرض ما تم اختراعه منذ بداية القرن العشرين حتى العصر الحاضر .

١ - أجيال تقنيات التعليم عند ويلبر شرام : (شرام ، ١٩٦٤)

١ - وسائل الجيل الأول :

وهي منتجات الصناعة اليدوية ، تلك الصناعة السابقة لاستخدام الآلة ، ومن هذه الوسائل اللوحات والخرائط والمخططات والمعارض ، والنماذج والسبورات والعروض العملية ، والتشيلات وما شابه ذلك ، ونلاحظ أن هذه الوسائل هي أقدم الوسائل ، والاتصال فيها ليس جماهيرياً بل فردياً في الغالب ،

واستُخدمت الكتابة في هذا الجيل كوسيلة أساسية لنقل المعرفة ، ولذلك تُعدّ القراءة والكتابة أداة أساسية في التعلم والتعليم ، والكتابة بقيت يدوية في عصر المخطوطات .

٢ - وسائل الجيل الثماني :

اكتشفت الطباعة عام ١٤٥٧ على يد « جوهان غوتنبرغ » ، وأدخلت الآلات لنقل الكتابات والرسوم بسرعة كبيرة وتيسيرها على عدد كبير من الناس . وبمستخدام آلة الطباعة أمكن الاستغناء عن المخطوطات غالية الثمن ، واستفيض عن المخطوط الواحد بالآلاف النسخ من الكتب المطبوعة ، ولذلك لم يعد هناك ضرورة للسفر لاستجاع العلم كما كان في السابق ، إذ وزعت الكتب إلى أقاصي المعمورة وأصبحت متدولة في كل مكان . كما أصبح التعليم حقاً لكل فرد ، مما أدى إلى تغييرات في المعرفة والمجتمع .

٣ - وسائل الجيل الثالث :

حصل تطور في الصناعة في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ، فاستُخدمت الآلة في عمليات اتصال وفي نقل الأفكار بين الناس عن طريق الصورة والصوت اللذين يمكن إرسالهما إلى مسافات بعيدة ، فنتج عن ذلك ما يعرف حالياً بالوسائل السمعية والبصرية في التدريس . فاستُخدمت الصور الضوئية ، والشرائح ، والأفلام الثابتة والأفلام المتحركة الصامتة ، وأجهزة التسجيل الصوتي والاسطوانات والأشرطة المغناطيسية ، والسينما الناطقة والتلفزيون في الثقافة والتربية ، وتتميز هذه الوسائل عن السابقة بأنها أقل تعجباً ، أي أقرب إلى الخبرة المباشرة من الكلمات المنطوقة أو المكتوبة وغير ذلك من الرموز اللفظية التي تقع في قمة هرم التجريد ، وتربط هذه الوسائل ما يتعلمه التلميذ بالمدرسة ، بخبرته المباشرة التي يكتسبها في الحياة اليومية ، وتسمى أيضاً الخبرات البدئية ، أو الخبرات المعدلة . وباستخدام وسائل الجيل الثالث أمكن تعميم وسائل الجيل

الأول عن طريق الإذاعة والتلفزيون والسينما فسمت التمثيليات والمروض العملية واللوحات والخرائط والمعارض وأمكن مشاهدتها والاستماع إليها من قبل ملايين الناس ، ولم يقتصر الأمر على ذلك بل تمداه إلى الاستفادة من خبرة كبار المعلمين للتدريس بواسطة التلفزيون والفيديو ، ولذلك كان لوسائل الجيل الثالث أثر كبير في التربية ، ونشأت مكتبات جديدة خاصة بالأفلام والشرائح وأشرطة التسجيل وشرعت مراكز الوسائل السمعية والبصرية في شراء الأفلام وإنتاجها وإعارتها وتوزيعها على المدارس ، كما سمحت الإذاعة المدرسية في معظم المدارس وأصبحت محطات التلفزيون تبث برامج تربوية وتعليمية موجهة للمدارس ، وأنشأت بعض الجامعات والمدارس محطات تلفزيون مغلقة الدارة خاصة بها ، وساعد على شيوعها انتشار أجهزة الفيديو ، ونلاحظ أن وسائل هذا الجيل هي في غالبيتها وسائل اتصال جماهيرية . ولذلك فإن التدريس بها يناسب تكون الخبرة بالوسائل حسب مفروغ « ادجار ديل » في الجيل الثالث للوسائل التعليمية ، وترتيب هذه الوسائل حسب خبرة المتعلمين في مفروغ متدرج دعاه مفروغ الخبرة الذي يبدأ بقاعدة عريضة من الخبرة المباشرة وينتهي بخبرة شقيقة هي الخبرة المجردة ، وبينهما توزيع الوسائل السمعية والبصرية لكونها الخبرة البديلة .

٤ - وسائل الجيل الرابع :

كانت وسائل الجيل الأول سابقة للآلة ، ثم استخدمت الآلة في وسائل الجيل الثاني في طباعة الكتابة والرسم ، أما في الجيل الثالث فقد استخدمت الآلة لتوسيع مدى سمع الإنسان وبصره ، ونقل الإشارة السمعية والبصرية إلى مسافات بعيدة ، أما في الجيل التربوي الرابع فقد وسع مدى عقل الإنسان ، وفي الوقت نفسه زاد الاتصال بين الإنسان والآلة . ونجد ذلك واضحاً في الهاتف والمفاتيح اللغوية ، والتعلم الذاتي المبرمج والآلات التعليمية ، والحاسوب وأقلمة التعليم عن بعد .

ونلاحظ أن نظام التعليم في الجيل الرابع هو نظام ضبط ذاتي يجري التفاعل فيه بين الإنسان والآلة إلى أقصى حد ، وهكذا أصبح النظام التعليمي نظاماً

متكاملا تدخل فيه الآلة كمفصر أساسي لتحقيق الاهداف التعليمية بأيسر السبل وأفضل الطرائق ، أي تحقق أعلى قدر من الفاعلية بأدنى كلفة أو مجهود ممكن .

وبعد شيوع الحاسوب المصغر في الثمانينات أصبح الحاسوب المصغر آلة إعلام ، ومعلومات ، وتعليم ، وضبط سلوك ، لذلك أصبح بحق آلة تعليمية كاملة متكاملة يمكن أن تقود المتعلم الى التعلم الذاتي بوساطة البرنامج المدمج بها بأقل تدخل من انسان معلم ، وربما يزداد التوسع في شبكات الحاسوب بحيث لا يقتصر الاتصال بين الانسان والآلة ، بل بين حاسوب وآخر ، أو بين آلة وآلة .

الخلاصة :

يتبين من دراسة الوسائل التعليمية في الأجيال التربوية التي اقترحها ويلبر شرام ، أن وسائل الجيل الاول اعتنت بتقديم مشيرات بصرية وواقعية حسنت من التدريب الذاتي ، ولكنها كانت قاصرة على الصفوة ، وعممت وسائل الجيل الثاني التعليم بالكتب والرموز المكتوبة ، الا أنها اشاعت اللغوية . أما وسائل الجيل الثالث فاستخدمت الوسائل السمعية البصرية ، مما يسر وضع خبرة واقعية للمعارف . ولكن وسائل الجيل الرابع مكنت من التعلم الذاتي بوسائل تقنية متعددة ، ويسرت التعلم خارج المدرسة ، وعن بعد ، كما جعلت المعرفة متضمنة لدرجة أنها تنضغف في التسعينات كل أربع سنوات أو خمس .

واستمر تطور الوسائل المتعددة في التسعينات باستخدام أنظمة الحاسوب ، والعقائب التعليمية ، والتقنيات المتعددة ، وهي تقنيات لم يمرضها ويلبر شرام في الستينات ، بل تطورت في الثمانينات والتسعينات ، ومكنت الانسان من التعلم والاتصال وهو مقيم في بيته ، فأصبح الانسان في بيته قادرا على القيام بأعمال عديدة بما فيها التعلم والتعليم . إن هذه الثورة الالكترونية في عصر المعلومات جعلت العالم كله في متناول الانسان المعاصر .

٢ - تطور تقنيات التعليم وفق تعريف «جمعية الاتصالات التربوية والتقولوجيا»

لتقنيات التعليم : (AECT, 1977) :

يقدم أصحاب هذه النظرية عرضاً تاريخياً لفترات رئيسة في تاريخ تقنيات التعليم والوسائل التعليمية مستعرضين الأشكال المختلفة لها ، وذلك بمبة التوصل الى تعريف واضح ودقيق لمصطلح تكنولوجيا التعليم . لذلك يبدأ أصحاب هذه النظرية بعرض تقنيات التعليم التي ظهرت في بدايات القرن العشرين ، ثم يركزون على الفترات الرئيسة في تاريخ تكنولوجيا التربية ، حيث تستمد من هذه الفترات المفاهيم التي تستخدم تعريف تكنولوجيا التعليم في العصر الحاضر .

فمن الناحية التاريخية ، يقول فن «Finn, 1967» إن العشرينات تعد بداية تكنولوجيا التربية ، ولذلك سوف نبدأ بأول حركة رسمية وتعريف لها صلة بتكنولوجيا التربية ، ألا وهي التعليم البصري .

١ - التعليم البصري :

يقصد بالوسيلة البصرية أي صورة أو نموذج ، أو أي أداة تقدم للمتعلم خبرات بصرية بهدف :

أ - تقديم مفاهيم مجردة أو بنائها أو اثرائها أو توضيحها .

ب - تنمية الاتجاهات المرغوبة .

ج - استمالة المتعلم للقيام بأنشطة أخرى .

وقد بنيت حركة التعليم البصري على المفهوم الذي يؤكد أن استخدام المواد المرئية يجعل الأفكار المجردة التي تقوم بتدريسها محسوسة بدرجة أكبر .

كما قدمت حركة التعليم البصري مفهومي آخرين ما زال لهما أهمية كبيرة ، وهما :

أ - فكرة (تصنيف) أنواع الميئات البصرية ، وليس مجرد سردها .

ب - أكدت الحاجة الى (تداخل) المواد المرئية مع المنهج ، وليس مجرد استعمالها بصورة منفردة .

أما نقاط الضعف في هذه الحركة فكانت :

أ - تأكيدها على المواد نفسها ، ونقص التأكيد على تصميم المواد وتطويرها وإنتاجها وتقويتها وإدارتها .

ب - رؤيتها للمواد المرئية على أنها (ميئات) للقارئ أكثر من كونها تقدم وهدايات تعليمية بنفسها .

وبقيدوم التسجيل الصوتي والأفلام المتحركة الناطقة ، امتدت حركة التعليم المرئي لتشمل الصوت .

٢ - من التعليم البصري الى التعليم السمعي البصري :

يشير مصطلح التعليم السمعي البصري الى استخدام أنواع متعددة من الوسائل والأدوات والتجهيزات من قبل المعلمين لنقل أفكارهم وخبراتهم عن طريق حاستي السمع والبصر ، إذ أن التعليم السمعي والبصري يركز على قيمة الخبرات المحسوسة أو شبه المحسوسة بينما تركز الاشكال الأخرى التعليم على الخبرات اللفظية أو الرمزية . وعليه يجب عدم النظر الى التعليم السمعي البصري كطريقة في التدريس لأن المواد التعليمية السمعية البصرية تكون ذات قيمة فقط عند استخدامها كجزء متداخل ومتكامل في العملية التعليمية .

حافظت مرحلة التعليم السمعي البصري على فكرة التسدرج النسبي من المحسوس الى المجرد ، وعلى تصنيف الوسائل بدلا من سردها في قوائم . ووضعت هذه الأفكار في مفرومات يبين أنواع الخبرات ومراسل تعلمها (مخرجات الخبرة عند

ادجار ديل) . كما أكدت هذه المرحلة على ادخال المواد السمية البصرية في المناهج . أما بالنسبة لنقاط الضعف في هذه المرحلة فقد بقيت كما كانت عليه في المرحلة السابقة ، إذ اهتمت بشكل أكبر بالمواد التطبيقية بدلاً من عمليات إنتاجها وتطويرها ، وكذلك استمرت في النظر للمواد السمية البصرية كمصنعات لمساعدة المعلمين في تعليمهم .

ومع نهاية الحرب العالمية الثانية ، بدأ اتجاه جديد بالتأثير في المجال السمي البصري وهو تغيير في وجهة النظر من الوسائل السمية البصرية الى الممارسين متوازنين جديدين هما : مفاهيم نظرية الاتصالات ، والمفاهيم المبكرة للانظمة .

٣ - من التعليم السمي البصري الى الاتصالات :

يقول هوبان : « إن الطريق المثمر لحسن فهم مجال الوسائل السمية البصرية وزيادة فاعليتها يكمن في مفهوم الاتصال » . (Hoban, 1956, 9) .

ويؤكد ادجار ديل بأننا لا شك مهتمون بعملية الاتصال ، ونريد الاجابة عن السؤال التالي : ماذا نضي بقولنا أننا نحقق الاتصال ؟

ويقول : « عندما أفكر في فاعلية المواد السمية البصرية ، أجد أن التفكير في عملية الاتصال والقراءة عنها من أجدي الطرائق التي تساعد على تقويم ما أقوم به » . وباختصار فأنني أسأل نفسي باحثاً عن « نظريات الاتصال الشاملة التي يمكن أن أعمل من خلالها وتقدم لي أفضل المساعدات » . (Dale, 1953, 3) .

وقد أحدث تقديم مفهوم الاتصال لتكنولوجيا التربية تغييراً في الاطر النظرية لهذا المجال ، وبدلاً من التركيز على « الأشياء » الموجودة في المجال ، ركزت على العملية الكاملة التي يتم عن طريقها توصيل المعلومات من المصدر (سواء كان المدرس أم بعض المواد) الى المستقبل (المتعلم) .

وبينما كان هذا الانتقال من التعليم بالوسائل السمعية البصرية الى عمليات الاتصال يأخذ مجراه ، كان هناك تحول آخر له صلة به يتم في الوقت نفسه بصورة متوازية .

٤ - من التعليم السمعي البصري الى مفاهيم المبكرة للنظم :

يمكن تعريف أي نظام على أنه مجموعة مرتبة ومنظمة من مكونات ذات عرض مشترك .

وتكمن أهمية النظام فيما يلي :

أ - مكونات النظام .

ب - تداخل هذه المكونات مع بعضها .

ج - الزيادة في كفاءة النظام (Hoban, 1960, 110) .

إن مفهوم البرمجة وما تدل عليه ضمناً من أقلية وتحليل لها قدرة على استيعاب أفكار المواد التعليمية وشمولها بشكل كلي ، وقد أصبحت الوسائل التعليمية مفهوماً قديماً وجامداً ومفهوماً تكنولوجياً سابقاً يستفيد منه بشكل رئيس مؤرخو التربية (Finn, 1960, 18) .

لقد نظرت مفاهيم النظم المبكرة لتكنولوجيا التربية الى الأنظمة كمنتجات غير منفصلة كما في نشأة المواد السمعية البصرية ، ولكن كمنتجات متكاملة ، مرتبة ومتداخلة بطريقة تسمح لها بتقديم تعليم متكامل .

٥ - الاتصالات السمعية البصرية - تركيب الاتصالات مع المفاهيم المبكرة

للأنظمة :

تُعرف عمليات الاتصال السمعية البصرية بأنها ذلك الفرع من النظرية

والممارسة التربوية الذي يهتم أساساً بتصميم الرسائل التي تتحكم في عملية التعليم واستخدامها .

وتهتم هذه العمليات بالأمور التالية :

أ - دراسة المميزات النسبية الخاصة لكل من الرسائل المصورة التي تمثل الأصل والرسائل التي لا تطابق الأصل (الرموز) وتستخدم في عملية التعلم لتحقيق أي غرض من الأغراض .

ب - بناء وترتيب الرسائل التي تصدر عن الافراد أو الأدوات التي تتوافر في البيئة التربوية .

وفي كلا الحالتين تشمل هذه الأعمال تخطيط مكونات كل منها وإنتاجها وإدارتها واختبارها واستخدامها ، وكذلك مكونات جميع الأنظمة التعليمية . وتعد الغاية العملية منها هي تحقيق الاستعمال الفعال لكل طريقة ووسيلة من وسائل الاتصال التي يمكن أن تسهم في تنمية كامل إمكانات المتعلم (Fly, 1963, 18-19)

مما تقدم نجد التفسير الواضح الذي حدث في مفهوم تكنولوجيا التربية - وهو التحول من التركيز على المواد السمعية البصرية وعدمها مميزات للتدريس تنحصر وظيفتها في مجرد توفير خبرات محسوسة إلى التركيز على عملية الاتصال بأكملها وإتباع أفقها بأكملها للتدريس . وبذلك انتقلت تكنولوجيا التربية من التأكيد على (الأشياء والحواس والأمور الملموسة) إلى التأكيد على مفهوم الطريقة ، ويحدد هذا المفهوم للطريقة العلاقة بين الأحداث على أنها علاقة ديناميكية مستمرة ، وتتفاعل جميع العناصر الموجودة في أي طريقة مع بعضها وتؤثر فيها جميعاً . بالإضافة إلى ذلك ، « فإن هذه العبارة تختصي على بذور النظر إلى مفاهيم الأنظمة على أنها عمليات » (Fly, 1963 19)

يقول إيلي « (Fly, 1963, 20) » « إنه في ضوء هذا النمط يمكن وصف مهمة اختصامي الوسائل السمعية البصرية بأنها ، تصميم المروض التي تستخدم عمدة

عناصر وتتضمن الطريقة المناسبة لربط هذه العناصر اتباع أسلوب مدخل النظم» .
وعلى ذلك فعمليات الاتصال السيمية البصرية تشمل على ربط المفاهيم
الخاصة بعمليات الاتصال وتنسيقها ، والأظمة ، وعناصر النظام أو مكوناته ،
وتصميم النظام مع مفهوم نظرية التعلم .

• من الاتصالات السيمية البصرية إلى مدخل النظم وتطوير التعليم :

يصور التفكير الحديث تكنولوجيا التربية بأنها مدخل النظم لعملية التعلم
والتعليم التي تركز حول التصميم الأمثل لعملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها
(Kinst, 1971, 41)

يعد التعرف الثاني لتكنولوجيا التعليم بأنه أكثر من وسيلة أو أداة تعليمية
مبينة . وهذا المعنى فتكنولوجيا التعليم هي أكثر من مجموع أجزائها . فهي
طريقة نظامية في تصميم كل عملية التعليم وتنفيذها وتقويمها والتعلم في ضوء
أهداف محددة تعتمد أساساً على نتائج التعلم البشري لتحقيق تعليم أكثر فاعلية .
(Commision on Instructional Technology, 1970)

توجد تعاريف قليلة رسمية كاملة لمصطلح تطوير التعليم ، إلا أنه من المتفق
عليه أن تطوير التعليم مدخل نظامي في تصميم أنظمة تعليمية متكاملة وأنتاجها
وتقويمها واستخدامها تشتمل على جميع العناصر الملائمة وطريقة إدارية
لاستخدامها .

يعد تطوير التعليم أكبر من تطوير النتاج التعليمي الذي يهتم فقط بالنتائج
المنفصلة وأكبر من تصميم التعليم الذي يعد جزءاً واحداً من التطوير التعليمي ،
فهو يشمل العناصر التالية : عملية النظم ومدخلها ، والوظائف ويساعد أيضاً في
توسيع وبيان مدى العلاقات مثل : الأهداف السلوكية ، والاختبارات المعيارية ،
والاستخدام الملائم للمصادر البشرية وغير البشرية، وتطوير أنظمة تعليمية متكاملة
والتركيز على المتعلم والتقويم ومراجعة النظام التعليمي والنواتج معتمداً بذلك

على التجارب مع المعلمين ، والتنظيم الإداري وجميع العناصر الرئيسة في تطبيق التكنولوجيا في التعليم .

٦ - من الاتصالات السهمية البصرية ومداخل النظم الى تكنولوجيا التعليم :

إن التكنولوجيا ليست فقط آلات وأفراد بل هي تنظيم متداخل وممقد مسن الأفراد والآلات والافكار والاجراءات والتنظيم ، فمصطلح «تكنولوجيا التربية» يوسع في مجالات التطوير النظري والأبحاث والتطبيقات في التربية . (Hoban, 1965, 24)

تضمن تكنولوجيا التعليم في استخداماتها الحديثة ، إدارة الافكار ، والاجراءات ، ورؤوس الاموال والآلات والأفراد في العملية التعليمية . وعليه فانها تشمل على ما يلي :

٢ - أدوات ووسائل مادية تستخدم وسائط لنقل المعلومات .

ب - نظام تكون فيه الأداة والأدوات عنصراً من عناصره المتعددة .

ج - مجال من الاختبارات الوسيطة تتضمن التدرج في :

١ - متطلبات لتغيير مادي « لمعجزة الصف » .

٢ - بعد زمني ومكاني بين المعلم المخطط والطالب .

٣ - درجة عالية من التصميم للمعلومات المبرمجة للتبادل بين المعلم والطالب .

٤ - التعقيد وتكاليف المعدات والأجهزة .

٥ - مستوى المهارات الفنية المطلوبة لبناء المعدات وتركيبها وتجهيزها وتشغيلها وصيانتها .

٦ - الاستقلالية من سيطرة معلم الصف أو المراقبة المستمرة لتشغيل المعدات التي يدور حولها التدريس .

٧ - طلب موظفين مساعدين لاستخدام تكنولوجيا التعليم كقوة عاملة اضافية .

٨ - تغيير الأدوار والمهارات الجديدة المطلوبة من معلمي الصفوف في :

(١) ادارة التكنولوجيا .

(٣) نشاطات تدريسية أخرى أو جديدة لم تنظم بعهد ولسم تستخدم الوسائل وهي ضرورية لتطوير الشخصية للنمو الانساني وتنمية القيم التي توجد خارج الامكانيات الحالية والمنظورة لتكنولوجيا التعليم كما تم ذكره هنا . (Hoban, 1965, 124)

أنشطة وتمارين

١ - اذكر الوسائل المتوافرة في مدرستك في الجدول التالي ، ثم صنفها استناداً الى أجيال ويلبر شرام بوضع إشارة (X) في العقل المناسب :

الجيل الرابع	الجيل الثالث	الجيل الثاني	الجيل الأول	الاجيال التربوية الوسيلة
				١ -
				٢ -
				٣ -
				٤ -
				٥ -
				٦ -
				٧ -
				٨ -
				٩ -
				١٠ -

٢ - أعد تصنيف الوسائل مابقة الذكر استناداً الى مرحلة تطورها كما جاء في عرض جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا :

المرحلة التطور الوسيلة	تعليم بصري	تعليم سمعي	الاتصالات	مفاهيم مبكرة للنظم	مدخل النظم	تكنولوجيا التعليم
١ -						
٢ -						
٣ -						
٤ -						
٥ -						
٦ -						
٧ -						
٨ -						
٩ -						
١٠ -						

اختبار تقويمي

- ١ - عدد الأجيال التربوية لتقنيات التعليم عند شرام ، مع الأمثلة .
- ٢ - ارسم مفروط الفخيرة عند ديل ، مع ذكر عناصره المكونة بالترتيب المنطقي .
- ٣ - قارن بين فاعلية كل من وسائل الجيل الثالث ووسائل الجيل الرابع .
- ٤ - اشرح تطور مفهوم تقنيات التعليم وفق تعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا مع ذكر مثال لكل مرحلة .
- ٥ - عرف مفهوم تكنولوجيا التعليم من وجهة النظر الشمولية النظامية .

المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الأردن ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٣ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٤ - روميسوفسكي ، ا. ج. : اختبار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٥ - جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) : تعريف تكنولوجيا التربية ، ترجمة حسين حمدي الطوبجي ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
وترجمة ماجد أبو جابر ، جامعة مؤتة ، ١٩٩٢ .
- ٦ - اليونسكو : اساليب وتقنيات جديدة في التربية ، ترجمة : صدقي عطاب ، الكويت ، ١٩٦٦ .
- 7 - Commission on Instructional Technology. To Improve Learning, A Report to the President and the Congress of the United States. Washington, 1970.
- 8 - Dale, Edgar : What Does It Mean to Communicate ? AV Communication Review, Winter 1953.

- 9 — Ely, Donald : The Changing Role of the Audio Visual Process in Education, 1963.
- 10 — Finn, James : In the Teacher and Technology (16mm Film Sound, bw), The Ohio State University, 1967.
- 11 — Hinst, Klaus : Educational Technology : Its Scope and Impact : Consequences for Educational Policies and the Organization of the Teaching - Learning Process., 1971.
- 12 — Hoban, Charles : Systems Approach to Audivisual Communication, Iowa City, University of Iowa, 1956.
- 13 — Hoban, Charles : «The Usable Residue of Educational Film Research» in New Teaching Aids for the American Classroom, California, 1960.
- 14 — Hoban, Charles : «From theory to Policy Decisions» AV Communication Review, 1965.

الفصل الرابع الاتصال والتعليق

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - تعريف الاتصال
- ٣ - أهمية الاتصال
- ٤ - عناصر عملية الاتصال
- ٥ - شروط نجاح عملية الاتصال
- ٦ - نماذج الاتصال
- ٧ - أنشطة وتمارين
- ٨ - اختبار تفويضي
- ٩ - المراجعة



الفصل الرابع الاتصال والتعليم

الإسهامات :

• يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يعرف الاتصال وفق مصطلحات فنية •
- ٢ - يشرح أهمية الاتصال في التعلم والتعليم والحضارة الحديثة •
- ٣ - يوازن بين الاتصال والتعليم والمعلومات •
- ٤ - يشرح مكونات الاتصال •
- ٥ - يعدد شروط نجاح عملية الاتصال •
- ٦ - يرسم عناصر الاتصال ومكوناته وفق أحد نماذجيه •
- ٧ - أن يبين العلاقة بين نظرية الاتصال والنظم وفق تعريف تقنيات التعليم في نظرية النظم •

الاتصال والتعليق

تعدّ عملية الاتصال ، عملية انسانية اجتماعية قديمة منذ أن وجد الانسان على سطح الارض ، وقد أسهمت في نمو الفكر الانساني وتقدم الحضارة . وجدت الصور والرسومات التوضيحية في الاتصال بين الناس منذ القديم ، وتحولت الرموز البصرية الى حروف رمزية أسهمت في تحسين الكتابة وبداية التاريخ ، ويمدّ الانسان أمياً جاعلاً عندما كان لا يستطيع القراءة والكتابة ، وفي عصر الاتصال بالمخطوطات ، ومع تقدم الحضارة تنوعت وسائل الاتصال وأصبحت منها وسائل الاتصال الجماهيرية ، والفردية ، وظهرت شبكات الاعلام والمعلومات التي أسهمت التقنيات الاليكترونية في تقديمها بأشكال البريد الاليكتروني ، والهاتف المصور (بالمشاة) والتلكس ، وتفاعلها مع أنظمة الهاتف .

تعريف الاتصال :

الاتصال نوع من السلوك يحتاج الى اللغة أداة وبوسيلة ، غير متوافرة في أنواع أخرى من السلوك . إذ تربط اللغة بين الافراد عن طريق الرموز اللغوية التي تلخص التجارب الانسانية .

عرّف كل من (بيرلسون) و (ستينر) الاتصال « بأنه عملية نقل المعلومات ، والرغبات والمشاعر والمعرفة والتجارب ، إما شفويّاً أو باستعمال الرموز والكلمات والصور والاحصائيات بقصد الاقناع أو التأثير في السلوك ، وأن عملية النقل في حد ذاتها هي الاتصال » . (Berlson and Steiner, 1964, 527) .

وتميز الاتصال تعريفه اجرائياً « بأنه العملية أو الطريقة التي يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص لآخر حتى تصبح مشاعراً بينهما ، وتؤدي الى التفاهم بين

هذين الشخصين أو أكثر . وبذلك يصبح لهذه العملية عناصر ومكونات ، ولها اتجاه تسير فيه وهدف تسعى الى تحقيقه ومجال تعمل فيه ويؤثر فيها ، مما يفضيها للملاحظة والبحث والتجريب والدراسة العلمية بوجه عام » (الطوبجي ، ١٩٨١ ، ٢٥) .

أهمية الاتصال :

تتلخص أهمية الاتصال في النقاط التالية :

١ - يمكن للاتصال فتح المجال للاحتكاك البشري ، وفتح الفرصة للتفكير والاطلاع والحوار وتبادل المعلومات في شتى المجالات والميادين ، كما أنه لا يبعد الانسان عن الشعور بال عزلة وحتى عند المصابين بعاهات نطقية وسمعية كالصم إذ يستخدمون لغة الإشارة الخاصة بهم لتخرجهم من أطر عزلتهم ، كما يستخدمون وسائل اتصال أخرى تيسر لهم التفاهم مع الآخرين .

٢ - يتيح الاتصال الفرصة لتعرف آراء الآخرين وأفكارهم عن طريق الحركة التي يحدثها على شكل جدل وحوار وتقاش بين طرفين من الناس أو مجموعة مع أخرى ، كما أن الاتصال يفسح لكل فرد المجال للمشاركة في الحوار والتقاش ، مما يساعده على تكوين شخصيته المستقلة والناضجة في المجتمع .

٣ - يساعد الاتصال الأفراد والمجتمعات على تقبل الثقافات والعادات والتقاليد واللفات من وإلى المجتمعات الأخرى .

٤ - يستعمل الاتصال للتعرف على الأحداث الجارية في العالم لحظة وقوعها أو فوراً بعد حدوثها ، فالتلفزيون هو نافذة على العالم تمكن المشاهدين من متابعة مجريات الأحداث في أنحاء العالم كافة ، بحيث أصبح العالم شبيه قرية إلكترونية ، أو بيت إلكتروني يتصل فيه الإنسان بالعالم دون أن يغادر منزله أو قريته .

٥ - يستخدم الاتصال من خلال وسائل الجماهيرية المتعددة التأثير كوسيلة إعلان عاجلة .

٦ - تلعب وسائل الاتصال المختلفة دوراً هاماً في عملية الانماء : حيث يسهل الانماء حركة تغيير وتطوير المجتمع في حقل معين يصب في قنوات التنمية الشاملة .

٧ - تلعب وسائل الاتصال المتقدمة في العصر الحاضر دوراً بارزاً في تطوير الأنظمة التربوية ، وبخاصة في مجال التعليم عن بُعد ، وتحقيق ما يسمى بالجامعة المفتوحة .

عناصر عملية الاتصال :

تتكون عملية الاتصال من العناصر الأساسية التالية :

- ١ - المرسل
- ٢ - الرسالة
- ٣ - قناة الاتصال
- ٤ - المستقبل
- ٥ - التغذية الراجعة .

١ - المرسل :

وهو مصدر الرسالة أو نقطة البدء في عملية الاتصال ، وقد يكون هذا المصدر إنساناً أو آلة تعليمية أو وسيلة إعلام أو مطبوعات أو غير ذلك .
فالمدرس مثلاً ، هو النقطة التي تبدأ عندها عملية الاتصال ، وقد تقوم الآلة بدور المرسل كما الفيديو والحاسوب .

٢ - الرسالة :

وتنقل الرسالة المحتوى المعرفي الذي يريد المرسل نقله الى المستقبل ، ويشمل

المحتوى المعرفي هنا عناصر المطلوبة باختلاف أشكالها ، سواء أكانت مادة
مطبوعة أم سموعة أم مرئية .

٣ - فلسفة الاتصال :

وهي الوسيلة أو الوسيلة لنقل الرسالة من المرسل إلى المستقبل ، وهي عنصر
من العناصر الأساسية في عملية الاتصال ، حيث لا تتم هذه العملية دونها .
وقد قدمت التقنيات الحديثة أشكالاً متنوعة لوسائل الاتصال وقنواته ،
وأصبح المدرس قادراً على اختيار ما يراه مناسباً وما توفره له الإمكانيات
المتاحة ، ابتداءً من الصوت العادي مروراً بكل ما يمكن من خلاله تقديم
معلومات للمتعلمين ، إلا أن عملية الاختيار هذه تتأثر بموامل عديدة ، منها :
موضوع الدرس ، والأهداف السلوكية ، ومريقة التدريس ، وغير ذلك .

٤ - المستقبل :

وهو الجهة أو الشخص الذي توجه إليه الرسالة ويقوم بعمل رموزها بنسبة
التوصل إلى تفسير محتواها وفهم معناها ، وينعكس ذلك في أنماط السلوك
المختلفة التي يقوم بها . يجب ألا يقاس نجاح عملية الاتصال بما يقدمه
المرسل ، ولكن بما يقوم به المستقبل لسلوكياً ، حيث ينعكس المستقبل شئراً
فاعلاً في عملية الاتصال . إن إدراك مفهوم الرسالة يتوقف على الخبرات
الجديدة وقدرة المستقبل على رؤية العلاقات المختلفة بين الجديد والتقديم
ثم حالته النفسية والاجتماعية . ومنه تتوضح أهمية التفاعل بين المرسل
والمستقبل في عمليتي الاتصال والتعلم ، إذ يهيئ المدرس مجالات الخبرة
للمتطلب وأعداد الظروف التي تسمح بالتعلم حتى يتم اكتساب الخبرة وتعديل
أنماط السلوك بعد دراسة كل العوامل الموجودة في مجال التعلم ، وقد
تؤثر مجالات الخبرة هذه في قدرة المستقبل على التعلم .

٥ - المتقدمة الراجعة :

وهي قياس مدى تأثير الرسالة الموجهة في المستقبل ، وكذلك فعالية فلسفة

الاتصال في أداء المهمة ، أي إيصال المعلومة . وهل استطاع المرسل التأثير في المستقبل من خلال خلق جو تفاعل ومشاركة معه . لذلك تشكل التغذية الراجعة عملية قياس وتقويم مستمرة لتفاعلية هذه العناصر وما يقدمه كل عنصر لاجتراح عملية الاتصال ، وفي النظام التدريسي ينظر الى عملية الاتصال التعليمي على أنها عملية تفاعلية دائرية أو حلزونية ، فالمدرس يهتم بالارتدادات التي تصل اليه من المتعلمين ليعرف مدى تحقيق أهداف التدريس . ويسكن للمدرس النجاح ملاحظة هذه الارتدادات في صور السلوكية متنوعة . منها تعبيرات الوجه ونوع الاسئلة التي يسألها التلاميذ وحركاتهم في التفصيل الدراسي ، والحوار المستمر والتفاعل مع المتعلمين ، وبمدى تعديل من سلوكه فيتقدم في التعلم . ولذلك تسهم التغذية الراجعة في جعل التعليم والاتصال حلزونية .

شروط نجاح عملية الاتصال :

إن أبسط الرسائل يمكن أن تواجه بعض الصعوبات إذا ما حوِّلت "حوالا" خاطئا ، أو أرسلت عبر وسيلة غير ملائمة ، كما أنها يمكن ألا تصل الى هدفها ، إذا غيرت بتشويش نفسي أو قوبلت بتدخل طبيعي . ولواجهة بعض القصور في هذا المجال يمكن تحسين عملية الاتصال وتنقيتها باستمرار من خلال التدريب المستمر للمرسل وتعميق خبرته العملية واثرائها ، وكذلك تدريب المستقبل لتحسين تعلمه .

١ - الشروط التي تتعلق بالمرسل :

- ١ - أن يكون ملماً برسائله ، متمكناً من المعارف المتعلقة بها .
- ٢ - المعرفة الكافية بأسلوب تصميم الرسالة بطريقة تجذب المستقبل وتمكنه من ادراكها وفهمها .
- ٣ - الاهتمام بالتغذية الراجعة (رجوع الصدى) لأنها تبين درجة تفاعل المستقبل مع الرسالة ، وتعرف المرسل على مواضع التعديل في الرسالة أن لزم الأمر .

٤ - المعرفة الكافية بخصائص المستقبلين ومستوياتهم والبيئة التي يتلقون بها المعلومات ، وكذلك المعدات والقيم السائدة في المجتمع .

٢ - الشروط التي تتعلق بالرسالة :

١ - أن يكون محتوى الرسالة مرتبطا بالهدف المرجو منها ، وأن يكون متناسبا مع مستويات المستقبلين .

٢ - أن تكون رموز الرسالة صادقة وغيرة معقدة ، بحيث يتمكن المستقبل من التعامل معها دون صعوبة ، وتكون مفهومة لديه .

٣ - أن يكون أسلوب تقديم الرسالة مباشرا ، ويراعي عناصر التشويق والاهتمام لدى المستقبل .

٤ - أن تشكل الوسائل التعليمية المرافقة للرسالة جزءاً من مادتها ، وليست مواد زائدة يمكن الاستغناء عنها .

٥ - إذا كانت الرسالة تجربة علمية ، لا بد من اعداد الترتيبات العامة للمشاهد للاطلاع على كامل التجربة أو العمل .

٣ - الشروط التي تتعلق بالوسيلة (أو قناة الاتصال) :

١ - أن تكون قادرة على نقل محتوى الرسالة بأمانة ودقة .

٢ - أن تتناسب ونوع الرموز التي تحويها الرسالة (لفظية ، كتابية ، بصرية ، ... الخ) .

٣ - أن تتناسب وقدرة المستقبل في التعامل معها دون أعاقات .

٤ - الشروط التي تتعلق بالمستقبل :

١ - القدرة على تفسير المضمون ومعرفة أهميته .

٢ - القدرة على فهم الرسالة ، أي امتلاك مهارة فهم الرموز اللفوية وغير اللفوية .

٣ - اهتمامه بالمرسل ، وتقبله لقناة (وسيلة) الاتصال .

٤ - المقدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة ، وربطها مع الخبرات الجديدة .

نماذج الاتصال :

قدم أرسطو نموذجاً عاماً للاتصال عن طريق الخطابة للتأثير بالسامعين ، إذ يقوم المتحدث بمعرض قضيتته بكلام يحاول فيه أن يقنع المستمعين . وهورز أفلاطون هذا الحديث بدراسة البلاغة . وتنظيمها للتأثير في الناس .

وتوسعت دراسة الاتصال بعدها من الشفهي والخطابة إلى الكتابة ، والمصحافة المكتوبة ، والمسبوعة ، والمرئية ، بظهور وسائل الاتصال الجماهيري . وأسهمت العلوم اللسانية ، والانتروبولوجيا ، والمعلومات بظهور علم الاتصال ، والإعلام ، وكان من تليفه الدعاية التي وضعت لها نماذج متعددة .

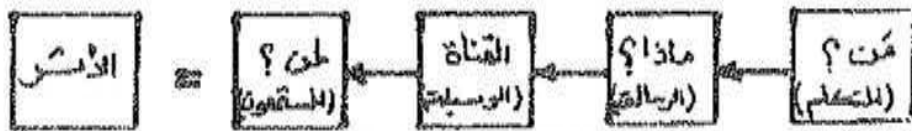
سوف نعرض لبعض نماذج الاتصال الأكثر أهمية وشيوعاً مثل نموذج لاسويل ، وشانون وويفر ، وشرام ، وستلي وماكلين ، وبرلو ، وروجرز وكنتيك .

١ - نموذج (لاسويل) Lasswell .

يعتبر نموذج (لاسويل) الذي طوره عام ١٩٤٨ من أشهر أمثلة تشخيص عملية الاتصال ، شكل رقم (١/٤) .

قدم (لاسويل) منظوراً عاماً للاتصال ، فقال إن عملية الاتصال يمكن توضيحها بالعبرة التالية : « من يقول ، ماذا ، ولِمَن ، وبسأي وسيلة ، وبسأي أثر » .
(Lasswell, 1960, 117)

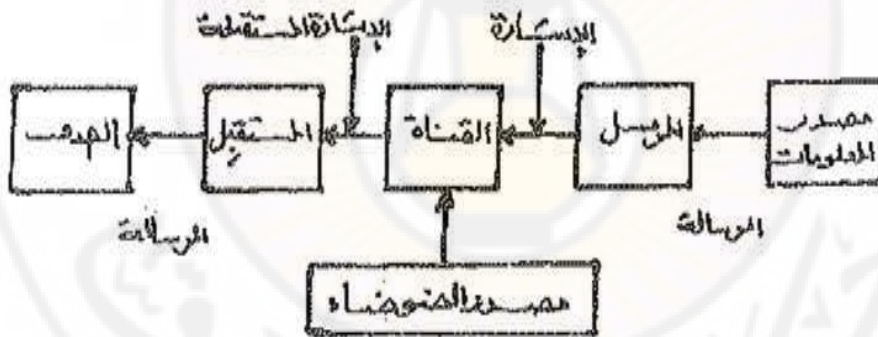
ركز (لاسويل) كما فعل (أرسطو) على الرسالة اللفظية . واهتم بعناصر الاتصال ذاتها ، وهي : المتحدث ، والرسالة ، والمستقبل ، غير أنه استخدم مصطلحات أخرى . وكلاهما عدّ الاتصال عملية ذات اتجاه واحد يؤثر فيها الفرد في غيره عن طريق الرسائل التي يبثها .



شكل رقم (١/٤) نموذج (لاسويل)
المصدر : (Lasswell, 1960, 117)

٢- نموذج (شانون) و (ويفر) : Shannon and Weavers

بعد عام من ظهور طريقة (لاسويل) نشر (شانون) نتائج البحث الذي أجراه لشركة (بيل للهاتف) لدراسة المشكلات الهندسية لارسال الاشارات ، وكانت هذه النتائج هي أساس نموذج (شانون وويفر) للاتصال .
وكما هو موضح في الشكل رقم (٢/٤) فقد وصف (شانون وويفر) الاتصال من خلال ستة عناصر ، هي : مصدر المعلومات ، المرسل ، القناة ، المستقبل ، الهدف ، مصدر التوضياء .



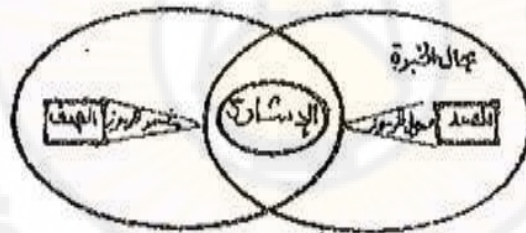
شكل رقم (٢/٤) نموذج شانون وويفر
المصدر : (Shannon and Weaver, 1949)

ومصدر المعلومات هو الذي يختار رسالة معينة من بين مجموعة من الرسائل الممكنة ، وقد تتكون هذه الرسالة من كلمات منطوقة أو مكتوبة أو من صور أو موسيقى ... الخ .

ويحوّل جهاز الإرسال هذه الرسالة إلى رموز ترسل بواسطة قناة الاتصال من المرسل إلى المستقبل . وفي حالة الهاتف تكون القناة سلكية ، والاشارة تيسارا كهربائيا متغيرا في السلك ، والمرسل هو مجموعة الأجهزة (هاتف أو مرسل .. الخ) التي تحول الصوت إلى ذبذبات التيار الكهربائي . وفي الحديث الشفهي فإن مصدر المعلومات يكون العقل ، والمرسل يكون الجهاز الصوتي الذي ينتج أمواجاً صوتية في الإشارة التي ترسل في الهواء (القناة) .

٣ - نماذج شرام «Schramm» :

نشر (ويلبر شرام) عام ١٩٥٤ موضوعاً عنوانه « كيف يعمل الاتصال » قدم فيه عدة نماذج اضافية عن ديناميكية عملية الاتصال . وأول هذه النماذج ، شكل رقم (٣/٤) ، وهو تطوير لنموذج (شانون ووينر) . يمد الاتصال عند (شرام) مجهوداً مادياً يرمي إلى توفير أرضية مشتركة بين المصدر والمستقبل . قدم (شرام) في هذا النموذج مفهوم مجال الخبرة الذي عدمه ضرورياً ، ليقرر ما اذا كانت الرسالة ستصل إلى الهدف بالطريقة التي قصدها المصدر . وخلص إلى أنه في حالة عدم وجود ميادين خبرة مشتركة ، ولغة مشتركة ،



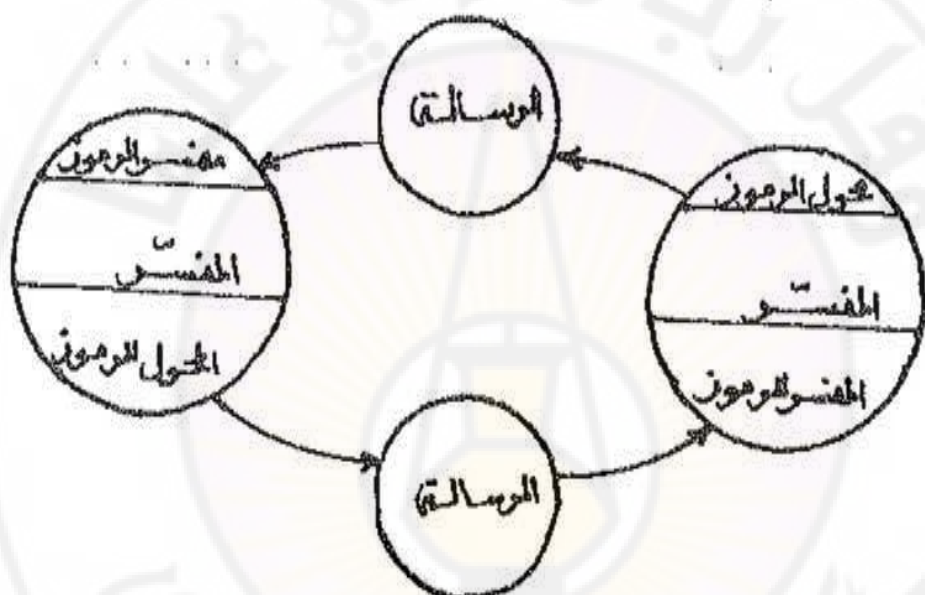
شكل رقم (٣/٤) نموذج (شرام) ٢
المصدر : (Schramm, 1965)

وخلفيات مشتركة ، وثقافة مشتركة ، وما إلى ذلك ، فإن احتمال أن تفسر الرسالة بطريقة صحيحة يكون ضعيفاً .

تتبع (شرام) الطريق نفسه الذي سلكه (شانون ووينر) ، فاقترح أهمية التغذية الراجعة وسيلة للتغلب على مشكلة الضوضاء والتشويش ، فقال إن التغذية الراجعة « تخبرنا بالكيفية التي فسرنا بها رسائلنا ، فربما الاتصال ذو الخبرة يهتم

بالتغذية الراجعة ، ويغير رسالته في ضوء ما يلاحظ أو يسمع من المستقبلين » .
(Schramm, 1967, 47).

وكما هو موضح في الشكل (٤/٤) فإن (شرام) يؤمن بأن المستقبل عندما يصدر التغذية الراجعة يصبح مرسلًا ، ويلغي ضرورة التفرقة بين الاثنين في وصف عملية الاتصال . فكل واحد منهما يوصف بأنه مصدر ومستقبل للرسالة ، فالاتصال دائري ويختلف عن الاتصال القديم ذي الاتجاه الواحد .

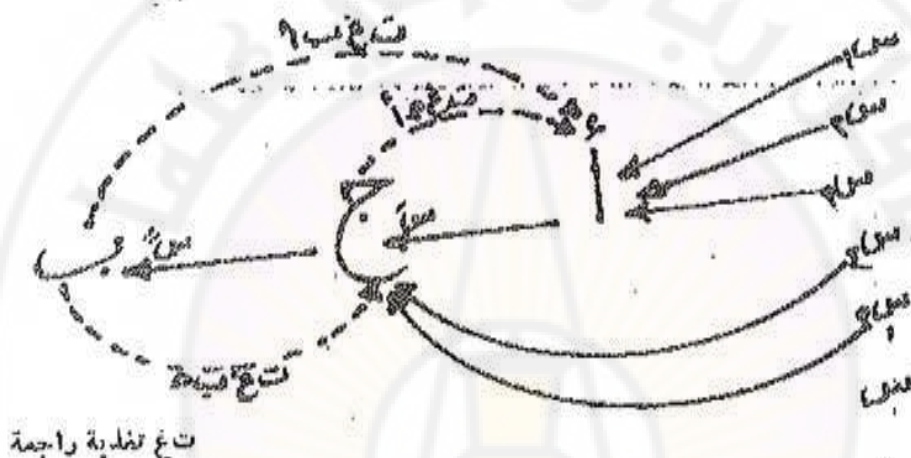


شكل رقم (٤/٤) نموذج (شرام) ، ب
المصدر : (Schramm, 1965)

٤ - نموذج (وستلي و ماكليان) «Westley and Maclean» :

يقدم هذا النموذج وصفاً لعملية الاتصال، ويقترح أن الاتصال لا يبدأ بمصدر، بل بجموعة من الاشارات أو الرسائل المحتملة ، شكل رقم (٥/٤) .
وللتوضيح عدد أن (أ) مراسل صحفي شاهد حريقا ، وكتب أو أخبر رئيس تحريريه (ج) ، فإن (ج) هذا يسكن أن يكتب ويختصر أو يغير الرسالة . ثم تنشر

الرسالة وتوزع للمستقبل (بم) الذي يمكن أن يكون مشتركاً في البريد .
والشخص (بم) يمكن أن يقرر أن يرسل إلى (ج) تغذية راجعة (تغ) بأن يكتب
خطاباً للمحرر على سبيل المثال . وقد يختار الشخص (بم) أن يمد (أ) بالتغذية
الراجعة (تغ ب أ) بأن يكتب مذكرة للبراسل الصحفي يمنة على القصة . علماً
أن الرسالة في هذا النموذج يرمز لها بالحرف (س) .



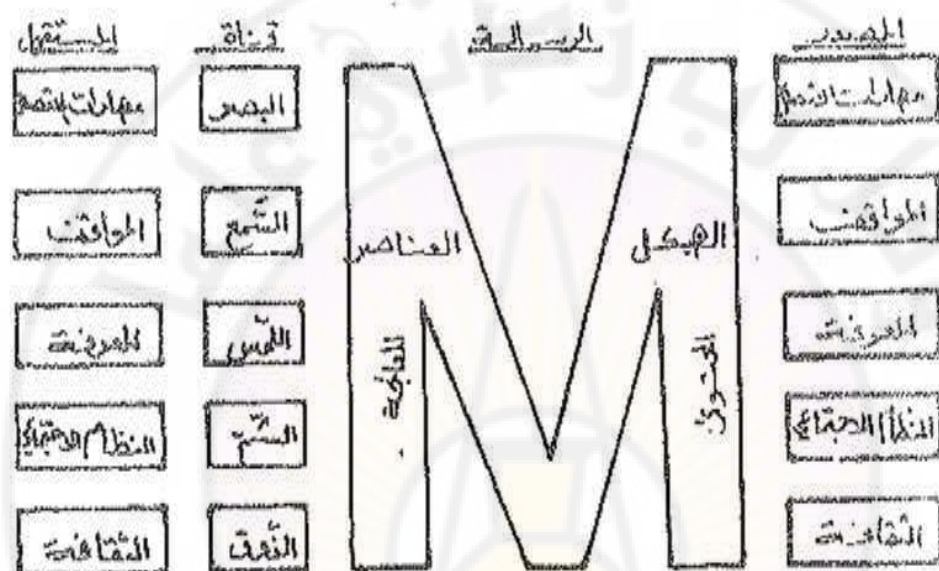
شكل رقم (٥/٤) نموذج (ويستلي و ماكلين)
المصدر : (Westley and Maclean, 1955)

وقد تعرض نموذج (ويستلي و ماكلين) للاتصال الجماهيري والاتصال
الشخصي والعلاقة بينهما ، كما وسع مفهوم التغذية الراجعة ، واقترح أن الاتصال
يبدأ برجل اتصال يستقبل رسائل بدلاً من أن يرسلها ، كما قدم النموذج مفهوماً
مخالفًا للرسائل أو الاشارات أكثر من النماذج الأخرى .

٥ - نموذج (بيرلو) «Berlo» :

وضع (بيرلو) كتابه « عملية الاتصال » عام ١٩٦٠ ، ويبدو انكتاب متأثراً
بوجهة نظر أرسطو عن الاتصال ويشمل العناصر التقليدية : المصدر ، والرسالة ،
والقناة ، والمستقبل ، شكل رقم (٦/٤) .

وقد وضع لكل من هذه العناصر عوامل ضابطة : فالمهارات والمواقف والمعرفة والثقافة ، والنظم الاجتماعية للمصدر ، ذكرت على أنها مهمة لنهم طريقة عملية الاتصال ، كما أن المحتوى والمعالجة والرمز مهمة للرسالة ، وقد اهتم النموذج بالحواس الخمس بصفاتها قنوات رئيسة للمعلومات وأن العوامل نفسها تؤثر في المستقبلين كمصادر .



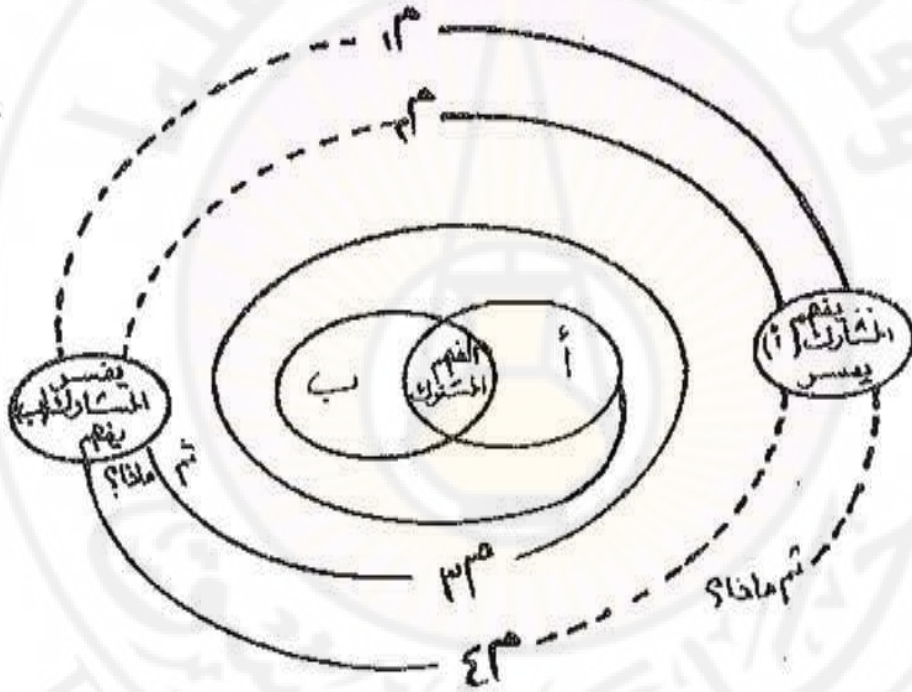
شكل رقم (٦/٤) نموذج (بيرلو)
المصدر : (Berlo, 1960)

وركز (بيرلو) في شرحه للنموذج على أن الاتصال عملية متسلسلة ، وأن المعاني موجودة في الناس وليست في الكلمات ، أي أن تفسير الرسالة بشكل رئيس يعتمد على المرسل والمستقبل وما تمنيه الكلمات لهما أكثر من اعتمادها على عناصر الرسالة نفسها .

إن إطار (بيرلو) بتأكيده على أهمية المعنى المرتبط والملازم للرسالة من قبل المصدر والمستقبل ، يكون قد دعم وعزز التحول الذي يبعد عن نظريات الاتصال التي تركز على بث المعلومات إلى وجهات النظر التي تركز على تفسير المعلومات .

٦- نموذج (روجرز و كنكيد) «Rogers and Kincaid» :

يتعدى نموذج (روجرز) و (كنكيد) من أحدث ما كتب في عملية الاتصال ، وقد قدما هذا النموذج في كتابهما «شبكات الاتصال: نحو نموذج جديد للبحث» الذي نشر عام ١٩٨١ ، حيث وصف المؤلفان ما أسماه نموذج التلاقي للاتصال ، وركزا على أهمية المعلومات والطريقة التي تربط بها الأفراد في شبكات اجتماعية . وفي توضيحهما للكيفية التي تعمل بها عملية التلاقي ذكرا أن الاتصال يبدأ دائما بـ «وبعد ذلك ...» ليذكرنا بأن شيئا ما قد حدث قبل أن نبدأ بملاحظة العملية ، شكل رقم (٧/٤) .



شكل رقم (٧/٤) نموذج (روجرز و كنكيد)

المصدر : (Rogers and Kincaid, 1981)

وقد اتضح أن نموذج التلاقي قد بين أن الاتصال هو ارسال الرسائل واستقبالها بين فردين ، يهدفان إلى فهم مشترك للوضوع ، ورغم الاعتراف بدور

العمليات التفسيرية التي تحدث بين الأفراد فان نظرية (روجرز) و (كنكيد) أكدت تبادل المعلومات والتشابه بينهما . وقد قدمت وجهة نظرهما الاتصال على أنه عملية متتابعة وليست حدثاً واحداً ، ووجهة النظر هذه هي التي تؤكد كل النماذج في السنوات الأخيرة .

(ادرس نماذج الاتصال سابقة الذكر ، حاول بيان أوجه الشبه والاختلاف بينها ، ثم بين موقع الوسائل التعليمية في كل نموذج) .



أنشطة وتمارين

١ - ارسم نموذج الاتصال وفق إحدى النظريات وأشرح مكوناته ، وبين
ترابطه مع نماذج أخرى من حيث أوجه الشبه والاختلاف ، وما عيوب هذا
النموذج في التفسير .

٢ - صنف نماذج الاتصال في الجدول التالي استناداً إلى طريقة الاتصال ،
مكونات الاتصال ، اتجاه المعلومات ، التغذية الراجعة :

المتغيرات النموذج	طريقة الاتصال	مكونات الاتصال	اتجاه المعلومات	التغذية الراجعة
١ - لاسويل	المتحدث يكون الرسالة ويختار القناة ويأتي بمسلسلة من التأثيرات في المستمعين	مرسل - رسالة وسيلة - مستقبل - انسر	اتجاه واحد	غير متوازية
٢ - شانون وويفر				
٣ - شرام (أ)				
٤ - شرام (ب)				
٥ - وستلي وماكلين				
٦ - بيرلو				
٧ - روجرز وكنكيد				

اختبار تقويي

- ١ - عرف مفهوم الاتصال .
- ٢ - اشرح أهمية الاتصال في التعلم والتعليم ، والعصفرة الحديثة .
- ٣ - وازن بين كل من الاتصال والتعليم والمعلومات .
- ٤ - عدد مع الشرح الموجز مكونات الاتصال .
- ٥ - اشرح شروط نجاح عملية الاتصال .
- ٦ - ارسم عناصر الاتصال ومكوناته وفق أحد نماذجه .
- ٧ - بين العلاقة بين نظرية الاتصال وقانونية النظم .

المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التمايم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الاردن ، ١٩٨٦ .
- ٢ - البهري ، نبيل مازن : مقدمة في علم الاتصال : مكتبة الامارات ، العين ، ١٩٨٥ .
- ٣ - الطويجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٤ - سلامة ، عبد الحافظ محمد : وسائل الاتصال واسسها النفسية والتربوية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الاردن ، ١٩٩٣ ، ط ١ .
- ٥ - صوفي ، عبد اللطيف : مصادر المعلومات (انواعها ، اصول استخدامها ، وانجاعتها الحديثة) ، دار طلاس ، دمشق ، ١٩٨٨ ، ط ١ .
- 6 --- Berelson, B./Steiner, G. : Human Behavior, New York, 1964.
- 7 --- Berlo, D. : The Process of Communication : An Introduction to Theory and Practice, CBS College Publishing, 1960.
- 8 --- Lasswell, H. D. : «The Structure and Function of Communication in Society » In Mass Communications, edited by Wilbur Schramm, University of Illinois Press 1960.
- 9 --- Schramm, W. : The process and Effects of Mass Communication, the University of Illinois Press, 1965.
- 10 --- Schramm, W. : The Human Use of Human Beings : Cybernetics and Society, New York, 1967.
- 11 --- Westley, B./Macleane, M. S. : «A Conceptual Model for Communication Research » Audiovisual communication Review, 1955.
- 12 --- Rogers, E. M. / Kincaid, D. L. : Communication Networks, Free Press, 1981.
- 13 --- Shannon, C. E. / Weaver, W. : The Mathematical Theory of Communication, The University of Illinois, 1949.

الفصل الخامس

مداخل تقنيات التعليم ونماذجها

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف .
- ٢ - مقدمة .
- ٣ - تقنيات التعليم كتطبيق للمعلوم الطبيعية (الأجهزة والالات)
- ٤ - تقنيات التعليم كتطبيق للمعلوم الانسانية (البرامج) .
- ٥ - تقنيات التعليم كنظام شامل ومتكامل .
- ٦ - التقنيات التربوية كنظام تدريسي .
- ٧ - مراحل النظام التدريسي وصفاته .
- ٨ - نماذج في تقنيات التعليم والوسائل التعليمية .
- ٩ - لماذا اسلوب النظام في تقنيات التعليم ؟
- ١٠ - نموذج مصغر في تقنيات التعليم .
- ١١ - نماذج متنوعة في تقنيات التعليم والوسائل التعليمية .
- ١٢ - الشبكات والتدريس .
- ١٣ - استخدام تقنيات تدريسي .
- ١٤ - التقييم والتقنيات .



الفصل الخامس

مداخل تقنيات التعليم ونماذجها

الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يشرح كل مدخل من مداخل تقنيات التعليم وفسق الاجيال التربوية التي عرضها ويلبر شرام .
- ٢ - يشرح كلاً من مدخل الأجهزة ، والبرامج ، والنظم التعليمية الشاملة ، ويقدم مثالا لوسيلة تعليمية في كل مدخل .
- ٣ - يوضح تطبيقات الجيل التربوي الرابع وفق تصنيف شرام في التعلم الذاتي .
- ٤ - يناقش دور وسائل الاعلام والتعليم في جعل العالم (قرية الكترونية) أو بيتاً إلكترونياً ، ودور ذلك التطور في التعلم والتعليم ، والمهن .
- ٥ - يرسم نموذجاً مصغراً ، وآخر متوسطاً في تقنيات التعليم .
- ٦ - يشرح النموذج النظامي في تدريس تقنيات التعليم .
- ٧ - يطبق النظرية النظامية في دروس متكاملة تستخدم وسائل تعليمية .

مداخل تقنيات التعليم ونماذجها

مقدمة :

تفاوت مفهوم تقنيات التعليم بين مداخل الأجهزة ، والبرامج ، وال أنظمة الشاملة ، وقد تبينا التعريف المفهومي الشامل الذي تبناه مفكرون ومربون ، وضعته («AECT» جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية) في تعريف قلمي ذكر سابقا . ولذلك يلاحظ توسع مفهوم تقنيات التعليم بحيث يشمل أصول التدريس بكامله ، وعندما يطبق في التربية ، فإنه يوسع مفهوم تقنيات التربية ليشمل مجالات أوسع . وقد اخترنا في هذا الفصل تطبيق هذه المداخل الثلاثة في الوسائل التعليمية فحسب .

ولكل مدخل نظمي ، يطبق في التدريس نظام تدريس ، يلخص في نموذج قد يرسم في شكل من بعدين ، يحدد المفاهيم والمبادئ الرئيسة في النموذج . وقد اخترنا بعض نماذج من نظم التدريس المطبقة في تدريس الوسائل التعليمية .

إن أزمة التربية العالية الناشئة عن انفجار المعرفة وتراكمها بالإضافة إلى زيادة الأقبال على التعلم ، وعجز التربية التقليدية عن مواجهة هذه الأزمة يدعونا إلى اقتراح استخدام تقنيات فعالة في عملية التعلم والتعليم .

إلا أن مفهوم التقنية يعاني من الغموض ، وعدم الاتفاق ، إذ يصر بعضهم التقنية على الأجهزة والآلات ، والأشياء الصلبة ، بينما يتوسع بعضهم الآخر بمضمون التقنية لتشمل البرامج والأساليب الفنية ، وهناك اتجاه آخر أكثر شمولاً وتكاملاً ، وهو الاتجاه النظامي الذي يرى أن التقنية هي « نظام متكامل من الأجهزة والبرامج والإجراءات التي تؤدي إلى تحقيق الأغراض بفعالية وكفاءة » .

وتساهي التقنيات التربوية من الموض ذاته ، اذ يقتصر بعض المربين على ذكر « التقنيات في التربية » ويقصد بها « الأجهزة والآلات والوسائل السمعية والبصرية والتلفزيون والراديو والآلات التعليمية » ، والحاسوب الذي يستخدم في التعليم وما شابه من أجهزة الاتصال التي تستخدم في التعليم وهذا هو مدخل الأجهزة في تقنيات التعليم .

ويركز علماء النفس والتربية على البرامج التعليمية التي توضع ضمن مدخل الأجهزة لتقوم بوظيفة الاتصال والتعليم « مثل برامج التلفزيون التعليمية ، وبرامج المحابر اللغوية ، والبرامج في التعليم المبرمج » ، والبرامج في الحاسبات لأنها تعرض مستويات الدروس التعليمية وفق نظام تعليمي تعليمي . وهذا هو مدخل البرامج في تقنيات التعليم . وتركز النظرية النظمية على الأجهزة والبرامج المستخدمة في الأجهزة كمكونات في نظام تدريسي يهدف الى تحسين فائدة التعليم وكما أنه ، ويركز على تكامل جميع مكونات النظام التدريسي .

وتبنى تعريف سنكر الشامل لتقنيات التربية بأنها « مختلف الطرائق والمواد والأجهزة والتنظيمات والإجراءات التي تستخدم في التعليم من أجل تطويره ورفع كفاءته » (Steiner, 1968, 39) .

وتشكل مجموع الطرائق والمواد والأجهزة والتنظيمات نظاما متكاملا تسميه (النظام التدريسي) ويهدف النظام الى تحقيق الأغراض (التي كفاية ، (Gorlach and Ely, 1971, 3) .

« يستأول مدخل تقنيات التعليم الثلاث لكونها نظاما متكاملا ، المتكاملة بالتفصيل »

أولا : تقنيات التعليم كمنهج للعلوم الطبيعية (الأجهزة والآلات) .
لقد أدى تطور العلم الطبيعي الى ظهور وسائل تقنية جديدة ، واهتمام الإنسان ورسرت أعماله ، فانتشرت هذه الأجهزة في المؤسسات التعليمية والمؤسسات المختلفة ، فقد دخلت الأجهزة الحديثة في التعليم كمنهج منه

ماكولات أفضل ، وبعملية أيسر وأقدر وباستخدام الأجهزة التقنية في المواصلات تيسر نقل المعلومات إلى الآخرين لمسافات بعيدة وبسرعة كبيرة ، وأنتجت العلوم الطبيعية أجهزة تقنية وموادها التعليمية والإعلامية مثل الأفلام الثابتة والمتحركة وراڊيو الترانزستور ، وأشرطة التسجيل السمعية والمرئية التي تستخدم في نقل المعلومات فرديا وجماعيا بوساطة الراديو والتلفزيون والآلات التعليمية والحاسبات . وقد بالغ بعضهم بأهمية هذه الأجهزة ، فقد عدّوا اختراع الآلات التعليمية أعظم اختراع بعد الآلة الطباعة ، (Green, 1964) . فأسرعت الشركات في إنتاج الآلات التعليمية ، فانتجت آلات تعليمية لا تناسب برامج التعليم (Brown, 1973, 181) ، مما دعا بعض المربين إلى التدخل في تصميم الآلات بحيث تقوم بوظيفة (التعلم والتعليم) ، وتنتج عن ذلك انحصار الاندفاع الشديد نحو الآلات التعليمية ، بسبب غلاء ثمنها وضعف مردودها ، وعاد الاهتمام بها بعد استخدام الحاسوب المصغر في التعليم والإعلام والمعلومات في الثمانينات .

وقد نجح التلفزيون كوسيلة إعلامية ، ودخل بيوتنا في الثمانينات والتسعينات ، وصار ينقل الرسالة بصورة جذابة وواقعية ، مما دعا (ماكلوهان) إلى عد هذه الوسيلة رسالة لاقلة للمعلومات ، ومعرضا قويا وجذابا للمعرفة (McLuhan, 1967) ودخل الفيديو إلى البيوت وصار يشغل عدة ساعات من أوقات الأفراد والأسر . وجررت دراسة في القطر العربي السوري قدرت أن عدد الساعات التي يجلس فيها الطفل إلى التلفزيون خلال مرحلة التعليم العام تزيد على عدد الساعات التي يعثر بها إلى المدرسة (القلا ، ١٩٨٣) .

وأيدت الدراسات التي جرت في كلية التربية بجامعة دمشق أن طلاب المدرسة الإعدادية والثانوية يجلسون أمام المذياع والتلفزيون ، والفيديسو قرابة خمس ساعات يوميا لمن تتوافر لديهم هذه الأجهزة (القلا ، ١٩٨٤) .

ولكن الالتجاع على التقنيات التعليمية من حيث هي آلات وأجهزة من منتجات الصناعة والعلوم الطبيعية ، أغفل الجانب الأهم في عملية التعليم ، ألا وهو البرامج التعليمية التي توضع ضمن هذه الآلات ، وكان لا بد من تصميم هذه البرامج على

أسس علمية تناسب عملية التعلم ، مما حفز المبرمجين الى تصميم دروس والحساب في التعلم الذاتي تستخدم في الحاسبات والحقائب التعليمية .

أما آلات التلفزيون والاذاعة ، وآلات الاتصال الأخر ، فلم تصمم أصلاً لعملية التعلم بل صممت للإعلام والاتصال ، وبعدهما استخدمت في التدريس والتربية ، وتقتصر وسائل الاتصال على عرض بعض المكونات الأساسية في عملية التعلم فبعضها يقتصر على عرض المثيرات ، كأجهزة العرض للصور الثابتة والمتحركة ، وبعضها الآخر يسمح بالإضافة الى ذلك بتسجيل استجابة الطالب ، كالمسجلة الفنايلية ، ومسجلة الشريط المرئي ، وقليل منها يسمح بالتغذية الراجعة بالإضافة الى المثير والاستجابة . وإن جمع هذه المكونات الثلاثة الأساسية في كل تعلم واستخدامها في آلة واحدة يجعل تلك الآلة أقرب الى الآلة التعليمية منها الى آلات الاتصال والإعلام الجماهيرية . ولذلك يمكن القول إن الآلة التعليمية ليست وسيلة عرض معلومات فقط ، بل تسمح باستجابة المتعلم وتصحيحها وتميزها وتعوده الى مستويات عليا من التعلم . وهذا لا يتوافر الا في الحاسوب والفيديو التفاعلي في النسبينات ، وفي أنظمة معقدة من المخابر اللغوية .

ويلاحظ مثلاً أن الاذاعة آلة اعلامية وبصريح برنامجها أقرب الى التعليم عندما يسجل في شريط مسجلة ، وكذلك التلفزيون يصبح أقرب الى التعليم عندما يسجل برنامجاً في شريط فيديو ، يتحكم به المعلم أو المتعلم في التعليم والتعلم .

ثانياً : تطبيقات التعليم كتطبيق العلوم الانسانية (البرامج) :

ظهرت تقنيات التعليم المبرمج في أواخر الخمسينات نتيجة تطبيق الاشراف الاجرائي في التعليم النظامي ، وكان مسكن الأب الربوعي لهذه التقنية إذ طين له البرنامج الخطية في التعلم ، حيث اقترح استخدام الآلات التعليمية لتنظيم عرض التمرينات للطلاب بتعريفهم بنتائج عملهم ، وضبط سلوكهم في أثناء التقدم التدريجي بالبرنامج التعليمي ، ولكن النجاح الذي لاقته تجارب التمرين في مضمار علم النفس الحيواني ، لم يلق نتائج مماثلة عندما أخذ يطبق بالشروط المعقدة في الصفوف والمدارس ، والحياة اليومية . ولذلك ضعف النجاح للتعليم المبرمج

بشكله التقليدي الذي طرحه (سكر) واتباعه ، وظهرت برامج تعليمية لا تلتزم بنظرية الاثر الايجابي السلوكية ، وظهرت برامج تلح على التنظيم الاقتصادي عمليات التفكير (السبرنتيك) كالبرامج (الخوارزمية) التي برز فيها كل من : ليف لاندا Lev Landu ، وغالبارن Galparin ، وتاليزينا Talezina ، وبرامج (سيس) Suppes في الولايات المتحدة لتعليم الانظمة الذهنية المعقدة ، والعمليات العقلية العليا .

وعاد الاهتمام بالتعليم المبرمج في الثمانينات ، حيث استخدمت برامج في الحاسوب متنوعة في التدريب ، والمعلم ، والمحاكاة ، والتعليم الخصوصي ، وحل المشكلات .

ثالثاً : تقنيات التعليم كنظام شامل ومتكامل (System) :

تفيد نشأت مشكلات عديدة عن اقتصار تقنيات التربية على الاجهزة والآلات والوسائل فارتفعت توقعات التربية : واصبحت الوسائل مزعجة للعلم ، وسرعان ما كان يهجرها . كما نشأت مشكلات عن الاتجاه نحو تقنيات التربية التي تلح على البرامج سواء البرامج الذاتية أو برامج اجهزة الاتصال في التعلم ، فالتعليم لا يمكن أن يقتصر على طريقة واحدة بل يجب زيادة فاعلية الطريقة عن طريق ايجاد أفضل حالات الاستخدام وكيفية الاستخدام ، وتوظيف مختلف الوسائل والعلاقات لاتقان التعلم .

ودلت البحوث التجريبية العديدة على صعوبة اتخاذ قرارات بفاعلية الوسائل أو برامج التعلم الذاتي ، لتضارب النتائج وصعوبة الضبط واختلاف ظروف البحث العلمي عن الظروف التي جرت فيها الدروس : وكذلك لأن غالبية البحوث لستم تتعالج المردود والكفاية التي يسفل ضمنها عنصر الكلفة ، ويهتم اصحاب القرار من السياسيين بالكلفة والمردود أكثر من اهتمامهم بالفاعلية والاتقان .

التقنيات التربوية كنظام تدريسي :

يربط كثير من المربين بين كلمة تقنية ، وكلمة نظام : فتري لجنة (ادجار فورد)

التي وضعت كتاب « تعلم لتكون » بأن التقنية مجموعة من الأجزاء المستقلة في شمولها والمتفاعلة فيما بينها في الوقت نفسه لتحقيق أهداف مرسومة سلفاً .

بينما يعرف الدجار ديل التقنية ، بأنها « طريقة في العمل نظامية مخططة للوصول الى نتائج مخططة ، فهي عملية وليست ناتجاً ، إن التقنية هي الجانب التطبيقي من التطور العلمي » (Date, 1969, 610) . وتوسع التعريف لتقنيات التعليم عن طريق التعريف الذي تبنته جمعية الانصالات التربوية والتكنولوجيا الاميركية عام ١٩٧٧ ، فوضعت تعريفاً ونموذجاً يجمع جميع عناصر تقنيات التعليم ومناهجها وعلاقتها بعضها مع بعض بطريقة واضحة متسلسلة ومتكاملة ، ووضعت تعريفاً مفهومياً ينص على أن « تقنيات التعليم هي عمليات متكاملة معقدة تشمل الافراد والافكار والادوات والتنظيمات والاجراءات ، بغرض تحليل المشكلات التعليمية التربوية ذات العلاقة بجميع مجالات التعليم البشري ثم استنباط الحلول المناسبة لها وتنفيذها وتقويمها وادارتها » (نقلاً عن ترجمة أبو جابر : ٤٩ ، ١٩٩٢ ، AECT) .

ومن هذا التعريف يتبين أن تقنيات التعليم تستفيد من جميع العلوم الطبيعية والانسانية . وانما ، ولذلك تقرب من نظرية النظم التي تطبق في التدريس ، عندما تصبح تقنية التدريس على شكل نظام تدريسي ، أو نظام تعليمي .

والنظام التدريسي « مجموعة متكاملة من الطرائق والوسائل والمعدات والاشخاص التي تنجز المهام المطلوبة لتحقيق غرض أو أكثر في التدريس بصورة فعالة » (Davies, 1974) .

وفي النظام التدريسي يتغير دور المدرس ، فلا يبقى مجرد موزع للمعلومات بل يصبح دوره ادالياً بالدرجة الاولى أو منظمًا لشرائط التعلم .

- ١ - فهو الذي يخطط لأغراض التعلم .
 - ٢ - وهو الذي ينظم مصادر التعلم بشكل أكثر فاعلية وكفاية واقتصاداً .
 - ٣ - وهو الذي يقود التلاميذ لتحقيق الأغراض .
 - ٤ - وهو الذي يتحكم بالموقف حتى تتحقق الأغراض التدريسية .
- وتنظم بيئة التعلم على شكل نظام تدريسي ، تتفاعل مكوناته من مدخلات ومتدرب ومخرجات مع التغذية الراجعة ومستوى الاداء .

مراحل النظام التدريسي وصفاته :

لتحقيق أي نظام تدريسي يمر بمراحل كبيرة يقسم الى مراحل جزئية، واقترح أن تصاغ المراحل الرئيسة ضمن ثلاث مراحل أساسية هي :

- ١ - التصميم
- ٢ - التنفيذ
- ٣ - التقويم

أولاً - مرحلة التصميم :

ينبع النظام المخططات التالية :

- ١ - تعريف النظام الكلي ، والأظمة الفرعية التابعة له .
- ٢ - صياغة الأعراض بممارات سلوكية .
- ٣ - اقتراح الاجراءات البديلة لتحقيق النظام .
- ٤ - اختيار أفضل البدائل أو الخيارات المتوافرة .

ثانياً - مرحلة التنفيذ :

بعد انتهاء التصميم يبدأ بتطبيق النظام التدريسي .

ثالثاً - مرحلة التقويم :

وهي مرحلة مستمرة في كل مراحل النظام ، وفيها تقوم كل مرحلة لمناسبتها لأغراض النظام باستخدام الاختبارات البنائية أو التكوينية والاختبارات المحكية النهائية المناسبة ، فالاختبارات الأولى تقوي التعلم وتقوم مساره ، والثانية تقيس الناتج النهائي وفق الاهداف الموضوعية . ويجري تقويم النظام استنادا الى توازن بين معياري الفاعلية (النجاح) والكفاية (المردود) ، وتستمر عملية المراجعة في النظام متى يبقى النظام مفتوحاً ، وخاضعاً للتصحيح التدريجي الذي يقترب خطوة خطوة من النظام التدريسي ذي الفاعلية الأعلى . كأن يتوصل ٩٠٪ من الطلاب الى إتقان ٩٠٪ من الاهداف التدريسية ، أي الى تعلم متقن .

نماذج في تقنيات التعليم والوسائل التعليمية :

يعد النظام التدريسي عنصر التكامل بين جميع مكونات العملية التدريسية

من محتوى وأهداف وطريقة تدريس ووسائل تعليمية وأساليب تقويمهم ، بحيث تحقق هذه المكونات فيما بينها علاقات متفاعلة فكل مكون يؤثر ويتأثر بالمكونات الأخرى من أجل تحقيق هدف أو أكثر .

كما أن النظام التدريسي يتفاعل ويتكامل مع أنظمة أخرى نظرية ، كالإدارة التعليمية ، والابنية المدرسية ، والتكنولوجيا التعليمية ، وهىة التدريس ، وغير ذلك .

٣-٣ أسلوب النظام في تقنيات التعليم ؟

يتخذ الأسلوب النظامي بداخله المتعددة ذا أهمية كبرى في التربية نظراً لما يشتمل به من إطار تحليلي تتوافر له الخصائص التالية :

١ - يتيح منهاجاً للتحليل الوظيفي أو السلوكي للموقف في إطار الظروف السابقة واتجاهات التطور والنمو ، كما أنه لا ينظر إلى الظاهرة في انعزال عن الأحداث المعقدة بها بل يراعي الموقف بكلية وبيئاته المرتبطة به ، وحسب تطورهما الزمني .

٢ - يتيح منهاجاً للتحليل البنوي في إطار العلاقات والقرارات ، وبذلك لا تمثل البنوى ظواهر مجردة أو ذهنية ، وإنما يتم تحليلها في ضوء العوامل والمؤثرات الثابتة ذات العلاقة بها ، وكذلك بالفرائن المرتبطة بالأجزاء المكونة للبنى .

٣ - يتيح منهاجاً عملياً إجرائياً للعمل ، فحين لا ينظر إلى أية مشكلة على أنها ذات طبيعة ميكانيكية أو نفسية أو اجتماعية ، وإنما من مختلف هذه الجوانب كلها ، لأنها جميعاً تدخل إلى المشكلة ومن هذا المنظور تمثل أية مشكلة جانباً مضتلاً أو غير وظيفي في النظام .

٤ - التفكير النظامي ذو منظور مستقبلي : أي أنه يتنبأ بالأحداث والمواقف والعمليات وتطور نموها وسيتقرب احتمالها في المستقبل . وسواء بالنسبة لتحسين نظام قائم أو بناء نظام جديد ، يركز استخدام النظم على ما سوف يحدث في المستقبل .

٥ - يتيح التفكير النظامي نقلة بدء واقعية : يكون تحليل النظم عادة واعياً بمقدرة الأفراد والذاتية الذاتية ، وذلك الناحية له . ومن خلال التعديلات التكيفية

النظام بوسائل التحديد الأمثل أو شبه الأمثل ، يكشف تحليل النظم بدرجة التكاليف والنواتج النسبية المحتملة للبدائل المتاحة .

٦ - ... يتيح مدخل النظم أسلوباً للعمل يوجد بين الممارسة والسلام والنمو : يجمع التفكير النظامي بين عدد من العلوم وميادين المعرفة ، ويوجد جهود مجسومة كبيرة من الدارسين والممارسين في عدة ميادين : ومن خلال العمل بأسلوب النظم ، يكتشف هؤلاء الدارسون والممارسون سوية ، اهتمامات أساسية مشتركة ، ويؤسسون طريقة مفيدة للتفكير من أجل التصدي للمشكلات في بيئته وتكون مكوناتها فيما بينها أيضاً أنظمة فرعية له ،

(نقل من نصيب زاهر ، Glenini, 6-8)

والصفة الأساسية في النظرة النظامية للوسائل هي المسؤولية أو الكلية ، لأن النظام يجمع بين (الأجهزة) و (الرسالة) و (التنظيم) التعليم في عمليات التشغيل في كل متكامل .

وستتناول نماذج من المكونات الأساسية في وسائل تعليمية بسيطة مثل السبورة ، واللوحة الوبرية ، والسبورة الضوئية .

١ - السبورة :

١-١- الجهاز : وهو السبورة وموادها وأدواتها من حلك وأقلام ، والمساحة التي تسحو الكتابة .

١-٢- البرنامج أو الرسالة : أو الدرس الذي يرسم أو يكتب على السبورة ، وهذه الرسالة هي العنصر الهام في مكونات نظام التعليم بالسبورة لأنها تنقل الإشارة أو الصورة أو الرمز ، أو الشكل الثابت أو العركي .

١-٣- تعليم السبورة وإدارتها واستغلالها بحيث تحقق أغراض التدريس بأعلى فاعلية وكفاءة .

٢ - اللوحة الوبرية :

٢-١- اللوحة الوبرية : وتصنع اللوحة من القانيلا ، أو البيرلون النفائش ومساحة شاكلة من المواد الأولية وتنبأ موادها من بطاقات مزودة على خلفيتها بورق الزجاج أو البلاستيك الفلين ، وما شابه ذلك .

٢-٢- البرنامج أو الرسالة : وهي البيانات والمعلومات المسجلة على البطاقات ، والتي تثبت على اللوحة ، وتستخدم لتحقيق أغراض الدرس .

٢-٣- تنظيم اللوحة : وهو الطريقة التي تنظم فيها اللوحة وموادها وبرنامجهما واستغلالهما في التدريس لتحقيق الأغراض بأعلى فاعلية وكفاية .

ولا بد من تكامل هذه المكونات حتى تشكل اللوحة اوبرية نظاماً تعليمياً فاعلاً ذا كفاية عالية .

٢- السبورة الضوئية :

٢-١- جهاز السبورة الضوئية : وما فيه من مميزات لعرض الصور الشفافة الثابتة والمتحركة ، والأقلام الكحولية الملونة ، والأقراص الاستقطابية لظهور الحركة ، والشفافيات الملونة ، والمواد المزيلة للكتابة ، وغير ذلك من المواد .

٢-٢- الرسالة أو البرنامج : أو محتوى الدرس المسجل على شفافيات ذات طبقات متعددة ، أو على ملف شفاف ، أو على شفافيات ضخمة مفردة . وتصميم هذه الرسالة ودقتها وتكوينها وتمييزها هو الذي يعلّم .

٢-٣- تنظيم استخدام السبورة الضوئية :

وهو تنظيم الجهاز والمواد ، والرسالة وظروف التدريس بنظام السبورة الضوئية لتحقيق أعلى فاعلية وكفاية بحيث تكون جميع هذه المكونات كلاً متكاملًا .

وكما يرى براون ، إذا ما تناولنا أسلوب النظم في التعليم نقطة نقطة وفق أفضل ترتيب زمني لها كان لا بد من القيام بسبعة أمور :

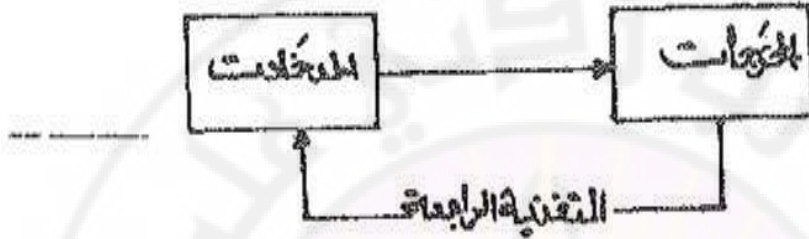
١ - تحديد الأهداف الخاصة واختيار المحتوى .
٢ - اختيار الخبرات التعليمية المناسبة (والعمل على تكييفها لتناسب التعلم الفردي) .

٣ - اختيار شكل مناسب أو أكثر يمكن عن طريقه تنفيذ الخبرات التعليمية .

٤ - اختيار المرافق المادية التي تجري فيها الخبرات التعليمية .

- ٥ - تعيين أدوار الكوادر البشرية .
- ٦ - انتقاء المواد التعليمية والمواد المددات المناسبة .
- ٧ - تقويم النتائج والتوصية بالتوصيات المستقبلية . (Brown, 1977)

نموذج مصغر في تقنيات التعليم :



شكل رقم (١/٥) نموذج مصغر في تقنيات التعليم

- ١ - المدخلات : أو المثبرات وهي البيانات التي تدخل بالنظام .
- ٢ - المخرجات : أو الاستجابات ، وهي البيانات التي تصدر عن النظام .
- ٣ - التغذية الراجعة : التي تميز الاجابات عندما تكون صحيحة ، وتصححها عندما تكون مغلوطة .

وتقوم التغذية الراجعة بدور هام في عملية ضبط سلوك المتعلمين ، والمعلمين وفي تحديد مسار الاتصال بينهما ، ولذلك يمكن عد هذا المفهوم المطبق في العلوم الطبيعية والانسانية من اهم المفاهيم المطبقة في تقنيات التعليم بالمعنى النظامي ، الشامل .

وبناء عليه لا بد لنا من التفكير بطريقة جديدة عندما نبحث في تقنيات التعليم ، حيث نعالجها بالنظرة النظامية فتتخذ أي مستوى منها على أنه نظام بحد ذاته ، له علاقة مع أنظمة أعلى .

ويمكن أن يطبق هذا النموذج المصغر على الأنظمة التعليمية الأكثر تعقيدا ، مثل : التلفزيون ، والفيديو ، والحاسوب .

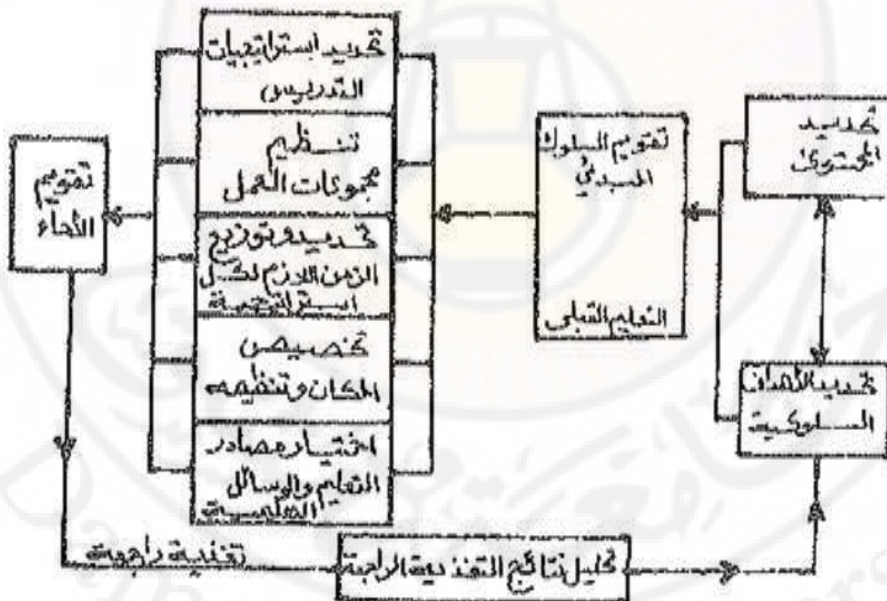
نماذج متوسطة في تقنيات التعليم والوسائل التعليمية :

لاعداد الطالب المعلم في كليات التربية ومعاهد اعداد المعلمين في مجال تقنيات التعليم ، نترح أن يدرس الطالب مكونات أنظمة التدريس وأجراءاتها ، من أجل تخطيط الدروس والمقرر ، والمنهج حسب نموذج نظائري .

١ - نموذج جيرلاك وإيلي «Gerlach and Ely» :

وهو نموذج من نظام تدريسي يطبق في مقرر الوسائل التعليمية ، ويمثل بالشكل التالي ، شكل رقم (٢/٥) .

يسرى هذا النموذج الخطوات العامة للمقرر أو المنهج بكامله ، ويتبين منه أن تقنيات التعليم في أصول التدريس بالوسائل التعليمية تبدأ بتحليل المحتوى وتحديد الأهداف ، ويقاس سلوك المتعلم قبل التعلم بالوسائل التعليمية ، ثم تستخدم الاستراتيجيات والأعمال التي تنظم عملية التدريس ليتوصل المتعلم بالنهاية إلى الأداء المطلوب ، وتقوم تقنية التغذية الراجعة ببيان مدى تحقيق الأغراض في نهاية



شكل رقم (٢/٥) نموذج جيرلاك وإيلي
المصدر : (Gerlach and Ely, 1971, 13)

محددة مع الوضع في الحسبان جميع العناصر التي تؤثر في هذه الاستراتيجية مثل اعداد حجرة الدراسة ، وطريقة تجميع التلاميذ ، ويرى كسب أن هذا النظام يشمل على ثنائي خطوات رئيسة تحدد مجال عمل المدرس وهي :

- ١ - تحديد المرامي والموضوعات والغايات العامة .
- ٢ - التعرف على الخصائص المتغيرة للمتعلم .
- ٣ - تحديد أهداف التعلم .
- ٤ - تحديد المحتوى الدراسي للسادة ، واختبارها .
- ٥ - التقويم القبلي لما يعرفه التلاميذ عن الموضوع الذي هم بصدد تعلمه .
- ٦ - اختيار طرق التدريس والوسائل التعليمية والأنشطة والصادر التعليمية .
- ٧ - اعداد الامكانيات والخدمات .
- ٨ - التقويم النهائي .

ويأتي التقويم عملية المراجعة ، وفيها يتم تعديل أهداف الدرس أو الوحدة الدراسية أو اختيار وسائل تعليمية أكثر مناسبة ، أو تغيير طريقة التدريس ، أو التقويم ، وهكذا .

٣ - نموذج سيرس / ولونثال «Cyr and Lowenthal» :

وهو نموذج يستخدم طريقة منطقية لحل المشكلة وتحليل العملية التعليمية وجمالها أكثر كناية وفاعلية . ويحاول أسلوب النظم أن يزيد الكفاية التعليمية والفعالية بتوضيح الأهداف التربوية بدقة كبيرة ، ثم بإعادة تصميم العملية التربوية بإكسابها كي تضمن تحقيق التليذ لهذه الأهداف .

يعرف فيه كل من المدرس والطالب دورها والسلوك المتوقع من كل منهما عند اكتمال العملية التعليمية ، أما بالنسبة للطالب فيمكن تحديد هذا السلوك المتوقع على شكل تغيرات سلوكية في ناتج عملية التعلم وذلك في مجالات المعرفة ، والمهارات ، والاتجاهات والقيم ، كما تساعد صياغة الأهداف السلوكية بوضوح على سهولة صياغة بنود الاختبار .

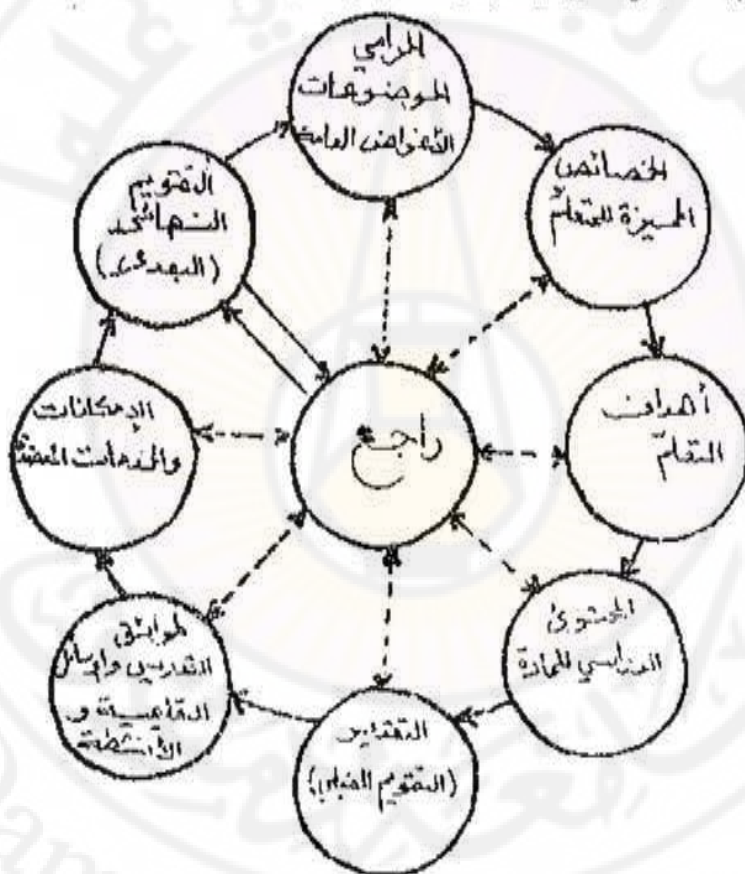
يوضح الشكل رقم (٤/٥) خطوات أسلوب النظم التي وضعها كل من سيرس ولونثال لتصميم منهج كلي ، ويمكن أن نلاحظ في هذا الشكل أنه يتكون

الدرس • إلا أن ما يؤخذ على هذا النموذج أنه لا يتضمن صراحة تفويها مرحلياً من أجل تصحيح مسار التعلم بشكل مستمر ، للتوصل الى إتقان التعلم • وقد بنى جيرلاك وإيلي هذا النموذج في كتابهما عن الوسائل التعليمية :

(Gerlach and Ely : Teaching and Media, 1971)

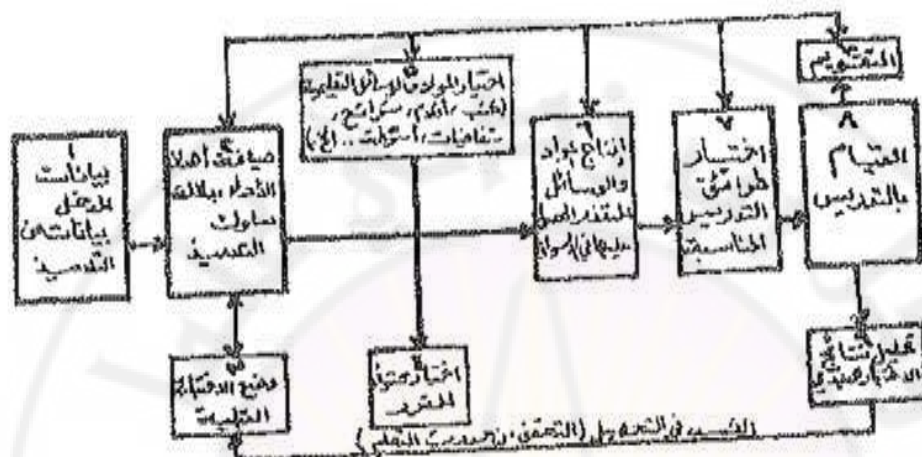
٢ - نموذج كيمب (Kemp) شكل رقم (٣/٥) :

يلق هذا النموذج في تصميم التدريس والتدريب ، وبذلك رسم مخطط لاستراتيجية الدرس تعمل فيه طرائق التدريس والوسائل التعليمية لتحقيق أهداف



شكل رقم ١٣/٥١ نموذج كيمب
المصدر : (Kemp, 1977, 9)

من عشر خطوات ، تبدأ من اليسار الى اليمين (تابع سير السهم الى الامام ، وانقلب . ووضح كيف تستخدم تقنية التغذية الراجعة في هذا النموذج) .

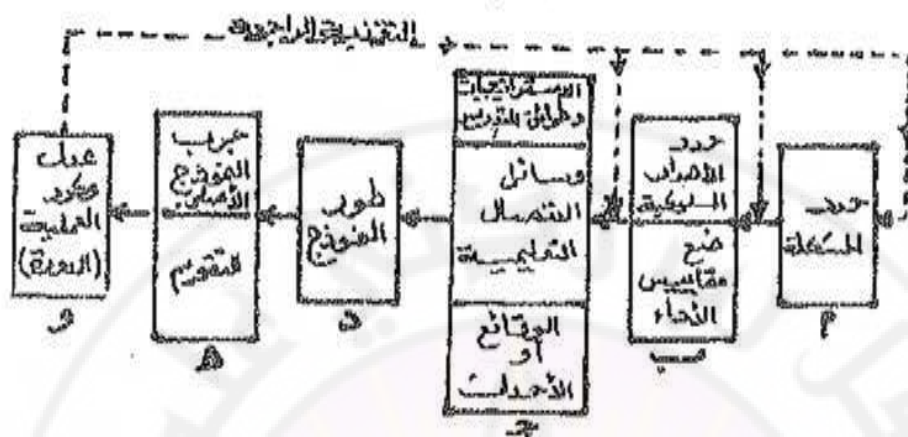


شكل رقم (١/٥) نموذج سمس ولوينثال
المصدر: (Cyrs and Lowenthal, 1970)
(نقلًا عن: ضياء زاهر، ١٩٩١، ص ٣٤)

درس النموذج واكتب هذه الخطوات بالاتجاه الخطي مع شرح للمراجعات
والإعراب.

٤ .. نموذج هامبروس «Hameros» :

يتألف نموذج هامبروس من ثلاث مراحل كبيرة هي : التعريف بالنظام ، والتصميم والتحليل ، وتطوير النظام . كما أن خطة التنفيذ الراجعة يسمل رابطاً بين جميع هذه الخطوات ، شكل رقم (٥/٥) .



شكل رقم (٥/٥) نموذج هامبروس المصغر لتطوير الانظمة التعليمية
(المصدر : نقلا من ضياء زاهر ، ١٩٩١ ، ١٣٥)

ادرس نموذج هامبروس ، لاحظ ان خطوط التغذية الراجعة متقطعة وليست متصلة ، اشرح سبب ذلك .

أنشطة وتمارين

١ - صنف الوسائل التعليمية المتوافرة في مدرستك في الجدول التالي : وبين إلى أي مدخل تنتمي بوضع إشارة (x) في الحقل المناسب :

الوسيلة	المدخل	مدخل الأجهزة	مدخل البرامج	مدخل النظم
١ -				
٢ -				
٣ -				
٤ -				
٥ -				
٦ -				

- ٢ - اختر درساً من اختصاصك ، ثم خطط هذا الدرس معتمداً مراحل النظام التدريسي وخطواته بصورة منهجية ومنطقية .
- ٣ - طبق أحد النماذج النظامية المتوسطة في تخطيط دروس من اختصاصك

اختبار تقويمي

- ١ - عدد المداخل الأساسية في تقنيات التعليم ، ثم اشرحها وقدم مثالا لوسيلة تعليمية في كل مدخل ؟
- ٢ - وازن بين تعريف ديل وتعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا لمفهوم تقنيات التعليم ؟
- ٣ - بين الأدوار التي يضطلع بها المدرس في النظام التدريسي ، وقارنها مع دوره في التدريس التقليدي .
- ٤ - عدد الأسباب التي دعت للأخذ بمدخل النظم في تقنيات التعليم .
- ٥ - ما هي مراحل أسلوب النظم في التقنيات التعليمية كما يراها براون ؟
- ٦ - اشرح مع الرسم نموذجاً مصغراً في تقنيات التعليم ؟
- ٧ - عدد ثلاثة نماذج متوسطة في تقنيات التعليم ، وقارن بينها .
- ٨ - أجب أسئلة مراكز تقنيات التعليم الموجودة في القطر ، أو الاقطار العربية الأخرى ، وشرح مدى ملاءمتها لتقنيات التعليم وفق المدخل النظامي .

- ١ - ... براوان ، ايميس ، هارتلي رد : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : محمد صالح المنجد ، د. وفريق مرعي ، د. يوسف محمدي ، وإعداد ملهم ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - زاهر ، ضياء / يوسف اسكندر ، كمال : التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية في النظام التربوي ، مركز الكتاب للنشر ، مصر ، ١٩٩١ .
- ٣ - الفلا ، فخر الدين : دراسة ميدانية لاستخدام الفيديو في القطار العربي السوري ، مجلة المعلم العربي ، وزارة التربية ، دمشق ، العدد الثاني ، ١٩٨٣ : ٣٤ - ٤٥ .
- ٤ - الفلا ، فخر الدين : التعلم الذاتي والتعلم الالزامي ، ورقة مقدمة الى مؤتمر التعليم الالزامي ، وزارة التربية ، دمشق ، ١٩٨٤ .
- ٥ - جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) : تعريف تكنولوجيا التربية ترجمة : ماجد أبو جابر ، جامعة مؤتة ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- 6 --- Brown, R. Educational Media. A competency Based Approach, Bell and Howell Co. 1973.
- 7 --- Dale, E. : Audio Visual Methods in Teaching, 3rd Edition. The Dryden Press, Holl Rirhart and Winston, Inc, 1969.
- 8 --- Robert H. Davis, Lawrence T. Alexander and Stephan L. Yelon : Learning System Design, An Approach to the improvement of instruction, Ac Graw - Hill Book Company, 1974.
- 9 --- Gerlach and Ely : Teaching and Media, A Systematic Approach, Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey 1971.
- 10--- Green, E. The Learning Process and Programmed Instruction.
- 11--- Kemp, J. E. : Instructional Design, A Plan for Unit and Course Development, Pitman Publishers, 1977.
- 12--- McLuhan, M. : Medium ist the Massage, Bantam Book, 1967.
- 13--- Skinner, B. F. : The Technology of Teaching, Educational Division, Merdith Corporation, N. Y. 1968.



الفصل السادس

استخدام الصور في الاتصال والتعليم

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف .
- ٢ - فوائد الصور في التعليم .
- ٣ - كيف نستخدم الصور في الاتصال والتعليم .
 - قراءة الصورة .
 - شروط الصورة التعليمية الجيدة وممايم انتائها .
 - حفظ الصورة .
 - إنتاج الصور .
 - طرائق عرض الصور .
- ٤ - أنشطة وتمارين .
- ٥ - اختبار تفويهي .
- ٦ - المراجع .



الفصل السادس

استخدام الصور في الاتصال والتعليم

الاصناف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

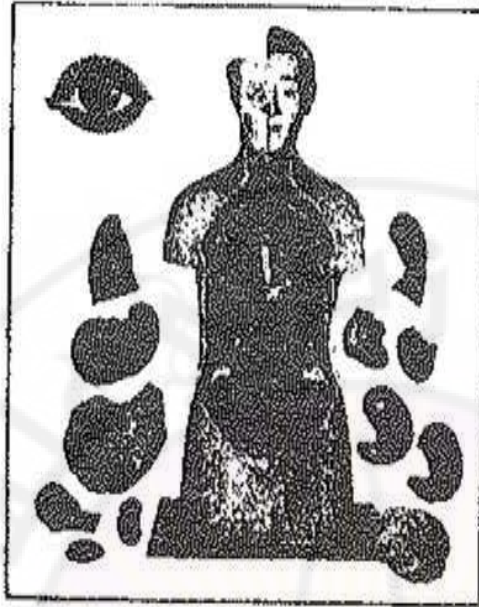
- ١ - يشرح أهمية الصور في الاتصال والتعليم .
- ٢ - يرسم صوراً تخطيطية تعبيرية تستخدم في الاتصال .
- ٣ - يحول جداول الأرقام الى أحد أشكال الرسوم البيانية .
- ٤ - يصنف صوراً شفافة أو محتبة حسب موضوع التدريس والتعليم .
- ٥ - يشرح عناصر قراءة الصورة .
- ٦ - ينتج الصور للتدريس بأحد أشكال النسخ والرسم .
- ٧ - يقوم صوراً ثابتة ، شفافة أو محتبة ، وصوراً متحركة من إنتاجه أو إنتاج غيره وفقاً للمعايير الفنية لشروط الصور .

استخدام الصور في الاتصال والتعليم

إن صورة الشيء أكثر تعبيراً من عرض الشيء ذاته ، أو نموذج عنه ولكن الصورة أكثر واقعية من الألفاظ المجردة التي تصف ذلك الشيء ، ويعود تفوق الصور في التعبير والاتصال إلى أن حساسية البصر أنشط الحواس في العمليات الذهنية إذ أن غالبية التصورات الذهنية هي تصورات بصرية . وللتأكد من تفوق الصورة على الشرح اللفظي في تحديد المعنى ، قم بوصف شخصية تاريخية ، أو قرية أو حيوان ما ، وبعد ذلك اختبر التلاميذ للتأكد من مطابقة التصورات التي كونوها عن الصورة الحقيقية ، فأنك ستجد أن تصورات التلاميذ متباينة فيما بينها ، ولا تطابق أي منها الصورة الحقيقية ، أما إذا عرضت الصورة على التلاميذ مع الشرح التوضيحي ، فإن التصورات المكتسبة تصبح أكثر مطابقة للأصل وأكثر تميزاً ودقة . ونظراً إلى تفوق الصورة في التعبير وسهولة فهمها اتخذت كوسيلة أساسية في التعبير بالكتابة لدى البدائيين ، كما في الكتابة الهيروغليفية ، وما تزال اللغة الصينية الكتابية تتميز بظاهرها التصويري ، وهناك مثل صيني يقول :

« رب صورة تعادل ألف كلمة » .

وعاد الاهتمام بالصور والرسوم في الاتصال والاعلام والتعليم بعد تحسين الطباعة ، والصحافة المكتوبة ، وأمكن نقل الصورة بخطوط الهاتف (بالمثالة) وربطها بالحاسوب ، وتسجيلها على أشرطة الفيديو ، أصبح للصورة مكان الصدارة في وسائل التوجيه والاعلام والحماية والاعلان ، ولا بد أن تعطى المكانة اللائقة في الاتصال والتعليم ، وتدريب على دراستها ، وزيادة خبرة المتعلم عندما يدرس الصورة التعليمية .



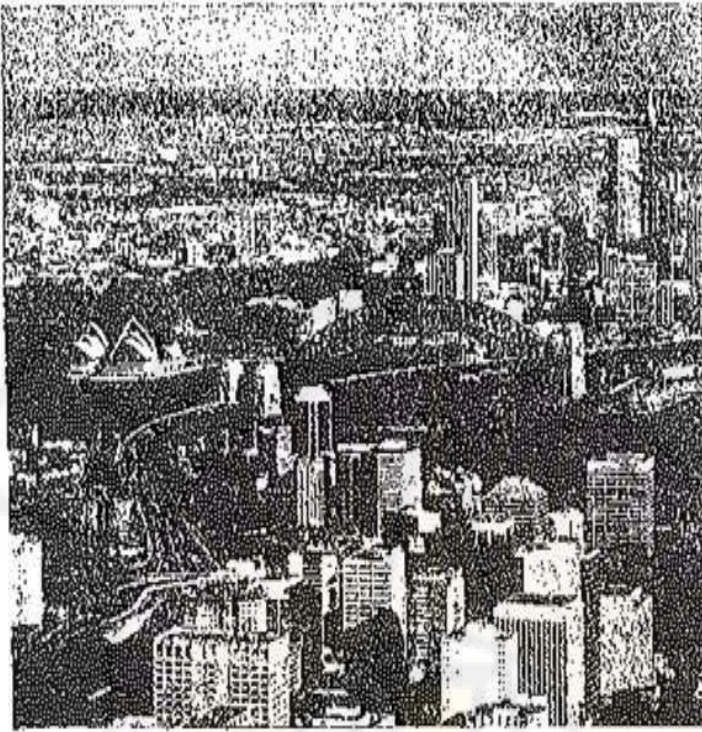
شكل رقم (١/٦)

تمرين :

- ١ - اكتب عنوان الصورة .
- ٢ - اشرح الأقسام الرئيسة .
- ٣ - اكتب أسماء المكونات الرئيسة .
- ٤ - بيّن كيف تستخدم هذه الصورة في درس العلوم .
- ٥ - اقترح وسائل أخرى مكملّة للموضوع .

فوائد الصور في التعليم :

- ١ - تساعد الصورة على الدراسة التفصيلية ، فإن المناظر المأخوذة من العجو والصور الكبيرة والمصغرة ، والصور المأخوذة بالأشعة السينية ، كل هذه الصور تعرض تفاصيل لا يمكن دراستها بوسيلة أخرى ، شكل رقم (٢/٦) .
- ٢ - تستخدم الصورة بدلا من الخبرة المباشرة في تكملة المعنى وإيضاحه ، ويظهر هذا ملحا في شرح المصطلحات والمفردات الجديدة . كأن نعرض صورة لحيوان غير معروف للتلاميذ لشرح قصيدة ورد فيها اسم الحيوان . وكذلك



شكل رقم (٢/٦) منظر عام بالتصوير الجوي في إحدى مدن المكسيك

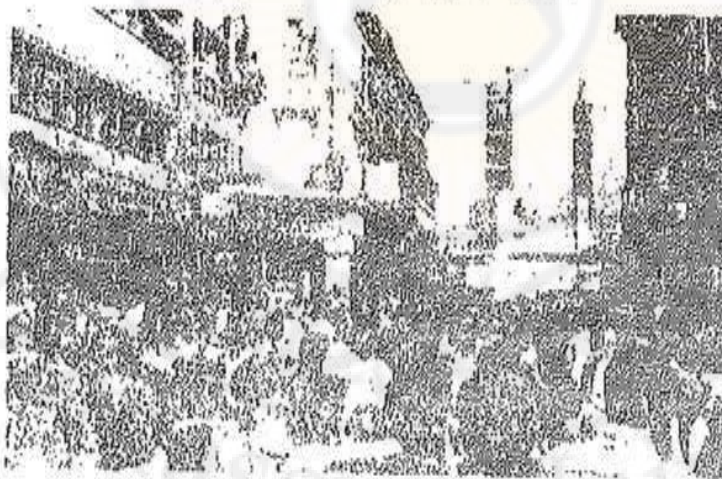
تستخدم الصور لشرح كثير من المصطلحات الفنية في العلوم المختلفة ،
شكل رقم (٣/٦) .

٣ - تثير الصور الاهتمام بالموضوع المدروس ، وتلعب على هذه الاثارة بخاصة
في مقدمة الدرس ، وكذلك للتشجيع على دراسة موضوع في الكتب ، كان
نمض صوراً عن الصناعة النفطية قبل أن تبدأ دراستها في الجغرافيا أو
المجتمع أو العلوم .

(اشرح ما توجيه لك الصورة في الشكل رقم ٤/٦) .

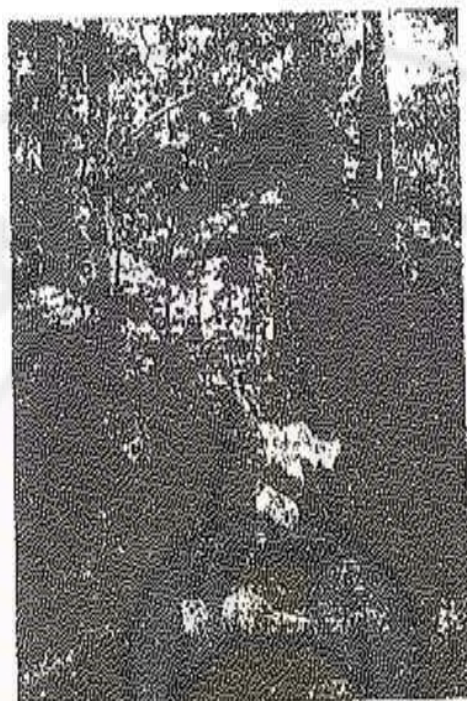


شكل رقم (٢/٦) : مظاهرات الإضرابات الفلسطينية
لاطلاق إسرائيليين من معتقلات اسرائيل



شكل رقم (٤/٦) : الاعتصام في القدس

- ٤ . تساعد الصورة على تنمية الفكر النقدي ، بخاصة إذا اشترك التلاميذ في نقد مقدار تمثيل الصورة للواقع ، وفي نقد طريقة ترتيبها وعرضها .
(بين رأيك في عرض الصورة في الشكل ٥/٦) .



شكل رقم (٥/٦) استخدام صورة لسيوان الكنغر
بدلاً من الصورة المباشرة

- ٥ . وقد تستخدم الصور لتصحيح المفاهيم السابقة المغلوطة ، فإن عرض صور للحدائق الأفريقية الحديثة ، قد يساعد على تصحيح الفكرة المغلوطة عن مختلف الأفريقيين ، وعرض الصور الحديثة عن أثر الحضارة العربية بخاصة في الأوربيين ، بصحيح المفهوم السائد لديهم عن العرب ، وعرض صور واقعية عن الأرض العربية المحتلة يبين مدى تماق العربي بأرضه ووطنه ،
شكل رقم (٦/٦) .

- ٦ . يمكن استخدام الصورة في تدريس ومراجعة ، فالصور المروضة



شكل رقم (٦/٦) مواطنون عرب يواجهون الاحتلال

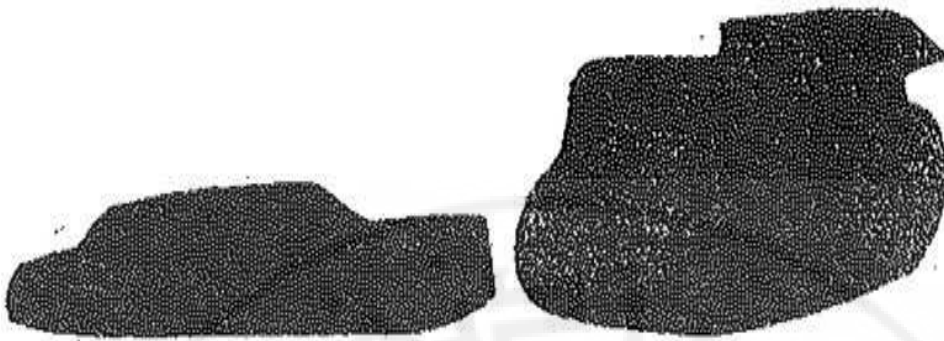
في أثناء الدرس قد تعرض في مرحلة المراجعة ، ويستعان بها في لفت النظر إلى النقاط الهامة ، وتفحصها باهتمام يختلف عن النظر إليها في المرة الأولى ، وهذه الاعادة تيسر الفهم ، وتثبت المعلومات وقد تستخدم كملخص مصور بدلا من الملخص اللغوي التقليدي .

٧ - تستخدم الصور أيضاً لاختبار التعلم ، كان يطلب إلى التلميذ اعادة ترتيب صور متعددة تمثل حادثة معينة متتابعة ، أو تطور تكاثر حشرة أو تسلسل قصة ، أو مراحل تجربة علمية .

٨ - تستخدم الصور كمراجع أساسي للقيام بنشاط مدرسي ، فيستعان بصور الأزياء ، وصور البيئة الاجتماعية للقيام بتسليقة تاريخية .

٩ - تستخدم الصور الموزونة بين شيئين ، فمعرض صورتين معاً أو شكلين في صورة واحدة يساعد على بيان أوجه الشبه ، وأوجه الاختلاف في محتويات الصورتين .

(وأذن بين كل من الصورتين أ و ب ، في الشكل رقم ٦/٦) .



(ب)

(٢)

شكل رقم (٧/٦) نماذج من صناعة السيارات

١- تستخدم الصور لايضاح العمليات والحركات المطلوب تنفيذها من قبل التلاميذ . فتشغيل جهاز ، واجراء تجربة مغيرة واستعمال أداة وتعلم الكتابة أو الرسم أو انتاج مشغولات لا ينجح تماما اذا لم يستعن بالصورة لايضاح كل مرحلة من مراحل العمل .

كيف نستفيد من الصور في الاتصال والتعليم

لكي تستخدم الصور في الاتصال والتعليم ينبغي أن تعلم قراءة الصور المعروضة وشروط اختيارها وجمعها واستخدامها في الصف ، وكذلك كيفية انتاجها للاغراض التدريسية .

أولاً : قراءة الصور :

لا تقتصر فائدة الصورة على حسن التفاهل من قبل المدرس بل يجب أن يتعلم الطالب كيفية قراءتها ، وكيفية دراستها ، سواء أكانت الصورة معروضة عليه في حجرة الدرس أم بالكتاب المدرسي ، أم بواسطة أجهزة العرض المكبرة للصورة .

وقد تبين من الدراسات التجريبية أن النظرة الأولى الى الصورة تجعل العين تتركز فوراً على مركز الاهتمام في الصورة ، وهو شكل عام متميز في الصورة عن بقية العناصر الأخرى ، وبعد ذلك تنتقل العين بسرعة الى طول الصورة ، ثم تسلك عملية تفحص الصورة وذلك كله تماثلياً الهرمياً ، وتشكيل ارتباطات عصبية

جديدة . واستناداً الى هذه الحقائق فإن العرض السريع للصورة على التلاميذ لا يجعلهم يرون منها الا الشكل العام . كما أن التعليمات التي تعطى للتلاميذ لدراسة الصورة يجب أن تكون محددة ، أو نوعية ، ولا تستخدم التعليمات العامة مثل (ادرسوا الصورة) بل ينبغي أن تنظم أسئلة محددة نوعية تبدأ غالباً « بماذا » ، و « كيف » لتوضح التفاصيل .

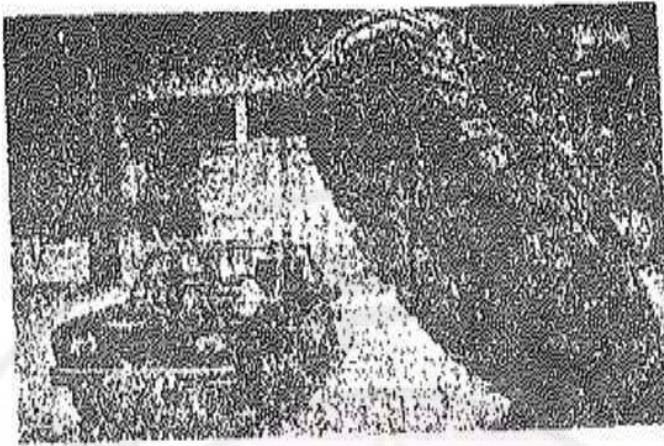
وتطرح أسئلة لذكر الأشياء المشابهة لمحتويات الصورة ، والسبب في وجود المحتويات والأفكار التي ترمز اليها ، مع الحذر من التعميمات السريعة .
ونقرأ في الصورة عدداً من العناصر كاللون والحجم ، والمسافة والبعد ، والحركة ، والحرارة ، ويتم قراءة كل منها وفق الشروط التالية :

١ - اللون :

يعطي اللون جاذبية جديدة للصورة ، ولكنه يعطيها استدلالات جديدة أيضاً ، فالثمار والأزهار ، والأزياء ، والايضاحات التعليمية تصبح أكثر دلالة عن طريق التلوين . وللتأكد من ذلك تأمل صورة ملونة لدمشق بما فيها من أنبسة وأشجار وهي مصورة بالأسود والابيض ، وقارنها بالصورة نفسها وهي ملونة ، أو قارن بين صور ملونة معروضة بالتلفزيون الملون مع التلفزيون غير الملون . فاللون يساعد على التمييز بين المحتويات ، كما يساعد من التشويق ، ويحسن الاتصال .

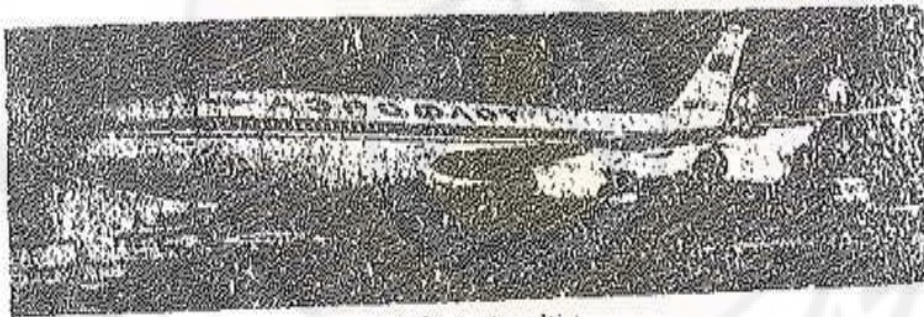
٢ - الحجم :

إن الصور تصغر الأشياء أو تكبرها ، وينبغي أن يعرف التلاميذ مقدار التغير في الحجم عن الاصل ، ويعرف هذا التغير بمقياس التصوير ، ولكن قد يبدأ المعلم بتعريف التلاميذ على الحجم الأصلي للشيء المصور ، ومحاولة تقديره بمقارنته بالأشياء المعروفة للتلاميذ ، كأن يكون الاصل بقلم الرصاص أو بمقياس البلاطة أو بحجم الكرسي ، أو غرفة الصف أو بناء المدرسة ، أو طول الشارع في القرية أو المدينة أو أشعاف هذه الأشياء المألوفة . وقد يختلف تقدير حجم جسم في الصورة باختلاف قربته أو بعده عن آلة التصوير ، شكل رقم (٨/٩) غرب رجل واقف في المقدمة يبدو أعلى من بناء ذي طوابق خمسة موجود في مؤخرة الصورة وبذلك فإن تعلم المصوم يتحسن كلما أكثر المعلم من الموازنة والشرح ، والتشثيل ، والرسم الايضاحي .



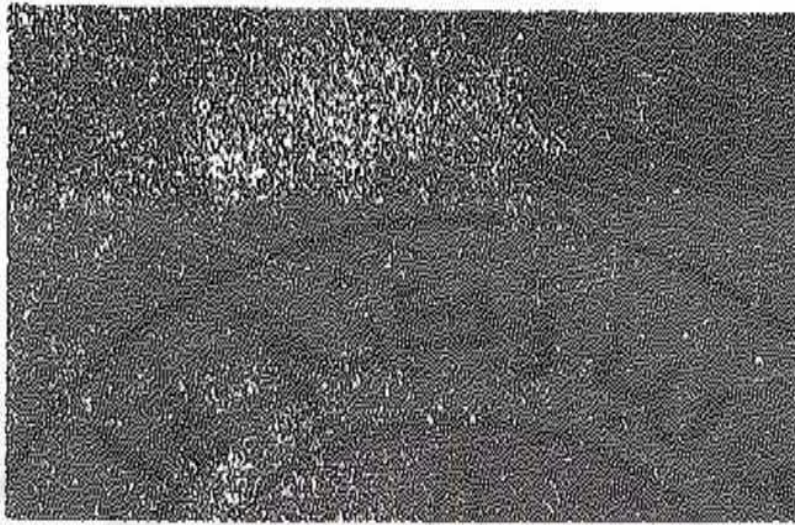
شكل رقم (٨/٦)
(مثل كون الاطار في الصورة اكبر حجما من السيارة)

ولقراءة الحجم في الصورة ، لا يتيسر ذلك الا بالموازنة كموازنة الصاروخ
او الطائرة بصورة انسان او سيارة بجانبه ، شكل رقم (٩/٦) .



شكل رقم (٩/٦)
(تبين الحجم الحقيقي للطائرة من خلال الموازنة مع العناصر الأخرى في الصورة)
٢ - المسافة والبعد :

قد يحدث الانحراف في تقدير المسافة بالصورة اذا لم تتوافر أشياء مألوفة
في مستويات الصورة ، كمسودة المسطرة والسجائر ، أو السفينة بالبحر ، إلا
أن التقدير المسافة يعتمد عندما نشاهد انسانا أو شيئا مألوفاً يقف بجانبه
شكل رقم (١٠/٦) .



شكل رقم (١٠/٦)

(تبين المسافة والبعد في الصورة من خلال الأشياء المألوفة فيها)

٤ - الحركة :

يمكن أن تعبر الصورة الثابتة عن الحركات ، كأن تصور الحركة في أوضاع مختلفة ، تعرض هذه الصور بالتسلسل ، أو أن تصور (غائمة) غير حادة المعالم ، وللتعرف على حركة الأشياء في الصورة تأمل في صور الشلالات ، وصور الرياضيين في أثناء حركتهم ، أو حركة السيارة وهي منطلقة في الشارع ، وقد تبدو الأشياء السريعة المتحركة أقل وضوحاً ، شكل رقم (١١/٦) . وقد تم أيضاً الحركة في الصور الثابتة بواسطة التصوير الاستقطابي ، أو بالحركة الاستقطائية ، وتستخدم هذه الصور لايضاح الحركة في البراكين والإنهار وغيرها من الظواهر الطبيعية .

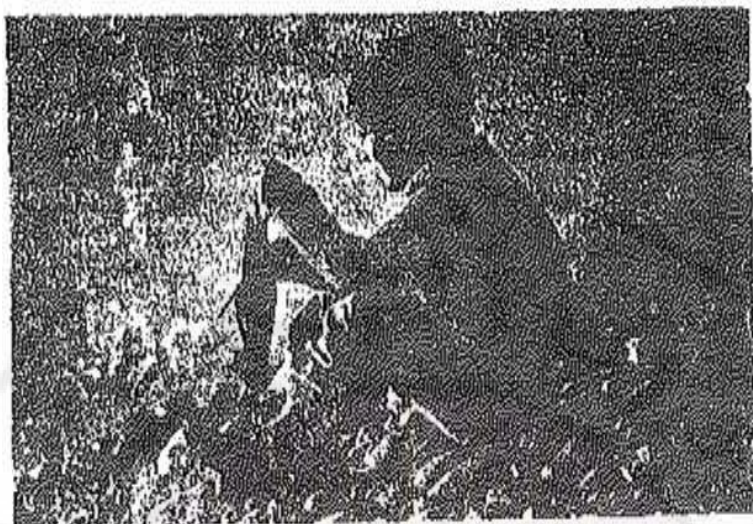
أما الصور المتحركة في السينما والتلفزيون ، والفديو ، والحاسوب فأنها تجعل الصور أقرب إلى الواقع ، وأكثر جاذبية وحياة . فالحركة في الصور الكرتونية تسمى الأحيائية لأنها تبحث الحياة في الصور الجاهزة .

للمشاهد ، أما إذا لم يستطع المشاهد تركيز عينيه على منطقة معينة فهذا يؤدي الى تكوين فكرة غامضة عن موضوع الصورة أو يقلل ادراك التلاميذ في مناهات التفاصيل العديدة ، شكل رقم (١٤/٦ ، أ ، ب) .



شكل رقم (١٣/٦)

(وازن بين الصورتين ، ايها السبب في عمالة التدريس)



شكل رقم (٦/ ١٤٤٦)



شكل رقم : ١٤/ ٦ ب

وازن بين الصورتين أ و ب من حيث وحدة الفكرة في الصورة

٣ - الصديق والموضوعية :

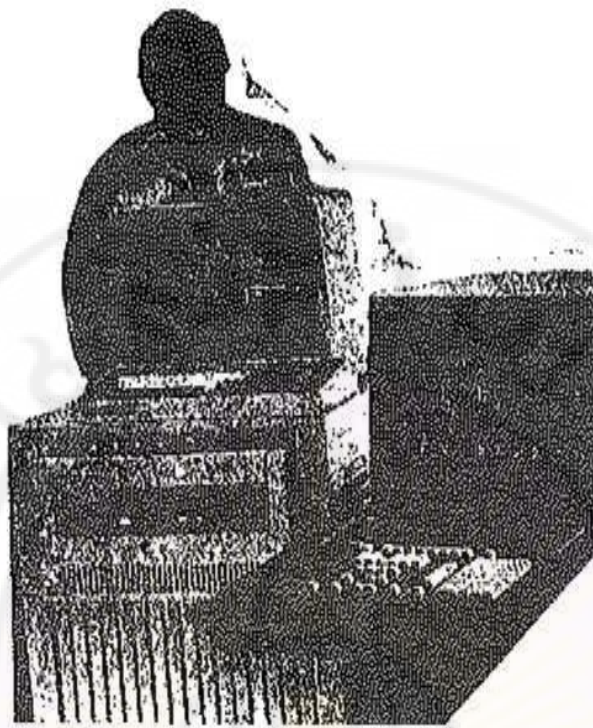
هل تمثل الصورة الواقع فعلاً ؟ وهل تبدو الصورة للمشاهد تنامياً كما يراها
بالعين المجردة في المكان نفسه ؟ إن بعض الصور تحرف الواقع بأخذها من

زوايا معينة ، وقد يبدو التحيز من محتوى الصورة الذي لا يمثل الواقع الفعلي ، وعلى المعلم أن يحرص على الصور الموضوعية الممثلة للواقع ، ولكن الصور التاريخية قد لا تمثل الواقع فعلاً ، ويستطيع المدرس الاعتماد على صور المجلات الشهيرة ، والصور الموجودة بالمتاحف ، وصور كبار الفنانين ليأخذها صوراً موضوعية قدر الامكان لكي يتجنب التضليل والانطباعات المغلوطة .

٤. النشاط والفعالية :

إن الصورة الجيدة هي التي توضح العمل الذي يقوم به الانسان أو الحيوان في بيئة معينة ، فالصورة التي تمثل شخصاً يعمل في المواقف أكثر جاذبية عن صورة الشخص المتوقف عن العمل ليحلق بألة التصوير ، شكل رقم (١٥/٦ ، أ ، ب) .





(ب)

شكل رقم (١٥/٦)

(وازن بين الصورتين أ و ب : أيهما أنسب في عملية التدريس)

٥ - التصوير :

إن الصورة الملتقطة من قبل التلاميذ أو المعلمين لها قيمة تربوية أفضل من قيمة الصورة الجاهزة ، وذلك في تسجيل المناظر والأشياء المشاهدة في رحلة مدرسية ، أو زيارة مؤقتة نصنع أو مزرعة أو تصوير وثائق من مجلات أو كتب ، أو تصوير حوادث جارية بألة تصوير الفيديو .

٦ - العنصر الجمالي :

ويتوافر الجمال في الصورة من زاوية التقاطها ومن تأثيرها العام في المشاهدين ، ومن تلوينها ، وهذا العنصر ضروري لزيادة الجاذبية .

٧ - تزويدها بالمعارف الملائمة :

لا بد من وضع عبارات لفظية لاكتساب الصورة معناه ، أدق أو لتسريح أسئلة للكشف عن محتويات الصورة ، ويفضل وضع هذه الاسئلة والمعارف في الوجه الخلفي من الصورة ، منأ لتشويبه منظر الصورة ، وحتى يمكن استخدامها لأغراض أخرى غير الأغراض المعدة لها أصلاً ، إذ يمكن استخدام صورة لتوايخ حماة في مواد الجغرافيا ، والمجتمع ، والعلوم ، والادب .
(زمر ، ١٩٨٠ ، ٥٣ - ٩٠)

ثالثاً - حفظ الصورة :

لا ينتهي عمل المدرس بعد جمعه للصور ، إذ يحتاج غالباً الى أعمال اضافية لصيانة الصورة واعدادها للعرض ، فقد تجمع الصور من الصحف والمجلات ، وتنظم حسب موضوع الدرس ، ولكن لا بد من عملية تقوية لها ، اذا أريد استخدامها عدداً من المرات ، وتتم هذه التقوية عن طريق لصق الصورة على لوح من الكرتون أو الورق المقوى أو القماش باستخدام المواد اللاصقة المناسبة كالغراء ، والنشاء ، والمواد اللاصقة المركبة ، الشائعة في الأعمال التجارية ، وتتم طريقة اللصق للصور الكبيرة بطلي القماش أو الكرتون في جميع أنحاء السطح المراد لصق الصورة عليه ثم لصق الصورة فوقه مع مراعاة توزيع المادة اللاصقة بالتساوي بدلكها بقطعة قماش أو باستعانة مطاوعة مبتدئة من الوسط ثم ترصف بوضع أفقي . ويوضع عليها ثقل لاستحافظة على استواء الصورة . وتتوافر حافظات شفافة بلاستيكية مزودة سلفاً بمواد لاصقة يسهل استخدامها لحفظ الصورة بلصق طبقة البلاستيك الشفاف على وجه الصورة .

ويفضل أن تنظم الصور بما ذلك ضمن مصنفات حسب موضوعات تدريسية ، ويكتاف كثير من المدرسين طلابهم جمع الصور المختلفة الملائمة ، لدرس معين قبل انتهاء ذلك الدرس ، أو بعده . ويقوم الطلاب بتنظيم الصور ضمن مصنفات أو ملفات ، لاستخدام منها المستقبل في التعليم والتعلم .

رابعاً - انتقاء الصور :

لا يقتصر عمل المدرس على اختيار الصور وجعلها بل يقوم بانتقاء الصور
... ١٣٤ ...

لتحسين عملية التدريس • ويتم الانتاج بالرسم بأشكاله المتعددة أو بالتصوير الضوئي ، أو النسخ الضوئي •

وستتناول بإيجاز بعض التقنيات السهلة في انتاج الصور •

١ - انتاج الرسم التخطيطي البسيط :

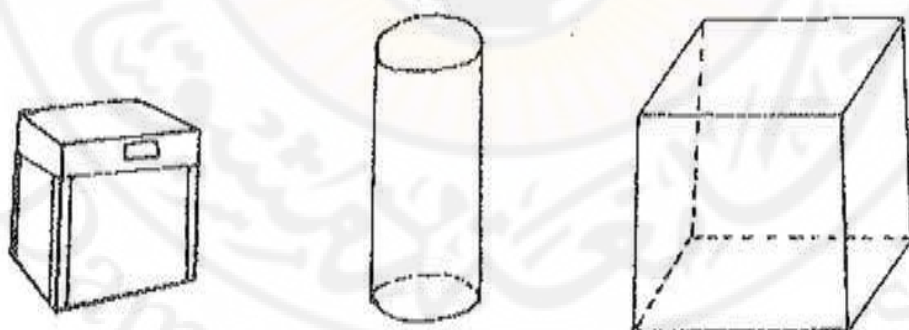
لا يحتاج انتاج مثل هذه الرسوم الى مهارات معقدة ، والقصد الاساسي من انتاج هذه الصور هو التعبير بالرسم • فالرسوم التخطيطية البسيطة التالية تعبر عن انفعالات الانسان من خطوط الوجه •



شكل رقم (١٦/٦)
 التعبير عن الانفعالات برسم تخطيطي بسيط

٢ - انتاج الرسوم المجسمة البسيطة :

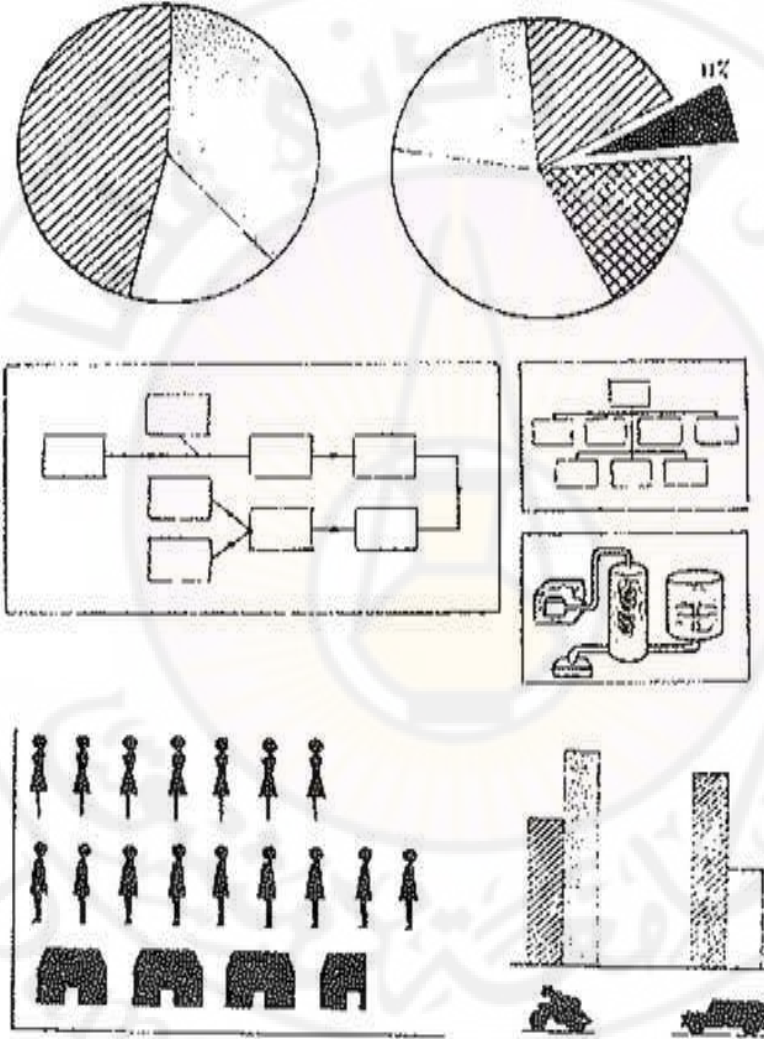
الرسم المجسم يظهر منظور الجسم بأبعاده الثلاثة ، ويساعد رسم المجسمات على ايضاح الشكل العام • شكل رقم (١٧/٦) •



شكل رقم (١٧/٦) نماذج من رسوم مجسمة في منظور
 (ابدأ برسم المجسمات التالية ثم تدرب على رسم أشكال أكثر تعقيداً)

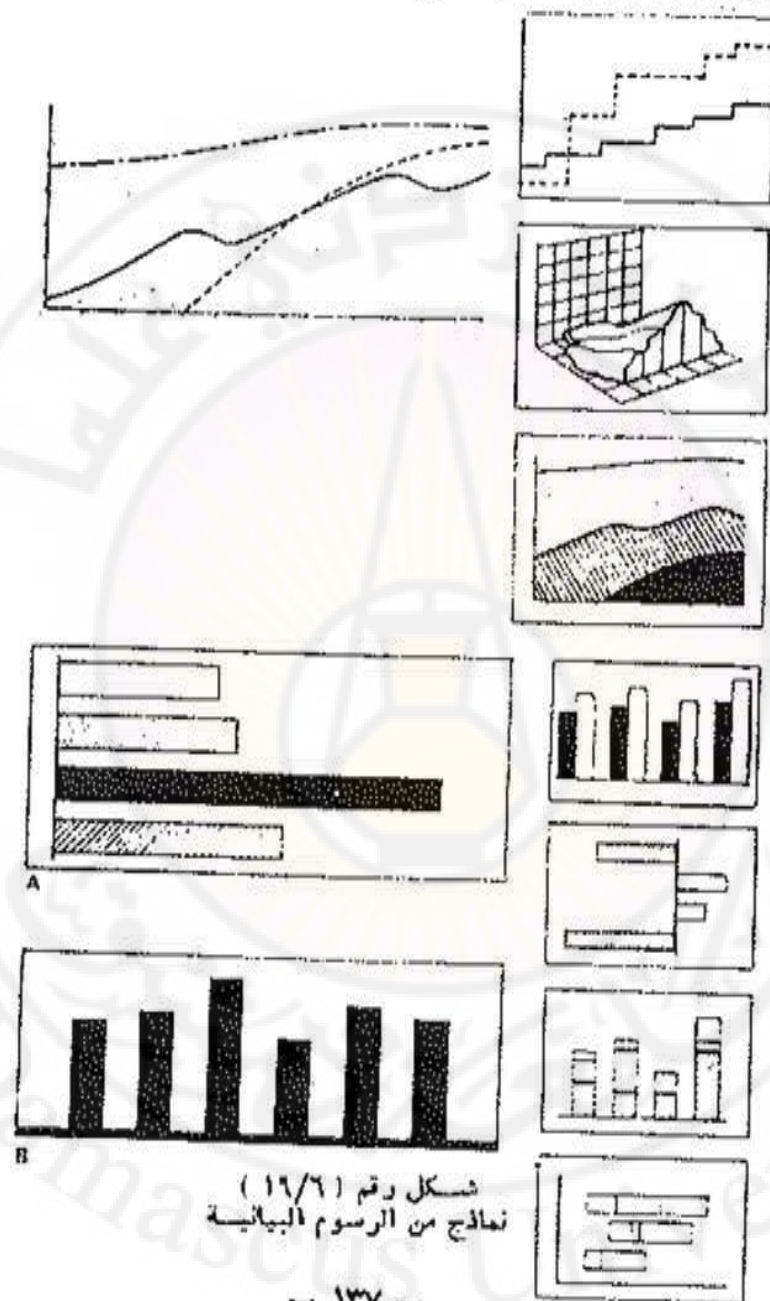
٣ - إنتاج الرسوم والتغطيات البيانية :

تعجيد الرسوم والأشكال البيانية الأرقام وتجميلها أكثر تشويقاً ، وإثبات أثره .
أدرس النماذج المختلفة من التغطيات البيانية في الشكلين (١٨/٦) و



شكل رقم (١٨/٦)
نماذج من الرسوم البيانية والتغطيات

(١٩/٦) انجز تمارين مماثلة عن أوضاع التعليم ، والصحة ، وغير ذلك من البيانات الاحصائية المناسبة لتدريسك .

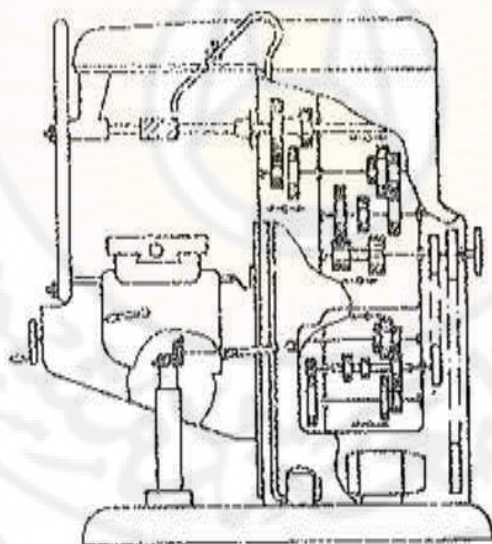


ويمكن إعادة رسم هذه الأشكال بالرسم بأحجام مختلفة ، كما تقوم آلات التصوير الضوئي بالمهمة نفسها . وقد يستخدم الحاسوب في بعض برامج المساحة (ACD) أي التصميم بمساعدة الحاسوب ، بإنتاج الرسوم والصور من مبدئين أو ثلاثة أبعاد ، مع إضافة الحركة لها . وتحتاج هذه الصور إلى برامج خاصة ، وامكانيات يزداد تداولها في التسعينات .

نذكر أن كل إحداثي (أفقي أو شاقولي) يجب أن يزود بالوحدات كاملة ، كما أن عنوان كل مخطط بياني يذكر كاملاً ، كما يذكر رقمه .

٤ - إنتاج الرسوم الصناعية التصويرية :

إن الرسم الصناعي هو اللغة المستخدمة بين المصمم والمنفذ أو بين المرسل والمستقبل ، ومنها ما يرسم الأشكال مجسمة ، أو منطوية على شكل مساقط ، وهذه تحتاج إلى تدريب ملول ، ويستفيد المعلم المدرب على الأشكال البسيطة في رسم المجسمات والمساقط ، ثم الانتقال إلى أشكال أكثر تفصيلاً وتعقيداً ، شكل رقم (٢٠/٦) .



شكل رقم ٢٠/٦
رسم صناعي نميري آلة الخراطة

٥ - طبع الصور ونسخها بالتصوير الضوئي أو بالاستفادة من براميج حاسوبية وتوابعها في إعادة نسخ الصور وتحريكها :

تغيرت أشكال نسخ الصور في المدارس بتطور التكنولوجيا وكانت الطباعة بالنسخة الحرة أكثرها استخداماً ، إلا أن آلات التصوير الضوئي سرت نقل الصور المنسوخة المعتمة ، والشفافة ، والأصلية ، واستخدم التصوير في طباعة الشاشة الحرة ، وكذلك في طباعات الشفائيات الحرة ، أسود وأبيض ، وبألوان . (تابع تطورات النسخ بالتصوير الضوئي) .

٦ - إنتاج الصور المتحركة :

شاعت آلات تصوير الفيديو ، ونافست آلات تصوير السينما في الحياة العامة والتعليم ، وأصبح التصوير بآلة تصوير الفيديو مهارة يستخدمها الهواة في تسجيل الحوادث لحظة حدوثها .

خامساً - فرائق عرض الصور :

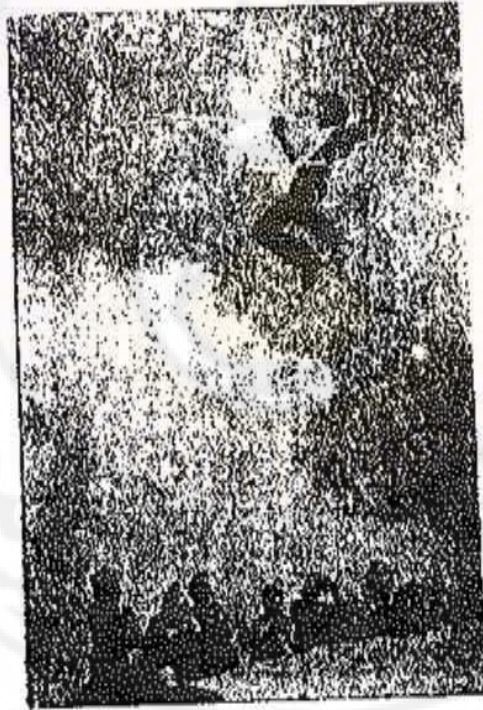
يهتم المدرسون بحتوى المادة التدريسية ، ولما يفكرون بطريقة عرض تلك المادة ، كما أنهم قد يبذلون جهداً كبيراً في تحضير الصور واحضارها الى غرفة الصف ، واذا لم لا يبذلون جهداً كبيراً في التفكير بطريقة عرضها على التلاميذ ، فيعمدون بصعوبات ومشكلات لم تكن متوقعة ، فقد تكون الصورة صغيرة لا تناسب صفّاً كبيراً ، أو أنه لم يفكر في طريقة تعليقها ، أو تداولها أو عرضها ولذلك تعرض الصورة على الطلاب بوسائل متعددة كصورة التي تعرض ملصقة على السوح أو الجدار (الملصقات - والصور الجدارية) .

وتعاق صور أخرى على لوحة ويرية أو مغناطيسية أو لوحة قلاية ، أو لوحة جيبية ، وما شابه من لوحات عرض الصور والبطاقات .

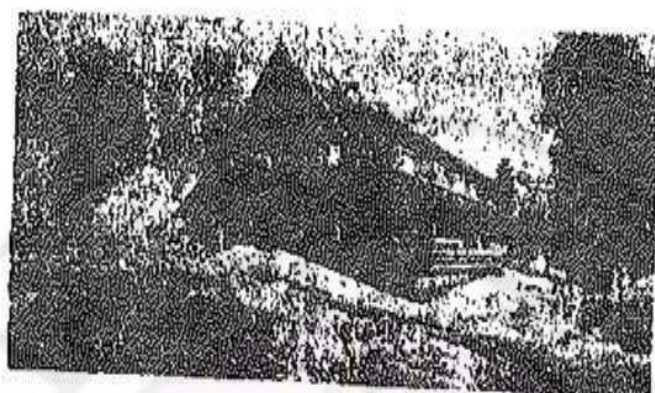
ويتطلب المدرسين الجمعي بالصف عرض صور مكبرة بالأجهزة تسقط على الجدار أو على شاشة ، وأكثرها شيوعاً هي شفافيات ومفاتيح كبيرة تعرض بالنبورة الضوئية ، وأشرطة فيديو تعرض بواسطة جهاز الفيديو وشاشته ، أو بجهاز اسقاط متصل به يسقط الصور على الشاشة مكبرة .

أنشطة وتمارين

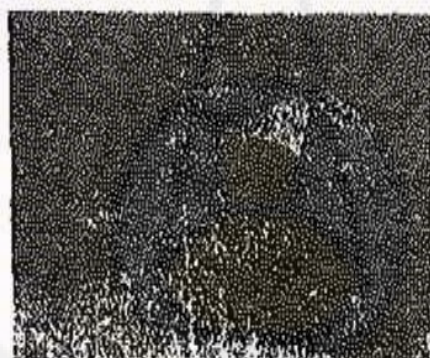
- ١ - ارسم صورا تخطيطية تعبيرية يمكن استخدامها في عملية الاتصال والتعليم.
- ٢ - صنف جدولا رقميا بأعداد طلاب مدرستك وأعداد الهيئة التدريسية ، والادارية ، ونسبة الذكور الى الإناث ، وغير ذلك من المعلومات .
ثم ارسم أشكالا بيانية تشرح هذه الجداول .
- ٣ - اختر برنامجا تعليميا من الفيديو أو التلفزيون ، واكتب معايير انتقاء الصور في البرنامج ، ثم تقريرا عن المعلومات والاتجاهات التي تكونها لدى المشاهد .
- ٤ - أعد ترتيب الصور في الشكل رقم (٢١/٦) ، ثم قوّم مدى صلاحية استخدامها في التدريس والاتصال وفقاً للمعايير الفنية لشروط الصور .



(٢)



(ب)



(ج)

جامعة دمشق
Damascus University

اختبار تقويمي

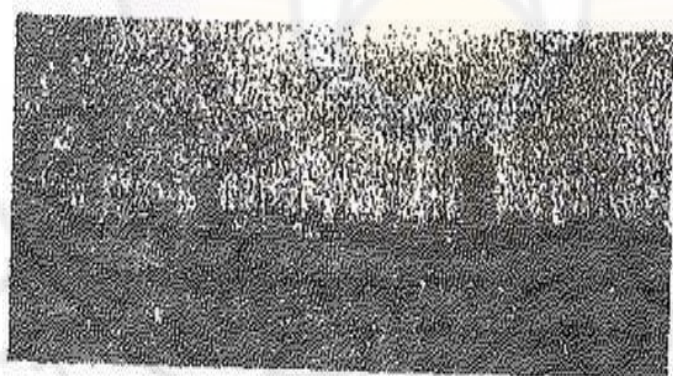
- ١ - اشرح أهمية الصور في الاتصال والتعليم .
- ٢ - عدد مع الشرح عناصر قراءة الصورة .
- ٣ - ماهي شروط الصورة التعليمية الجيدة ؟
- ٤ - كيف يمكن حفظ الصور لاستخدامها في المستقبل ؟
- ٥ - ادرس الصور في الشكل (٢٢/٦) ، ثم ضع لكل منها عنواناً وشرح
امكان استخدامها في عملية الاتصال والتعليم . كيف يمكن قراءة عناصر
هذه الصور ؟



(٢)



(٥)



(٦)

- ١٤٣ -

المراجع

- ١ - غزاوي ، محمد ذبيان / الحاج عيسى ، مصباح / العمري ، توفيق احمد / ملحم ، اياد احمد ، الاساليب الفنية في تقنيات انتاج الرسوم التعليمية واستخدامها ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الاردن ، ١٩٨٦ .
- ٤ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٥ - روميوسفكي ، ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٦ - زمر ، ان / زمر ، فرد : الصورة في عملية الاتصال ، ترجمة : خليل ابراهيم الحماس ، الجهاز العربي لمحو الامية وتعليم الكبار ، ١٩٨٠ .
- ٧ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم / الجلاد ، سمود سعادة : الوسائل التعليمية ، اعدادها وطرق استعمالها ، دار العلم للملايين ، بيروت ، ١٩٧٧ ، ط ٣ .
- ٨ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحتسب ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- ٩ - اردبيني ، سمير احسان : فن التصوير للهواة ، دار دمشق ، ١٩٧٩ .

الفصل السابع

العرض بأجهزة الإسقاط الضوئية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - شروط عرض المعلومات بواسطة أجهزة الإسقاط الضوئية .
- ٣ - أنواع شاشات العرض ومزاياها .
- ٤ - عدسات الإسقاط ، أنظمة الإسقاط ، مصابيح الإسقاط .
- ٥ - أنشطة وتمارين .
- ٦ - اختبار تفويحي .
- ٧ - المراجع

العرض بأجهزة الإسقاط الضوئية

الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

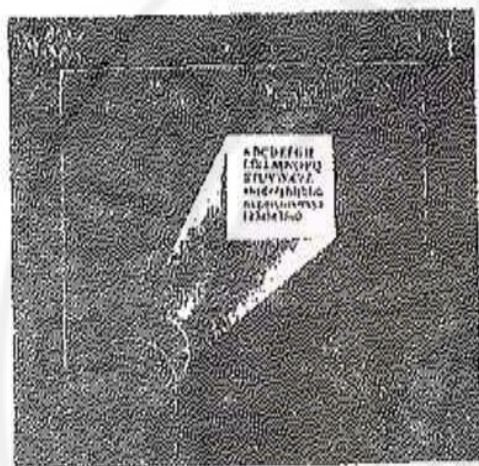
- ١ - يشرح شروط عرض المعلومات بواسطة أجهزة الإسقاط .
- ٢ - يعالج مشكلة الإسقاط غير العمودي على مركز الشاشة .
- ٣ - يعالج مشكلة اختراق المنبع الضوئي في أجهزة الإسقاط .
- ٤ - يبين أسباب تسكين التعلم من تدوين الملاحظات في أثناء العرض بالأجهزة ، ويوازن بين إيجابيات الأجهزة المستخدمة لتحقيق هذا الغرض .
- ٥ - يبرر أسباب شيوع استخدام أجهزة إسقاط دون غيرها .
- ٦ - يحدد أنواع عدسات الإسقاط ومزايا استخدامها .
- ٧ - يوازن بين أنواع أقلام الإسقاط .
- ٨ - يذكر بعض أنواع مصابيح الإسقاط ومزايا استخدامها .

أولاً : شروط عرض المعلومات بواسطة أجهزة الإسقاط :

يتوقف نجاح أي نوع من أنواع العروض الضوئية ، متحركاً كان أو ثابتاً ، على توافر عناصر أساسية ثلاثة هي : وضوح الرؤية للمشاهدين ، وصناء الصوت المرافق للعرض ، وسلامة الجو الفعلي لمكان العرض .
ولكن يجب أن تكون الرؤية واضحة بشكل نموذجي ومناسب لا بد أن تتصف بمجموعة من المواصفات ، منها :

٢ - الحجم : يجب أن يكون حجم الصورة المعروضة كبيراً بحيث يتمكن من مشاهدتها بسهولة واحدة جميع تلاميذ الصف ، الجالسين في كل من الصفوف الأمامية والخلفية على حد سواء .

الوضع الأمثل لذلك ، عندما تملأ الصورة المسقطة مساحة شاشة الإسقاط ، والتي تبلغ عادة 100×100 سم . شكل رقم (١/٧) وازن بين الصورتين (٢) ، (ب) .



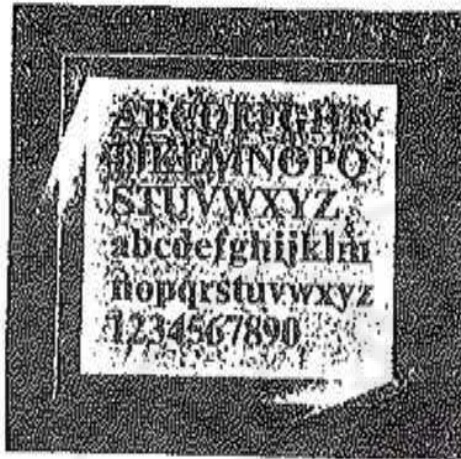
(ب)



(٢)

شكل رقم (١/٧)

ب - نسبة إضاءة الصورة : تؤثر مجموعة من العوامل في تحديد نسبة إضاءة الصورة ، منها : استطاعة المصباح ، طبيعة الألوان المستخدمة (فاتحاً ، غامقاً) ، صفاء عدسة الإسقاط ، بعد الجهاز عن الشاشة ، سماكة المواد المعروضة ، نوعية الشاشة المستخدمة ، نسبة تعقيم غرفة الصف ، ضبط مصباح الإسقاط ، إحكام الصورة المسقطة ، ... الخ . ولكي تكون الرؤية واضحة بشكل مناسب ، على المعارض مراعاة العوامل السابقة حتى تصبح الصورة مضاءة بالشكل الأمثل . شكل رقم (٢/٧) وازن بين الصورتين (٢) و (ب) .



(ب)

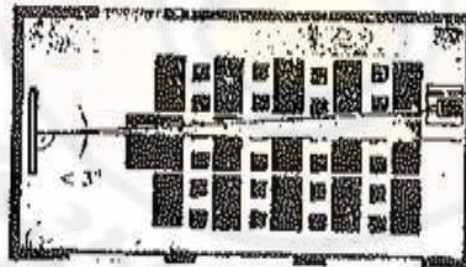


(١)

شكل رقم (٢/٧)

جـ - زاوية الرؤية ، وعدم تشوه الصورة المسقطه :

لعرض الوضع الأمثل للصورة بواسطة أجهزة الإسقاط هو أن توضع الشاشة أمام المشاهدين في مكان متوسط من الحجرة ، ومركزها يقع في نقطة الإسقاط العمودي مع جهاز العرض ، شكل رقم (٣/٧) .



شكل رقم (٣/٧)

المكان الأمثل لشاشة العرض في غرفة الصف

أما إذا كان العرض مائلاً جانبياً أو رأسياً تصبح الصورة المسقطه مشوهة وغير واضحة ، شكل رقم (٤/٧) وازن بين الصورتين (أ) ، (ب) .



(ب)



(أ)

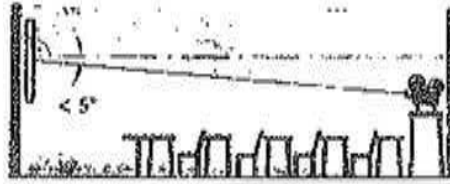
شكل رقم (٤/٧)

وفي حال اضطراب المعلم للعرض من زاوية يمينية أو يسارية بالنسبة لشاشة العرض ، لا بد من إمالة الشاشة نحو اليمين أو اليسار (بما يتناسب مع زاوية العرض) من أجل التخفيف من تشوه الصورة المعروضة ، شكل رقم (٥/٧) .



شكل رقم (٥/٧)
العرض عن يمين شاشة الإسقاط

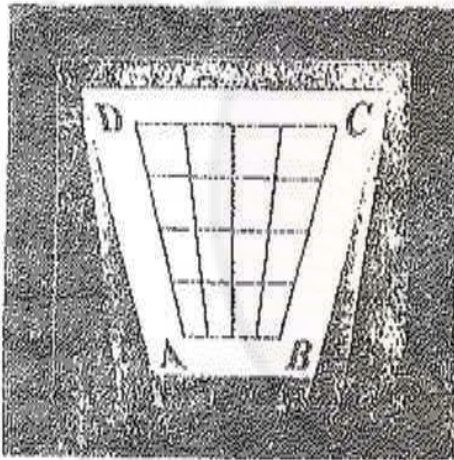
وكذلك يجب أن تكون الشاشة على ارتفاع مناسب من الأرض ، بحيث يكون أسفل الشاشة على خط مستقيم مع مستوى نظر المشاهدين ، ويجب أن يكون جهاز العرض على ارتفاع مناسب ، بحيث تكون عدسة الإسقاط على مستوى منتصف شاشة العرض كي يكون الإسقاط عمودياً على الشاشة ، شكل رقم (٦/٧) .



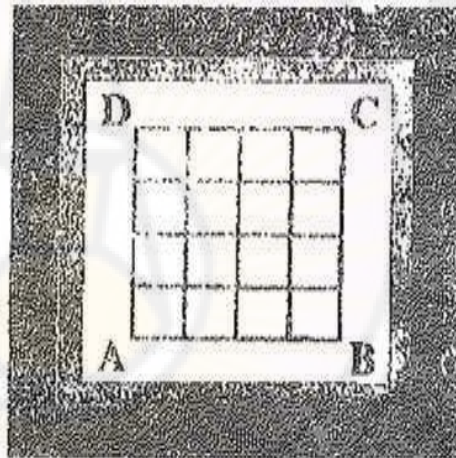
شكل رقم (٦/٧)

الوضع الأمثل لمكان الشاشة والجزء في غرفة السفلى

وتصبح الصورة المستقلة مشوهة في حال كون الإسقاط غير عمودي على الشاشة ، بحيث تصبح من الأعلى عريضة ومن الأسفل ضيقة ، شكل رقم (٧/٧)
وازن بين الصورتين (أ) و (ب) .



(ب)



(أ)

شكل رقم (٧/٧)

يمكن للمعارض تفادي هذا التشوه في عملية العرض من خلال إمالة الشاشة من الأعلى إلى الأمام قليلاً ، فتصبح الصورة المستقلة واضحة المعالم وغير مشوهة ، شكل رقم (٨/٧) .



شكل رقم (٨/٧)

د - مكان المدرس ، والجهاز بالنسبة للشاشة :

يجب أن تكون مساحة الرؤية مسكنة بالنسبة لجميع الطلاب في غرفة الصف ، بحيث لا يعيق ارتفاع الجهاز ، أو مكان وقوف المعلم ، أو مكان أحد الطلاب إمكانية مشاهدة بحرية تامة بالنسبة للطلاب الآخرين ، شكل رقم (٩/٧) وازن بين الصورتين (آ) و (بم) .



(ب)

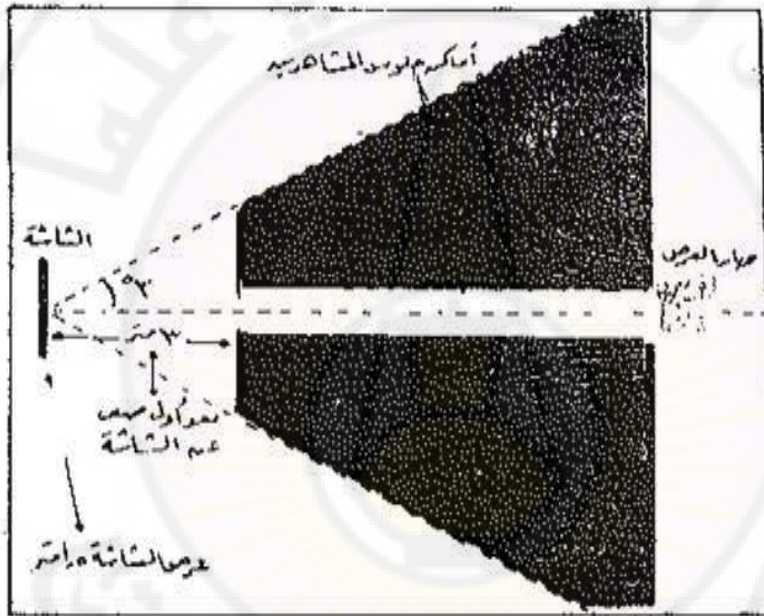


(آ)

شكل رقم (٩/٧)

هـ - مسافة الإستقامة : يفترض بعد الشاشة عن الصف الأول من المشاهدين يساوي ضعف عرض الشاشة ، فإذا كان عرض الشاشة متراً ونصف متر فيجب أن يبعد الصف الأول من كراسي المشاهدين عن الشاشة ثلاثة أمتار ، ولا يزيد بعد آخر صف من الكراسي عن الشاشة ، على ستة أمتار عرضها .

ينحصر وضع مقاعد المشاهدين داخل غرفة العرض داخل مثلث متساوي الساقين ، رأسه في منتصف الشاشة وقاعدته عند جهاز العرض ، فإذا مددنا عموداً وهمياً بين جهاز العرض ومنتصف الشاشة فإن زوايا الرؤية الملية تنحصر داخل زاويتي رأس المثلث التي تساوي كل منهما (٣٠) درجة إذا كان نوع الشاشة لامعاً ، أما إذا كانت من النوع غير اللامع فيمكن زيادة هذه الزاوية الى (٤٠) درجة ، شكل رقم (١٠/٧) .



شكل رقم (١٠/٧)
الوضع الأمثل لاماكن جلوس المشاهدين داخل غرفة العرض
المصدر : (الكلوب ، ١٩٨٧ ، ١٥٦)

والتعتيم : يحتاج العارض عند استخدام بعض أجهزة الإسقاط كالسينما والاييسكوب الى تعتيم غرفة الصف بشكل كامل ، كي تعرض الصور بشكل واضح وجلي ، لذلك لا بد من الانتباه الى ضرورة التهوية أثناء التعتيم ، لأن عدم التهوية وبخاصة في الجو الحار يؤدي الى تشتت انتباه الطلاب وعدم متابعتهم

للموضوع المعروض عليهم • والتعقيم الكامل غير مرغوب به في التعليم بالمدارس،
ولذلك تفضل الأجهزة التي لا يتم فيها تعقيم كامل مثل السبورة الضوئية
والشيدو •

ناتياً : أنواع شاشات العرض ومزاياها :

لا بد من توافر شاشات عرض تتناسب ونوعية العرض ، ومكان العرض ،
وعدد الجمهور المشاهد للعرض ، وكثيراً ما يتوقف نجاح العرض على توافر شاشة
مناسبة لاستقبال الأشعة الواردة من أجهزة العرض والتي تحمل الصورة واضحة
المعالم ، جيدة الانعكاس ، ذات أبعاد كافية بالقياس المناسب في وضع مريح
للمشاهد نفسياً وجسدياً ، ولكي يتحقق ذلك لا بد من توافر مجموعة من المواصفات
في شاشة العرض لتكون مناسبة بشكل نموذجي ، منها :

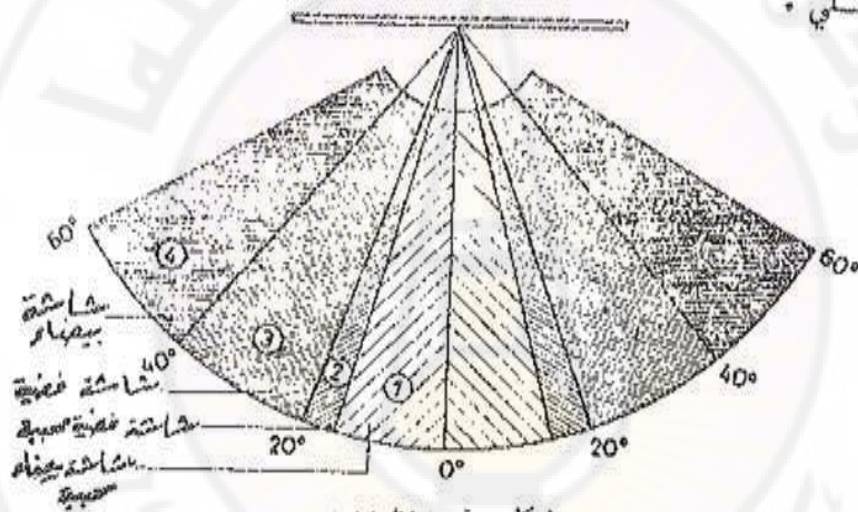
- ١ - أن يكون السطح الخارجي للشاشة مستوياً بشكل كامل •
 - ٢ - أن تحقق الشاشة درجة انعكاس عالية للأشعة القادمة إليها من جهاز
الإسقاط ، لتكون الصورة واضحة •
 - ٣ - أن تكون سيكة ولا تسمح بفاذ أي جزء من الإضاءة من خلالها ، لأن
الإضاءة النافذة عبر الشاشة تصبح ضائعة •
 - ٤ - أن يكون لون الشاشة موحداً في جميع أجزائها ، وكذلك وحدة الشكل
(يفضل دائماً الشاشة مربعة الشكل) •
 - ٥ - أن تعكس الأشعة في غرفة الصف بشكل متساوٍ ، وضمن مجال رؤية واسع
(٤٠° إلى ٤٥° ±) إلى اليمين واليسار ، وبذلك تضمن رؤية جيدة لجميع
المشاهدين في غرفة الصف (الجالسين في وسط الفرفة وعلى أطرافها) •
- تقسم شاشات العرض الى عدة أنواع حسب مادة الشاشة وحسب طريقة
العرض عليها •

١ - أنواع شاشات العرض حسب مادة الشاشة :

يوجد من شاشات العرض حسب مادة الشاشة أربعة أنواع ، لكل منها

مزايها التقنية وهي : الشاشة البيضاء المحببة ، والشاشة الفضية ، والشاشة الفضية المحببة ، الشاشة البيضاء ، شكل رقم (١١/٧) .

١ - الشاشة البيضاء : تكون مادتها من القماش أو البلاستيك المطلي باللون الأبيض ، يتميز اللمع ، وتمتاز أنها تناسب غرفة الصف المريحة لأنها تسمح بمجال رؤية واسع عن يمينها ويسارها . لهذا النوع من شاشات العرض قدرة انعكاس للأشعة بشكل جيد ، أي أن الأشعة القادمة من جهاز العرض إلى الشاشة تنعكس بشكل قوي على هذا النوع من شاشات العرض . وبذلك تمكن الطالب في غرفة الصف بشكل جانبي (يميناً ويساراً) من مشاهدة الصورة بشكل واضح وجلي .



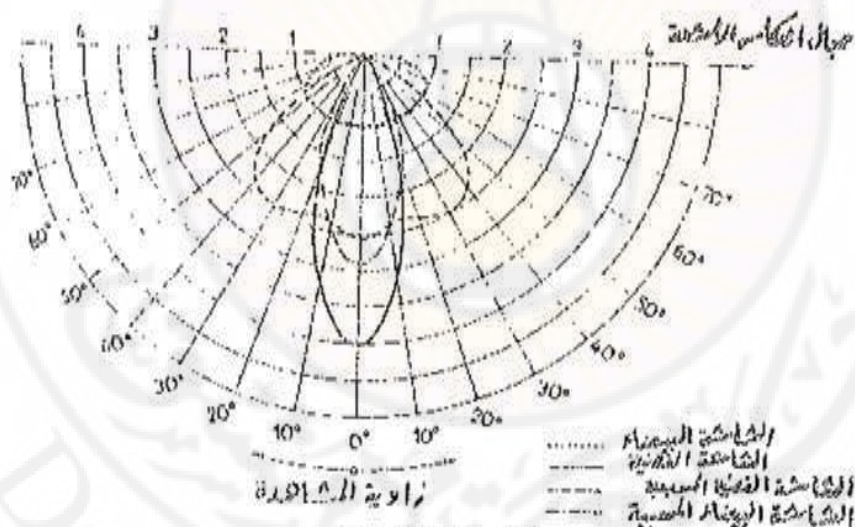
شكل رقم (١١/٧)
مجال الرؤية حسب نوع شاشة العرض
المصدر : (41 ، 1979 ، Schwarze)

٢ - الشاشة الفضية : تكون مادتها من القماش أو البلاستيك المطلي باللون الفضي غير اللمع ، تناسب بغرفة الصف الضيقة والدوارة لأنها لا تسمح بمجال رؤية واسع عن يمينها ويسارها (في هذه الحالة يفترض وضع جهاز الإسقاط في مكان مرتفع) . لهذا النوع من الشاشات أيضاً قدرة انعكاس للأشعة بشكل جيد ، ولكن بسبب ضيق مجال رؤية الصور المستطاة عليها يقل استخدامها في غرف الصف العادية .

٣ - الشاشة المضيئة المحيية : وهي شاشة فضية اللون مطلية بطبقة ناعمة جداً من الحبيبات الصغيرة ، يناسب هذا الصنف معظم أشكال الغرف الضيقة ، لأن لها مجال رؤية واسعاً نحو اليمين واليسار مما يمكن من الرؤية الجيدة لجميع المشاهدين .

٤ - الشاشة البيضاء المحيية : وهي شاشة بيضاء اللون ذات سطح لامع مطلية بطبقة ناعمة جداً من حبيبات الزجاج . لهذا النوع درجة انعكاس عالية للأشعة ولكن لا تسمح بمجال رؤية واسع عن يمينها ويسارها لذلك فهي تناسب فقط الغرف الضيقة الطويلة والضيقة .

لكل نوع من شاشات العرض عدد من المزايا تجعلها أنسب من غيرها في العملية العملية وذلك من أجل تقديم صورة واضحة لجميع المشاهدين بما يتناسب مع شروط العرض من حجم الغرفة الضيقة وشدة الإضاءة وغيرها ذلك ، شكل رقم (١٢/٧) .



شكل رقم (١٢/٧)

أفضل مجال للرؤية في غرفة الصنف استناداً إلى نوع شاشة العرض وحسب زاوية المشاهدة

المصدر : (89 ، 1960 ، Schweitzer)

٢- انواع الشاشات حسب طريقة العرض :

١ - شاشات العروض الامامية :

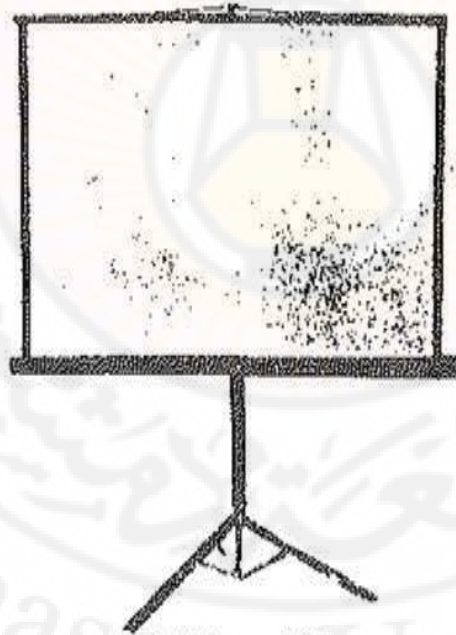
٢- شاشة ثقالة على حامل : شكل رقم (١٢/٧)

كون هذه الشاشة قابلة للعلي وخفيفة الوزن وسهلة الاستعمال فهي الأكثر وجودا في المدارس للأسباب التالية :

٣- توجد منها مقاييس مختلفة ، ولكن أكثر القياسات مناسبة للصنف المدرسية
١٥٠×١٥٠ سم .

٤- مادة صنعها في الغالب من الجلد الصناعي بساكة مناسبة ملفوفة داخل اسطوانة معدنية مع نابض يساعد على فتحها وعلها بمركة ذاتية ومركبة على حامل ذي ثلاثة أرجل قابلة للعلو والانخفاض حسب الحاجة .

٥- تغطي سطوح هذه الشاشات بمادة معينة تساعد على وضوح الصورة + ...



شكل رقم (١٢/٧)

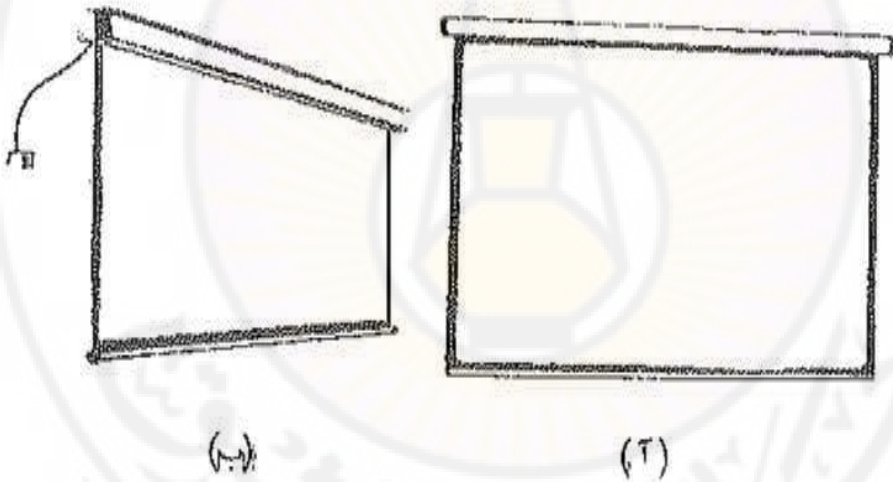
شاشة عرض ثقالة على حامل

١٥١٦

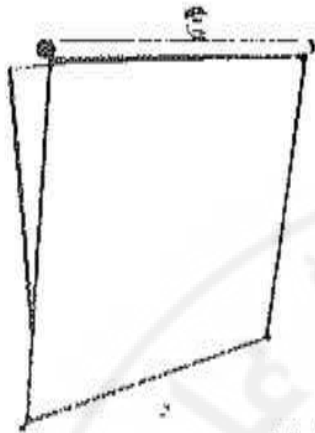
ب - الشاشات الثابتة : شكل رقم (١١/٧)

توجد منها قياسات مختلفة حسب قاعة المرض ، هذا النوع من الشاشات متحرك تشد عند فتحها من الاعلى الى الاسفل وتعود الى صندوقها بسهولة بعد الاستئصال شكل (أ) ، توجد منها انواع تفتح وتغلق بالكهرباء ، شكل (ب) كما ان هناك انواعاً أخرى تفتح وتغلق بواسطة العبال .

يوجد منها نوع ذو اطار معدني غير قابل للطي وشبيه بالسواح الطباشير ، شكل (ج) تعلق الشاشة احياناً بشكل ثابت بسقف غرفة الصف وعلى بعد ٥٠ سم من الجدار ، ثم تثبت الشاشة من الاسفل على جدار الغرفة شكل (د) هذا يناسب بشكل أساسي عند استخدام أجهزة الاسقاط لعرض صور مرتفعة في غرفة الصف (اسقاط غير عمودي) وذلك لمقابلة انحراف الصورة المسقطة على الشاشة .

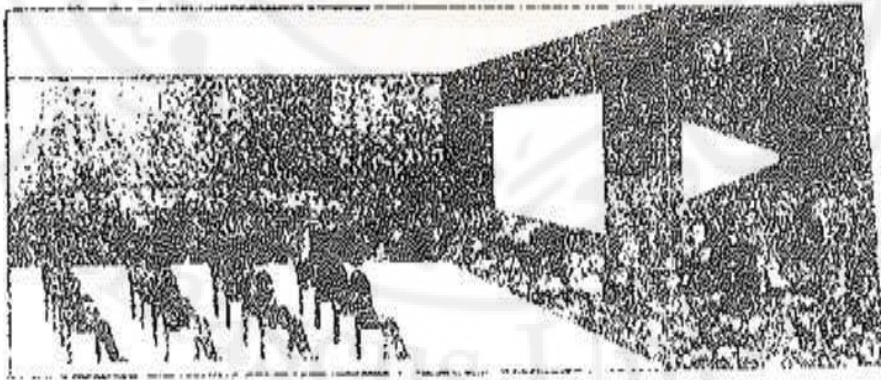


(أ) شاشة مرض تشد عند فتحها من اعلى الى اسفل
(ب) شاشة عرض تفتح وتغلق بالكهرباء



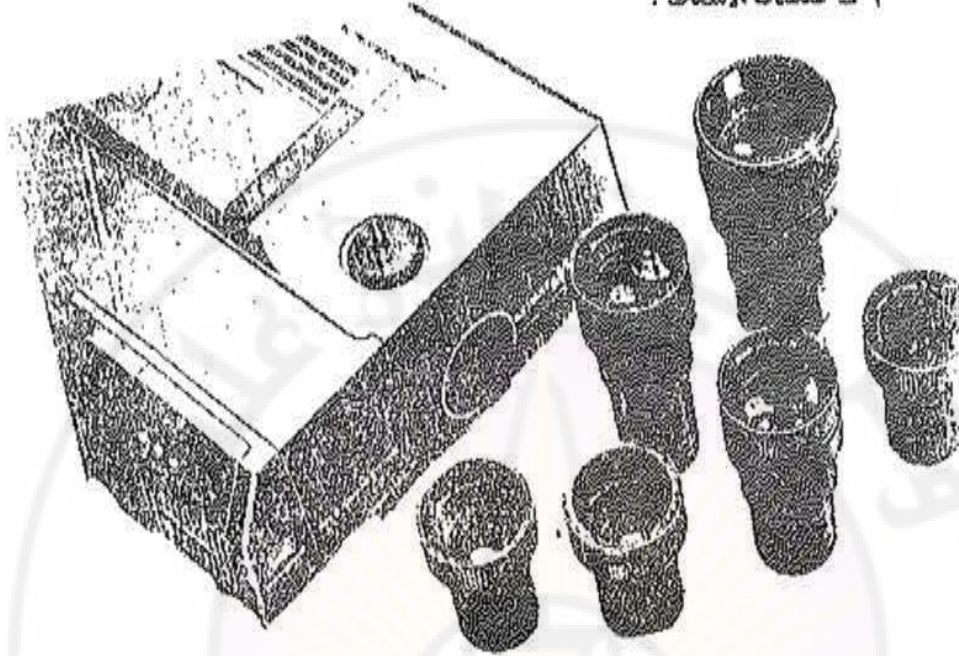
(ج) شاشة عرض ثابتة غير قابلة للتحريك
(د) شاشة عرض تعلق بشكل مرتفع
لواجهة التعرف الصورة المسقط
شكل رقم (١٤/٧) بعض أنواع شاشات العرض الثابتة
شاشات العرض الخلفية : شكل رقم (١٥/٧)

قلما يستخدم هذا النوع في المدارس ، وإنما يستخدم في المعارض العامة ،
حيث يتم العرض من غرفة خلفية وتوضع الشاشة أمام المشاهدين ، ولكن الأسقاط
يتم من خلفها وتبدو وكأنها شاشة التلفزيون ، لذلك يجب أن تصنع هذه الشاشات
من مادة شفافة كالزجاج المطلي أو المحبب ، أو ورق الكالك ، وقد يتم الانعكاس
بالأسقاط الأمامي مع وضع سرة مائلة بزاوية ٤٥ درجة لتسقط على شاشة أمامية .
وفي حالي الأسقاط الخلفي ، وبالجانبى بمسوة المرأة يجب مراعاة وجسود
ظاهرة القلب الجانبى في الصورة المعروضة للمشاهدين .



شكل رقم (١٥/٧) شاشة عرض خلفية

ثالثاً :- عدسات الإسقاط ، أنظمة الإسقاط ، ومصابيح الإسقاط :
١ - عدسات الإسقاط :



شكل رقم (١٦/٧)

جهاز عرض شرائح صغيرة ، ونماذج من عدسات الإسقاط

أنواع عدسات الإسقاط : شكل رقم (١٧/٧)

١ - عدسة عادية المدى :

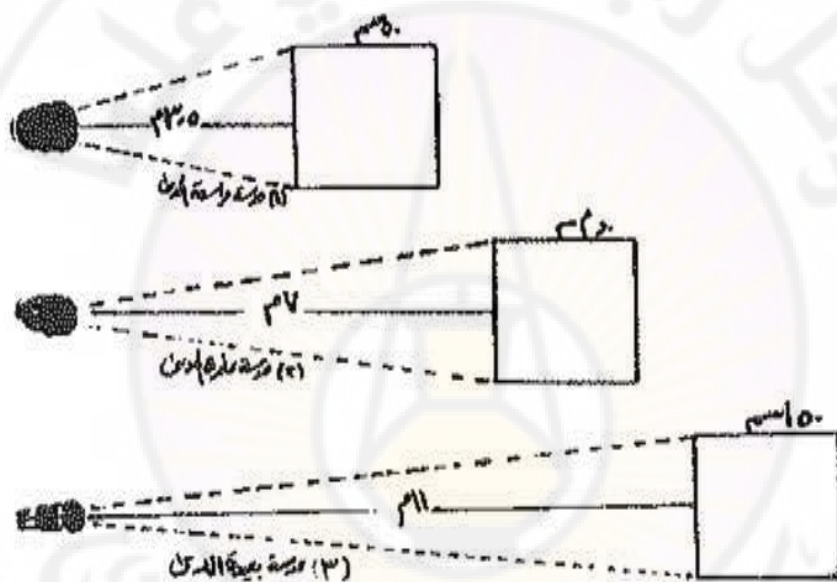
وهي عدسة الإسقاط التي يمكن من خلالها عرض صورة واضحة بمساحة 150×150 سم من بعد ٧ أمتار .

٢ - عدسة واسعة المدى :

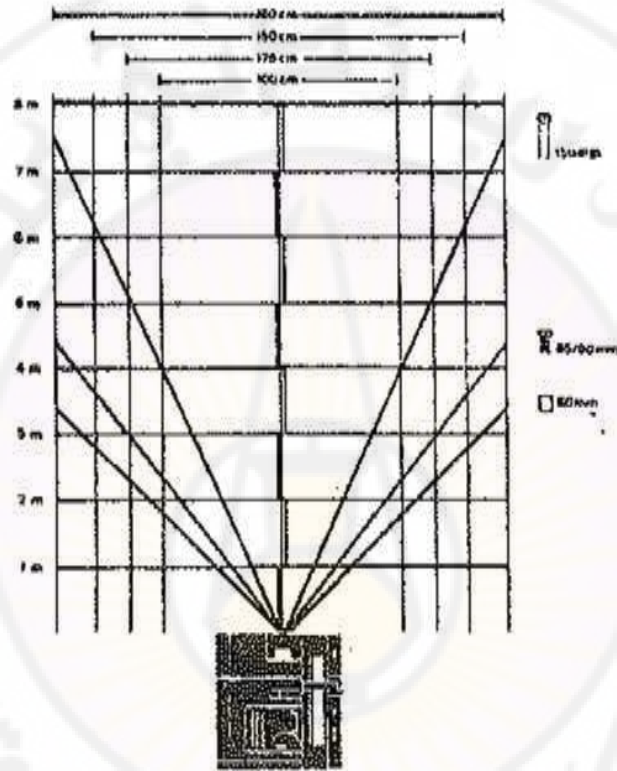
يستخدم هذا النوع من العدسات في إعطاء صورة ذات مساحة أكبر من بعد أقل .

٣ - عدسة ذات المدى البعيد :

تستخدم هذه العدسة في قاعات العروض الكبيرة لمعالجة زيادة عدد المشاهدين والحاجة إلى إبعاد الشاشة عن الجهاز شفافة كبيرة .



شكل رقم (١٧/٧) أنواع عدسات الاسقاط وما تتركه عرض كل منها
المصدر: (الكلوب ، ١٩٨٧ ، ١٥٨)



شكل رقم (١٨/٧) الاسقاط بواسطة عدسات اسقاط ذات بعد محوري مختلف في جهاز عرض الشفافيات الصغيرة

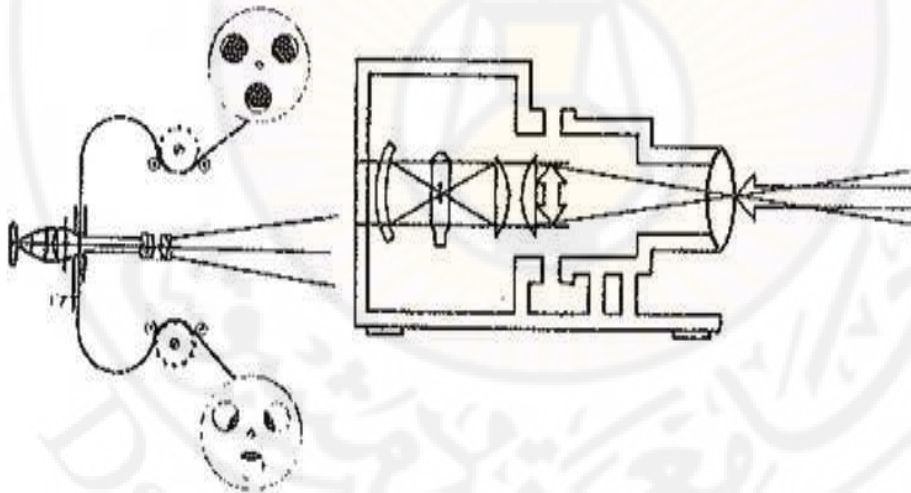
يبين الشكل رقم (١٨/٧) أنواع الإسقاط . بواسطة ثلاث عدسات إسقاط لكل منها بُعد محرقى مختلف .
(لاحظ أنه كلما زاد البعد المحرقى لعدسة الإسقاط أصبح الإسقاط براوية أضيق ولكن يبعد أكبر) .

٢ - أنواع أنظمة الإسقاط (سير الأشعة) في أجهزة الإسقاط :

٢ - الإسقاط المباشر :

تسير الأشعاعات الضوئية في هذا النوع من الإسقاط مباشرة من مصباح الإسقاط خلال عدسات تجمع الأشعة مارة عبر المواد المعروضة إلى عدسة الإسقاط حتى تسقط الأشعاعات الضوئية على شاشة العرض .

أجهزة الإسقاط التي تعمل حسب نظام الإسقاط المباشر هي : الدياسكوب (جهاز عرض الشرائح الصغيرة وأفلام ٣٥ ملم الصامتة) ، وجهاز الإسقاط السينمائي (جهاز عرض الصور المتحركة) شكل رقم (١٩/٧) وشكل رقم (٢٠/٧) .



شكل رقم (١٩/٧)

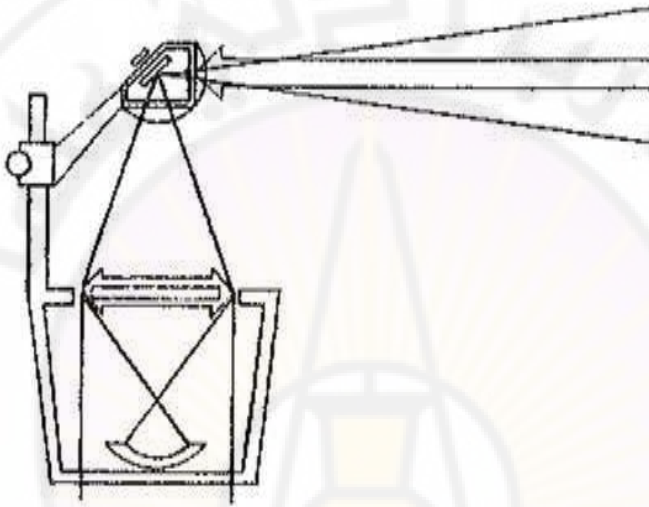
نظام سير الأشعة في جهاز الدياسكوب (إسقاطا مباشرا)

شكل رقم (٢٠/٧)

نظام سير الأشعة في جهاز الإسقاط السينمائي (إسقاطا مباشرا) .

ب - الإسقاط غير المباشر :

يكون مسار الضوء الصادر من المصباح في نظام الإسقاط غير المباشر متغيراً بعد أن يسقط على المرآة • من أمثلة هذا النوع من الإسقاط جهاز السبورة الضوئية (جهاز عرض الشفائيات الكبيرة) ، شكل رقم (٢١/٧) •

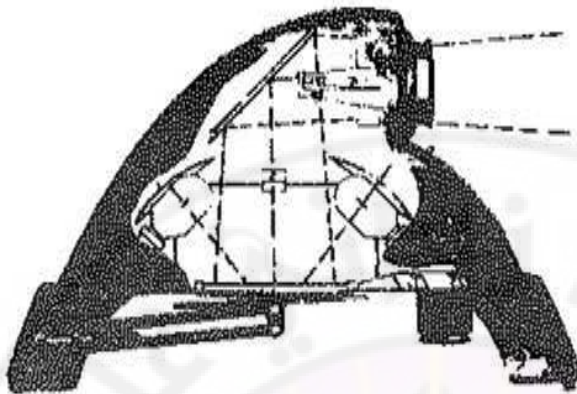


شكل رقم (٢١/٧)

نظام سير الأشعة في جهاز السبورة الضوئية (إسقاط غير مباشر)

ج - الإسقاط بالانعكاس :

لا تستخدم في نظام الإسقاط بالانعكاس العدسات المجمعة التي توزع الضوء بشكل منتظم على المواد المعروضة ، وإنما تستخدم في هذا النوع من الإسقاط مجموعة مرايا تحيط بالسطح ، وهو المكان الذي توضع عليه المواد المعروضة • يستخدم هذا النوع من الإسقاط في جهاز الايسكوب (جهاز عرض الصور المعكوسة) • شكل رقم (٢٢/٧) •



شكل رقم (٢٢/٧)

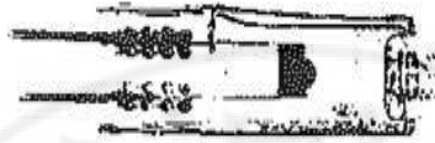
نظام سير الأشعة في جهاز الأيسكوب (إسقاطاً بالانكاس)

٣ - مصابيح الإسقاط :

توجد نماذج متعددة من المصابيح التي تستخدم في أجهزة الإسقاط ، حيث يستخدم النموذج المناسب حسب تصميم الجهاز ، وكذلك استطاعة المصباح وقدرته على تحقيق صورة مضاءة بشكل كاف على شاشة الإسقاط .

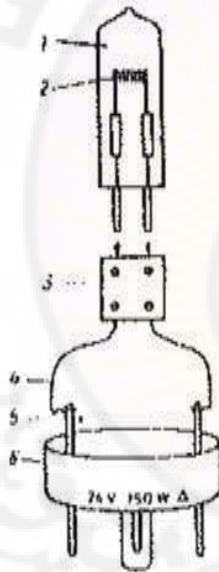
وهناك نموذج لمصباح إسقاط (هالوجين) شائع الاستخدام حالياً ، ٢٤ فولطاً / ١٥٠ واطاً يستخدم في أجهزة (السبورة الضوئية) والدياسكوب ، والاييسكوب (شكل رقم (٢٣/٧)) .

يستخدم هذا النموذج من مصابيح الإسقاط في جهاز السبورة الضوئية بقدرة كهربائية ٢٢٠ فولطاً واستطاعة ٦٥٠ واطاً . ويتميز بقدرة اضاءة عالية وسهولة تركيبه في الجهاز (مع مراعاة عدم مسك المصباح بأصابع اليد مباشرة أثناء عملية



شكل رقم (٢٣/٧)
نموذج مصباح اسقاط (هالوجين)

التركيب (٠ بين الشكل رقم (٢٤/٧) الاجزاء المكونة للمصباح ، وقاعدة التركيب واسلوب تركيبه داخل الجهاز .



- ١ - رجاج المصباح
- ٢ - السلك المعدني داخل المصباح
- ٣ - قاعدة تركيب المصباح
- ٤ - اسلاك توصيل
- ٥ - أحد قطبي التيار
- ٦ - قاعدة تثبيت .

شكل رقم (٢٤/٧)
الاجزاء المكونة لمصباح الاسقاط ، وقاعدة التركيب واسلوب تركيب المصباح في الجهاز .

نعرض فيما يلي جدولاً يبين قدرة المصباح واستطاعته ومناسبته لنوع جهاز الإسقاط :

ملاحظات	جهاز الإسقاط	لاستطاعة	قدرة المصباح
فلاش كامل بالفضة	سينما ٨ ملم	٥٠ واط	٨ فولط
هالوجين	سينما ٨ ملم	٥٠ واط	١٢ فولط
	سينما ٨ ملم	١٠٠ واط	١٢ فولط
هالوجين	سينما ٨ ملم	١٠٠ واط	١٢ فولط
	دياسكوب	١٥٠ واط	٢٤ فولط
هالوجين	دياسكوب وسينما ٨ ملم	١٥٠ واط	٢٤ فولط
هالوجين	سينما ١٦ ملم	٢٥٠ واط	٢٤ فولط
هالوجين	سينما ١٦ ملم	٤٠٠ واط	٣٦ فولط
	دياسكوب وسينما ١٦ ملم	٣٧٥ واط	٧٥ فولط
	دياسكوب	٢٥٠ واط	١١٠ فولط
	ايسكوب	٥٠٠ واط	١١٠ فولط
	سينما ١٦ ملم	٧٥٠ واط	١١٠ فولط
	سينما ١٦ ملم	١٠٠٠ واط	١١٠ فولط
	سينما ٨ ملم	١٥٠ واط	٢٢ فولط
هالوجين	سينما ١٦ ملم	٢٠٠ واط	٢٢ فولط
	دياسكوب وسينما ١٦ ملم	٢٥٠ واط	٢٢ فولط
هالوجين	سينما ١٦ ملم	٣٠٠ واط	٢٢ فولط
	ايسكوب وسينما ١٦ ملم	٥٠٠ واط	٢٢ فولط
	سينما ١٦ ملم	١٠٠٠ واط	٢٢ فولط
هالوجين	سبورة ضوئية	٦٥٠ واط	٢٢ فولط
هالوجين	ايسكوب	١٠٠٠ واط	٢٢ فولط

شكل رقم (٢٧/٧).

المصدر : (Tuma, 1982, 119)

أنشطة وتمارين

- ١ - اشرح كيف تعالج مشكلة احتراق المنبع الضوئي في أجهزة الإسقاط ؟
- ٢ - كيف تعالج مشكلة الإسقاط غير العمودي على مركز الشاشة في أجهزة :
الدياسكوب ، والاييسكوب ، والسينما ، والسبورة الضوئية ؟
- ٣ - كيف تمكن المتعلم من تدوين الملاحظات في أثناء العرض بالأجهزة ؟
وازن بين أفضليات الأجهزة المستخدمة لتحقيق هذا الغرض .
- ٤ - اذكر أجهزة الإسقاط التي ازداد استخدامها في التدريس ، وشرح المبررات
من حيث الفاعلية ، والكلفة ؟
- ٥ - كيف تكبّر الصورة المعروضة على الشاشة ؟
- ٦ - كيف تصفّر الصورة المعروضة على الشاشة ؟

اختبار تقويمي

- ١ - اشرح شروط عرض المعلومات بواسطة أجهزة الإسقاط ؟
- ٢ - كيف يمكن تغادي مشكلة الإسقاط غير العمودي على الشاشة ؟
- ٣ - عدد أنواع شاشات العرض ، وشرح مزاياها .
- ٤ - اذكر أنواع عدسات الإسقاط ، ومزايا استخدامها .
- ٥ - وازن بين أنواع أنظمة الإسقاط ؟
- ٦ - اذكر أربعة أنواع لمصابيح الإسقاط ، ومزايا استخدامها .

المراجع

- ١ - غزاوي ، محمد ذيبان / الحاج عيسى ، مصباح / المصري ، توفيق احمد / ملحم ، اباد احمد : الاساليب الفنية في تقنيات انتاج الرسوم التعليمية واستخدامها ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- ٢ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم / الجلاد ، سعود سمادة : الوسائل التعليمية ، اعدادها وطرق استعمالها ، دار العلم للملايين ، بيروت ، ١٩٧٧ ، ط ٣ .
- ٣ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحاسب ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- 4 — Schwarze, G. : Technik der Arbeit mit audio - visuellen Unterrichtsmitteln, Berlin, 1969.
- 5 — Schwarze, G. : Technik der Arbeit mit audio - visuellen Unterrichtsmitteln, Berlin, 1979.
- 6 — Tuma, J. : Keine Angst vorm Projizieren, Leipzig, 1982.

الفصل الثامن

التدريس بالسبورة الضوئية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - المكونات الأساسية في جهاز السبورة الضوئية ، ووظائفها .
- ٣ - أنواع الشفافيات ومواد العرض في جهاز السبورة الضوئية .
- ٤ - فوائد السبورة الضوئية .
- ٥ - الأساليب المستخدمة في التدريس بالسبورة الضوئية .
- ٦ - مواصفات الشفافيات المستخدمة في السبورة الضوئية .
- ٧ - إنتاج شفافيات السبورة الضوئية .
- ٨ - نموذج قائمة ضبط ، مقياس الشفافيات للتعلم .
- ٩ - أدوات الكتابة والمسح على شفافيات السبورة الضوئية .
- ١٠ - عملية قلب الصورة في أجهزة العرض .
- ١١ - عملية الإحكام .
- ١٢ - عملية تكبير أو تصغير الصورة المسقطة .
- ١٣ - مراحل تشغيل السبورة الضوئية .
- ١٤ - صيانة الجهاز
- ١٥ - ضبط مصباح الإسقاط
- ١٦ - ترتيبات ولقائية في أثناء استخدام جهاز السبورة الضوئية .
- ١٧ - تعليمات من أجل معالجة بعض الأعطال الناتجة في أثناء استخدام السبورة الضوئية .
- ١٨ - أنشطة وتمارين .
- ١٩ - اختبار تفويحي .
- ٢٠ - المراجع .

التدريس بالسبورة الضوئية

الاصناف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يستخدم السبورة الضوئية في التدريس ، مستخدماً شفافيات بدرس كامل.
- ٢ - يرسم المكونات الداخلية في جهاز السبورة الضوئية ، ويذكر وظيفة كل مكون .
- ٣ - يعدد أنواع الشفافيات ومواد العرض في جهاز السبورة الضوئية .
- ٤ - يشرح فوائد السبورة الضوئية في التدريس .
- ٥ - يشرح بأمثلة من اختصاصه الأساليب المستخدمة في التدريس بالسبورة الضوئية .
- ٦ - يذكر مواصفات الشفافيات المستخدمة في السبورة الضوئية .
- ٧ - يقوم درساً شاهده بالسبورة الضوئية .
- ٨ - يختار درساً من اختصاصه ، ويصمم شفافيات مفردة ، وبطبقات متتالية ، وبأقنعة متمفصلة ، ثم ينفذ الدرس مستخدماً تقنيات التقدم التدريجي ، والتغذية الراجعة بوساطة السبورة الضوئية ، ويقوم الدرس .
- ٩ - يكتب تقريراً عن عرض درس بالسبورة الضوئية ، مرافقاً لشرح للمدرس أو الشريط تسجيل ناطق .
- ١٠ - يكتب تقريراً عن مبررات انتشار السبورة الضوئية في التدريس مقارنة بأجهزة الاستقاط الأخرى .
- ١١ - يذكر المبادئ التي يجب مراعاتها في أثناء إنتاج شفافيات السبورة الضوئية .
- ١٢ - يشرح طرائق إنتاج الشفافيات يدوياً .
- ١٣ - يشرح كيفية صيانة الجهاز .
- ١٤ - يطبق عمليات : العرض بالسبورة الضوئية ، إحكام الصورة ، تكبير الصورة ، وتصغيرها ، قلب الصورة بأشكال مختلفة ، رفع الصورة وخفضها على الشاشة .
- ١٥ - يحدد مياراً لتقويم الشفافيات المستخدمة بوساطة السبورة الضوئية .

السبورة الضوئية هي جهاز لإسقاط الكتابة والرسوم والصور الشفافة الكبيرة . سمي الجهاز السبورة الضوئية ، لأن المعلم يكتب على الشفافيات كما يكتب على السبورة ، وقد طور الجهاز بديلاً استخدامه في المدارس في بداية الستينات ، ويزداد استخدامه في الصف حالياً بعد اجراء التحسينات عليه ، لإسقاط شفافيات كبيرة على شاشة قريبة .

ونظراً لميزاته العديدة التي تجمع بين منافع السبورة وأجهزة إسقاط الشفافيات الأخرى ، فقد صار هذا الجهاز أساسياً في غرفة الصف ، ويستخدم شفافيات متنوعة في التدريس بالصف وفي العرض بالمحاضرات .



شكل رقم (١/٨)

جهاز السبورة الضوئية

المكونات الأساسية في جهاز السبورة الضوئية ووظائفها : شكل رقم (٢/٨)

١ - المראה المستوية :

توجد في رأس الجهاز ، توضع بزاوية ٤٥ درجة كي يكون الإسقاط عمودياً

على الشاشة (وهو أفضل وضع للأسقاط) .
للمرآة المستوية مهمتان :

أ - عكس الصورة على شاشة الإسقاط .

ب - رفع الصورة أو خفضها على الشاشة (حسب حاجة المعلم
وشروط غرفة الصف) .

٢ - عدسة الإسقاط :

تقوم عدسة الإسقاط بجمع الأشعة وإرسالها للشاشة ، وهي التي تقوم بتكبير
الصورة المسقطة على الشاشة .

٣ - المنصة :

تتكون من لوح زجاجي شفاف توضع عليها الشفافيات والمواد المعروضة .

٤ - عدسة فرنل المكثفة :

للعدسة المكثفة ثلاث مهمات :

أ - تكثيف الأشعة القادمة من المصباح .

ب - توزيع الاضاءة بشكل متساو على ساحة المنصة .

ج - إرسال الأشعة الى عدسة الإسقاط .

٥ - المصباح :

يعد مصباح الاضاءة المنبع الضوئي الرئيس في الجهاز .

٦ - المرآة المقعرة :

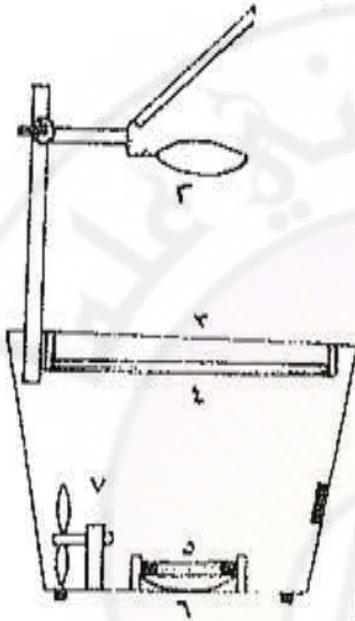
مهمتها تلقي الإشعاعات المتجهة من المصباح نحو الخلف ، وإرسالها ثانية
الى العدسة المكثفة .

٧ - المروحة :

تستخدم المروحة لتبريد الجهاز ، ومنع تعرض عدسة فرنل والشفافيات لحرارة
شديدة .

٨ - مقبض الإحكام :

يستخدم مقبض الإحكام من أجل إحكام الصورة المسقطة على الشاشة كي تصبح واضحة وحادة المعالم ، حيث يمكن بواسطته زلق الرأس على الحامل وتعديل المسافة بين عدسة الإسقاط والجسم المعروض على النصة .

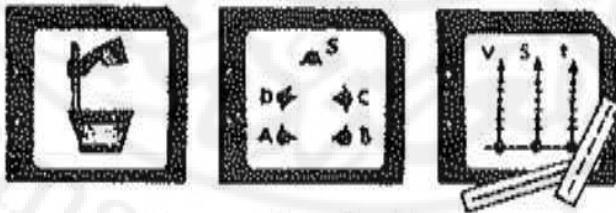


شكل رقم (٢/٨)

المكونات الداخلية في جهاز السبورة الضوئية

أنواع الشفافيات ومواد العرض في جهاز السبورة الضوئية :

١ - شرائح شفافة مفردة من البلاستيك أو السلوفان ، قد يقوم المعلم بإنتاج هذه الشفافيات يدوياً مستعيناً بالاقلام المناسبة ، أو يحصل عليها من مصادر أخرى ، وقد يتم تصويرها بجهاز النسخ الضوئي لشفافيات السبورة الضوئية الحرارية ، وقد يتم إنتاج الشفافيات بالكتابة أو الرسم على

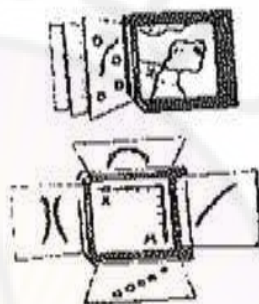
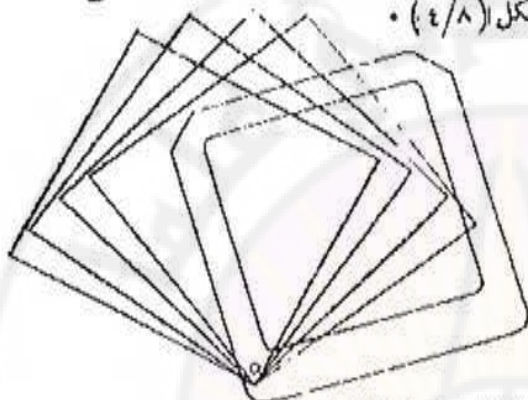


شكل رقم (٣/٨)

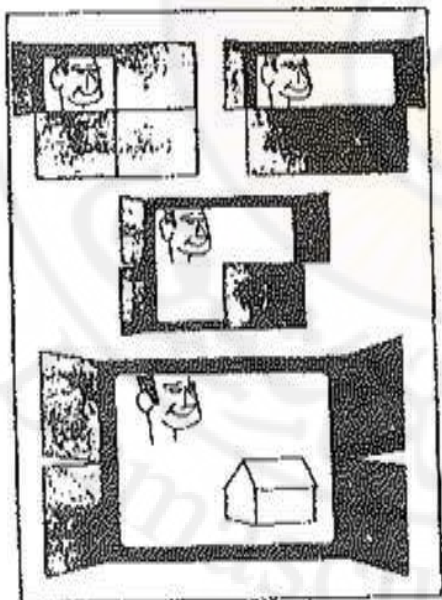
شفافيات مفردة للسبورة الضوئية

الشفافيات مباشرة في أثناء الحصة الدراسية ، أو تحضيرها سلفاً .
شكل رقم (٣/٨) .

٢ - شفافيات ذات طبقات متتالية ، تناسب الى حد كبير طبيعة موضوعات تحتاج الى عرض مرحلي تسلسلي للمعلومات . يمكن أن تكون من طبقتين أو ثلاث أو أربع ، ولا ينصح أن تكون أكثر من ذلك كي لا تصبح سميكه وغير نافذة للضوء . شكل (٤/٨) .



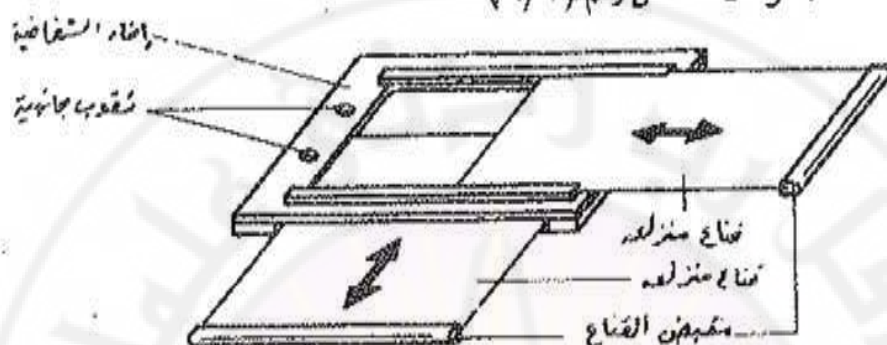
شكل رقم (٤/٨)
شفافيات ذات طبقات متتالية



شكل رقم (٥/٨)
شفافية ذات اقنعة متمفصلة

٣ - شفافيات ذات ألقنة منفصلة ، يمكن بواسطة هذه الشفافيات عرض المادة العلمية عرضاً مرحلياً تسلسلياً ، شكل رقم (٥/٨) .

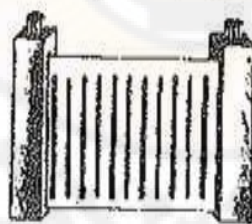
٤ - شفافيات ذات قناع منزلق ، يشابه هذا النوع من الشفافيات الى حد كبير الشفافيات ذات الألقنة المنفصلة ، وهي تسمح بعرض مرحلي تسلسلي للمعلومات ، شكل رقم (٦/٨) .



شكل رقم (٦/٨)
شفافيات ذات ألقنة منزلة

٥ - ملف شريط سلوفان يركب على الجهاز ، وهو ذو بكرتين يمكن للعارض استخدامه في عرض المعلومات مرحلياً تسلسلياً حسب حاجة الموقف التعليمي .

وقد تكون المعلومات مكتوبة بشكل مسبق على هذا الشريط ، أو يقوم المعلم بالكتابة عليه والعرض مباشرة في غرفة الصف ، شكل رقم (٧/٨) .



شكل رقم (٧/٨)

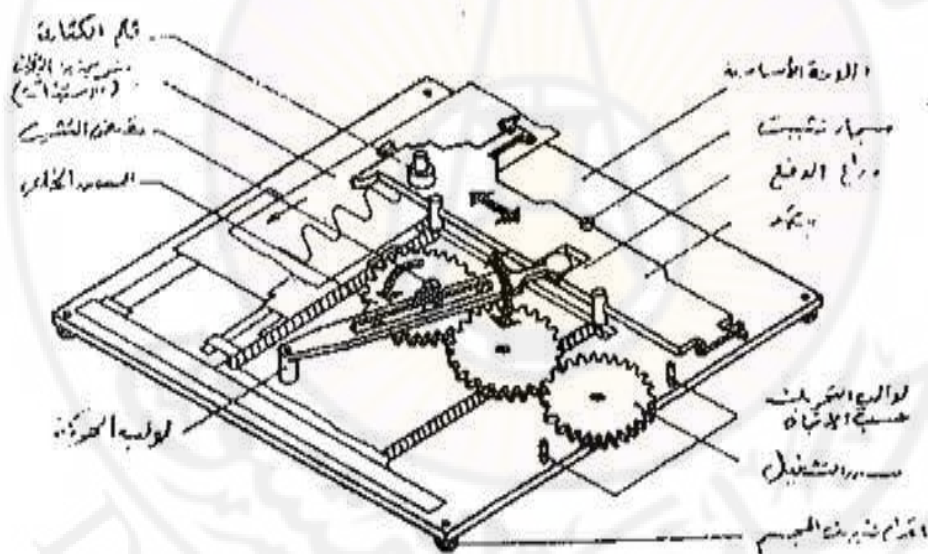
ملف شريط سلوفان

٦ - شفافيات مستقطبة : وهي نوع من الشفافيات يتم تصويرها في مختبر خاصة بنوع من التصوير يسمى التصوير الاستقطابي ، عندما تعرض على جهاز

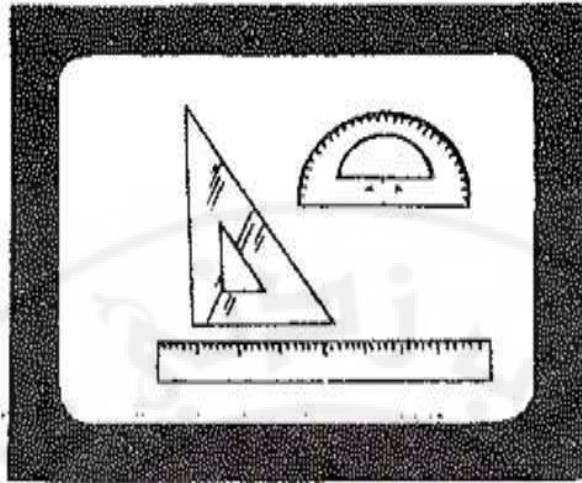
السبورة الضوئية تظهر الصور المعروضة متحركة بالاستعانة بالقرص الاستقطابي الذي يركب على الجهاز (مثال عرض موضوع دوران الدم في جسم الانسان) .

يتوافر حالياً في الأسواق المادة المستقطبة ، ويسكن للمعلم رسم الشفافية يدوياً ولصق أجزاء دقيقة من هذه المادة المستقطبة على الأماكن التي ينبغي إظهار حركتها في الصورة فتظهر متحركة .

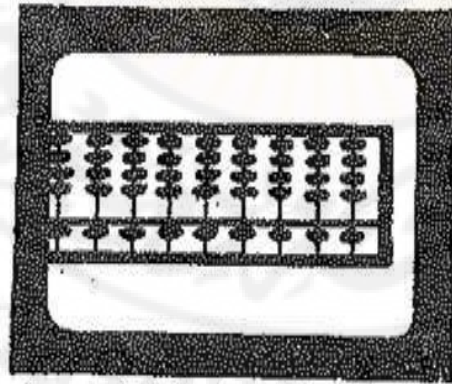
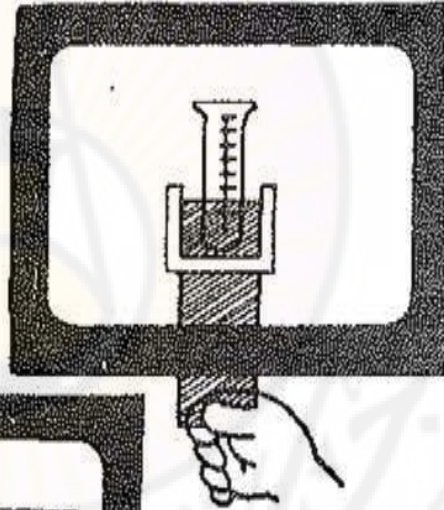
٧ - مجسمات شفافة ، ثابتة أو متحركة ، كبيان حركة المسننات عندما تتعشق مع بعضها ، الشكل (٨/٨) و (٩/٨) و (١٠/٨) .



شكل رقم (٨/٨) مجسم شفافة يظهر تعشق المسننات مع بعضها
نموذج جهاز التخطيط بالاهتزاز (

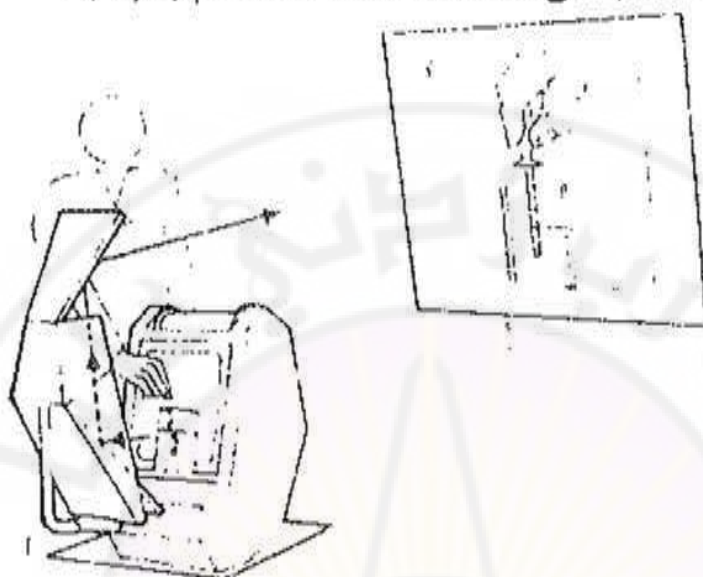


شكل رقم (٩/٨)
اشكال هندسية شفافة



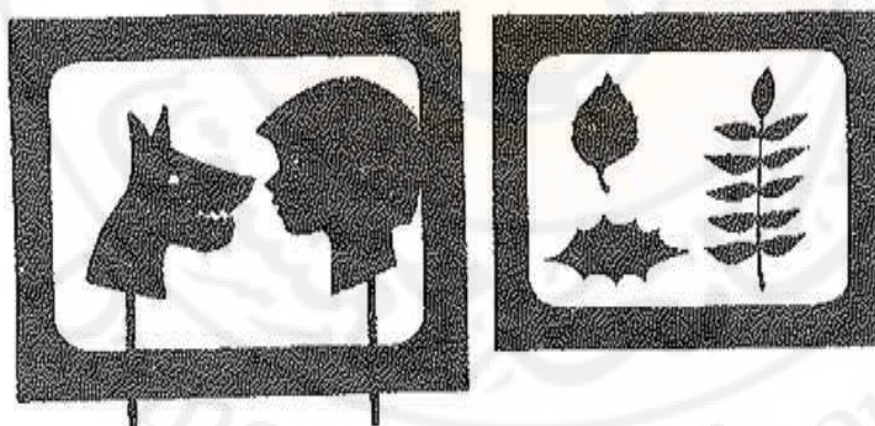
شكل رقم (١٠/٨) عرض الاشكال بصورة متحركة

٨ - دوائر أو أطباق شفافة أو ألأابيب اختبار شفافة لبيان حركة السوائل
وتستخدم لشرح التجارب الكيميائية ، شكل رقم (١١/٨) .



شكل رقم (١١/٨)
عرض ألأابيب اختبار بوساطة السبورة الضوئية

٩ - أجسام معشمة لبيان شكلها الخارجي ، الشكل (١٢/٨) .



شكل رقم (١٢/٨)
عرض الأشكال المعشمة

١٠- لوحة الكريستال السائل ، (LCD) :

يمرض الكريستال السائل البيانات والمعلومات بطريقة إلكترونية في الساعات ،
والحسابات الإلكترونية ، وصممت منه لوحات بحجم منصة السبورة الضوئية ،
وتوضع فوقها ، وبوصلها بالحاسوب تظهر فيها المعلومات من كتابات ورسوم
شاشة الحاسوب على لوحة الكريستال السائل ، وبوساطة السبورة الضوئية
تنقل المعلومات من اللوحة إلى الشاشة مكبرة لتستخدم في التدريس الجمعي ،
والعروض الإيضاحية لمجموعات كبيرة ، شكل رقم (١٣/٨) . كما تفيد بإمكان
التفاعل بين المشاهدين والبرنامج التعليمي العروض بالحاسوب .

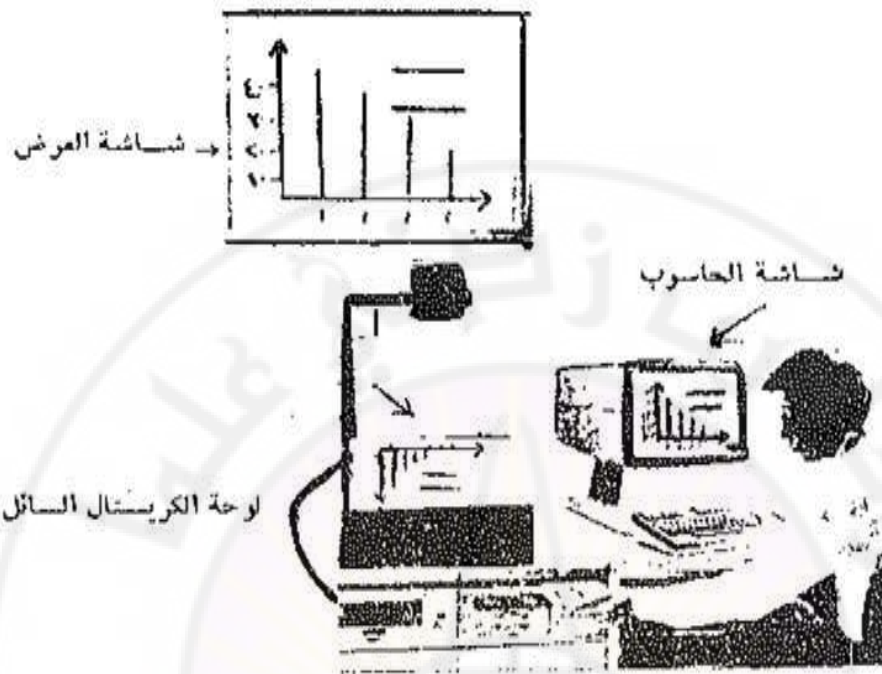
وتفيد هذه المواد التعليمية في جعل التعلم ممكناً بوسائل وتقنيات متعددة ،
لأنها تمكن من التعليم بالعرض بوسائل متعددة ، والتفاعل بأساليب متعددة ،
ولذلك تناسب شروط التعليم والتعلم معاً .

(تابع ما أنجزته التقنيات الإلكترونية من هذه اللوحات تحت أسماء تجارية ،
أو تحت أسماء وظيفية مثل عرض البيانات (Data Show (DS ، أو عرض الكريستال
السائل (Lignide Crystal Display (LCD) .

(تابع ما يمكن أن يفيد الجمع بين الحاسوب والسبورة الضوئية ، ولوحة
الكريستال السائل في التدريس الجمعي ، والصور والكتابات المكبرة في التدريس
الفردى والجمعي) .

ويتبين مما سبق أن المواد التعليمية وأدوات العرض المستخدمة في السبورة
الضوئية متنوعة ، وأسهمت تقنيات التصوير ، والبرمجة في إيجاد تقنيات ملائمة
للاتصال والعرض والتعليم .

تابع تطوراتها ، وحاول التعلم بها ، وبالتالي التعلم بها لتبين فوائد تعديل
هذه المواد التعليمية لتناسب حاجات التعليم والتعلم .



شكل رقم ١٣/٨١
المرض بلوحة الكريستال السائل

فوائد السبورة الضوئية :

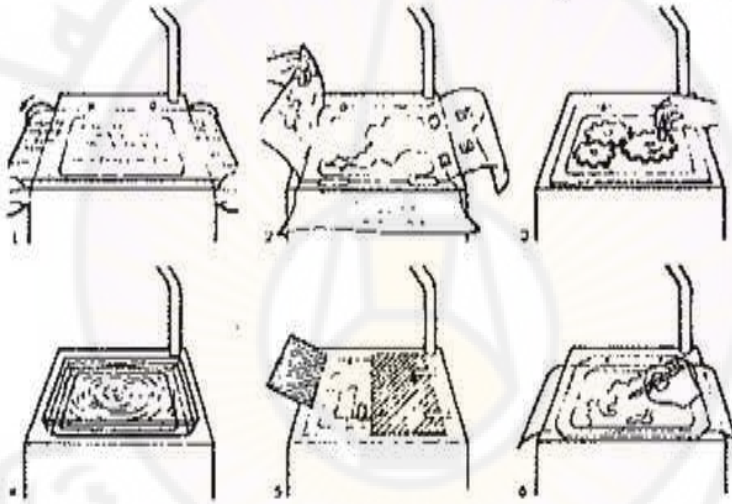
- ١ - يبقى الاتصال مستمراً بين المعلم والطلاب ، لأن المعلم يبقى مواجهاً للطلاب ولا يحصل انقطاع في الاتصال بينه وبين الطلاب .
- ٢ - يبقى الصف مضاء ، فالصورة المسقطة على الشاشة تبقى واضحة المعالم حتى ولو لم يجر تعميم شديد في الصف .
- ٣ - سهل تشغيل الجهاز ميكانيكياً ، إذ يقوم المعلم بعمليات سهلة مثل الاحكام والاستقاط العمودي على الشاشة .
- ٤ - يمكن بواسطة الاستقاط بالسبورة الضوئية عرض المعلومات تدريجياً وكذلك اظهار المعلومات واخفاؤها حسب شروط التدريس في مراحل التعليم والاختبار .

- ٥ - التنوع : تعرض بالسبورة الضوئية شفافيات متنوعة وكذلك مجسمات شفافة وأنايب اختبار شفافة ، وأجسام معتمة .
- ٦ - يمكن ربط الجهاز وتكامله مع أجهزة أخرى مثل الفيديو والحاسوب .

تقنيات استخدام الشفافيات في السبورة الضوئية

الأساليب المستخدمة في التدريس بالسبورة الضوئية :

يعتمد التعليم على التقدم التدريجي في أثناء عرض المشيرات ، كما تلعب التغذية الراجعة دوراً هاماً في عملية التعليم ، وتيسر السبورة الضوئية استخدام قاعدتي التقدم التدريجي ، والتغذية الراجعة ، بالاشكال التالية :



شكل رقم (١٤/٨)

- ١ - التقدم التدريجي بواسطة القناع المنزلق ، والاقنعة المتفصلة وفيها يغطى جزء من الموضوع المعروض للمشاهدين ، ويكشف تدريجياً عن البنود الخفية حسب ضرورة التدريس ، شكل (١٤/٨) .

- ٢ - التقدم التدريجي بواسطة الطبقات المتتالية :

قد يرسم الشكل العام على إحدى طبقات الشفافيات أو الصفائح المعروضة

ثم تتم فصل فوقها بقية الطبقات التي تدل على التفاصيل كأن ترسم على الطبقة الثانية المقاطع الداخلية أو المعلومات التفصيلية شكل (١٤/٨) .

٣ - التغذية الراجعة بواسطة اطفاء الجهاز عند السؤال وإتاحة الفرصة للتلاميذ للإجابة ثم إضاءة الجهاز على الإجابة الصحيحة الموجودة على الشفافية والتي تعرض على الشاشة .

٤ - التغذية الراجعة بواسطة القناع المنزلق أو القناع المتفصل أو الطبقات المتتالية إذ تطرح المثيرات والمعلومات على الشاشة ، بينما تبقى الإجابة خفية على الطالب ، وبعد قيامهم بالإجابة تعرض الصحيحة إما بكشف القناع أو بوضع الطبقة التالية التي سجلت عليها الإجابة ، وهذا الأسلوب يساعد على زيادة انتباه المشاهدين ويمكن من التحلم بتعزيز الإجابة الصحيحة ، والانتقال التدريجي .

٥ - التدريس التسلسلي عن طريق الشفافيات المتعددة ، إذ تجهز الشفافيات أو الصفائح وترقم حسب مراحل الدرس وتعرض بالتسلسل ، وقد يتم العرض التسلسلي عن طريق الصور المجهزة على شريط اللف .

مواصفات الشفافيات المستخدمة في السبورة الضوئية :

يستطيع المعلم أن يستخدم شفافيات جاهزة مخصصة للسبورة الضوئية ، وقد يستخدم أية شفافيات إذا توافرت فيها الشروط التالية :

١ - شفافة : تفضل الشفافيات الصافية للسماح بنفاذ أكبر كمية من الضوء ، أما غير الشافة فتعجب قسماً من الإضاءة .

٢ - حرارية : تعرض الشفافية إلى الحرارة الصادرة عن مصباح الاستقاط وقد تتجدد إذا كانت من البلاستيك الطري ، وهناك شفافيات حرارية تصلح للنسخ بالطباعة الضوئية .

٣ - كتوبة : تفضل الشفافية التي يسهل الكتابة عليها ، أو الرسم عليها بأنواع متعددة من الأقلام والاحبار ، كالكتابة بالأقلام الكحولية ، والمائية ، والطلاشيرية والشمعية وبالحرير الصيني ، والأفانين .

٤ - موحدة المقاييس : توضع الشفافيات في ظرف أو مصنف واحد ، ولذلك يفضل استخدام شفافيات من مقياس موحّد كالقياس (٢٥×٢٥ سم) والقياس (٣٠×٢١ سم) أي مقياس (٨٨) ، وهو الأكثر شيوعاً من أجل النسخ بالتصوير الضوئي .

٥ - رقيقة : تفضل الشفافيات الرقيقة حتى تسمح بنفوذ أكبر كمية من الأشعة دون انكسارات .

٦ - قاسية : تعرف الشفافيات القاسية من صوتها الواضح عند التهوية باليد ، فإذا صدر عند التهوية بها ، صوت واضح تكون أصلح استعمالاً من الشفافيات البلاستيكية الطرية التي لا يصدر عنها صوت عند التهوية بها .

٧ - مقاومة للرطوبة : إن الشفافيات المصنوعة من خلاّات السيلولوز أكثر مقاومة للرطوبة ، وكذلك لا تتصدّ الأبخار لمسافات عميقة ، وبالتالي يسهل مسح الكتابة عليها بالكحول أو المخفف المذيب للكتابة .

وهناك صفات خاصة لشفافيات قابلة للنسخ والطباعة بالطريقة الحرارية ، أو الطباعة الضوئية الملونة ، وغير الملونة ، والطباعة الكروية بالآلات النسخ الضوئية المتوافرة .

أدرس التعليمات المرافقة للأجهزة والشفافيات ، ونفذها عند النسخ أو التشفيل .

انتاج شفافيات السبورة الضوئية

٢ - المبادئ التي يجب مراعاتها في أثناء انتاج شفافيات السبورة الضوئية :

١ - لا تكون المعلومات في الشفافية مكتظة ومزدحمة ، يستند مبدأ (ما قل ودل) في المعلومات المخطوطة .

٢ - أن تعالج الشفافية فكرة تعليمية واحدة ، مما يساعد المتعلمين على تركيز الانتباه .

٣ - أن تكون الكتابة على الشفافية بخط واضح عندما تعكس على الشاشة ، وكذلك مراعاة الناحية الفنية والجمالية في الكتابة والرسم .

٤ - استخدام الألوان أمر ضروري ، يمكن من خلاله تحقيق أمرين ، أولاً : من أجل إيضاح أجزاء في الرسم ومقارنة بعضها مع بعض ، ثانياً : إضفاء الجاذبية والتشويق عند المتعلمين أثناء التعامل مع الشفافية المعروضة .

٥ - أن تكون أبعاد الرسم أو الكتابة موزعة على الشفافية بشكل منتظم ومتناسق . ويستحسن أن يتدرب المعلم على ورقة عادية ويرتب الموضوع الذي يرغب رسمه على الشفافية ثم يقوم بنقله بعناية فيما بعد .

٦ - أن يتعد المعلم في أثناء العرض أمام المشاهدين عن استعمال الأقلام ذات الحبر الثابت حتى يصحح الخطأ في أثناء الرسم أو الكتابة ، وليستخدم الشفافية أكثر من مرة .

ب - طرق إنتاج شفافيات السبورة الضوئية :

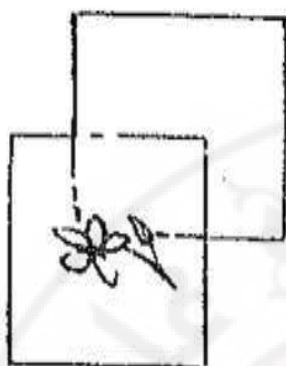
نعرض فيما يلي نوعين في إنتاج شفافيات السبورة الضوئية هما : الطرائق اليدوية البسيطة ، وطرائق إنتاج الشفافيات آلياً .

١ - الطرائق اليدوية البسيطة :

١ - إنتاج الشفافيات المفردة :

توجد عدة طرائق يدوية لإنتاج الشفافيات المفردة منها طريقة الشف على (الشفافية) الصافية ، الشفافية المحببة ، اللصاق المطاطي . ولكن ما نرغب عرضه هنا هو الطريقة البسيطة لإنتاج شفافيات السبورة الضوئية أي طريقة الشفافية الصافية ، حيث تعد الأبسط والأكثر انتشاراً في مجال إنتاج الشفافيات يدوياً . تتطلب هذه الطريقة تهيئة (الشفافيات) من الشفافية الصافية ، وأقلام الرسم ، مادة كحولية للمسح ، ثم يبدأ المعلم بتنفيذ الخطوات التالية والموضحة باختصار في الشكل (١٥/٨) .

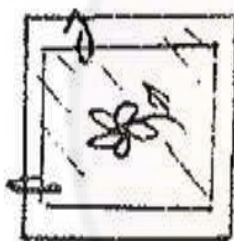
- مسك (الشفافية) من أطرافها لمنع ترك أثر لبصمات الأصابع واتساخها .
- البدء بالرسم أو الكتابة على الشفافية من أعلى إلى أسفل مع الاستعانة بقطعة ورق نظيفة لوضعها تحت اليد لتساعد على منع اتساخ الشفافية أو تشويه اليد لبعض أجزائها الرطبة .



(١) اعداد ااشكال مع نظمة ووسيتيت



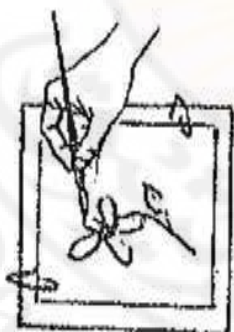
(٢) شيتيت الواسد وشد شكل الواسد
علاوة الحجة: انما حركه وطلاستيت



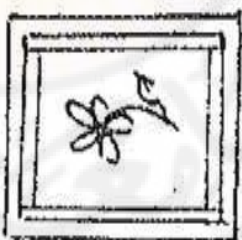
٣- شيتيت الاميد حصة



٤- تقدر اسر كور



٥- نقل ااشكال علوة ووسيتيت



٦- شيتيت اسناب ووسيتيت
علاوة الحجة: انما حركه وطلاستيت

شكل رقم (١٥/٨)
مراحل انتاج شفافيات مفردة بطريقة الشف على الشفافية

١ - تثبيت الشفافية فوق الشكل الأصلي المراد نسخه أو رسمه • (التثبيت باللصاق أو المشابك) •

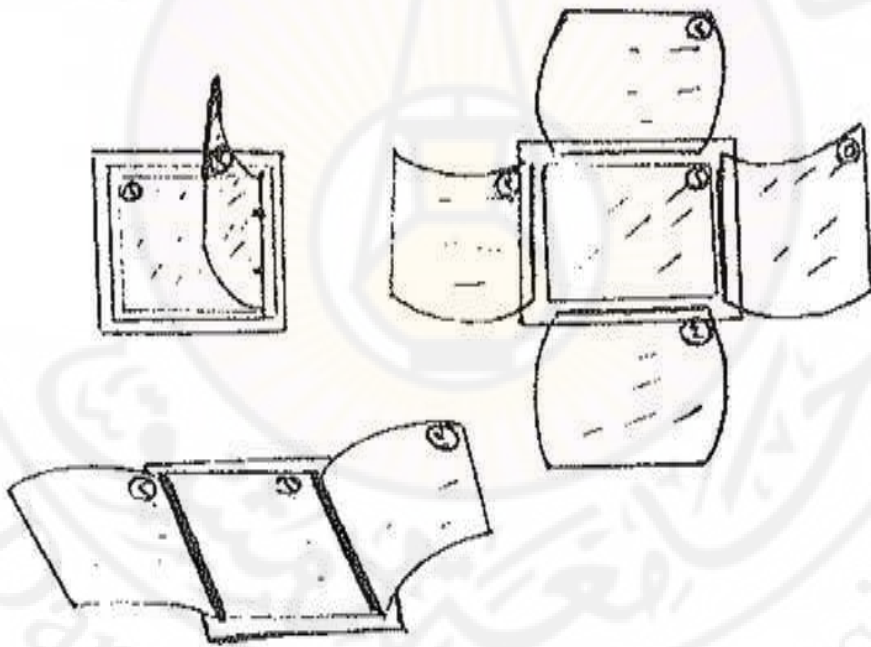
٢ - انسخ على الشفافية بطريقة الشف مراعى الدقة في الرسم ، ثم لون الشكل •

٣ - تحقق من تفاصيل الرسم واكمل النواقص ان وجدت، واجعل الشكل نهائيا •

٤ - ضع إطاراً مناسباً لتثبيت الشفافية عليه أثناء العرض •

٥ - انتاج شفافيات ذات طبقات متتالية :

للشفافيات ذات الطبقات المتتالية أشكال متعددة منها الشكل رقم (١٦/٨) و (١٧/٨) • عندما يرغب المعلم باتنتاج شفافيات ذات طبقات متتالية يقوم باعدادها حسب المراحل التالية :

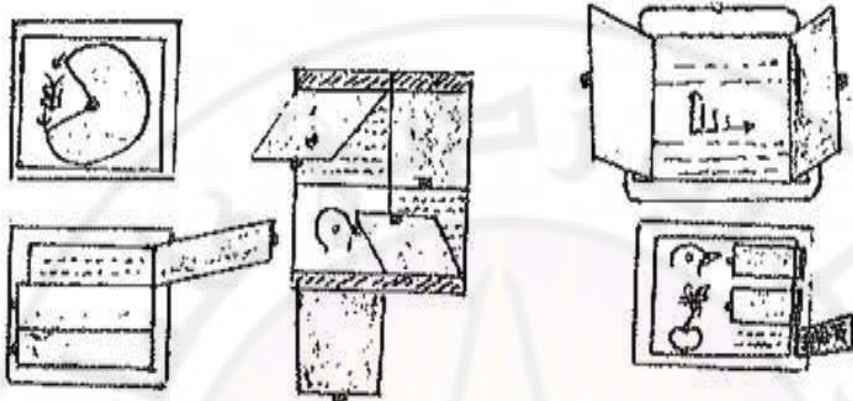


شكل رقم (١٦/٨)

نماذج متعددة الشفافيات ذات طبقات متتالية

٢ - انتاج شفافيات ذات الأقنعة متمفصلة :

تستخدم الشفافيات ذات الأقنعة المتمفصلة للعرض التدرج ولها أشكال متعددة منها ، الشكل رقم (١٨/٨) :



شكل رقم (١٨/٨)

نماذج متعددة من الشفافيات ذات الطبقات المتناحية
(دقق في كل طريقة بمرض القناع ، وحاول تطبيقها بالتاجك)

من أجل انتاج شفافيات ذات أقنعة متمفصلة يتبع المعلم الخطوات التالية :

١- تهيئة الشفافية ذات الأقنعة المتمفصلة حسب النموذج الذي يرغب فيه المعلم والتي تحقق أهداف التدريس .

٢- تقسيم الشفافية بمخطوط وهمية حسب أوضاع الأقنعة المتمفصلة .

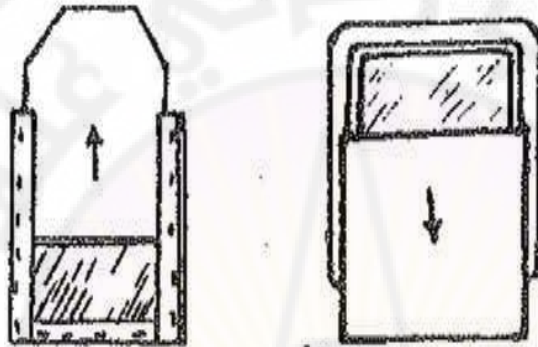
٣- توزيع الكتابة أو الرسم على أقسام الشفافية حسب تسلسل علمي منطقي ، وكما يرغب المعلم بمرض المعلومات .

٤- إن مراعاة مراحل العملية التعليمية لكل إطار تعليمي (مثير ، استجابة ، تنفيذ راجعة) يمكن استخدامها في عرض الشفافيات ذات الأقنعة المتمفصلة .
تمطي الشفافية المكتسوبة المعلومات ، وتطرح الأسئلة بعد كشف القناع الأول فيستجيب المتعلم ، ويدها يرفع القناع الثاني للكشف عن الإجابة الصحيحة التي تقدم التنفيذ الراجعة التي تبرز الإجابة أو تصحيح الإجابة المعلومات .

٤ - انتاج شفافيات ذات قناع منزلق :

إن مبدأ استخدام الشفافية ذات القناع المنزلق يشابه الى حد كبير مبدأ استخدام الشفافيات ذات الطبقات المتتالية ، حيث يلجأ اليها المعلم عندما يرغب بعرض مادته عرضاً مرحلياً تسلسلياً حسب حاجة الموقف التعليمي .

للشفافية ذات القناع المنزلق نماذج متعددة ، منها على سبيل المثال الشكل رقم (١٩/٨) من أجل انتاج شفافية ذات قناع منزلق يتبع المعلم الخطوات التالية:



شكل رقم (١٩/٨)
نماذج لشفافيات ذات أقنعة منزلقة

- تهيئة الشفافية ذات القناع المنزلق حسب النموذج الذي يرغب فيه المعلم والتي تحقق عرضاً مناسباً للمادة العلمية .
- توزيع المادة العلمية (رسماً أو كتابة) حسب تسلسل علمي منطقي يحقق أهداف التدريس .
- تقسيم الشفافية بخطوط وهمية الى أجزاء بشكل متناسب مع توزيع المادة العلمية .
- الكتابة أو الرسم على الشفافية بدقة مع مراعاة تسلسل الأفكار المراد كتابتها أو رسمها .
- يمكن من خلال استخدام الشفافية ذات القناع المنزلق مراعاة عناصر العمارة التعليمية في تعلم كل إطار تعليمي (مثير ، استجابة ، تغذية راجعة) .

ه - إنتاج شفافيات مستقطبة (الظهار الحركة) :

يمكن اظهار الحركة في الشفافيات ، حيث يستخدم لهذا الغرض قرص مصنوع من مادة مستقطبة يدور في مسار الشعاع القادم من أسفل الجهاز السي رأسه ويعمل على اظهار اتجاه الحركة في الرسم المعروض ، شكل رقم (٢٠/٨) . ويستند الى مبدأ اظهار كل نقطة واختافها في الرسم ولذلك لا بد أن تكون الشفافية نفسها مستقطبة بالتصوير أو مضافا اليها ملصقات شفافة تظهر الحركة (في الهواء ، والبراكين ، والانهار ، والأسهم) .



شكل رقم (٢٠/٨)

جهاز السيرة الفوتوية مع قرص الحركة الاستقطابية

- من أجل إنتاج شفافية مستقطبة يتبع المعلم الخطوات التالية :
- تهيئة الشفافية المراد الرسم عليها ، ثم اختيار الموضوع الذي سوف يتم اظهار الحركة من خلاله .
- الرسم على الشفافية بدقة وعناية ، مثلاً موضوع (دورة الدم الكبرى والصغرى) .
- احضار طبق المادة المستقطبة ولصق أجزاء منه على أقسام الرسم المراد اظهار حركتها .
- ضع الشفافية على المنصة وشغل قرص الحركة الاستقطابية ، ليقوم باظهار الحركة .

ب - طرائق إنتاج الشفافيات آلياً :

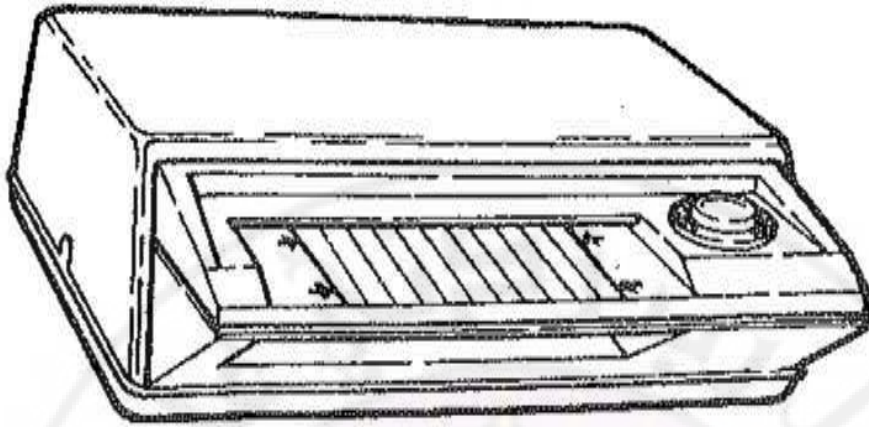
- طريقة النسخ الحراري :

تشبه هذه الطريقة الى حد كبير طريقة التصوير الفوتوكوبي المعروفة ، إلا أن التصوير هنا يتم من صورة معتمة (صورة كتاب مثلاً) على شفافية حرارية مخصصة لهذا النوع من التصوير .

وتنتج أجهزة التصوير شفافيات غير ملونة (أسود وأبيض) ، أو ملونة ، علاوة على ذلك فإن أجهزة التصوير قادرة على تكبير الصورة الاصل أو تصغيرها عند تصويرها .

وتزود أجهزة التصوير الضوئي المعالية ببرامج تغاطب العامل عليها لتحسين العرض واعطاء التعليمات ، وتصحيح الأخطاء . شكل رقم (٢١/٨) يبين جهاز إنتاج الشفافيات آلياً ، ومراحل الإنتاج .

- هناك طرائق أخرى لإنتاج الشفافيات آلياً تشبه الى حد ما طريقة التصوير الفوتوغرافي وتتم في مخابر خاصة ، وقلما توجد في المعاهد التعليمية .



جهاز إنتاج شفافيات السبورة الضوئية اليد

شكل رقم (٢١/٨)

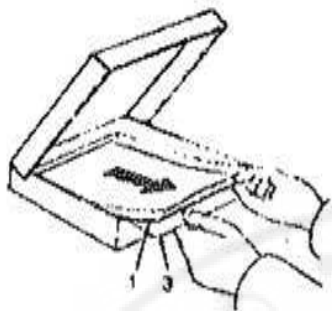
نموذج قائمة ضبط

معييار الشفافيات للتعليم :

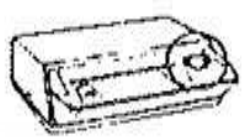
- ١ - هل الكتابة والرسم على الشفافية مقروءة وواضحة بشكل جلي .
- ٢ - هل طبيعة الألوان ، وأحجام الكتابة والرسم متناسقة بشكل متوازن .
- ٣ - هل المعلومات موزعة على مساحة الشفافية بشكل متزن ، بحيث لا تكون مكتظة بالمعلومات في أحد أطرافها وفارغة في طرف آخر .
- ٤ - هل المحتوى الملصق للشفافية مرتبط مباشرة بالمنهج وأهدافه .
- ٥ - هل المعلومات المعروضة على الشفافية من مستوى المتعلمين الذين سوف يمرض عليهم ..

مراحل إنتاج شفافيات السبورة الضوئية اليد :

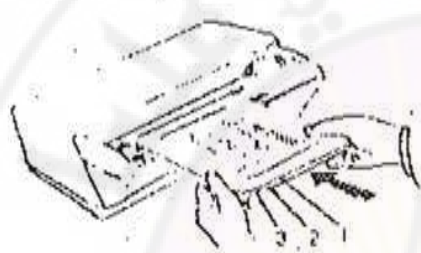
١ - المرحلة الاولى :



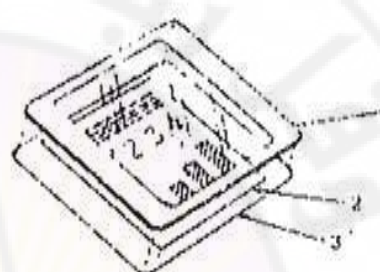
2



1

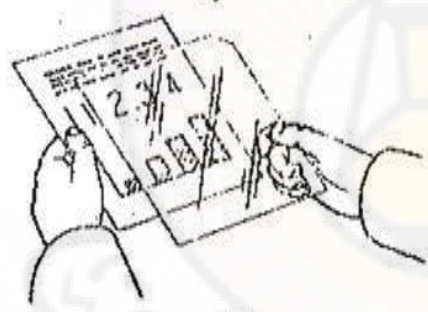


4

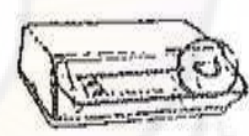


3

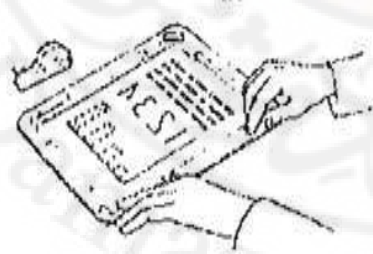
الرجلة النقية :



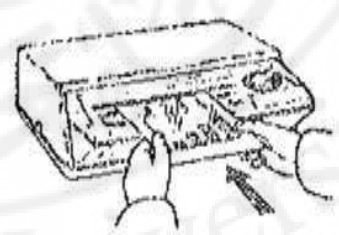
2



1



4

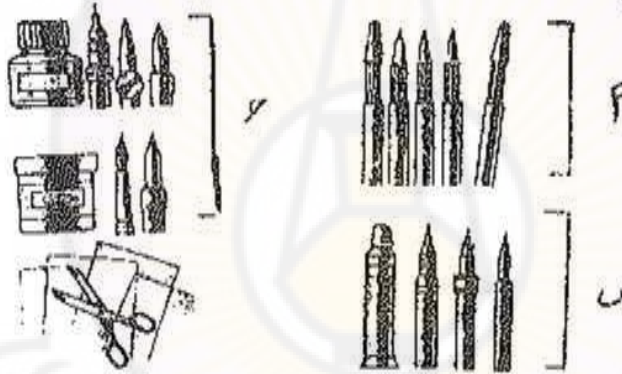


3

أدوات الكتابة والمسح على شفافيات السبورة الضوئية :

تستخدم أنواع متعددة من الأقلام للكتابة على شفافيات السبورة الضوئية منها :

- ١ - أقلام لبادية ملونة (فلوماستر) تستقيط خطوطاً ملونة ، شكل رقم (٢٢/٨) ، (أ) .
 - ٢ - أقلام شمعية تستقيط خطوطاً سوداء يسهل مسحها شكل رقم (٢٢/٨ ، ب) .
 - ٣ - أقلام الحبر الصيني أو الهندي الأسود ، شكل رقم (٢٢/٨ ، ج) وقل استخدامها .
 - ٤ - أقلام طباشيرية قابلة للمسح دون محلول .
- أما مواد مسح الكتابة الموجودة على شفافيات السبورة الضوئية فهي جميع المواد التي تحتوي على مادة الكحول أو مذيبات الطلاء (تتر) أو مذيبات مركبة .

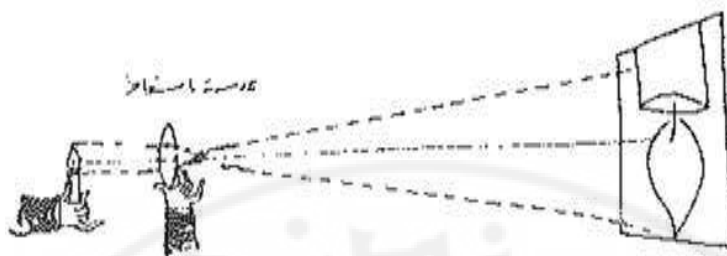


شكل رقم (٢٢/٨)
نماذج من أدوات الكتابة على شفافيات السبورة الضوئية

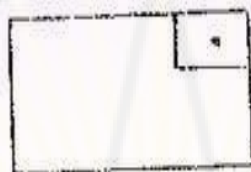
عملية قلب الصورة في أجهزة العرض :

تعد ظاهرة قلب الصورة قاعدة عامة في جميع أجهزة الإسقاط (سبورة ضوئية ، دياي سكوب ، أيبسكوب ، سينما) ، وذلك بسبب ظاهرة قلب الصورة عندما تمرض بواسطة عدسة الإسقاط .

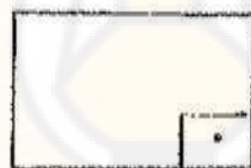
تقلب الصورة في أربعة احتمالات رئيسية ، إحداها غير المتوقعة ، يمكن تمثيلها في الرسم التالي :



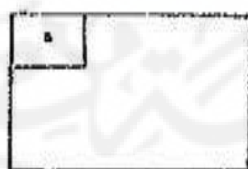
شكل رقم (٢٣/٨) ظاهرة قلب الصورة في عدسة الإسقاط
القلب هنا ظاهرياً هو قلب رأسي ، إلا أنه في الواقع قلب رأسي جانبي معاً
(١) الوضع الصحيح للصورة يرمز له • نقطة دون سهم •



(٢) قلب رأسي تقلب الصورة شاقولياً أو رأسياً يرمز
له ↑ نقطة وسهم للأعلى ، وآخر للأسفل •

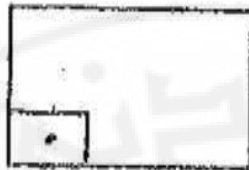


(٣) قلب جانبي (تقلب الصورة أفقياً) يرمز له
← • • → نقطة وسهم لليمين وآخر لليسار •



(٤) قلب رأسي جانبي (إما أن تقلب الصورة رأسياً ثم
جانبياً أو يتم تدويرها ١٨٠ درجة) يرمز له ↗

نقطة وسهم يميناً أعلى ، وامتداداً له يسار أسفل
بميل ٤٥ درجة •



شكل رقم (٢١/٨)

الاشكال الرئيسة لقلب الصورة

وعندما تمرض الصور في أجهزة الاسقاط تقلب رأساً جانباً (١٨٠ درجة)
فتظهر صحيحة على شاشة المرض •

يتمتع جهاز السبورة الضوئية بخصوصية مميزة فيما يتعلق بعملية قلب الصور
المعرضة إذ يضع المعلم الشفافية على منصة الجهاز بصورة صحيحة كما يراها
دون الحاجة الى أي نوع من اشكال قلب الصورة وذلك بسبب موقف المعلم
من الجهاز ، حيث يقف المعلم في أثناء المرض بالسبورة الضوئية خلف الجهاز
مواجهاً للطلاب ، أما في بقية أجهزة المرض الأخرى (دياسكوب ، أيسكوب ،
سينما) فإن للمعلم وجهة نظر المشاهدين نفسها ، أي يقف مواجهاً للشاشة خلف
الجهاز وليس مواجهاً للمتعلمين لذلك يحتاج الى قلب الصورة رأساً جانباً أي
(١٨٠ درجة) قبل وضعها على جهاز المرض •

عملية الإحكام :

يقصد بعملية الإحكام ضبط حدة الصورة المستقرة على الشاشة وذلك من
خلال تعديل المسافة بين عدسة الاسقاط والشفافية الموجودة على منصة الجهاز
وذلك عن طريق زلق حامل الرأس على الدليل بواسطة مقبض الإحكام حتى تصبح
الصورة المستقرة واضحة وحادة التفاصيل •

يقوم المعلم بعملية الإحكام في بداية كل عرض ، وكلما عدّل في المسافة بين
الجهاز وشاشة المرض •

عملية تكبير الصورة المسقطه او تصغيرها :

قد يضطر المعلم في أثناء عملية العرض الى تكبير الصورة المسقطه أو تصغيرها، لذلك يوجد امكانان :

١ - من أجل تكبير الصورة يتم ابعاد الجهاز عن شاشة العرض ثم تعاد عملية الاحكام ، أما من أجل تصغير الصورة فالعملية عكسية .

٢ - أحياناً لا تسمح شروط غرفة الصف بابعاد الجهاز أو تقريبه من الشاشة فيلجأ المعلم الى تبديل عدسة الاسقاط بأخرى .

من أجل تكبير الصورة المسقطه تبذل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بعد محرقى أصغر ، أما من أجل تصغير الصورة المسقطه تبذل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بعد محرقى أكبر (لاحظ أن تناسب عكسي في هذه الحالة) .

مراحل تشغيل السبورة القسوتية :

١ - مكان الجهاز :

أ. - ضع الجهاز على المنضدة بحيث لا يقفهم رأس العارض الصورة المسقطه .

ب - ضع الشاشة بارتفاع متر ونصف متر تقريباً حتى لا ينفى الجهاز أي جزء من الصورة المسقطه ، يفضل إمالة الشاشة الى الامام من قمتها حتى لا يحدث انحراف الصورة .

ج - ابعاد الجهاز عن الشاشة قرابة ثلاثة أمثال عرض الشاشة حتى تملأ بالشوء .

٢ - ضع المقبس في المنبع الكهربائي المناسب من حيث القولط .

٣ - شغل المصباح ، تأكد أن المروحة تعمل قبل المصباح أو معه .

٤ - أجر الإحكام بحيث تكون الخطوط الرفيعة حادة .

٥ - حرك الجهاز باتجاه الشاشة أو بعيداً عنها حتى تملأ الشاشة بالشوء .

قم بالاحكام اذا كان ذلك ضرورياً ويجب أن يكون الاسقاط عمودياً على الشاشة .

- ٦ - استخدم أداة إمالة المرآة لرفع الضوء أو خفضه على الشاشة .
- ٧ - هي عدد من الشفافيات للأسقاط عندما توضع الشفافية على منصة الجهاز تكون الصورة الصحيحة ، (غير مقلوبة) الى الأعلى أي يمكن أن تقرأها عندما تواجه الصف .
- ٨ - ضبع الشفافية على المنصة على أن يكون الاسقاط فوق رأس المدرس .
- ٩ - الجلس أو قف جانب الجهاز مواجه الصف ، أشر الى التفاصيل بوضع خطوط أو وضع دائرة حول الاجزاء الهامة من الشفافية ، أو أشر بالقلم أو أية أداة مناسبة للجزء المراد عرضه في لحظة الشرح .
- ١٠ - استخدم قناعاً للاخفاء والكشف ، وذلك لتعليم بالتقدم التدريجي أو باستخدام التغذية الراجعة للتمييز والتصحيح .
- ١١ - اسقط شفافية اضافية ، استخدم طبقات متراكبة اذا توافرت .
- ١٢ - اطفئ المصباح ثم اتركه يبرد ٣٠ ثانية قبل ان تطفى المروحة .
- ١٣ - اسحب المقبس من المنبع وأعد جميع المواد والمعدات حتى الاستعمال الآخر .
- ١٤ - حافظ على نظافة العدسات والسطوح والزجاجية الأتقية .
- ١٥ - بدل المصباح عندما يحترق ، بد فسل الكهرباء ، وهناك أجهزة مزودة بمصباحين لتسهيل التبديل في أثناء التدريس والعرض .

صيانة الجهاز :

تتم صيانة الجهاز من خلال المحافظة عليه والقيام بالاجراءات التالية :

- ١ - المحافظة على نظافة العدسات والسطوح الزجاجية الأفقية من الغبار والأوساخ .
- ٢ - عدم تحريك الجهاز والمصباح في حالة عمل .
- ٣ - اطفاء المروحة بعد ٣٠ ثانية من اطفاء المصباح .
- ٤ - التأكد من فولتايج (قوة التيار الكهربائي) المناسب (١١٩٠ ، ٢٢٠ فولتا) .

صيانة مصباح الاسقاط :

الغاية من ضبط مصباح الاسقاط في مركز المرآة المقرة خلفه :

- ١ - عدم تبدد أي جزء من اشعاع المصباح ، حيث أنه كلما زادت درجة الاضيءة

المتجهة نحو المكثف في أجهزة الاسقاط زادت درجة وضوح الصورة
المسقط على الشاشة .

٢ - توزيع الاضاءة بشكل متساوٍ على شاشة الاسقاط .

٣ - المحافظة على مصباح الاسقاط وديومته لفترة زمنية أطول .

نقوم بعملية ضبط مصباح الاسقاط عند استخدام الجهاز لأول مرة ، وعند
نقل الجهاز من مكان لآخر ، وكذلك عند القيام بتبديل مصباح الاسقاط .

عندما يضيء مصباح الاسقاط الهاجوجيني في جهاز الصورة الضوئية (المصباح
مصمم كي يركب بشكل أفقي) فإن قسماً من اشعاعاته ٥٠٪ تنتشر متجهة نحو
الأعلى والقسم الآخر (٥٠٪) تتجه نحو الأسفل .

يتجه القسم الأول من الاشعاعات التي تنتشر نحو الأعلى مباشرة نحو العدسة
المكثفة (عدسة فرنل) ، أما القسم الآخر من الاشعاعات والمتجهة نحو الأسفل
تتلقاها مرآة مقعرة خلف المصباح مهيئتها لتلقي هذه الاشعاعات وارسالها ثانية الى
العدسة المكثفة (عدسة فرنل) ، بمعنى أن الاشعاعات المنتشرة من المصباح نحو
الأعلى ونحو الأسفل يجب أن تلتقي في العدسة المكثفة ، وذلك كي تكون الصورة
المروضة واضحة ونقية ، يتم ذلك عندما يقوم المعلم بالتأكد من ضبط مصباح
الاسقاط في الجهاز . ولكن ما يمكن أن يحصل أن الاشعاعات القادمة من المصباح
الى المرآة المقعرة خلف المصباح تصطدم بالسلك المعدني (أو الأسلاك المعدنية)
الوجود داخل المصباح أثناء ارتدادها الى العدسة المكثفة ، ينتج عن ذلك ما يلي:

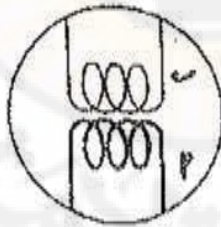
١ - تبدد ٥٠٪ من الاضاءة مما يؤدي الى عدم وضوح الصورة المسقط على
الشاشة ونقاؤها .

٢ - عدم توزيع الاضاءة بشكل متساوٍ على مساحة الاسقاط ، مما يجعل الصورة
المسقط مضيئة في بعض جوانبها ومعتمة في جوانب أخرى .

٣ - عندما يضيء مصباح الاسقاط فإن درجة حرارته عالية جداً ، تضاف الى ذلك
الاشعاعات التي تصطدم بالسلك المعدني (المتوهج الموجود بداخله) ، مما
يزيد من درجة حرارته ويقلل من سرعته .

مراحل عملية ضبط مصباح الاسقاط :

- ١ - توضع على منصة الجهاز قطعة من الكرتون العاتم قياس (٢٥×٢٥ سم) ، يتم ثقبها من مركزها (نقطة التقاء القطرين) بشكل يسمح بدخول عمود الثقب .
 - ٢ - توضع أمام المرآة المستوية وعلى بعد ١٠ سم قطعة من الورق الشفاف ، ثم يشغل الجهاز فنظهر على قطعة الورق صورة السلك المعدني الموجود داخل المصباح وصورة خياله في المرآة المقعرة .
 - ٣ - تحريك البزال الخاص بضبط مصباح الاسقاط (يمكن التعرف عليه من خلال دفتر التعليمات المرفق مع الجهاز) ، بحيث تصبح صورة خيال السلك المعدني الموجودة في المرآة المقعرة فوق الصورة الأصلية للسلك المعدني ولا تتطابق الصورتان فوق بعضهما .
- (عند تطابق الصورتين فوق بعضهما يعني ذلك أن الاشعاعات القادمة من المرآة المقعرة نحو الاعلى تصطدم بالسلك المعدني الموجود داخل المصباح) ، ولكي يكون توزيع الانضاءة بشكل متساوٍ في العدسة المكثفة يجب أن تكون الصورتان فوق بعضهما بارتفاع متساوٍ ودون انحراف لليمين أو اليسار ، شكل رقم (٢٥/٨) .



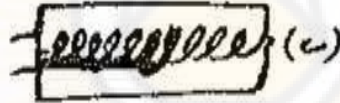
شكل رقم (٢٥/٨)

- الوضع الصحيح في حال ضبط مصباح الاسقاط
- أ - الصورة الأصلية للسلك المعدني الموجود داخل المصباح
 - ب - صورة خيال السلك المعدني في المرآة المقعرة

تبدیل مصباح الاسقاط :

يجب الانتباه في أثناء تبدل مصباح الاسقاط التالي بمصباح آخر الى مجموعة من الاجراءات البسيطة ولكنها ضرورية ، حيث ينظف المصباح الجديد بشكل جيد ثم يمسك في أثناء التركيب بملقط خاص أو بقطعة من القماش ولا يتم تركيبه بواسطة أصابع اليد مباشرة لان السطح الخارجى لا يصابع اليد يترك أثراً دهنياً لبصمات الاصابع على السطح الزجاجي الخارجى للمصباح ، وعندما يضيء المصباح لأول مرة فإن هذه المواد الدهنية تحترق وتترك أثراً ذا لون بني يعيق ويضعف مرور الاشعاعات عبر السطح الزجاجي للمصباح ، مما يجعل الصورة المقطة باهتة وغير واضحة بشكل نموذجي .

كما أن لمصابيح الاسقاط المستخدمة في جهاز البورة الضوئية شكلين أساسيين ، شكل رقم (٢٦/٨) .



شكل رقم (٢٦/٨)

اشكال مصابيح الاسقاط المستخدمة في جهاز البورة الضوئية

في حال استخدامه نموذج ، الشكل (٢٦/٨) آ يسكن للشخص تركيب المصباح دون اعارة اتجاه للوجه الامامي أو الخلفي للمصباح .

أما في حال استخدام نموذج الشكل (٢٦/٨) ب فيجب الانتباه أن يوجد وسط المصباح وداخل السلك المعدني حامل ذو عاكف مهسته حبل السلك المعدني عندما يتوهج ويتمدد كي لا يلامس السطح الزجاجي للمصباح الذي يؤدي لتلفه .

(لاحظ أن المكاف يوجد تماما في وسط المصباح أي في النقطة التي يمكن أن تلاصق السطح الزجاجي للمصباح في حال تمدد السلك المعدني الموجود بداخله) .
إن التركيب الغاطي للمصباح عندما يكون المكاف متجه نحو الأسفل يلبي دور المكاف ويسبب تلف المصباح في حال تشغيل الجهاز فترة طويلة نسبياً .

ترتيبات وهائية في أثناء استخدام جهاز السمورة الضوئية :

١ - عدم تحريك الجهاز وهو يعمل وكذلك بعد إطفائه مباشرة ، لأن السلك المعدني داخل المصباح يكون في حالة توهج وإذا حساسية عالية يؤدي تحريكه الى تلفه مباشرة .

٢ - عدم تشغيل المصباح والمرآة المستوية ما تزال غير مرفوعة عن رأس الجهاز (المرآة المستوية موضوعة بدرجة صفر) ، ذلك يؤدي الى تلف المصباح أيضا لأن الأشعاعات الضوئية القادمة من عدسة الانسقاط الى المرآة المستوية ترتد ثانية الى المصباح وتصطدم بالسلك المعدني الموجود داخله مما يؤدي الى تلفه .

٣ - أفضل وضع للانسقاط في أثناء عملية العرض عندما تكون المرآة المستوية على الرأس مائلة بزاوية ٤٥ درجة ، حيث يكون الانسقاط عمودياً على الشاشة وتكون الصورة المسقطه بوضعها النموذجي ضمن إطار مربع للصورة ، ولكن في أغلب الأحيان يضطر المعلم الى رفع الصورة المسقطه على الشاشة للأعلى كي تناسب شروط الرؤية بالنسبة لجميع المتعلمين في غرفة الصف ، حيث يزيد ميلان المرآة المستوية على الرأس فيصبح الانسقاط غير عمودي وتشوه الصورة المسقطه على الشاشة وتكون من الأعلى عريضة ومن الأسفل ضيقة . يمكن تعادي ذلك من خلال إمالة الشاشة من الأعلى الى الامام مسافة بسيطة تشكل بها مع الجدار زاوية ١٥ درجة فتصبح الصورة الى حد ما واضحة وغير مشوهة المعالم ، شكل رقم (٢٧/٨) .



شكل رقم (٢٧/٨)

تعليمات من اجل معالجة بعض الاعطال الناتجة في اثناء استخدام
السيبورة الضوئية

الاعطال	الاسباب المتوقعة	امكانية معالجة العطل
عدم اضاءة المصباح، وعدم دوران المروحة	- خلل في الوصل الكهربائي . - عدم اغلاق قطب الجهاز العلوي بشكل كامل . - احتراق الفيوز في حال وجوده .	- التأكد من سلامة الوصل الكهربائي وسلامة الفيوز - اغلاق قطب الجهاز العلوي بشكل كامل وصحيح . - تبديل الفيوز . - ارسال الجهاز الى ورشة التصليح .
عدم اضاءة المصباح رغم دوران المروحة	- المصباح تالف .	- تبديل المصباح باخر جديدا - اثناء تبديل المصباح باخر جديدا عدم مسكه باليد ، وانما بملقط خاص او بقطعة شفاش .
ظهور هوامش ملونة او معتمة للصورة المسقطه	- عدم ضبط مصباح الاسقاط .	- القيام بضبط مصباح الاسقاط بالصورة الصحيحة (راجع فقرة ضبط مصباح الاسقاط) .
الصورة المسقطه معتمة وغير واضحة بشكل كامل	- الاوساخ متراكمة على العدسات . - الاوساخ متراكمة على مصباح الاسقاط .	- تنظيف العدسات والمصباح من الفبار . - تبديل مصباح الاسقاط في حال عدم امكن تنظيفه .

أنشطة وتمارين

- ١ - استخدم جهاز السبورة الضوئية مستخدماً شفافيات بدرس كامل .
- ٢ - قوّم درساً شاهدته بالسبورة الضوئية .
- ٣ - اختر درساً من اختصاصك ، وصمم شفافيات مفردة ، وبطبيقات متتالية ، وبأقنعة منفصلة . ثمّ الدرس مستخدماً تقنيات التقدم التدريجي والتفذية المراجعة بوساطة السبورة الضوئية ، قوّم الدرس .
- ٤ - اكتب تقريراً عن عرض درس بالسبورة الضوئية مرافقاً لشرح المدرس ، أو لشريط تسجيل ناطق .
- ٥ - اكتب تقريراً عن مبررات انتشار السبورة الضوئية في التدريس مقارنة بأجهزة الإسقاط الأخرى .
- ٦ - حدد معياراً لتقويم الشفافيات المستخدمة بوساطة السبورة الضوئية .
- ٧ - استخدم السبورة الضوئية مترابطة مع الفيديو .
- ٨ - استخدم السبورة الضوئية مترابطة مع الحاسوب ، ولوحة الكريستال السائل .

اختبار تقويمي

- ١ - ارسم المكونات الداخلية في جهاز السبورة الضوئية ، واذكر وظيفة كل مكون .
- ٢ - حدد أنواع الشفافيات ومواد العرض في جهاز السبورة الضوئية .
- ٣ - اشرح فوائد السبورة الضوئية في التدريس .
- ٤ - اشرح بالأمثلة الأساليب المستخدمة في التدريس بالسبورة الضوئية .

- ٥ - ما هي مواصفات الشفافيات المستخدمة في السبورة الضوئية .
- ٦ - ما هي المبادئ التي يجب مراعاتها في أثناء انتاج شفافيات السبورة الضوئية ؟
- ٧ - اشرح طرائق انتاج الشفافيات يدوياً ؟
- ٨ - فسر عدم حاجة العارض في جهاز السبورة الضوئية الى قلب الصورة في أثناء وضعها على الجهاز ؟
- ٩ - اشرح مراحل تشغيل السبورة الضوئية في التدريس .
- ١٠ - كيف تتم صيانة جهاز السبورة الضوئية ؟
- ١١ - اشرح مراحل ضبط مصباح الاسقاط في السبورة الضوئية .
- ١٢ - ما الذي يجب فعله في أثناء ما يلي :
 - أ - الصورة المسقطه على الشاشة تظهر من الاعلى عريضة ومن الاسفل ضيقة .
 - ب - الصورة صغيرة بالنسبة الى حجم شاشة الاسقاط .
 - ج - الصورة مقلوبة جانبياً .
 - د - الصورة غائبة وغير حادة المعالم .

المراجع

- ١ - براون ، ليويس ، هار كليرود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : مصباح الحاج عيسى ، وتوفيق مرعي ، ويونس حجير ، وإياد ملحم ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الأردن ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٤ - فزاوي ، محمد ذبيان / الحاج عيسى ، مصباح / العمري ، توفيق احمد / ملحم ، إياد احمد : الاساليب الفنية في تقنيات انتاج الرسوم التعليمية واستخدامها ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- ٥ - روميسوفسكي ، أ. ج. : اختيار الوسائل التعليمية ، واستخدامها وفق مدخل النظم : ترجمة : سلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٦ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٧ - الكلوب : بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحنسيب ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- ٨ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٩ - الطوبجي ، حسين حمدي : التكنولوجيا والتربية ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨٠ ، ط ١ .

10 - Raymond L. Davidson : Audiovisual Machiner, International Textbook Company, 1969.

الفصل التاسع

التدريس بالدياسكوب (جهاز إسقاط الشرائح)

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - مقدمة
- ٣ - مكونات الدياسكوب ووظائفها
- ٤ - أنواع الشفافيات التي تعرض على جهاز الدياسكوب
- ٥ - طرق إنتاج شرائح الدياسكوب
- ٦ - عملية قلب الصورة .
- ٧ - عملية الانكمام
- ٨ - عملية تكبير أو تصغير الصورة المسقطة
- ٩ - عملية رفع أو خفض الصورة المسقطة
- ١٠ - ضبط مصباح الإسقاط
- ١١ - تبديل مصباح الإسقاط
- ١٢ - صيانة الجهاز
- ١٣ - نماذج من أجهزة الدياسكوب ، ومزايا كل منها
- ١٤ - مراحل تشغيل الدياسكوب
- ١٥ - أنشطة وتمارين
- ١٦ - اختبار تفويهي
- ١٧ - المراجع



الفصل التاسع

التدريس بالدياسكوب (جهاز اسقاط الشرائح)

الاهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

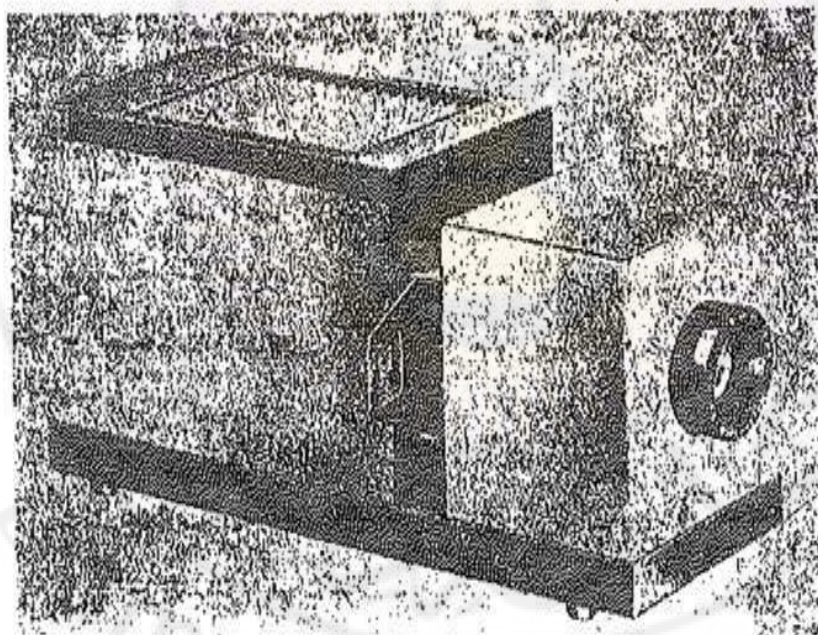
- ١ - يعرف المصطلحات الفنية المستخدمة في هذا الفصل .
- ٢ - يرسم المكونات الداخلية في جهاز الدياسكوب ، ويذكر وظيفة كل مكون .
- ٣ - يشرح طرائق إنتاج شرائح الدياسكوب محلياً .
- ٤ - يرسم شفافيات صغيرة ويضعها في شرائح مزدوجة الامطار ، ثم يعرضها بالدياسكوب .
- ٥ - يكتب تقريراً عن عرض درس بالدياسكوب ، مرافقاً لتسجيلات سمعية .
- ٦ - يفسر ضرورة قلب الصورة رأسياً جانبياً في أثناء وضعها في جهاز الدياسكوب .
- ٧ - يشرح الغاية ، ومراحل ضبط مصباح الاسقاط .
- ٨ - يشرح احتمالات المشكلات الناشئة عن صور معروضة على الشاشة بشكل مقلوب .
- ٩ - يكتب تقريراً عن مزايا استخدام جهاز الدياسكوب في التدريس .
- ١٠ - يرسم أشكالاً مختلفة ، بالأوضاع الرئيسة لقلب الصورة .
- ١١ - يشرح مراحل تشغيل الدياسكوب .
- ١٢ - يوازن بين استخدام الدياسكوب في التدريس واستخدام الصور الفوتوغرافية .

الدياسكوب (جهاز إسقاط الشرائح الشفافة)

مقننة :

يعدّ الدياسكوب ، شكل رقم (١/٩) أحد أنواع أجهزة إسقاط الصور الشفافة الصغيرة الثابتة ، حيث يمرض الشفائيات الصغيرة وأفلام ٣٥ ملم .
الدياسكوب مجموعة من المزايا تجعله أحد التقنيات التعليمية التي تستخدم على نطاق واسع في عملية التدريس ، منها :

— سهولة استخدام الجهاز .



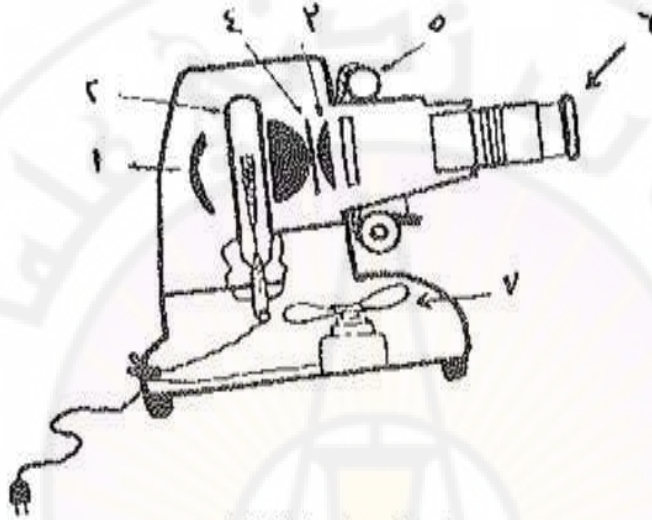
شكل رقم (١/٩)

الدياسكوب ، جهاز عرض الشفائيات الصغيرة وأفلام ٣٥ ملم

— سهولة إنتاج شفافيات العرض الصغيرة، وإمكان عرض أفلام ٣٥ ملم مصورة فوتوغرافياً .

— عدم الحاجة الى تعقيم غرفة الصف بشكل كامل في أثناء عملية العرض .

مكونات الدياسكوب ووظائفها : شكل رقم (٢/١)



شكل رقم (٢/١)

المكونات الداخلية لجهاز الدياسكوب

١ — مرآة مقعرة عاكسة : توجد هذه المرآة خلف المصباح مباشرة (كما هو الوضع في جميع أجهزة الإسقاط) حيث تقوم بإعادة تجميع الأشعة المنتشرة من المصباح نحو الخلف وإعادتها الى العدسة المكثفة .

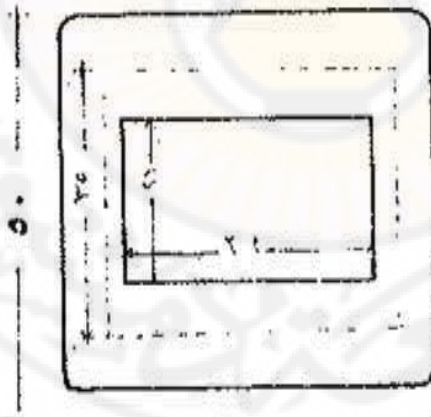
٢ — المصباح : وهو المنبع الضوئي الرئيس في الجهاز .

٣ — العدسة (العدسات) المكثفة : للعدسة المكثفة مهمتان :

أ — تجميع الأشعة القادمة من المصباح والمرآة المقعرة .

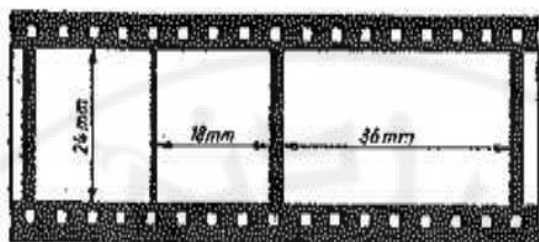
ب — توزيع الاضاءة بشكل متساوٍ على مساحة الإسقاط .

- ٤ - زجاج امتصاص الحرارة (مصفاة حرارية) مهمته امتصاص الحرارة العالية للإشعاعات الضوئية من أجل عدم تلف الصورة المركبة على الجابل .
- ٥ - حامل الشرائح (والأفلام الثابتة) : يركب هذا الحامل على الجهاز كي تعرض عليه الشرائح الشفافة الصغيرة (أو الأفلام الثابتة) .
- ٦ - عدسة الإسقاط : مهمتها جمع الأشعة واسقاطها على الشاشة في صورة مكبرة ومقلوبة رأساً جانبياً على الشاشة .
- ٧ - المروحة : توجد المروحة في الجهاز من أجل تبريد حرارة المصباح العالية ، إذا كان المصباح باستطاعة عالية تزيد على ١٠٠ واط .
- أنواع الشفافيات التي تعرض على جهاز الدياتسكوب :
- يعرض نوعان من الشرائح ، هي :
- ١ - شفافيات صغيرة الحجم ، شكل رقم (٣/٩) مقاييسها :
- أ - الخارجية ٥٠×٥٠ ملم
- ب - الداخلية ٣٦×٢٤ ملم
- وتسمى شرائح مزدوجة الاطار .



شكل رقم (٣/٩)
المقاييس الداخلية والخارجية للشفرة

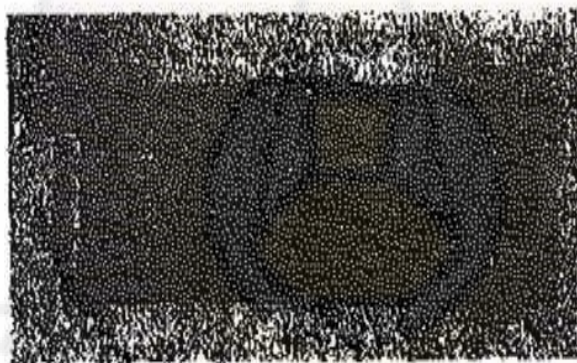
٢ - أفلام ٣٥ ملم صامتة ، شكل رقم (٤/٩) ، منها مفردة الاطار ، مقاييسها ١٨×٢٤ ملم ومزدوجة الاطار ، مقاييسها ٣٦×٢٤ ملم .



شكل رقم (٤/٩)

مقاييس الاطارات المفردة والمزدوجة في افلام ٣٥ ملم الصامتة

يمكن عرض هذه الأفلام على حامل خاص وتتحريكها يدوياً ، شكل رقم (٥/٩)



شكل رقم (٥/٩)

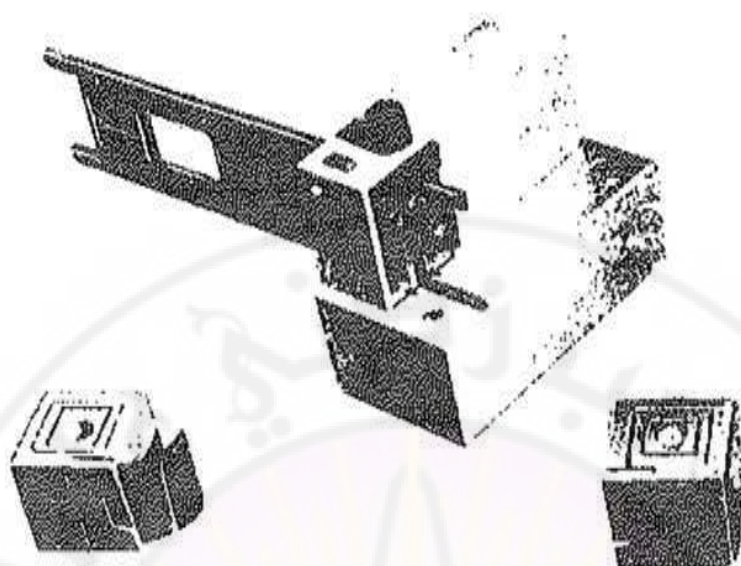
حامل أفلام ٣٥ ملم (تحريك يدوي)

كما يمكن وضعها على حامل خاص وتتحريكها آلياً بواسطة جهاز التحكم عن بعد ، شكل رقم (٦/٩)

طرائق انتاج شرائح الدياسكوب :

١ - الطرائق اليدوية البسيطة في انتاج الشرائح الصغيرة :

تكون الشريحة الصغيرة من مكونين اثنين :

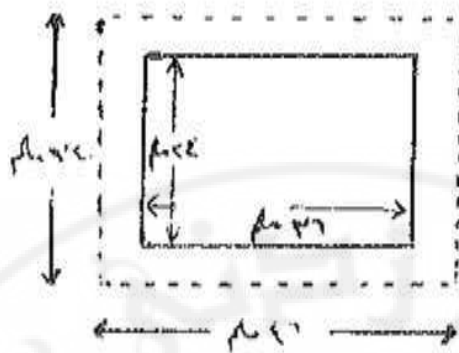


شكل رقم (٦/٩)
حامل افلام ٣٥ ملم (تحريك آليا)

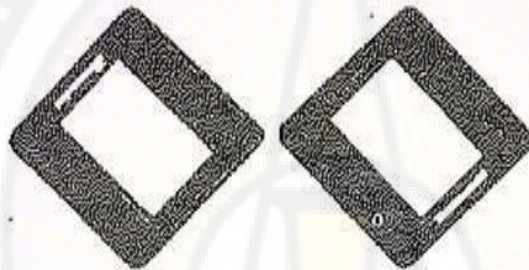
أ - الصورة الداخلية ضمن الاطار .
ب - اطار الشريحة .

يجلب المعلم من أجل تصميم المساحة الداخلية للصورة ضمن الاطار قطعة من ورق السلوفان الشفاف أو قطعة من ورق الكالك (نوعاً من الورق الشفاف الذي يمكن قفاز الضوء من خلاله) ، ثم يرسم على قطعة ورق السلوفان أو الكالك مستطيلاً مقاييسه ٣٦×٢٤ ملم شكل رقم (٧/٩) ، بعد ذلك يقوم بقص هذا المستطيل تاركاً ما يقارب ٥ ملم اضافة في كل طرف ، يتم القص حسب الخط المتقطع في الرسم (والغاية من ابقاء ٥ ملم اضافة على جميع جوانب المستطيل هي امكان تثبيته داخل الاطار) .

يعدل المنتج على تثبيت هذه القطعة ضمن الاطار الخاص من البلاستيك ، أو الكرتون . يبين الشكل (٨/٩) نموذج الاطار البلاستيكي للشريحة الصغيرة .



شكل رقم (٧/٩)
مقاييس ورقة الكالك او السلوفان



شكل رقم (٨/٩)
اطار بلاستيكي للشريحة الصغيرة

افنتاج اطار كرتون يدوية :

يمكن تصنيع الاطار الكرتوني يدوياً من خلال القيام بالمرحلة التالية :

— جلب قطعة من الكرتون مقاييسها ١٠×٥ سم ، ثم ثنيها من وسطها بحيث

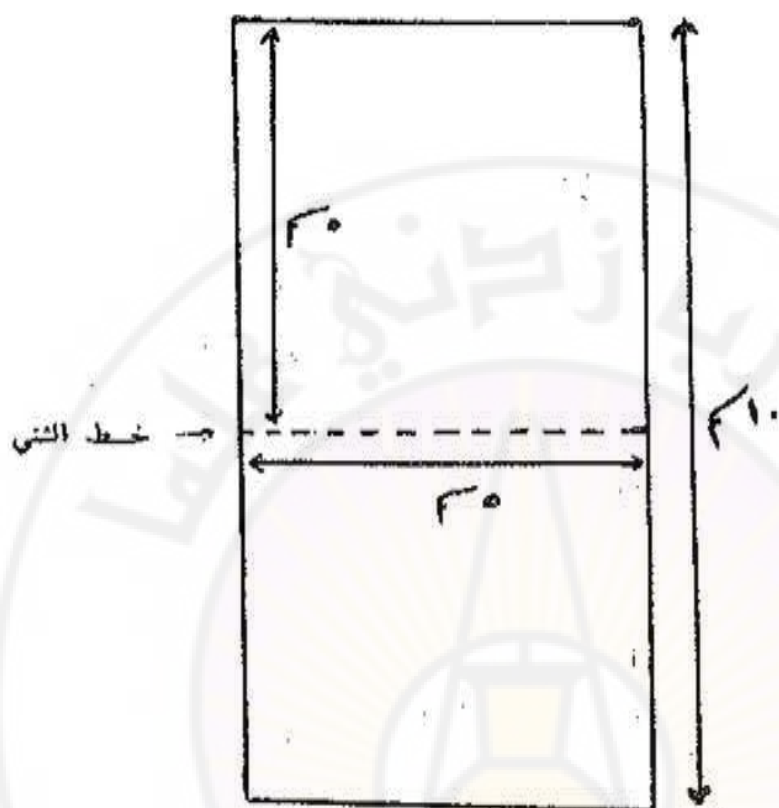
تصبح ذات طبقتين بمقاييس ٥×٥ سم ، شكل رقم (٩/٩ أ) .

ثم يرسم بقلم رصاص فتحة الشريحة بمقاييس ٣٦×٢٤ ملم ، ويتم قصها

على طبقتي الكرتون بواسطة المشروط ، شكل رقم (٩/٩ ب) .

(عند رسم فتحة الشريحة لاحظ المقاييس المتناظرة بشكل متوازن على اطار

الشريحة) .

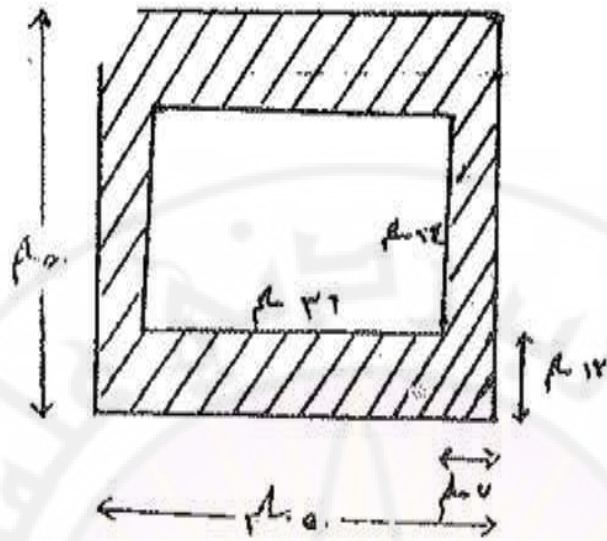


شكل رقم (٩/٩٤)

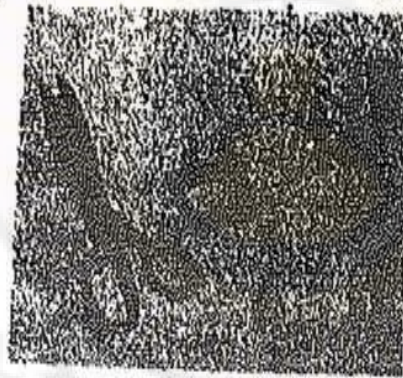
المرحلة الأولى في تصميم الإطار الكرتوني

يتم في المرحلة الثالثة وضع مادة لاصقة على الإطار الداخلي لطبقتي الكرتون، وكذلك نوضع قطعة السلوفان أو الكالك التي تم قصها سابقاً بين طبقتي الكرتون بحيث تملأ المساحة المفتوحة في الإطار الكرتوني وتضغط طبقتا الكرتون على بعضهما بواسطة جسم ثقيل (عدة كتب مثلاً) وذلك لفترة زمنية تدوم نصف ساعة تقريباً، شكل رقم (٩/٩٥ ج).

المرحلة الأخيرة بعد تصميم الشريحة هي الكتابة أو الرسم عليها (لاحظ أن الكتابة أو الرسم لا يتم على قطعة السلوفان أو الكالك قبل وضعها ضمن إطار



شكل رقم (٩/٩ ب)
المقاييس الداخلية والخارجية للأطار الكرتوني



شكل رقم (٩/٩ ج)

وضبع قطعة التالك أو السافان ضمن الإطار الكرتوني ثم ضغطه

الكرتون ، وذلك بغية عدم اختفاء أجزاء من الرسم أو الكتابة ضمن الأطار
الكرتوني .

تستخدم من أجل الكتابة أو الرسم على الشريحة أقلام كحولية رفيعة الرأس،

ويراعى الدقة في أثناء الرسم والكتابة لصغر المساحة التي يمكن الكتابة والرسم عليها . وقد يتم الرسم بالعبر الصيني على ورق الكالك .

٢ - الطرائق الآلية في إنتاج الشرائح والأفلام الثابتة :

تتميز الطرائق الآلية في إنتاج الشرائح والأفلام الثابتة أن المادة العلمية التي تعرض بوساطة الدياسكوب لا يتم رسمها أو كتابتها بوساطة اليد ، وإنما تنتج من خلال عملية التصوير . لذلك تستخدم أفلام ٣٥ ملم ، ثم يتم تصويرها وتحميضها حتى تكون جاهزة للمعرض .

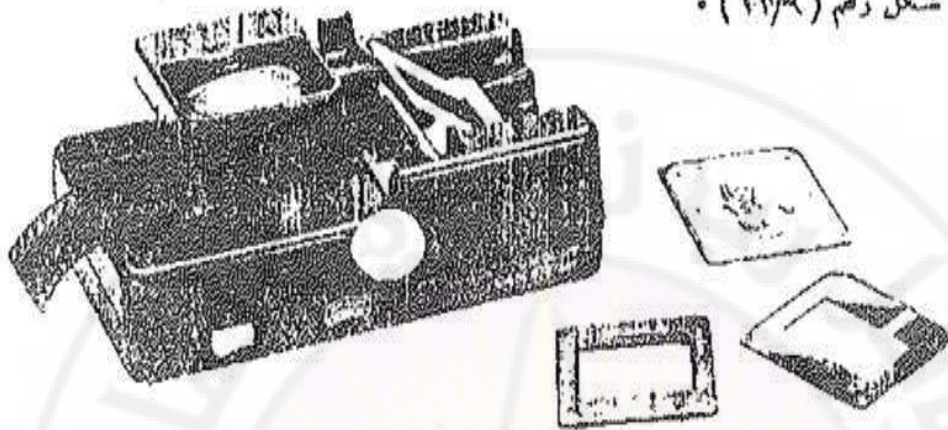
تعرض هذه الأفلام المصورة من خلال أحد الإمكانيات التالية :

- ١ - تقص صور الفلم وتوضع ضمن إطارات كرتونية أو بلاستيكية ، شكل رقم (١٠/٩) . (من الممكن أيضا نقل صور فوتوغرافية على شرائح مسن البلاستيك بوساطة آلة تصوير فونوكوبي ثم تصغيرها إلى مساحة ٣٦×٢٤ ملم لتناسب وضعها ضمن إطار بلاستيكي) .



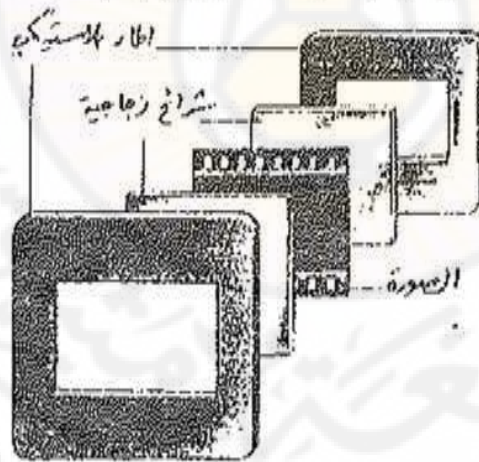
شكل رقم (١٠/٩)
مسودة من فلم ٣٥ ملم مع إطار بلاستيكي

قدمت التكنولوجيا الحديثة أجهزة يمكن بواسطتها قص فلم ٣٥ ملم الى
 اطارات مقاييسها ٣٦x٢٤ ملم ، ثم وضعها ضمن اطار بلاستيكي بشكل آلي ،
 شكل رقم (١١/٩) .



شكل رقم (١١/٩)

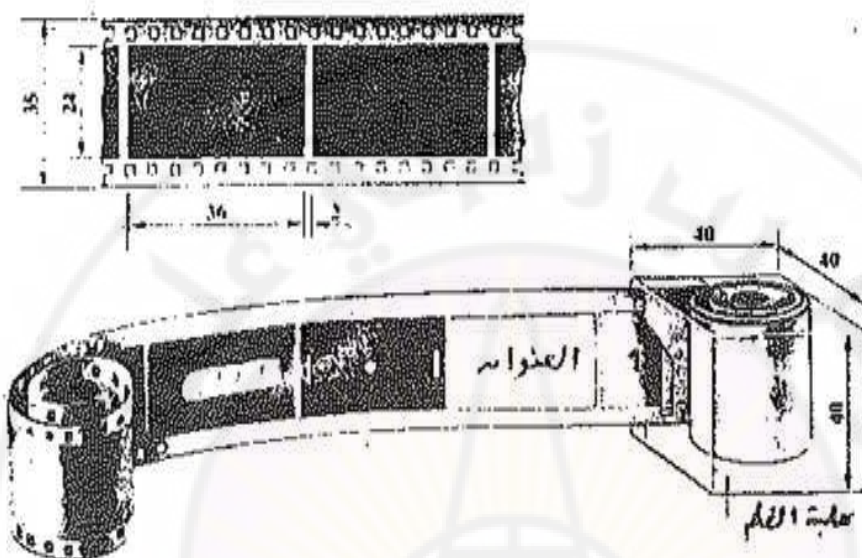
جهاز قص افلام ٢٥ ملم ، وتثبيت الصور ضمن اطارات بلاستيكية
 وتزود الشريحة الشفافة بشريحتين زجاجيتين ، توضع الصورة الشفافة بينهما
 من اجل الحفاظ عليها لفترة زمنية اطول ، شكل رقم (١٢/٩) .



شكل رقم (١٢/٩)

اطار بلاستيكي مزود بشريحتين زجاجيتين

٢ - تبقى الصور متصلة ببعضها في تسلسل محدد ، وتعرض على حامل فلم ٣٥ ملم ، شكل رقم (١٣/٩) .



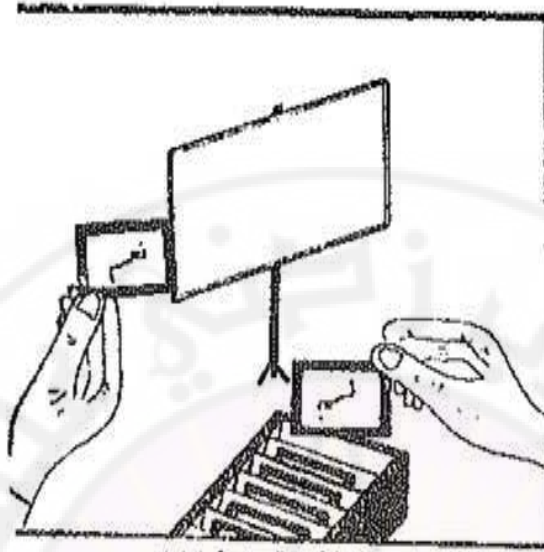
شكل رقم (١٣/٩)
فلم ٣٥ ملم

عملية قلب الصورة :

يقوم المعارض في جهاز الدياسكوب بقلب الصورة عندما يرغب بمرضاها قلباً رأسياً جانبياً ، وذلك بسبب ظاهرة القلب في عدسة الانسقاط ، شكل رقم (١٤/٩) ، لاحظ الوضع الصحيح التركيب الشريفة في المخزن . (راجع فقرة قلب الصورة في فصل السبورة الضوئية) .

يحتاج المعلم في كثير من الأحيان الى عرض مجموعة من الشرائح بشكل متتابع في الموقف التعليمي ، من أجل ذلك لا بد من القيام بالمراحل التالية :

١ - اختيار الشرائح المناسبة ، وذلك من خلال وضعها على لوحة مضاءة أو رفعها في الفضاء أو أمام منبع ضوئي ، شكل رقم (١٥/٩) .



شكل رقم (١٦/٩)

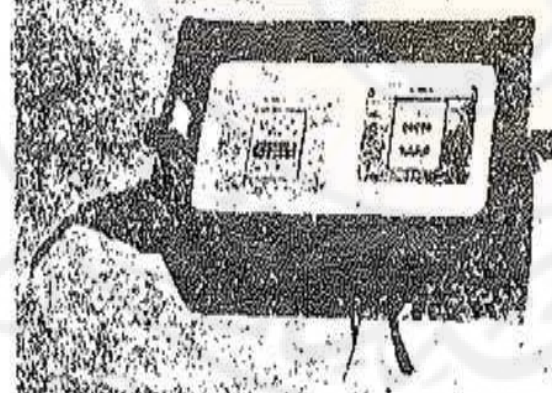
عملية قلب الصورة في أثناء وضعها بالمخزن

- ٢ - ترقيم الشرائح حسب تناوبها المنطقي والعلمي ، يتم ذلك غالباً من خلال وضع الشرائح مرتبة ضمن مخازن خاصة ، شكل رقم (١٦/٩ ، أ - ب - ج) .
- ٣ - وضع اشارة (مثلاً نقطة) على اطار الشريحة في الزاوية اليسرى السفلى ، ثم جعل هذه الاشارة في الزاوية اليمنى العليا في أثناء وضع الشريحة في الجهاز ، بذلك يكون المعارض قد قام بقلب الصورة رأسياً جانبياً (يتم ذلك لتسهيل وضع الشرائح في الجهاز أثناء عملية العرض ، أو قبلها مباشرة ، وعدم الحاجة الى النظر للصورة قبل عرضها مباشرة) ، شكل رقم (١٧/٩) .

- ٤ - توضع الصور في الجهاز مقلوبة رأسياً جانبياً (أ) فتظهر صحيحة على الشاشة (ب) كما هو مبين بالشكل رقم (١٨/٩) .

عملية الإحكام :

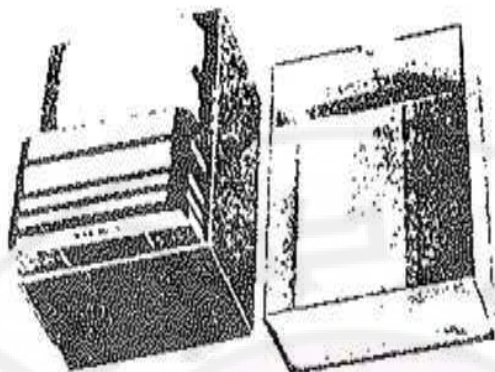
- تمدد عملية الاحكام أساسية في جميع أجهزة الاسقاط ، وذلك بغية جعل الصورة المسقط على الشاشة واضحة وبخانة المعالم .



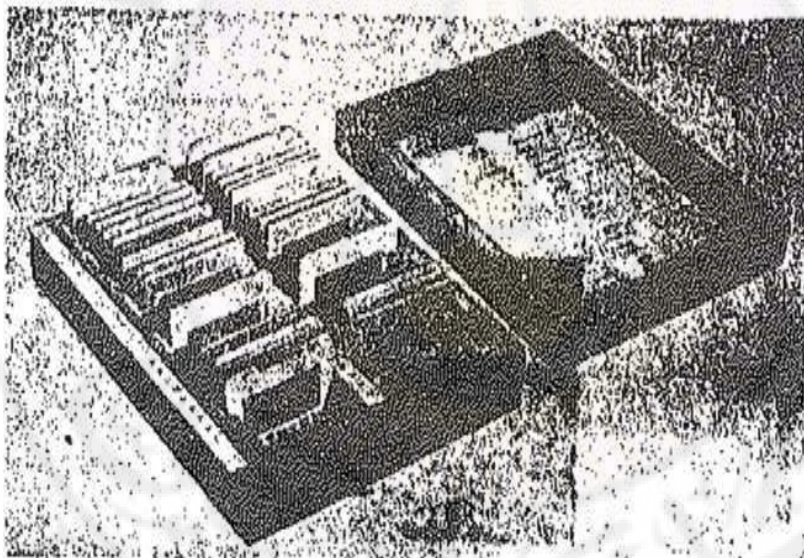
شکل رقم (۱۵/۹)

احتمالاً المثلث من خلال وضعها على لوحة مطبوعة

ص ۱۳۶



(أ)

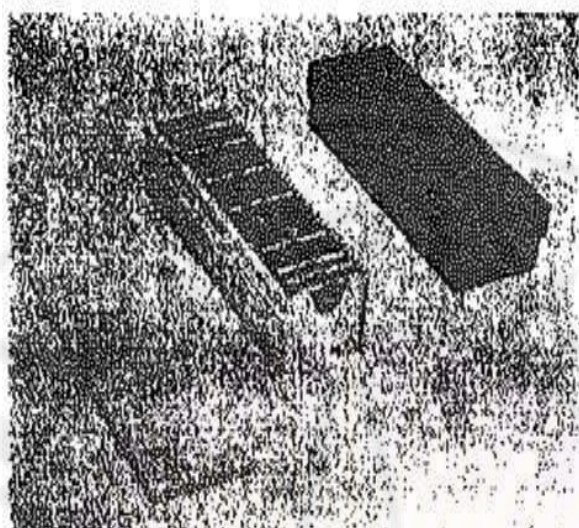


(ب)

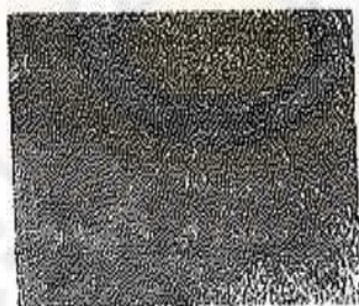
شكل رقم (١٦ / ٢ - أ - ب - ج)

نماذج من مخازن حفظ الشرائح

٢٢٣

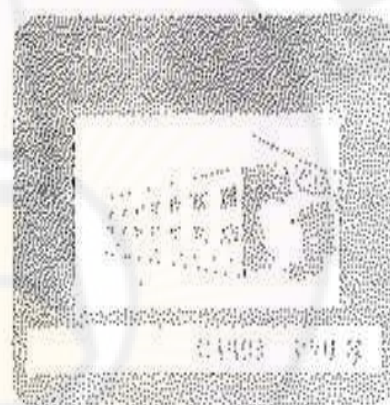
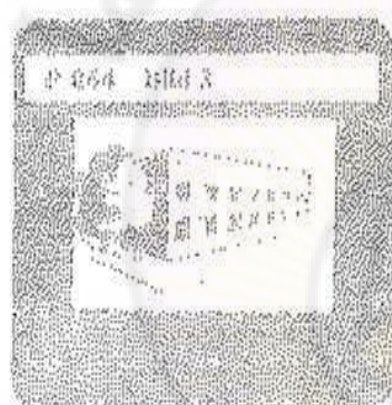
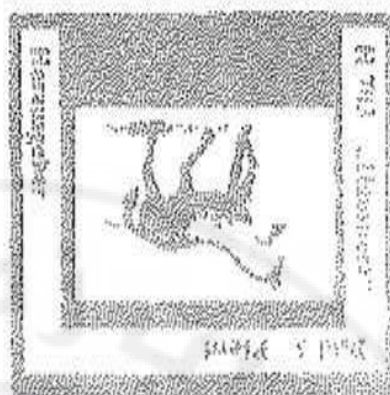
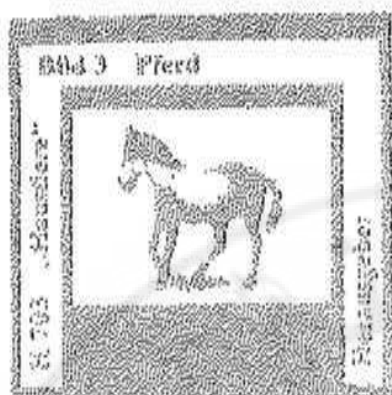


(بـ)



شبيكل رقم (١٧/٩)

لاحظ الإشارة (.) في الزاوية اليسرى السفلى



شكركم (١٨/٧)

(١) : الصورة المصورة من الجمل

(٢) : الصورة المصورة من الجمل

تمت بحمد الله تعالى في شهر ربيع الأول سنة ١٤٤١ هـ
 الأستاذ المساعد الدكتور (د. هادي محمد)
 جامعة البصرة

يلجأ المارضى الى عملية الإحكام في بداية كل عرض وعند القيام بتكبير الصورة المسقطة على الشاشة أو تصغيرها .

عملية تكبير أو تصغير الصورة المسقطة :

يضطر المارضى أحيانا الى تكبير الصورة المسقطة على الشاشة أو تصغيرها بما يتناسب مع طبيعة الموضوع المعروض (من أجل التفاهة تفاصيل دقيقة مثلا) ، أو كي تناسب الصورة شروط الفرفة الفنية ، يمكن القيام بذلك من خلال أحد الامكانين التاليين :

١ - يمكن من أجل تكبير الصورة المسقطة على الشاشة إبعاد الجهاز عن شاشة العرض ثم إعادة عملية الإحكام ثانية (عندما تبعد الجهاز عن الشاشة تقرب المسافة بين عدسة الإسقاط والجسم المعروض) ، أما بالنسبة لتصغير الصورة المسقطة على الشاشة فالعملية عكسية .

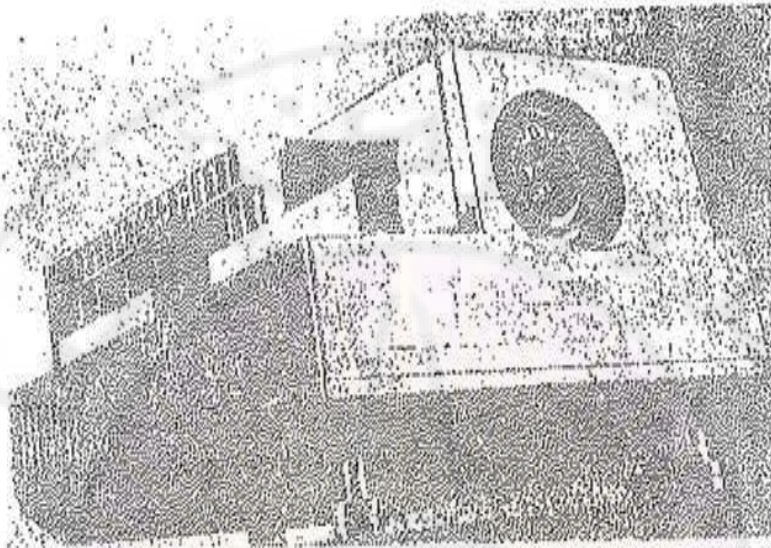
٢ - عند لا تسمح شروط العرض بتحرك مكان الجهاز في غرفة الصف ، فلذلك يلجأ المعلم الى تبديل عدسة الإسقاط بأخرى مناسبة من أجل تكبير الموضوع المعروض أو تصغيره .

(من أجل تكبير الصورة المسقطة تبديل عدسة الإسقاط بأخرى ذات بعد محوري أصغر ، أما من أجل تصغير الصورة المسقطة تبديل عدسة الإسقاط بأخرى ذات بعد محوري أكبر) .

عملية رفع أو خفض الصورة المسقطة :

كما تجدر الإشارة اليه أنه في جهاز الصورة الضوئية يمكن رفع الصورة المسقطة أو خفضها بواسطة الرأفة المستوية في رأس الجهاز ، أما في جهاز الإسقاط الكهربائي فالأمر مختلف ، حيث يمكن رفع الصورة المسقطة على الشاشة أو خفضها بواسطة قسمي الجهاز في المقامة شكل رقم (١٩/٩) ، ذلك يؤدي الى جعل الإسقاط غير عمودي على الشاشة مما يضر بالصورة المسقطة ، فتصبح من

الأعلى عريضة ومن الأسفل ضيقة * يمكن تفادي ذلك من خلال المائلة شاشة الاستقبال من الأعلى الى الأمام قليلاً ، (راجع فقرة حالات نجاحية يجب مراعاتها في أثناء استخدام جهاز السبورة الخضراء) *



شكل رقم (١٩/٩)

رفع الصورة المسقط على الشاشة بواسطة رافع ذبذبي الجهاز في المقدمة
ضبط مصباح الإسقاط :

تعد عملية ضبط مصباح الإسقاط من العمليات الميكانيكية الأساسية في معظم أجهزة الإسقاط ، حيث يقوم المعلم بذلك عند استخدام الجهاز لأول مرة ، وعند نقل الجهاز من مكان لآخر ، وكذلك في حال تبديل مصباح الإسقاط .

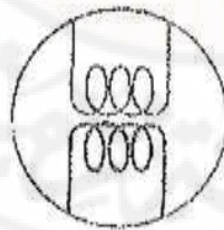
الغاية من ضبط مصباح الإسقاط :

- ١ ... جعل الصورة المسقط على الشاشة واضحة ومضادة بشكل كافٍ *
- ٢ -- توزيع الإضاءة على الشاشة بشكل متساوٍ *
- ٣ -- المحافظة على مصباح الإسقاط وديمومته لفترة زمنية أطول *

(راجع فقرة ضبط مصباح الاسقاط في فصل السيرة الضوئية) .

مراحل ضبط مصباح الاسقاط في جهاز الدياسكوب :

- ١ - تركيب على حامل الشرائح قطعة من الكربون المعتم بمساحة الشريحة (٥×٥ سم) ، يتم ثقبها من مركزها (نقطة التقاء القطرين) بشكل يسمح بدخول عود الثقاب .
 - ٢ - نضع أمام عدسة الاسقاط وعلى بعد ١٠ سم قطعة من الورق الهاف ، ثم يشغل الجهاز فتظهر على قطعة الورق صورة السلك المعدني الموجود داخل المصباح وصورة خياله في المرآة المقعرة .
 - ٣ - تحريك البزال الخاص بضبط مصباح الاسقاط (يمكن التعرف عليه من خلال دغتر التعليمات المرفق مع الجهاز) ، بحيث تصبح صورة خيال السلك المعدني الموجود في المرآة المقعرة فوق الصورة الأصلية للسلك المعدني ، ولا تتطابق الصورتان فوق بعضهما .
- (عند تطابق الصورتين فوق بعضهما يعني ذلك أن الأشعاعات القادمة من المرآة المقعرة نحو الأعلى تصلهم بالسلك المعدني الموجود داخل المصباح) ، كي يكون توزيع الاضاءة بشكل متساو في العدسة المكثفة يجب أن تكون الصورتان فوق بعضهما بارتفاع متساو ودون انحراف لليمين أو اليسار ،
- شكل رقم ٢٠/٩) .



شكل رقم (٢٠/٩)
الشكل الصحيح لصورة السلك المعدني وخیاله
أثناء ضبط مصباح الاسقاط

تبديل مصباح الاسقاط :

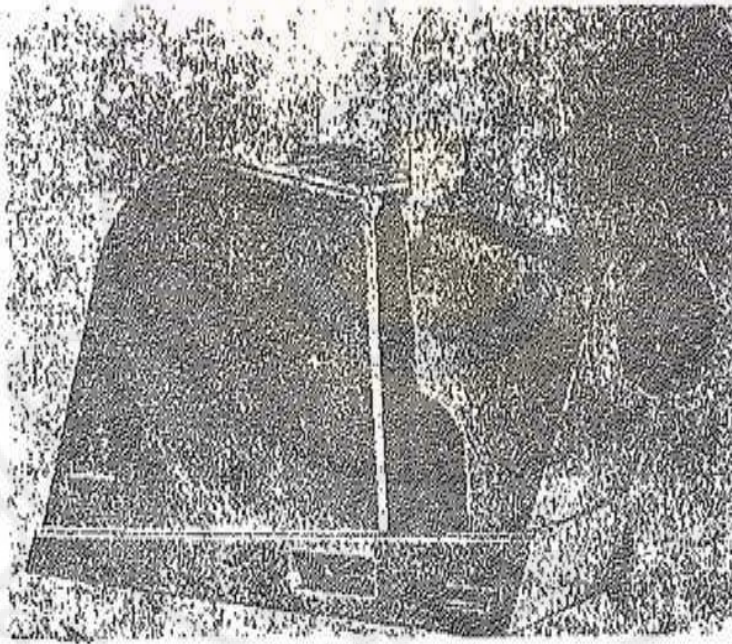
راجع فقرة تبديل مصباح الاسقاط في جهاز السبورة الضوئية .

صيانة الجهاز :

يفترض من أجل صيانة الجهاز المحافظة عليه بالدرجة الاولى من الغبار والأتساخ ، حيث أن اتساخ العدسات أو المصباح يؤدي الى اعاقة عرض الصور بشكل جلي وواضح ، كما أنه لا بد من الانتباه الى مجموعة من الاجراءات التقنية لصيانة الجهاز ، مثلا التأكد من شدة المنبع الكهربائي قبل الاستخدام ، والتأكد من صلاحية مروحة التبريد وعملها المتزامن مع اضاءة المصباح ، وكذلك عدم تعريض الجهاز في أثناء الاستخدام .

نماذج من أجهزة الدياسكوب ومزايا كل منها :

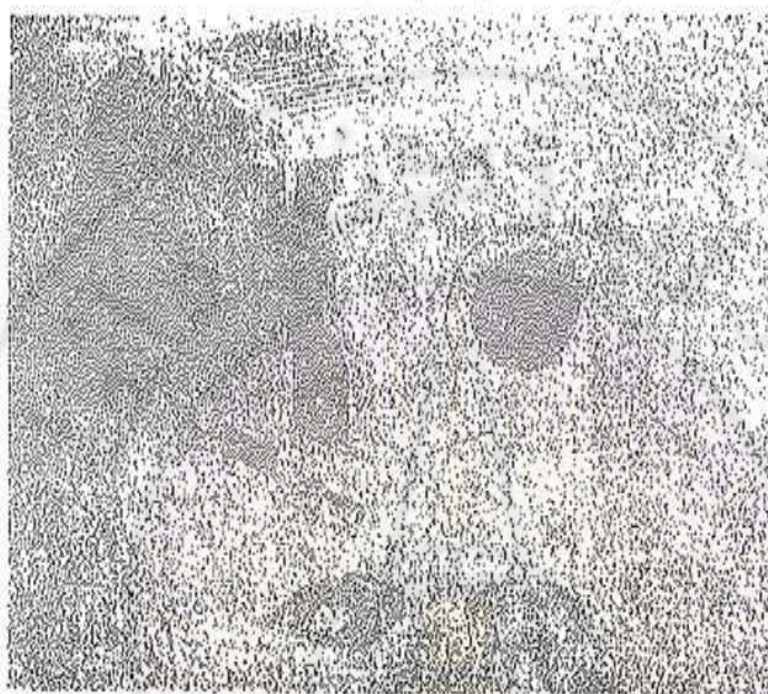
١ - دياسكوب بسيط يمكن بوساطته عرض شرائح (صغيرة) تبديل بشكل



شكل رقم (٢١/١)

جهاز دياسكوب مع حامل شرائح بصورة افرايدية

يدوي، بصورة فردية، شكل رقم (٢١/٩) ، كما يمكن أن يركب عليه
محمل أفلام ٣٥ ملم، شكل رقم (٢٢/٩) .

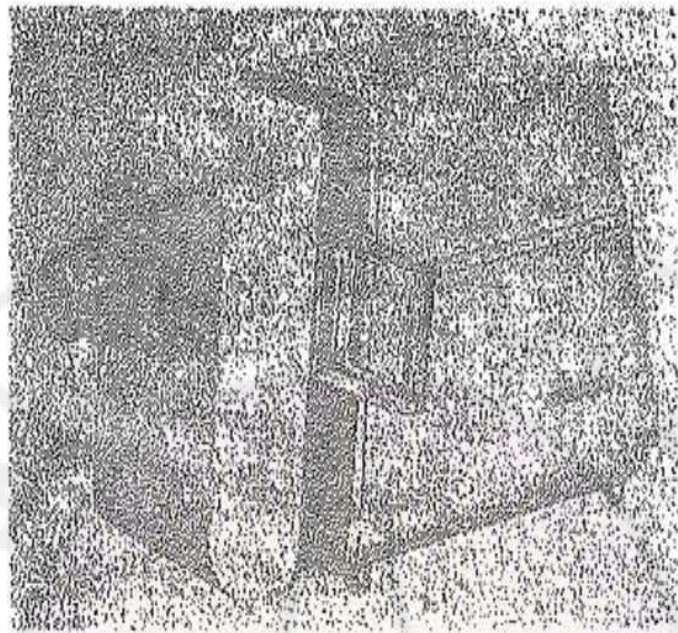


شكل رقم (٢٢/٩)

جهاز ديانسكوب مع محمل أفلام ٣٥ ملم

٢ - ديانسكوب بسيط، يمكن بواسطته عرض شرائح (سلايدات) تبديل بشكل
يدوي، ولكنه يتميز أن محمله مخصص لشرائح يمكن عرض كل منهما
بالتناوب، شكل رقم (٢٣/٩) .

٣ - جهاز ديانسكوب ذو مخزون جانبي يتسع لـ (٣٧) شريحة، يمكن أن تعرض
الشرائح بشكل أوتوماتيكي بواسطة جهاز تحكم عن بعد، شكل رقم
(٢٤/٩) ، كما يمكن بواسطة جهاز التحكم من بعد القيام بعمليات
الاحكام وإعادة عرض الشريحة التالية .



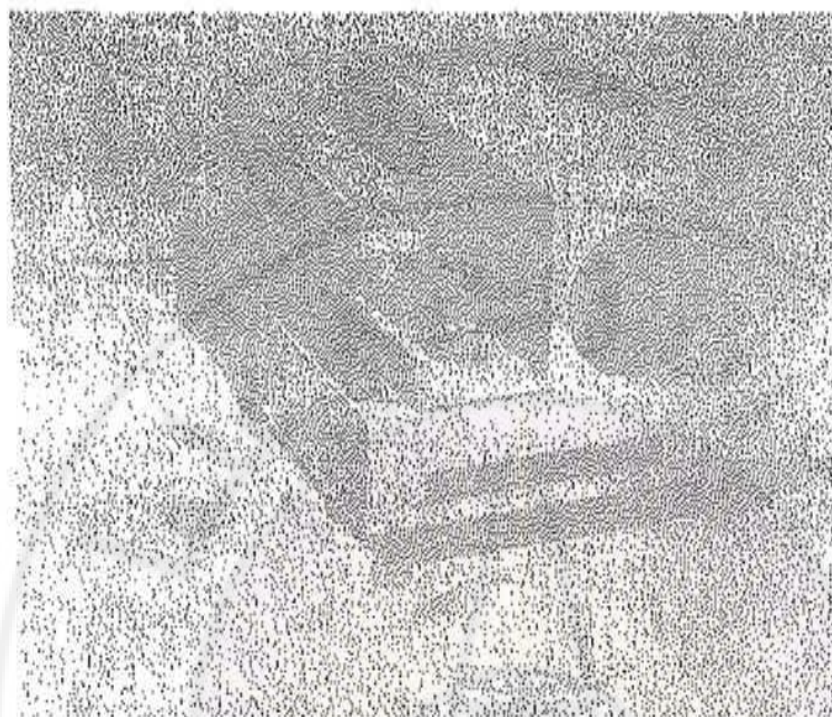
شكل رقم ١ (٢٢/٩)

جهاز دياسكوب مزود بمبادل مزدوج الاطار لشرائح

١. جهاز دياسكوب ذو معزلة شرائح دائري مثبت فوق الجهاز ، شكل رقم (٢٥/٩) ، وفي بعض الأجهزة يكون مثبتاً على طرف الجهاز ، شكل رقم (٢٦/٩) . يمكن وضع الشرائح حسب ترتيب معين ثم تعرض حسب الحاجة الموقف التليفي .

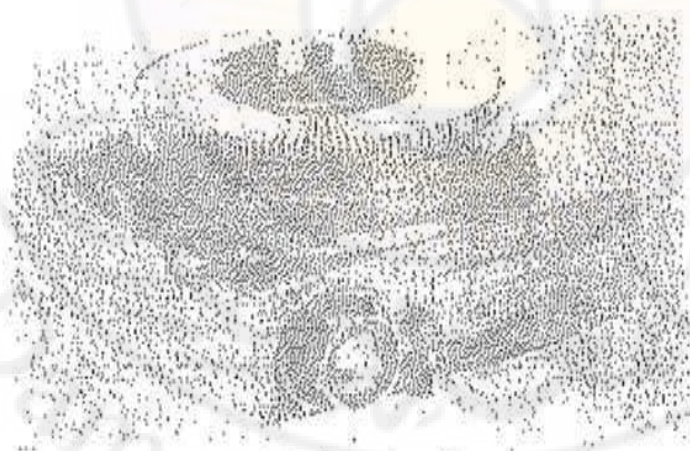
٢. جهاز دياسكوب مزود بشاشة ذاتية : يتسم هذا النوع من الأجهزة بسهولة النقل ، وعند اطلاقه يصبح شبيهاً بالحقبة ، إلا أن مساحة الصورة المروضة تكون صغيرة (بعضهم شاشة التلفزيون ٢٠ بوصة) ، شكل رقم (٢٧/٩) .

٣. جهاز دياسكوب ، طاولة : ويعرض شرائح ثابتة ، إذ توضع الشرائح في معزلة دائري الشكل حسب تميلسان معين ، ويتزاحن عرض الشرائح مع حركات



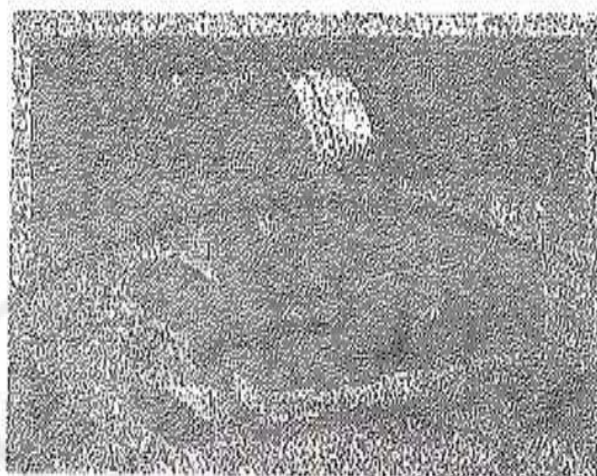
شکل رقم (۲۶/۸)

مپواز دیاسکوب، مزود پمپزن و مپواز لکتم من بعد



شکل رقم (۲۶/۸)

مپواز دیاسکوب دو پمپزن دائری مشیت فوق المپواز



شكل رقم (٢٦/٩)

جهاز دياسكوب ذو مظهر دائري مثبت على طرف الجهاز



شكل رقم (٢٧/٩)

جهاز دياسكوب مزود بشاشة ذاتية

سمعية في شريط كاسيت (على جانب الجهاز) . وعند تشغيل الجهاز تعرض
الصور على شاشته بشكل متناسق مع الشروح اللفظية لها على شريط
الكاسيت . إضافة لذلك فإن تبديل الشرائح في الجهاز يتم عن طريق
فبضات كهربائية تسجل مسبقاً ، فيتم العرض الكلي من البداية الى النهاية
بشكل أوتوماتيكي . شكل رقم (٢٨/٩) .



شكل رقم (٢٨/٩) جهاز دياسكوب تعلق
والصورة تعرض مواد العرض البصرية بالشرائح ،
ومواد العرض السمعي بشريط التسجيل

مراحل تشغيل الدياسكوب :

- ١ - وضع الجهاز في موضعه موجهاً نحو الشاشة وبمسنداً عنها بمقدار ضعف عرض
الشاشة على الأقل .

٢ - تأكد من الفيرلوط (جهد التيار) بحيث يكون متناسباً بين المأخذ الكهربائي ،
ومأخذ الجهاز .

٣ - اضبط مساحة الصورة على الشاشة بالقياس المطلوب .

٤ - قف خلف الجهاز وضع الشريحة أو الفيلم المراد عرضه على حامله ، بحيث
يكون الشكل في الصورة مقلوباً (رأسياً جانبياً) .

٥ - اجر تختيماً جزئياً للشريحة .

٦ - شغل الجهاز بإضاءة المصباح (والمروحة ان وجدت) .

٧ - اجر عملية الاحكام بإبعاد العدسة وتقريبها حتى تصبح الصورة المسقطه
واضحة .

٨ - تأكد من أن الصورة لم تكن مقلوبة .

- في حالة القلب الرأسي الجانبي تصحيح بتدوير رأس الجهاز نصف دورة ،

- وفي حالة القلب الرأسي تسحب الشريحة من حاملها وتقلب رأسياً .

- وفي حالة القلب الجانبي تسحب الشريحة من حاملها وتقلب جانبياً .

٩ - لتكبير الصورة أكثر أبعد مسافة الاسقاط - واجر عملية الاحكام مباشرة .

١٠ - ضع الصورة التالية في حامل الشريحة للمزدوج الاطار في أثناء عرض الصورة
الأولى .

١١ - بعد الانتهاء من العرض يطفأ المصباح (ثم المروحة ان وجدت) .

ملاحظات :

- يرجى عدم تحريك الجهاز واهتزازه أثناء التشغيل حتى لا يعطب المصباح .

— هناك عوامل لشرائح متعددة في كل جهاز على حده ، يراعى فيها الدقة في عدم قلب الصورة •

— من أجل عرض فلم ٣٥ ملم يستخدم العامل الخاص بذلك •

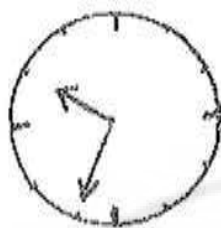
— في حال عدم التمكن من تحريك الجهاز من أجل تكبير الصورة قم بتغيير غلصة الاستقاط •

— تأكد أن مصباح الاستقاط مضبوط بشكل نموذجي •

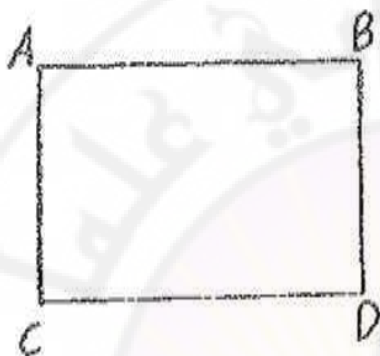
— تأكد من نظافة العدسات والألواح الزجاجية قبل عملية العرض •

أنشطة وتمارين

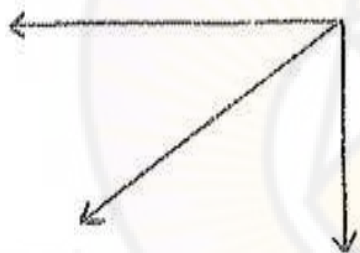
- ١ - ارسم شفافيّات وضعها في شرائح مزدوجة الاطار ، واعرضها في دياسكوب بسيط في تسلسل ، أو بجهاز عرض ناطق .
- ٢ - اكتب تقريراً عن عرض درس بالدياسكوب مرافقاً لشرح المدرس ، أو لشريط تسجيل ناطق .
- ٣ - ادرس جهاز دياسكوب متكامل مع جهاز آخر (مجورة ضوئية ، أو مسجلة) واذكر فوائده في التدريس بالصف .
- ٤ - اشرح احتمالات المشكلات الناشئة عن صور معرضة على الشاشة بشكّل مقلوب .
- ٥ - اكتب تقريراً عن مزايا استخدام جهاز الدياسكوب في التعليم .
- ٦ - اقلب الشكل التالي بالاشكال الرئيسة لعملية قلب الصورة .



١-٦



٢-٦



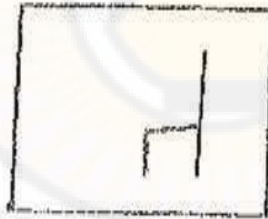
٣-٦

٤-٦ تقنيات التعليم

Damascus University

اختبار تقويي

- ١ ... عرف كلاً من المصطلحات التالية :
جهاز الدياسكوب ، أقلام ٣٥ ملم ، شريحة مزدوجة للإطار ، شريحة مفردة الإطار ، الدياسكوب الناطق .
- ٢ ... ارسم المكونات الداخلية في جهاز الدياسكوب ، واذكر وظيفة كل مكون؟
- ٣ ... اشرح طرائق التاج شرايح الدياسكوب مالياً .
- ٤ ... فسر ضرورة قلب الصورة رأسياً جانبياً في أثناء وضعها في الجهاز .
- ٥ ... ما هي الفاية من ضبط مصباح الإسقاط ، عدد مراحل عملية الضبط .
- ٦ ... اشرح مراحل تشغيل الدياسكوب .
- ٧ ... ارسم الشكل التالي بالأشكال الرئيسة لعملية قلب الصورة :



- ٨ - وازن بين استخدام الدياسكوب في التدريس ، واستخدام الصور الفوتوغرافية .

المراجع

- ١ - براون ، ، ليويس ، هاركيروود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة ، مصباح الحاج عيسى ، وتوفيق مرعي ، ويونس حبيب ، وايد احمد ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الاردن ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٤ - غزاوي ، محمد ديبان / الحاج عيسى ، مصباح / المرعي ، توفيق احمد / ملهم ، ايد احمد : الاساليب الفنية في تقنيات انتاج الرسوم التعليمية واستغلالها ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٢ ، ط ١ .
- ٥ - روميسوفسكي ، ا. ب. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مداخل النظام ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٦ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٧ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المختص ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- ٨ - الطويجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٩ - الطويجي ، حسين حمدي : التكنولوجيا والتربية ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨٠ ، ط ١ .

10 - Raymond L. Davidson : Audiovisual Machines, International Textbook Company, 1969.

الفصل الثاني عشر

التعليق على الفصل الثاني عشر

المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١

- ١- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٢- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٣- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٤- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٥- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٦- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٧- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٨- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ٩- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ١٠- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ١١- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ١٢- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ١٣- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١
- ١٤- المادة ١٢٨ من القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٦١

التدريس بالاييسكوب

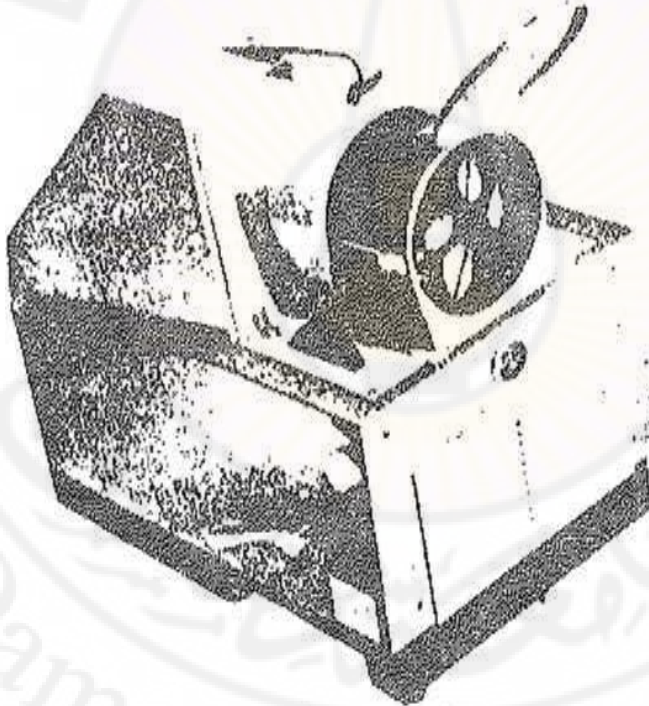
الاستدلال :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يعرف جهاز الاييسكوب .
- ٢ - يرسم المخطط العام لكل من الاييسكوب ، والاييدياسكوب ، مع ذكر المكونات الداخلية ووظيفة كل مكون .
- ٣ - يوضح طبيعة المواد التعليمية التي تمرض بواسطة الاييسكوب .
- ٤ - يشرح عمليات تشغيل الاييسكوب .
- ٥ - يشرح بعض العمليات الفنية في استخدام الاييسكوب ، مثل : الإسكاسم ، تكبير الصورة ، قلب الصورة ، رفع الصورة .
- ٦ - يوضح عملية تبديل مصباح الإسقاط في الاييسكوب .
- ٧ - يبين ما يجب فعله بالصورة الأصلية حتى تصبح بوضوح غير مطلوب في أثناء العرض .
- ٨ - يفسر مبررات تضاؤل استخدام الاييسكوب في التدريس الصفي .
- ٩ - يوازن بين الدياتكوب والاييسكوب من حيث المكونات والوظائف .
- ١٠ - يكبر صوراً معتمة بواسطة الاييسكوب .
- ١١ - يجمع مواد تعليمية مختلفة من اختصاصه يمكن عرضها بواسطة الاييسكوب .
- ١٢ - يضع معياراً لتقويم الصور بالاييسكوب .

التدريس بالاييسكوب

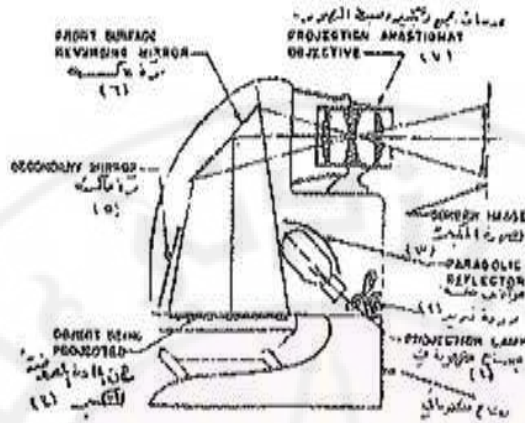
يعتبر الايسكوب ، شكل رقم (١/١٠) أحد أنواع أجهزة الاستقاط التقليدية حيث يعرض عليه بشكل أساسي الصور الممتدة كالصور الفوتوغرافية وصور الكتب والمجلات ، إلا أن استخدامه في غرفة الصف يتطلب تقييماً في بيئة التدريس ، حيث يشترط كي تكون الصور المروضة بوساطته واضحة ، تعميم غرفة الصف بشكل كامل مما لا يساعد المدرس على ضبط سلوك المتعلمين أثناء مرحلة العرض ، وكذلك لا يترك المجال للمتعلمين من أجل تسجيل ملاحظاتهم ، لذلك لا ينصح باستخدامه بشكل دائم في عملية التدريس .



شكل رقم (١/١٠)

الايسكوب ، جهاز عرض الصور والابجسام الممتدة

المكونات الداخلية ووظائفها: شكل رقم (٢/١٠)

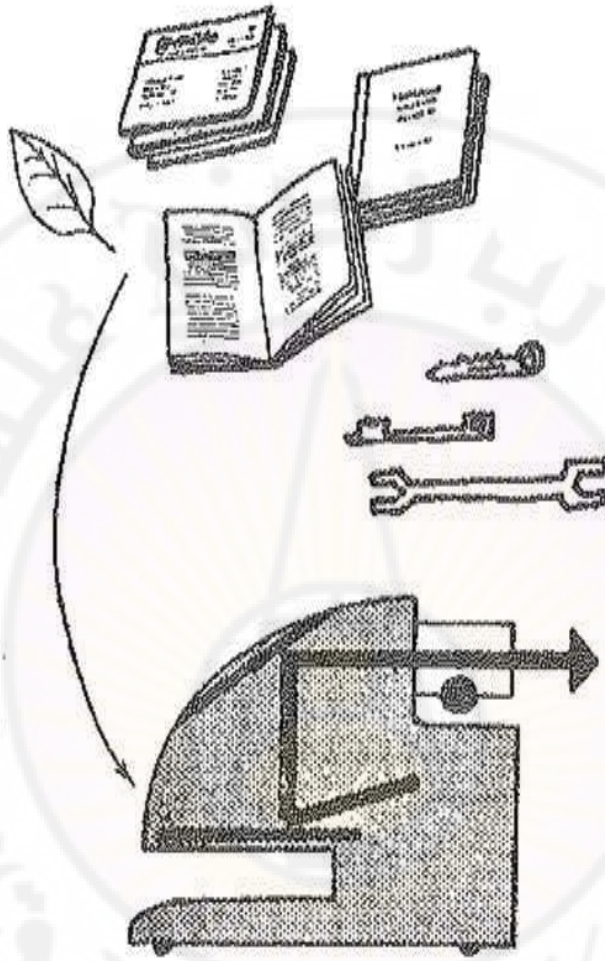


شكل رقم (٢/١٠)

المكونات الداخلية لجهاز الابيسكوب

- ١ - المصباح : وهو المنبع الضوئي الرئيس في الجهاز .
- ٢ - مروحة التبريد : مهمتها تبريد مصباح الاسقاط وجسم الجهاز .
- ٣ - مرآة مقعرة عاكسة : تعمل على تجميع الاشعة المرتدة من المصباح نحو الخلف ، وعكسها على الجسم الموجود على المنصة أو العامل الأفقي .
- ٤ - المنصة أو حامل الصورة أو الجسم : توضع عليه الأجسام والمواد التي يرغب المعلم بعرضها .
- ٥ - مرآة مستوية عاكسة : تتلقى الاشعاعات المسقطه على الجسم المروض وترسلها الى عتسة الاسقاط .
- ٦ - المرآة المستوية : مفضضة على الوجه ، وتميل بزاوية ٤٥ درجة ، وتتلقى الاشعة مباشرة بعد انعكاسها على الصورة .
- ٧ - عتسة الاسقاط : تسقط الصورة على الشاشة وتعمل على تكبيرها .

انواع المواد التي تعرض على جهاز الايسكوب في شكل رقم (٢/١٠)



شكل رقم (٢/١٠)

بعض انواع المواد المعتمة التي تعرض على جهاز الايسكوب

يمكن أن تعرض بواسطة الايسكوب المواد التالية :

١ - صور معتمة ، رسومات ، بطاقات صور مركبة .

٢ - اجسام مستوية (مسطحة) كالقائض .

~ ٢٤٥ ~

٣ - عينات : كالمحبوب ، والقطن ، والحشرات .

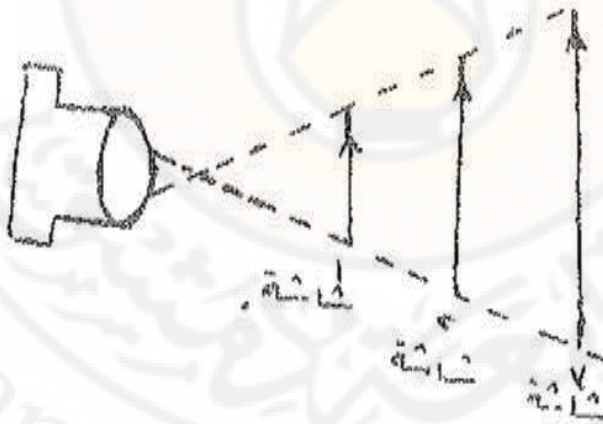
٤ - مجسمات وأدوات صغيرة (أدوات فلييب الامنان مثلا) .

٥ - سطوح كبيرة .

عملية الاحكام :

تشابه عملية الاحكام في جهاز الايسكوب الى حد كبير عملية الاحكام في أجهزة الاسقاط الاخرى ، ولكنها تختلف بمض الشيء ، حيث أن في أجهزة الاسقاط الاخرى (منجورة ضوئية ، دياي سكوب) توجد علاقة مباشرة بين عدسة الاسقاط والمواد المعروضة ، لذلك تتم عملية الاحكام من خلال تعديل المسافة بين عدسة الاسقاط والجسم المعروض ، ولكن في جهاز الايسكوب العلاقة المباشرة قائمة بين عدسة الاسقاط والمرآة المستوية المقابلة لها ، لذلك نجد أن عملية الاحكام في جهاز الايسكوب تتم من خلال تعديل المسافة بين عدسة الاسقاط وخيال الجسم في المرآة المستوية .

عملية تكبير الصورة المسقط : شكل رقم (١٠ / ١)



شكل رقم (١٠ / ١)

حالات تكبير الصورة المسقط على الشاشة

تتم عملية تكبير الصورة المسقط في جهاز الاليسكوب من خلال أحد
الامكانين :

أ - إبعاد الجهاز عن الشاشة ومعاودة عملية الإسكاف .

ب - تبديل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بُعد محرقى مناسب (من أجل تكبير
الصورة تبديل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بُعد محرقى أصغر ، ومن أجل
تصغير الصورة تبديل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بُعد محرقى أكبر) .

طلب الصورة :

يحتاج المعارض في جهاز الاليسكوب أيضاً الى قلب الصورة رأسياً جانبياً ،
وهو وألف خفف الجهاز مواجهاً الشاشة المرض (أي ١٨٠ درجة) من أجل عرضها
بشكل صحيح على شاشة الاسقاط . (وذلك بسبب ظاهرة قلب الصورة في عدسة
الاسقاط رأسياً جانبياً) . شكل رقم (٥/١٠) ، (راجع فقرة قلب الصورة في
فصل السبورة الضوئية) .



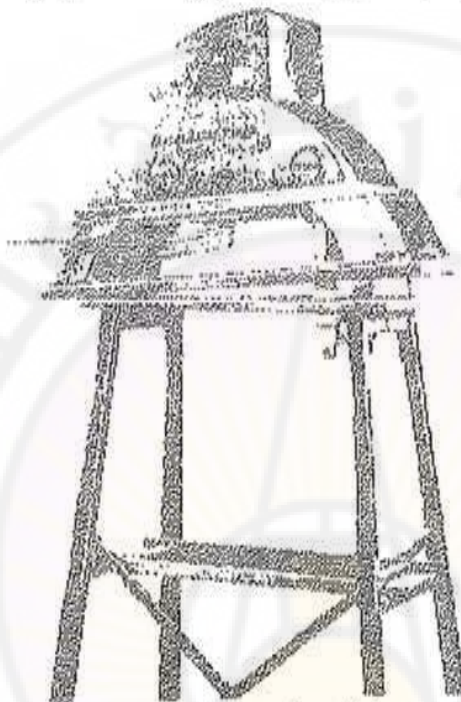
شكل رقم (٥/١٠)

مكان المعارض أثناء وضع المواد في جهاز الاليسكوب
مقلوبة رأسياً جانبياً

رفع الصورة :

يستخدم المعلم من أجل رفع الصورة المسقط على الشاشة بواسطة الاليسكوب
طاولة خاصة لذلك ، يركب عليها الجهاز ويمكن من خلالها رفع مقاسة الجهاز
للأعلى حيث يتم رفع الصورة المسقط على الشاشة ، شكل رقم (٦/١٠) .

وفي بعض أجهزة الايسسكوب توجد في مقدمة الجهاز بالأمثل أقدام متحركة
(يزال) يمكن بواسطتها رفع مقدمة الجهاز بحسب الحاجة لذلك ، وإذا لم تتوفر
هذه الإمكانيات استخدم مواد أخرى مناسبة لرفع مقدمة الجهاز .



شكل رقم (٦/١٠)

امكان رفع الصورة المستقلة على الشاشة

من خلال رفع مقدمة الجهاز

تغيير مصباح الاسفوط :

يجب الانتباه من أجل تغيير مصباح الاسفوط. التألف بآخر إلى عدم مسك
الجزء الزجاجي من المصباح باليد ، بل استخدام قطعة قماش حتى لا تترك أصابع
اليدين آثاراً دهنية على السطح الزجاجي للمصباح ، وعند إضاءة المصباح فإن هذه المواد
الدهنية تحترق نتيجة حرارة المصباح تاركة آثاراً بنية اللون. يجب احتراق الأشعاع
الضوئية ، وبالتالي تؤدي إلى هدر كبير في نسبة إضاءة المصباح ، والجهاز أجمالاً

يفقد كثيرا من اضاءته على الشاشة بسبب الانكسار والظلال وبقية الاقل الحقيقة
لاستقطب الانسجة .

مميزات المجهر :

يتضمن جهاز الايستوكوب كالي ومبدأ في خطوطه في اشرى لذلك من حيث
الاستخدام العالي : (1) يجمع بين المزايا والعيوب التي كان يستعملها في
العمل في السابق :

1 - الاستعمال في جهاز الفحص الكهربي (1) : في الفحص
2 - تطابق المزايا من الفحص والتطبيقات المتعددة والمزايا من الكال والقياس
للمرور .

3 - لا بد من تشغيل الممرات في الزجاج وتحت المجهر
4 - عدم تعريض المجهر بسرعة أو حالة الماء هناك أو أن قبل أن يمر في مجهره في
لا ينظر المصباح بالاهتمام في تطويع المسألة لذلك .

5 - عند الجهاز إلى المسألة التي كان عليها قبل الاستعمال .
6 - إذا أردت تركيب مصباح جديد عوضا عن الثالث فلا تلمس المصباح الزجاجي
للمصباح بذلك بل استخدم القطار أو قامة فمعي لذلك .

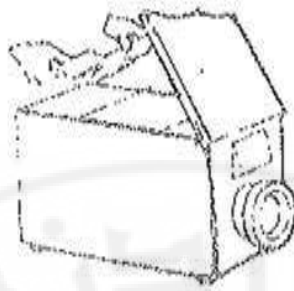
7 - شغل جهاز التبريد (المروحة) أولا عند بدء الفحص - وبالعكس عند الانتهاء
من الفحص .

المزايا من أجهزة الايستوكوب :

توجد مزايا متعددة من جهاز الايستوكوب في ذلك : جميعا تعمل بسبب مبدأ
الانكسار الانسجة من هذه المزايا الثلاثة (1) (2) (3) :

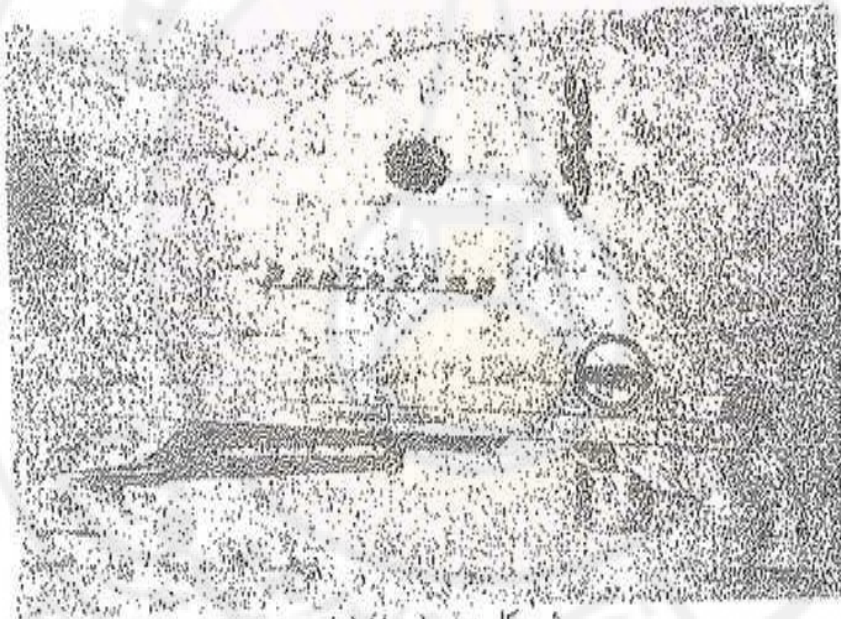
الايستوكوب :

قامت الشركات بالتاج جهاز بجميع هذه كالي من جهاز الايستوكوب المتوازي



شكل رقم (٧/١٠)

جهاز أبيض كويب ١ أو وضع الأجسام المبردة على السطح الزجاجي
توفي الجهاز ونحت السطح

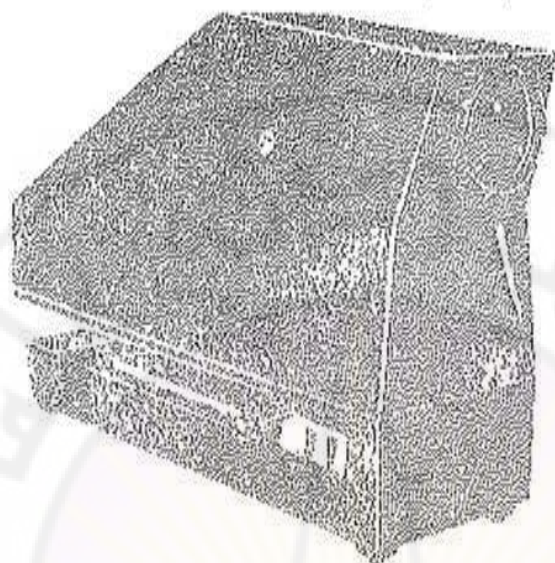


شكل رقم (٨/١٠)

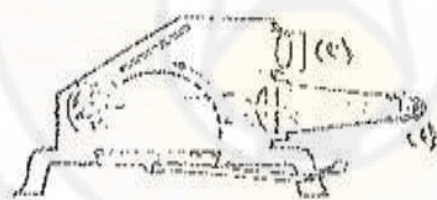
جهاز أبيض كويب ٢ سائل المراد المبردة في أسفل الجهاز

المصور المثلثة في الأبيض كويب المار في الصور المثلثة في جهاز واحد اسمه
(الأبيض كويب) ٢ جهاز تستعمل في السطح في عرض الصور المثلثة

بطريقة الإسقاط المباشر ، وتستخدم عدسة المليسا في عرض الصور المعتمة
بالانعكاس ، شكل رقم (١٠/١٠) *



شكل رقم (١٠/١٠)
جهاز ابيسكوب
(حامل المراد المروضة في أسفل الجهاز)



شكل رقم (١٠/١٠)
مخطط توضيحي لجهاز ابيسكوب
(١) الجزء المتعلق بجهاز ابيسكوب
(٢) الجزء المتعلق بجهاز ابيسكوب

ملاحظة : تشغيل ابيسكوب :
من اجل تشغيل ابيسكوب قم بالعمليات الأساسية التالية :
١ - تأكد من مناسبة المتبع الكهربائي للجهاز *

- ٢ - قف خلف الجهاز ، واجها الشاشة .
- ٣ - اضبط مساحة الصورة المسقطة على الشاشة ، واسقاطها العمودي .
- ٤ - هبني المواد التي يمكن أن تعرض بالاييسكوب .
- ٥ - اضبط إطار الصورة على الشاشة بتحريك الجسم عكس اتجاه المشاهد .
- ٦ - اضبط المكالم الصورة .
- ٧ - يفضل تشغيل المروحة لفترة نصف دقيقة بعد إطفاء المصباح .

أنشطة وتمارين

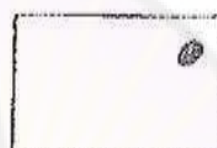
- ١ - كبر صوراً ممثلة بالاييسكوب ، بأحجام مختلفة في غرف ممتعة .
- ٢ - كلف الطلاب تكبير أشكال ورسوم وصور بالاييسكوب ، لتستخدم في التعليم الجسمي (دون استئاط بالأجهزة) .
- ٣ - اجمع مواد تعليمية مختلفة من اختصاصك ، يمكن عرضها بواسطة الايسكوب .
- ٤ - ضع مقياساً لتقويم الصور بالاييسكوب .
- ٥ - بما هي نوع القلب اللازم في الشكل التالي حتى يصبح بالصورة الموضحة ؟
أجب المدونة ؟



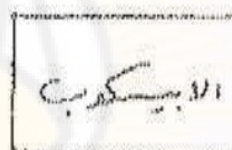
٦ - أجز عمليات القلب الرأسي ، والجانبية ، والرأسي الجانبية معاً الاشكال
التالية :

الصورة على الشاشة

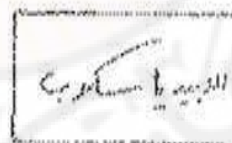
الصورة أمامك



١-٦



٢-٦



٣-٦

اختصار تقني

١. رسم مخطط الايسكوب المام ، واكتب وثيقة كل مكون فيه .
٢. رسم مخطط "الايدياسكوب" واكتب وثيقة كل مكون فيه .
٣. اشرح عمليات : الاحتكام ، تكبير الصورة ، قلب الصورة ، رفع الصورة في جهاز الايسكوب .
٤. وضع عملية تبادل مصباح الانارة في جهاز الايسكوب .
٥. كيف تم صيانة جهاز الايسكوب ؟
٦. اشرح مراحل تشغيل الايسكوب .
٧. لماذا نستخدم الايسكوب في التدريس الصفي ؟
٨. وازن بين الايدياسكوب و الايسكوب من حيث التكاليف والمزايا .

المراجع

- ١ - براون ، ليونيس ، هاركنجود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : مصطفى الحاج عيسى ، ونوفيق مرش ، ورويس حبيب ، (إند مايم) مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان : محمد زياد : الوسائل التعليمية : مبادئها وتطبيقاتها : مؤسسة الرسالة : بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان : محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم : مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتعليم ، دار التربية الحديثة ، الأردن ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٤ - روسوفسكي : أ. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظام ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتحريات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٥ - الفلا : فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية : منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٦ - الكلوب : بشير عبد الرحمن : استخدام الأجهزة في عملية التعلم والتعليم : مكتبة المحقق ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- ٧ - الطريحي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم : دار العلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٢ .
- ٨ - الطريحي ، حسين حمدي : التكنولوجيا والتربية : دار القاسم ، الكويت ، ١٩٨٠ ، ط ٢ .
- 9 - Raymond L. Davidson : Audiovisual Machines, International Textbook Company, 1962.

الفصل الحادي عشر

التمهيد في المسائل المتعلقة بالاعلام والاعلام

محتويات الفصل :

- ١ - ...
- ٢ - ...
- ٣ - ...
- ٤ - ...
- ٥ - ...
- ٦ - ...
- ٧ - ...
- ٨ - ...
- ٩ - ...
- ١٠ - ...
- ١١ - ...
- ١٢ - ...
- ١٣ - ...
- ١٤ - ...
- ١٥ - ...
- ١٦ - ...
- ١٧ - ...
- ١٨ - ...
- ١٩ - ...
- ٢٠ - ...
- ٢١ - ...
- ٢٢ - ...
- ٢٣ - ...
- ٢٤ - ...
- ٢٥ - ...
- ٢٦ - ...
- ٢٧ - ...
- ٢٨ - ...
- ٢٩ - ...
- ٣٠ - ...
- ٣١ - ...
- ٣٢ - ...
- ٣٣ - ...
- ٣٤ - ...
- ٣٥ - ...
- ٣٦ - ...
- ٣٧ - ...
- ٣٨ - ...
- ٣٩ - ...
- ٤٠ - ...
- ٤١ - ...
- ٤٢ - ...
- ٤٣ - ...
- ٤٤ - ...
- ٤٥ - ...
- ٤٦ - ...
- ٤٧ - ...
- ٤٨ - ...
- ٤٩ - ...
- ٥٠ - ...
- ٥١ - ...
- ٥٢ - ...
- ٥٣ - ...
- ٥٤ - ...
- ٥٥ - ...
- ٥٦ - ...
- ٥٧ - ...
- ٥٨ - ...
- ٥٩ - ...
- ٦٠ - ...
- ٦١ - ...
- ٦٢ - ...
- ٦٣ - ...
- ٦٤ - ...
- ٦٥ - ...
- ٦٦ - ...
- ٦٧ - ...
- ٦٨ - ...
- ٦٩ - ...
- ٧٠ - ...
- ٧١ - ...
- ٧٢ - ...
- ٧٣ - ...
- ٧٤ - ...
- ٧٥ - ...
- ٧٦ - ...
- ٧٧ - ...
- ٧٨ - ...
- ٧٩ - ...
- ٨٠ - ...
- ٨١ - ...
- ٨٢ - ...
- ٨٣ - ...
- ٨٤ - ...
- ٨٥ - ...
- ٨٦ - ...
- ٨٧ - ...
- ٨٨ - ...
- ٨٩ - ...
- ٩٠ - ...
- ٩١ - ...
- ٩٢ - ...
- ٩٣ - ...
- ٩٤ - ...
- ٩٥ - ...
- ٩٦ - ...
- ٩٧ - ...
- ٩٨ - ...
- ٩٩ - ...
- ١٠٠ - ...

التدريس بالسينما والأفلام المتحركة

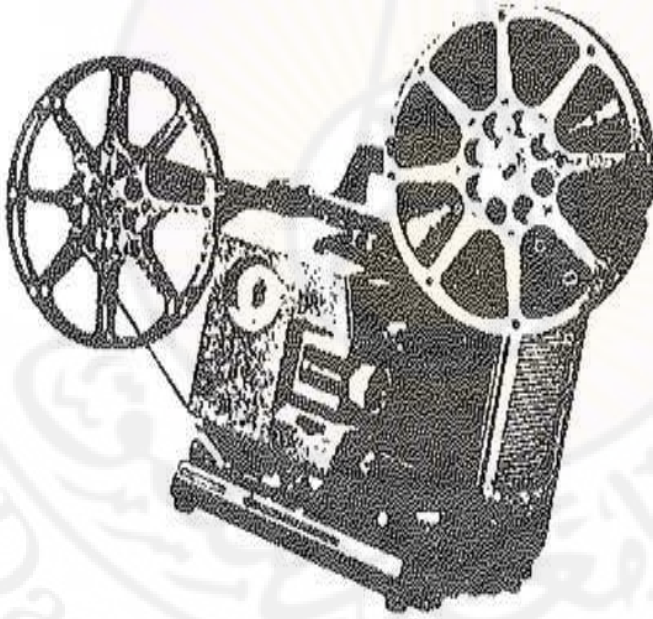
الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يشرح المبدأ النظري لظهور الحركة بالسينما .
- ٢ - يبين نمط الاسقاط بالسينما .
- ٣ - يرسم المخطط الرئيس للأشعة ، ولف الفيلم بأجهزة السينما الصامتة والناطقة .
- ٤ - يحدد أنواع ومقاييس الأفلام المستخدمة بالسينما .
- ٥ - يشغل جهاز سينما ٨ ملم ، ١٦ ملم لأغراض تدريبية .
- ٦ - يوضح أسباب تراجع استخدام السينما في التدريس أمام الفيديو .
- ٧ - يشرح فوائد السينما في التدريس .
- ٨ - يحدد وظائف الأجزاء الرئيسة في جهاز الاسقاط السينمائي كالموزع ، والشرجة العالقة ، والثنية العليا والسفلى أثناء تركيب الفيلم على الجهاز .
- ٩ - يشرح طرائق تسجيل الصوت على الأفلام السينمائية ، ويوازن بينها .
- ١٠ - يوضح عمليات الأحكام ، التكبير والتصغير ، القلب في جهاز الاسقاط السينمائي .
- ١١ - يحدد مراحل ضبط مصباح الاسقاط ، والغاية من ذلك .
- ١٢ - يحدد مراحل تشغيل السينما للتدريس .
- ١٣ - يحدد خصائص أفلام ٨ ملم ، ٨ ملم سوبر ، ١٦ ملم الناطقة .
- ١٤ - يوازن بين التدريس بالسينما ، وبأجهزة اسقاط أخرى .

التدريس بالسينما والافلام المتحركة

يعدّ جهاز الاسقاط السينمائي ، شكل رقم (١/١١) أحد أنواع أجهزة الاسقاط التي يمكن من خلالها عرض مشيرات بصرية متزامنة مع مشيرات سمعية . كانت السينما الى حد قريب جهازاً من الاجهزة التقنية التي تستخدم في كثير من الموضوعات التعليمية وبخاصة منها ما يتطلب اظهار الحركة ، إلا أن انتشار استخدام الفيديو وما يتمتع به من مرونة في الاستخدام والعرض ، ورخص مواده التعليمية قد حدّ من استخدام السينما في عملية التعليم ، ولكن ما زالت السينما في كثير من الموضوعات تحقق فاعلية في التدريس أكثر من أي وسيلة تعليمية أخرى ، وبخاصة عند عرض موضوعات تتطلب اظهار القطعات عامة ومكبّرة .



شكل رقم (١/١١)

جهاز الاسقاط السينمائي ١٦ ملم

فوائد السينما في التدريس :

عندما نتحدث عن الوسائل السمعية والبصرية ، فلا بد أن يتبادر الى ذهننا اللوحة الاولى الصور المتحركة كونها اهم الوسائل السمعية والبصرية ، لانها تجمع بين الوسيلتين السمعية والبصرية معا ، في صور متحركة واقعية ، قلمسا تتوافر بالوسائل الأخرى . ونظرا الى اهمية الصور المتحركة في توجيه الناس ، وضبط سلوكهم شاع استخدام السينما والفيلمو في الاعلام ، والتوجيه والتثقيف ، والتدريب بل والترفيه بصورة عامة . وكانت السينما المدرسية اهم الوسائل التي تبين المدرس في عمله التعليمي ، ولكن الفيديو حل محلها في الثمانينات والتسعينات ، وتكتسب الصور المتحركة هذه الاهمية نظرا الى فعاليتها في التدريب سواء أعرضت بأجهزة السينما أم أجهزة التلفزيون والفيديو .

١ - الحركة الواقعية :

إن الحركة هامة في كثير من الأعمال التدريبية لايضاح الحركات وسلوك الانسان والحيوان والآلات ، وهذا أمر لا بد منه في التدريب على الأعمال اليدوية ، واصلاح الاجهزة واجراء العمليات المعقدة . وتبدو الحركة في الصور المتحركة واقعية بحيث يسهل ادراكها ، وتقليدها . وتظهر وهم الحركة في الصور الثابتة عن طريق عرض أكثر من (١٦) اطارا بالثانية ، فبقاء الاثر البصري لكل صورة في العين البشرية يعطي الانطباع الوهمي للحركة .

٢ - إبطاء الحركة :

يتطلب الايضاح أحيانا ، إبطاء الحركة المشاهدة حتى يمكن ملاحظة تفاصيلها وتحليلها الى حركات جزئية ، ويصدق هذا بخاصة على حركات الرياضيين ، الرقص والقفز ، كما يمكن ملاحظة حركات عضلات القلب عن طريق الابواب في سرعتها ، وما دامت سرعة عرض الصور المتحركة ثابتة مثلاً (٢٤) اطاراً للصور المتحركة الناطقة ، (١٦) اطاراً للصور المتحركة الصامتة ، لذلك فإن إبطاء الحركة يمكن من التحكم بتصوير المشاهد بسرعة أكبر من سرعة العرض أي بسرعة (٣٣ - ٤٨ - ٦٤ - ٧٢ أو أكثر) اطاراً بالثانية ، مع العلم أن سرعة العرض إما

(١٦ أو ١٨ ، ٢٤) الأطار بالثانية • ويطبق المبدأ نفسه في إبطاء الحركة بالتلفزيون
أذ يعرض التلفزيون ٢٥ أطاراً في الثانية بالسرعة العادية •

٢ - تسريع الحركة:

ويتم بتصوير أبطأ من سرعة العرض ، إذ تقتضي الضرورة أحياناً عرض صور
أسرع من الحركة الطبيعية ، وفي هذه الحالة تلتقط الصور بسرعة (٨ - ١٢ -
٢٦ - ١٨ - ٢٤ - ٢٥) أطاراً بالثانية وتعرض بسرعة (٢٤) أطاراً بالثانية ، أو
أكثر ، وتستخدم هذه التقنية بخاصة في مشاهدة سريمة الصور السينما ، والتلفزيون ،
عند البحث عن الصورة •

٤ - اختصار الوقت :

يمكن ملاحظة نمو النبات مثلاً على الشاشة ، وذلك بتصويره في فترات
مشابهة ، أو رسمه في مراحل نموه رسماً متدرجاً يوضح الحركة في النمو ، فتبدو
النباتات وهي تنمو في دورة حياتها ابتداءً من البذرة حتى الزهرة ، وهذه الدورة
التي تحتاج إلى أشهر المآكل يمكن ملاحظتها في بضع دقائق • وبهذه الطريقة
يمكن اختصار الزمن لايضاح عملية التطور التي تجري على الحوادث والكائنات •

٥ - إيقاف الصورة :

يمكن ملاحظة نمو النبات مثلاً على الشاشة خلال دقائق ، وذلك بتصويره في
فترات متباعدة ، صورة ذات أثر خاص في مستويات القلم ، أو لايضاح عملية التوقف
كإيضاح فترة الراحة التي تتوقف فيها عضلات القلب عن الحركة ، ويتم الحصول
على هذه الصورة متوقفة بالحركة بطبع الصورة عدة مرات على الشريط ، وتصويره
المناسب لينتج للتلاميذ الفرصة الكافية للاحتكاك بالصورة المعروضة ودراستها ، وفي
بعض الأجهزة يمكن إيقاف القلم عن الحركة ، بعد وضعه في جهاز لا يتصلح جزء
من الحركة الصادرة عن النسيج العضلي للحيوانية دون اختراق القلم وتلفه •
وتتطلب آلاف الصور لعرض الصور الثابتة في السينما ، والتلفزيون ، والتلفزيون •

٦ - التمثيل والتمثيل :

تعرض الصور المتحركة التمثيلية الحقيقية ، كالأفلام التي تعرض كيفية

صناعة بعض الأشياء ، أو تمثيل أفلام تاريخيه ووثائقية ، وتربوية ، وقد يقوم التلاميذ بأنفسهم بالتمثيلات وهذا ما يخلق لديهم بيئة طبيعية واضحة لا يمكن الحصول عليها بمواقف أخرى ، أما المحاكاة فتتم بخاصة بالصورة المتحركة في الحاسوب وكذلك في الصور الكرتونية بالفيديو والتلفزيون ، وهي أعمال جذابة وتعليمية .

٧ - الاحيائية للصور الكرتونية :

وتستخدم لتحريك الصور ، وتمثيل الظواهر غير المرئية ، فعندما لا يمكن رؤية الأشياء بطريقة مباشرة ، مثل كيفية سريان التيار الكهربائي ، أو تبادل الأكسجين بالدم يمكن ايضاح ذلك عن طريق الاحيائية في الأفلام التعليمية ، وذلك بالرسوم الكرتونية ، وتزداد الاحيائية واقعية بإضافة الصوت ، والاحيائية جذابة ومشوقة ومفيدة في التعليم والاتصال . وتعرض الرسوم المتحركة المحركات الأساسية الايضاحية مستعمدة المحركات غير الهامة . وكانت الاحيائية تكلف مبالغ طائلة لانها تتطلب انتاج مئات الصور الأولية التي يمكن أن يستبعد بعضها ويحتفظ بالقسيم الضروري للايضاح . إلا أن الاحيائية بالحاسوب جعلت الصور المتحركة (الاحيائية) أيسر مثالا ، وأرخص ثمنًا .

٨ - نقل الصور الميكروسكوبية :

يمكن رؤية حركة الأوعية الدموية في الأوردة والشرين ورؤية الصور الميكروسكوبية الأخرى مكبرة على الشاشة حتى يمكن دراستها بأدق تفاصيلها على الشاشة ، وهذا التكبير ضروري في دراسة الخلايا الدقيقة والنسيج العضوية وغير العضوية في العلوم البيولوجية والفيزياء ، والعلوم الطبية .

٩ - نقل الصور التليسكوبية :

كما يمكن نقل حركات الكواكب والمجرات مجسدة على الشاشة ، وذلك من خلال تركيب كاميرا التصوير المينمائي على جهاز التليسكوب ، ثم تصوير الظواهر الدلبيعية وإعادة عرضها بواسطة أجهزة الاستقبال المينمائي ، مما يجعل دراستها والتعرف على تفاصيلها يسهل .

يعطي الصوت انطباعاً قوياً في الأفلام التعليمية كأن تروى الحوادث الجارية في البيور المتحركة أو يعلق عليها ، أو تملأ الثغرات التي لا تستطيع أن تملأها
الصور المتحركة وحدها . وتعطي الموسيقى والكلمات المنطوقة من قبل الممثلين
خبرة حية ومشوقة للتلاميذ ، ولكن يجب عدم الاكثار من الكلام بالفلم حتى لا
يحدث التداخل بينه وبين الانطباع البصري .

أما اللون في اكساب الصور المتحركة جاذبية ، وواقعية فيشاهد التلاميذ
بالفلم اللون الأشياء بألوانها الطبيعية ، ومع أن الأفلام الملونة تكلف أكثر من
الأفلام غير الملونة ، إلا أن اللون يمد أحياناً عنصراً أساسياً في بعض المشاهد ،
وتحولت معظم العروض بالسينما ، والتلفزيون ، والفيديو إلى صور ملونة ،
وكذلك الصور المتحركة بالحاسوب .

أجهزة عرض الصور المتحركة :

حدثت تطورات عديدة في أجهزة عرض الصور المتحركة قياس (١٦ ، ٨) مم
بعيثة أصبحت ملائمة لاستخدامها في حجرة الصف فأضيف إليها الصوت وزودت
بأدوات تسجيل الصوت ، كما أمكن التخفيف من وزنها بحيث يسهل نقلها من صف
إلى آخر ، أما الأجهزة الضخمة فيقتصر استخدامها على القاعات الكبرى ، وتزود
هذه بمضخم للصوت ملائم لحجم القاعة .

وفي الأفلام الناطقة التي يسجل فيها الصوت بالطريقة الضوئية لا بد من
مرور الفلم أمام مصباح يسقط شعاعاً مكثفاً من الضوء عبر مسار الصوت الموجود
على الفلم الناطق ماراً بالخلية الكهروضوئية المصنوعة من مادة السيزيوم ، والتي
تحويل الضوء إلى ذبذبات كهربائية بشدة متناسبة مع شدة الضوء ، وهذه الذبذبات
الكهربائية تحول إلى ذبذبات صوتية بواسطة مضخم الصوت .

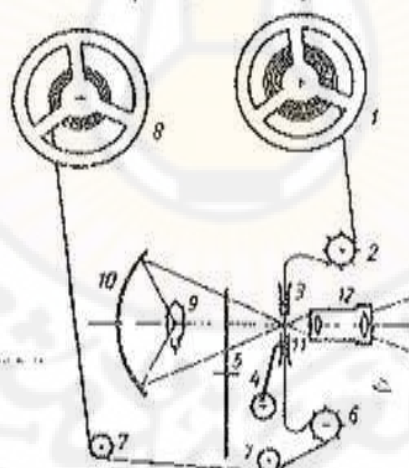
ملاحظات :

يختلف المخطط التفصيلي لكل جهاز حسب الشركات المنتجة وحسب تصميم

الجهاز (ولكن معظمها مزود بتخطيط ايضاحي يبين كيفية تركيب الفلم على الجهاز،
وكيفية تشغيل الجهاز بصورة عامة ، وكيفية صيافته فيحسن الرجوع الى هذه
المخططات والايضاحات عند تشغيل الجهاز) .

المكونات الداخلية في الجهاز ووظائفها: شكل رقم (٢/١١)

- ١ - بكرة الارسال : ارسال الفلم الى بقية اجزاء الجهاز .
- ٢ - المشبك العلوي : سحب الفلم من بكرة الارسال الى المجرى .
- ٣ - مجرى (قنال) الفلم : مجرى مرور الفلم امام نافذة الاضاءة .
- ٤ - الموزع : سحب الفلم في المجرى .
- ٥ - الشريحة العائقة : اغلاق نافذة الضوء اثناء تبديل الصورة .
- ٦ - المشبك السفلي : سحب الفلم من المجرى الى بكرة الاستقبال .
- ٧ - مجموعة مشدات : شد الفلم اثناء مروره في الجهاز .
- ٨ - بكرة الاستقبال : لف ما تم عرضه من الفلم .

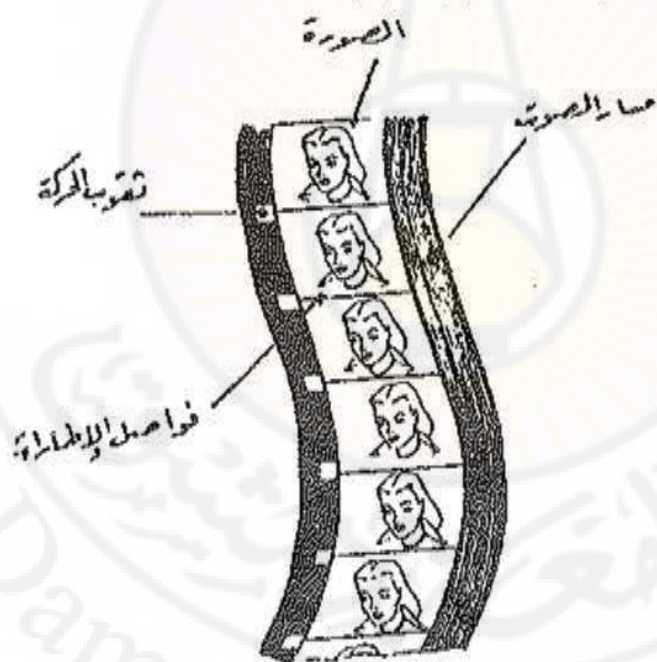


شكل رقم (٢/١١)

رسم تخطيطي لمكونات جهاز الاسقاط السينمائي الصامت

- ٩ - مصباح الإسقاط : المنبع الضوئي الرئيس في الجهاز .
- ١٠ - مرآة مقعرة عاكسة : تلقي الأشعاعات المرتدة من المصباح نحو الخلف واعدتها ثانية الى نافذة الاضاءة .
- ١١ - نافذة الاضاءة : السماح للأشعاعات الضوئية بالنفاذ الى عدسة الإسقاط .
- ١٢ - عدسة الإسقاط : اسقاط الصورة على الشاشة وتكبيرها .
- بنية الفيلم :

يتكون الفيلم من شريط من مادة السيلولوز يغلي أحد وجهيه مادة كيميائية حساسة للضوء تتكون عليها الصور ، بينما يظل السطح الآخر لامعاً شفافاً يسمح بمرور الضوء خلال الفيلم فتتكون الصور على الشاشة عند العرض . تميز ثلاثة أقسام رئيسية في الفيلم ، شكل رقم (٣/١١) .



شكل رقم (٣/١١)

بنية الفيلم

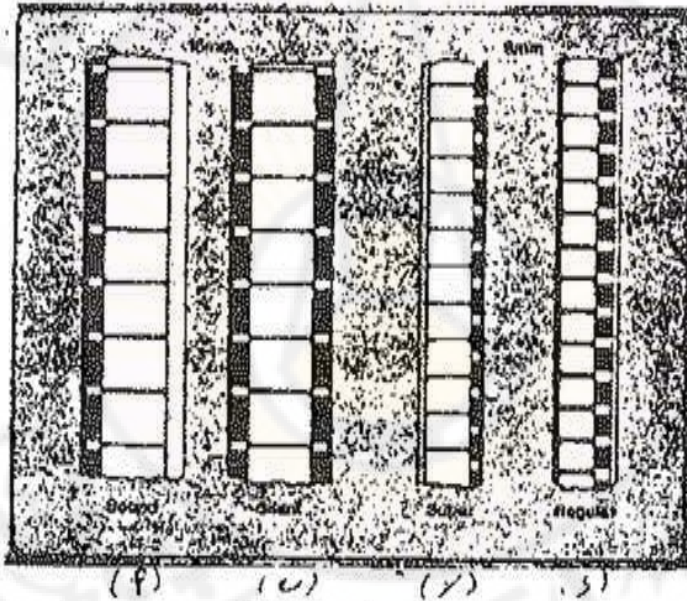
١ - فتحات ذات أبعاد متساوية (ترتبط بالجهاز مع وحدة الحركة) •

٢ - الصور (ترتبط بالجهاز مع وحدة الإضاءة) •

٣ - مسار الصوت (يرتبط بالجهاز مع وحدة الصوت) •

أنواع الأفلام ومزاياها :

توجد من الأفلام أنواع متعددة ٧٠ ملم ، ٣٥ ملم ، ١٦ ملم ، ٨ ملم • ولكن
يتمنا في هذه المكانة التعريف بالأفلام الأكثر شيوعاً واستخداماً في العملية التربوية
وهي أفلام ١٦ ملم ، وأفلام ٨ ملم ، شكل رقم (٤/١١) يوجد من أفلام ١٦ ملم
نوعان ، هما :

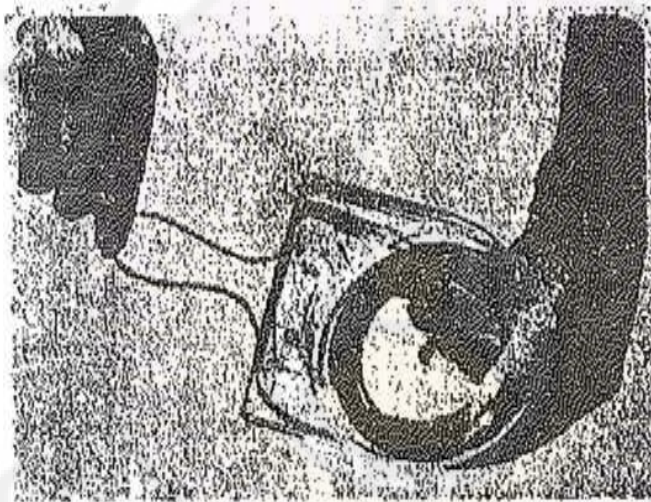


شكل رقم (٤/١١)

بعض نماذج الأفلام المستخدمة في التعليم

٢ - ١٦ ملم نائلاً : يتميز أن الثقوب توجد على أحد طرفي الفيلم ، وعلى الطرف
الآخر يوجد مسار الصوت ، شكل (١١/أ) •

- ب - ١٦ ملم صامتا : يتميز أن الثقوب توجد على طرفي الفلم شكل (ب) .
- ج - ٨ ملم سوزر : تتميز أن ثقوبها الجانبية مستطيلة بشكل عمودي (لذلك نجد أن مساحة الصورة على الفلم أكبر من مساحة الصورة على فلم ٨ ملم) شكل (ج) .
- د - ٨ ملم : تتميز أن ثقوبها الجانبية مستطيلة بشكل أفقي شكل (د) .
- هـ - أفلام ٨ ملم الحلقية : توجد أيضا أفلام ٨ ملم ضمن علبة كاسيت وتسمى أفلام ٨ ملم الحلقية ، حيث تعرض وهي داخل علبة الكاسيت ، ويتم تكرار الفلم من ذاته حتى يتم إيقاف الجهاز ، شكل رقم (٥/١١) .

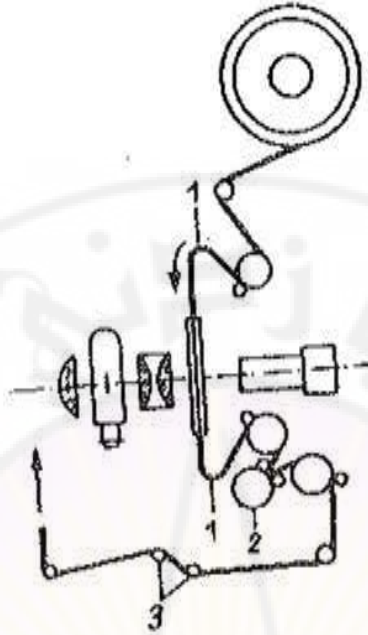


شكل رقم (٥/١١)

أفلام ٨ ملم الحلقية

طريقة تركيب الفلم على الجهاز : شكل رقم (٦/١١)

اسحب من أجل تركيب الفلم على الجهاز قرابة متر ونصف متر من بداية الفلم ، وركب البكرة على حاملها ، ثم مرر الفلم تحت المشبك الأول . تأكد من تعشق أسنان المشبك بثقوب الفلم واجعل ثنية عليا في الفلم قبل مروره في المجرى (ثنية بمقدار ٣ سم) ، مرر الفلم بالمجرى المخصص له ، تأكد يدويا من حركة الفلم مع بقاء الثنية العليا دون تغيير .



شكل رقم (٧/١١)
تركيب القلم على الجهاز السينمائي الناطق

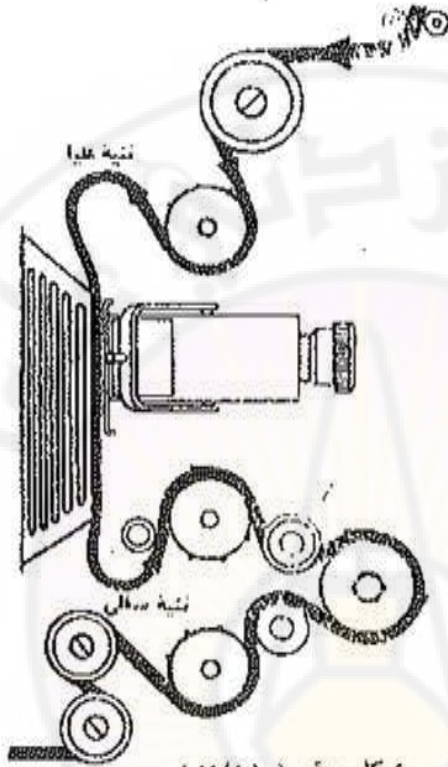
- ١ - الشنية العليا والسفلى •
- ٢ - وحدة للصوت •
- ٣ - مشدات •

تتابع عمليات تركيب القلم حسب المخطط الموجود بالآلة واتبه الى ضرورة وجود الشنية السفلى بعد مرور القلم في المجرى ثم مرر القلم في وحدة الصوت وتابع التركيب في بقية أجزاء الجهاز حسب المخطط المرفق • (قبل البدء بتشغيل الجهاز جرب جريان القلم في الجهاز بشكل يدوي) •

ميكانيكية عمل الجهاز :

عندما يقوم المعلم بتركيب القلم في الجهاز فان أول ما يجب الانتباه اليه هو ترك شنية عليا في القلم قبل دخوله المجرى وثنية سفلى بعد خروجه من المجرى المخصص له ، شكل رقم (٧/١١) لا بد من اجل معرفة مهمة كل من الشنية العليا والسفلى من التعرف على كيفية جريان القلم في المجرى ، حيث يوجد في مجرى الجهاز وخلف نافذة الاضاءة الموزع الذي يعمل على جر القلم في المجرى بمركسة

اهتزازية كما هو موضح في الشكل رقم (٨/١١) .

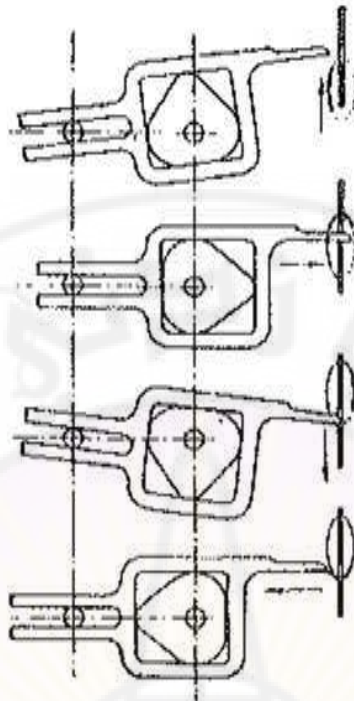


شكل رقم (٧/١١)

تركيب القلم على جهاز سينما ناطق

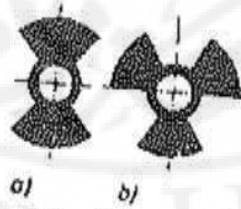
يقوم الموزع بتعشيق ثقب القلم وشده للأسفل ثم الانسحاب للخلف والعودة ثانية للأعلى من أجل تكرار هذه العملية التي تتم ٢٤ مرة في الثانية الواحدة (بالنسبة لأفلام ١٦ ملم الناطقة) . يقوم الموزع بشد القلم في المجرى بحركة اهتزازية ، لذلك لا بد من وجود الثنية العليا قبل دخول القلم في المجرى وذلك من أجل عدم تمزقه أثناء شده بالموزع .

لوجود الثنية السفلى مهمتان : الأولى هي الموازنة بين الصوت والصورة ، فالصوت يصور على القلم قبل الصورة التي تسله بقراءة ٢٤ المساراً ، أي بزمان مقداره قراءة ثانية واحدة . والمهمة الثانية هي الموازنة بين الحركة الاهتزازية للقلم في مجرى الجهاز والحركة المتواصلة في بقية الأجزاء .



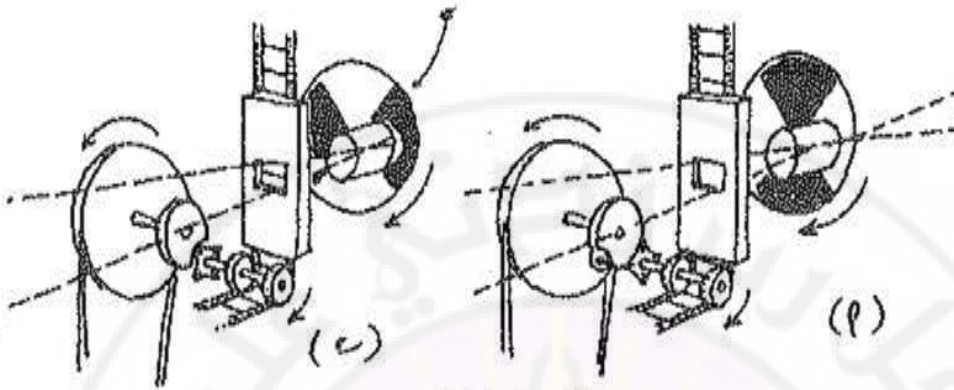
شكل رقم (٨/١١) مراحل عمل الموزع في سحب القلم (لاحظ حركة السهم)
وكما هو موضح في الشكل رقم (٣/١١) الذي يمثل بنية القلم فإنه توجد
فواصل بين الاطارات (الصور) ، وأثناء عملية تبديل الصورة في مجرى القلم يمكن
أن تظهر هذه الفواصل بشكل ومضات اضاءة تعرض بشكل سريع وتؤدي عين
المشاهد .

لمنع حصول هذا التوهج في الاضاءة المؤذي لعين المشاهد توجد شريحة خلف
نافذة الاضاءة تحجب النور في أثناء حركة الصورة الاهتزازية ، يوجد للشريحة
الغالقة عدة أشكال ، شكل رقم (٩/١١) . تسير الشريحة الغالقة بسرعة متزامنة



شكل رقم (٩/١١) نماذج للشريحة الغالقة

مع حركة الموزع ، شكل رقم (١٠/١١) .



شكل رقم (١٠/١١)

تزامن حركة الشريحة الفالقة مع حركة الموزع

- أ - الشريحة الفالقة في حال السماح للاشعاع الضوئية بالنفاذ
- ب - الشريحة الفالقة في حال عدم السماح للاشعاعات الضوئية بالنفاذ

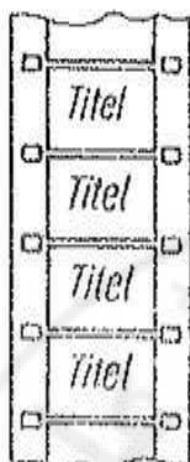
تسجيل الصورة على الفلم السينمائي :

توجد طريقتان لتسجيل الصوت على الفلم السينمائي ، شكل رقم (١١/١١) هما الطريقة المغناطيسية ، والطريقة الضوئية .

أما التسجيل المغناطيسي فيسجل على شريط مغلي بمادة أكسيد الحديد على جانب الفلم ويقوم رأس مغناطيسي بتنظيم حبيبات أكسيد الحديد حسب تسلسل الصوت ، شكل رقم (١٢/١١ ، أ) .

يمر الفلم في أثناء المشاهدة أمام رأس التسميع (المغناطيسي) وبوساطة مضخم الصوت يتم سماع الصوت حسب انتظام توزيع حبيبات أكسيد الحديد على مسار الصوتي ، شكل رقم (١٣/١١ ، ب) .

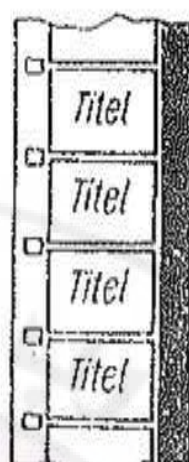
ولتسجيل الصوت في الطريقة الضوئية لا بد من مرور الفلم أمام مصباح



فلم صامت



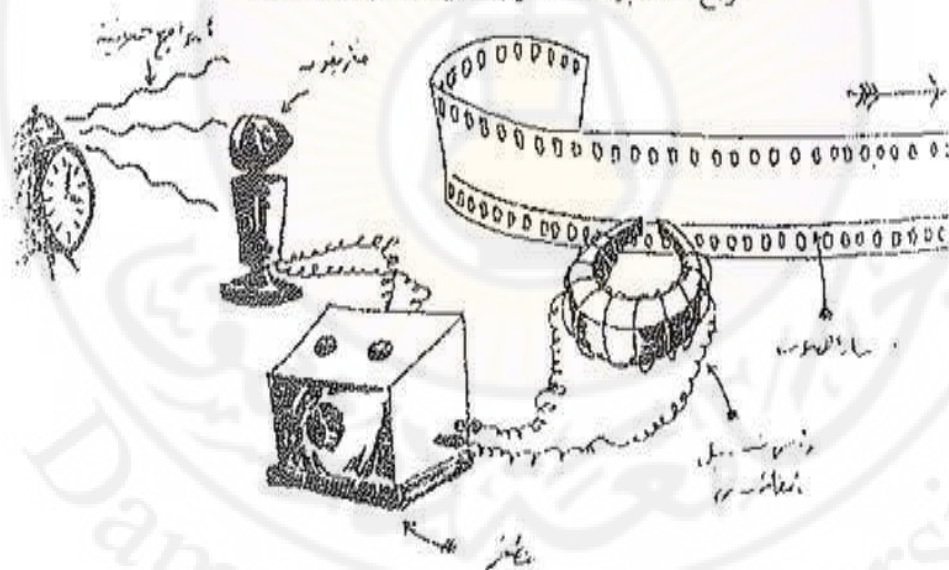
مسار الصوت
الضوئي



مسار الصوت
المغناطيسي

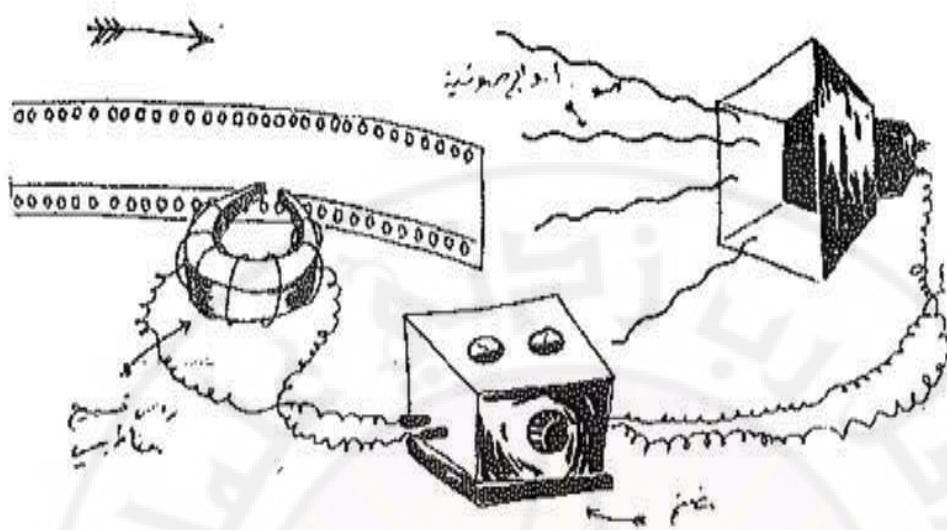
شكل رقم (١١/١١)

أنواع التسجيلات الصوتية على الأفلام السينمائية



شكل رقم (١٢/١١)

تسجيل الصوت بالطريقة المغناطيسية

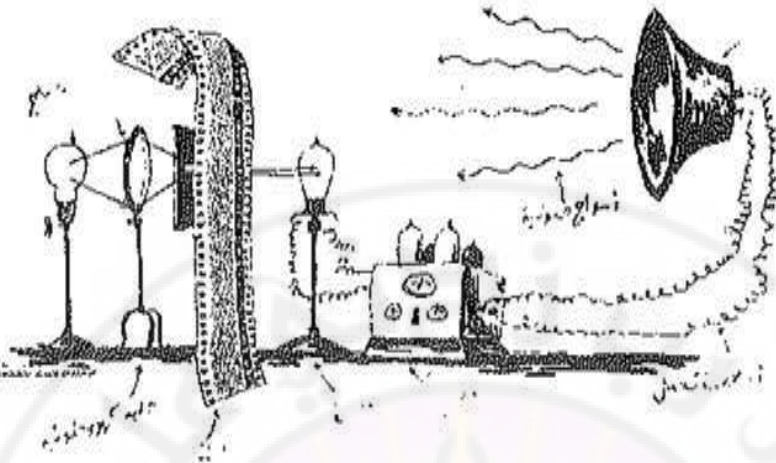


شكل رقم (١٢ / ١١) ب
تسجيل الصوت بالطريقة المغناطيسية

يسقط شعاعاً مكثفاً من الضوء عبر مسار الصوت الموجود على الفيلم الناطق ماراً بالخلاية الكهروضوئية المصنوعة من مادة السيزيوم ، والتي تحول الضوء الى ذبذبات كهربائية بشدة متناسبة مع شدة الضوء ، وهذه الذبذبات الكهربائية تحول الى ذبذبات صوتية بواسطة مضخم الصوت ، شكل رقم (١٣ / ١١) .

لكل من الطريقة الضوئية والمغناطيسية مزايا خاصة بها ، ويفضل استخدام التسجيل الضوئي للصوت عندما يستعمل الفيلم لأجل طويلة ، أما الطريقة المغناطيسية فمن عيوبها أنها تتأثر بالفروغ المحيطة كالحرارة والرطوبة ، ووجود مجالات مغناطيسية قريبة منها .

و نظراً لاستخدام الشريط المغناطيسي في تسجيل الصوت والصورة معاً في الفيديو ، فقد حل شريط الفيديو المغناطيسي ، وقرص الحاسوب المغناطيسي محل الأفلام السينمائية ، وناقل القرص الضوئي المكثف (CD) «Compact Disk» نقالة كل من التسجيل المغناطيسي والضوئي في تسجيل الصورة والصوت .



شكل رقم (١٣/١١)
تسجيل الصوت وإعادة تسميعه بالطريقة الضوئية

عملية الاحكام :

تتم عملية الاحكام في جهاز الاسقاط السينمائي ، كما هو الوضع في بقية أجهزة الاسقاط الاخرى (سبورة ضوئية ، دياسكوب ، ايسكوب) من خلال تعديل المسافة بين عدسة الاسقاط والجسم المروض (أي الفيلم المتحرك في المجري) ، وتتم عملية الاحكام في بعض الأجهزة من خلال مقبض خاص لذلك .

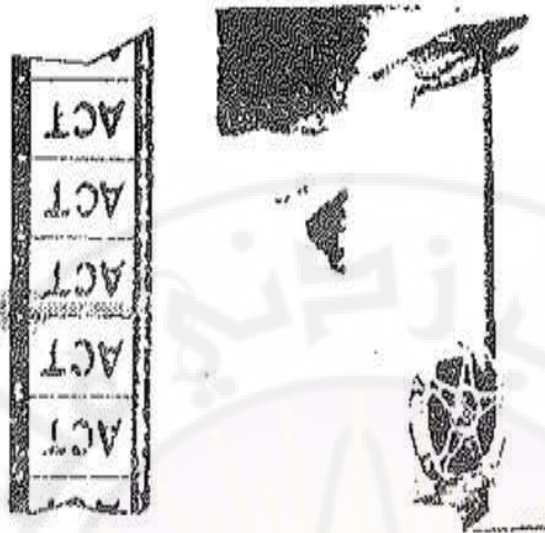
عملية تكبير الصورة المستقلة :

لتكبير الصورة المستقلة على الشاشة نجري احدى العمليتين :

- ١ - ابعاد الجهاز عن الشاشة ، ثم معاودة عملية الاحكام .
- ٢ - تبديل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بُعد محرقى مناسب (من أجل تكبير الصورة تبذل عدسة الاسقاط بأخرى ذات بُعد محرقى أصغر ، ومن أجل تصغير الصورة فالمعملية عكسية .

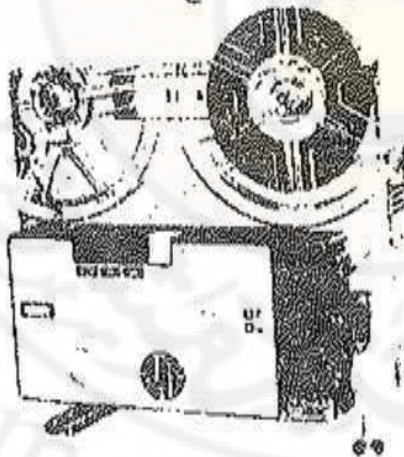
عملية قلب الصورة :

قبل البدء بتركيب الفيلم على الجهاز ، لا بد من التأكد أن الصور تتركب على الجهاز مقلوبة رأسياً جانبياً أي (١٨٠ درجة) ، شكل رقم (١٤/١١) وذلك بسبب ظاهرة قلب الصورة في عدسة الاسقاط .



شكل رقم (١٤/١١)
التأكد من قلب الصورة رأسياً جانبياً (١٨٠ درجة)
قبل تركيب الفيلم على الجهاز

رفع الصورة للأعلى :
للقيام برفع الصورة المستقلة على الشاشة نحو الأعلى فإن لمعظم الأجهزة في
المقدمة وبالأسنل قدماً متحركة يمكن بواسطتها رفع الصورة أو خفضها، شكل رقم
(١٥/١١)



شكل رقم (١٥/١١)
لاحظ إمكان رفع الصورة من خلال رفع القدم الموجودة
في مقدمة الجهاز بالأسنل

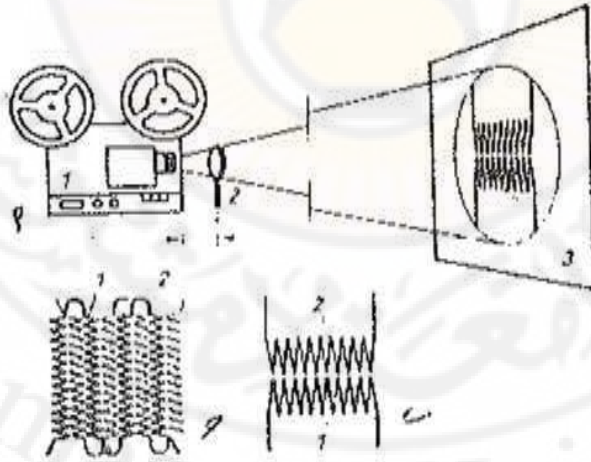
ضبط مصباح الإسقاط :

يقوم المعلم بعملية ضبط مصباح الإسقاط في الحالات التالية :

- ١ - استخدام الجهاز لأول مرة .
 - ب - عند تبديل مصباح الإسقاط .
 - ج - عند نقل الجهاز من مكان لآخر .
- حيث تحقق عملية ضبط المصباح الزوايا التالية :
- ٢ - عدم تبديد نسبة من اضاءة المصباح (الاشعاعات المرتدة من المصباح نحو الخلف عندما تعكسها ثاينة المرآة المقعرة) .
 - ب - توزيع الاضاءة بشكل متساوٍ ومنتظم على مساحة الصورة المسقطه .
 - ج - عدم تلف المصباح بسرعة والمحافظة عليه .
- مراحل ضبط مصباح الإسقاط :

يقوم المشغل باتباع المراحل التالية ، شكل (١٦/١١) :

- ١ - تشغيل جهاز السينما دون تركيب الفلم عليه .
- ٢ - وضع عدسة مكبرة بعيدة عن عدسة الإسقاط قرابة ١٠ - ١٥ سم حتى يشاهد المعلم صورة السلك المبدئي الموجود داخل المصباح وصورة خياله في المرآة المقعرة الموجودة خلف المصباح .



شكل رقم (١٦/١١)
مراحل ضبط مصباح الإسقاط في جهاز السينما

٣ - تحريك بزّال ضبط مصباح الإسقاط (يمكن التعرف عليه من خلال دفتر التعليمات المرفق مع الجهاز) حتى يشاهد المعلم الصورة المسقطّة على الشاشة في الشكل (١١/١٦) .

لاحظ في الشكل (١٦ ب) ان لمصباح الإسقاط سلكاً معدنيّاً واحداً * في هذه الحالة يجب أن يكون صورة خيال السلك المعدني للمصباح فوق الصورة الحقيقية للسلك المعدني الموجود داخل المصباح ولا تتطابق معها .

أما في الشكل ١٦/ج فإن لمصباح الإسقاط أربعة أسلاك معدنية بداخله ، وعند تحريك بزّال ضبط المصباح ، يجب أن يشاهد المعلم ثمانية أخيلة أي أربعة هي صورة الأسلاك المعدنية الحقيقية داخل المصباح وأربعة صورة خيالاتها في المرآة المقعرة خلف المصباح ، تشاهد من خلال الفراغات التي بين الأسلاك المعدنية . ذلك يعني أن الأشعاعات المرتدة من المرآة المقعرة خلف المصباح تمر عن يمين الأسلاك المعدنية الموجودة داخل المصباح أو يسارها ولا تصطدم بها ، ولكن في حال مشاهدة أربعة أخيلة على الشاشة فقط ، وهو عدد الأسلاك الموجودة داخل المصباح يعني ذلك انضطدام الأشعاعات الضوئية العائدة من المرآة المقعرة بالأسلاك المعدنية الموجودة داخل المصباح ، مما يؤدي الى تبديد هذه الاضاءة وزيادة حساسية المصباح في حال التوهيج .

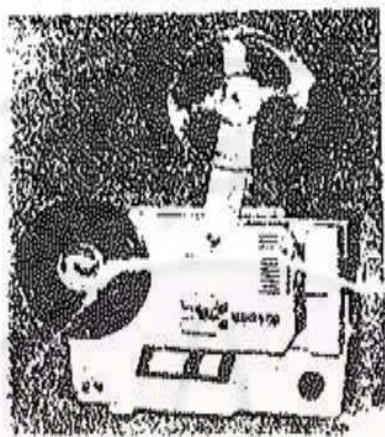
تبديل مصباح الإسقاط :

كما هو الحال في جميع أجهزة الإسقاط الأخرى ، عندما يقوم المشغل بتبديل مصباح الإسقاط التالف يجب الانتباه الى عدم مسك السطح الزجاجي للمصباح بأصابع اليد وإنما يستخدم القفاز أو قطعة قماش حتى لا تترك اليد آثاراً لمواد دهنية على السطح الزجاجي للمصباح ، وعند توهيج المصباح لأول مرة فإن هذه المواد الدهنية تحترق تاركة آثاراً بنية اللون تعيق اختراق الأشعاعات الضوئية للسطح الزجاجي للمصباح .

إعادة لف الفلم :

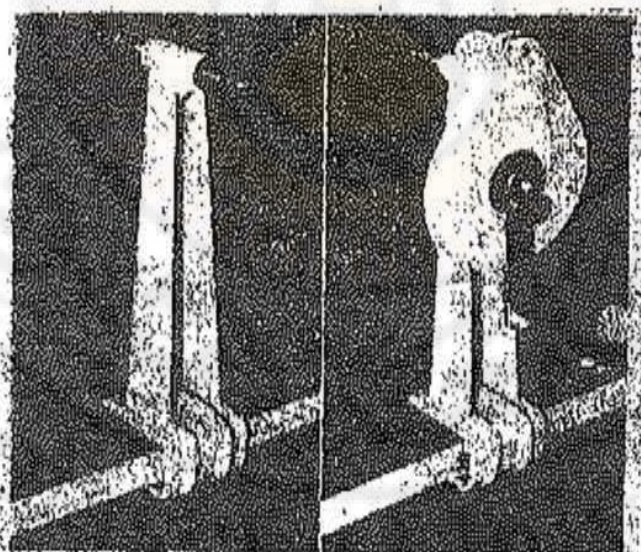
يقوم المشغل بعد الانتهاء من عرض الفلم بإعادة لف الفلم من بكرّة الاستقبال الى بكرّة الارسال حتى يكون جاهزاً للعرض القادم ، يتم ذلك بأحدى عمليتين :

٦ - إعادة اللف السريع ، يتم ذلك بعد تحرير الفيلم من الجهاز ، حيث يتم اللف مباشرة من بكرة الاستقبال الى بكرة الارسال ، شكل رقم (١٧/١١) .



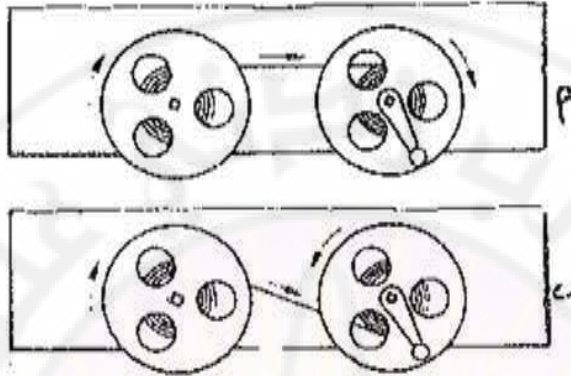
شكل رقم (١٧/١١)
إعادة لف الفيلم على الجهاز

ب - إذا توافرت الامكانيات يفضل إعادة لف الفيلم على مقابض خاصة بذلك ، شكل رقم (١٨/١١) يتم تركيب البكرتين عليها كما هو موضح في الشكل



شكل رقم (١٨/١١) مقابض خاصة لإعادة لف الافلام يدوياً

رقم (١٩/١١) ، (اكتبه الى كل من أسلوب اللف الصحيح والأسلوب
الخطيء لاعادة اللف في الشكل) .

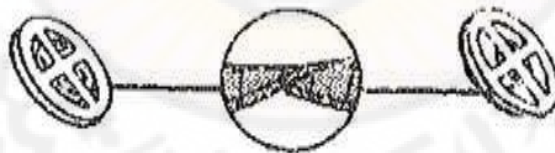


شكل رقم (١٩/١١)

أ - الأسلوب الصحيح في اعادة لف الفيلم

ب - الأسلوب الخطيء في اعادة لف الفيلم

عندما يغطي المعلم في اعادة لف الفيلم ، مثلاً خطأ في القلب الجانبي يجب أن
يصصح ذلك كما هو موضح في الشكل رقم (٢٠/١١) .



سند ارتكاب خطأ في القلب الجانبي يصصح بفعل الفيلم كما في الشكل
هذا النوع من القلب هو قلب جانبي

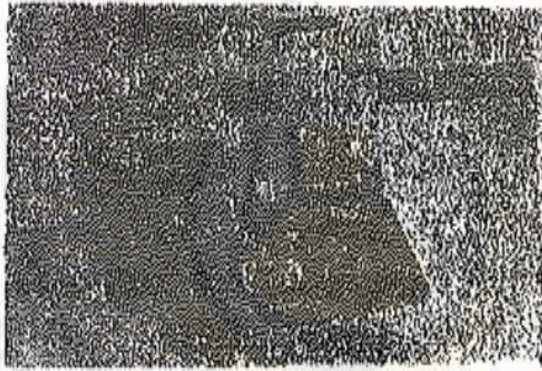
شكل رقم (٢٠/١١)

تصحيح خطأ القلب الجانبي في لف الفيلم

صيانة الفلم والجهاز :

آ - صيانة الفلم : من أجل صيانة الفلم لا بد من القيام بتنظيفه من الغبار والأوساخ ، حيث أن الأوساخ تحتك بالطبقة الحساسة من الفلم وتسبب فيها الخدوش ، كما تبدو الأوساخ على الشاشة مضحكة ومشوهة الصورة ، ويمكن التخلص منها بتنظيف الفلم بواسطة قطعة قماش لينة في أثناء عملية إعادة لفه من بكره الاستقبال الى بكره الارسال .

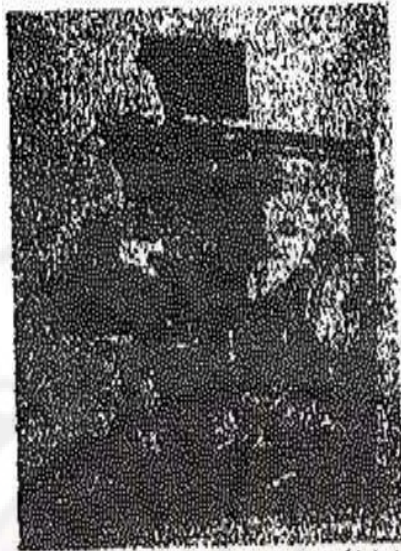
وقد ينقطع الفلم في أثناء عملية العرض فيجب وصله مباشرة بواسطة جهاز خاص بذلك ، شكل رقم (٢١/١١) بذلك يتجنب المعلم تلف قسم كبير من الفلم . يجب الانتباه في أثناء عملية لصق الفلم الى عدم قلب الفلم ، والى جعل الثقوب فوق بعضها تماماً ، وكذلك جعل حافتي الفلم على استقامة واحدة تماماً .



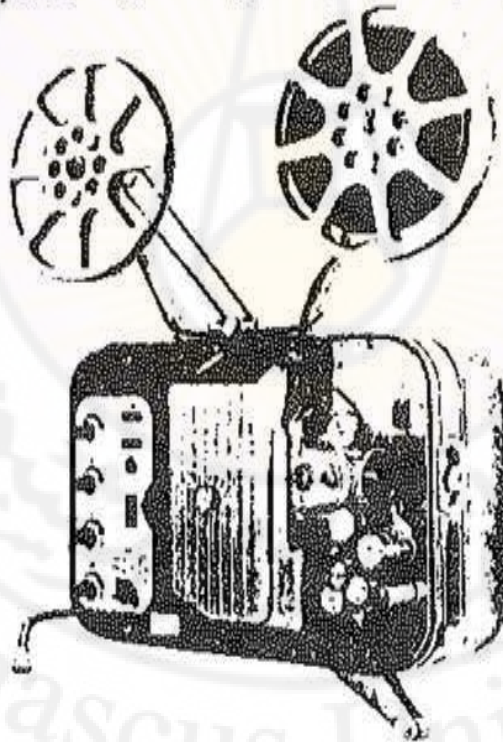
شكل رقم (٢١/١١)

جهاز لصق افلام ١٦ ملم

ب - صيانة الجهاز : لا بد من تنظيف مجرى الفلم للتخلص من الأوساخ المجمعة هناك ، وكذلك تنظيف المدسات ، ثم ضرورة تزييت الجهاز حسب التعليمات المعطاة من المصمم ، وبخاصة تزييت محاور الدوران في الجهاز ، شكل رقم (١١/ ٢٢) ، اضافة لذلك التأكد من المنبع الكهربائي المناسب لتصميم الجهاز .



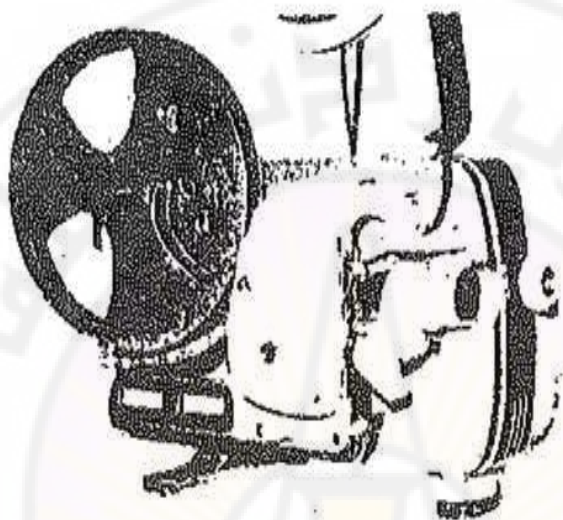
شكل رقم (٢٢/١١) تزييت محاور الدوران في الجهاز



شكل رقم (٢٣/١١) جهاز اسقاط سينمائي ١٦ ملم (تركيب الفلم يدويا)

نماذج من أجهزة الاسقاط السينمائي ١٦ ملم :

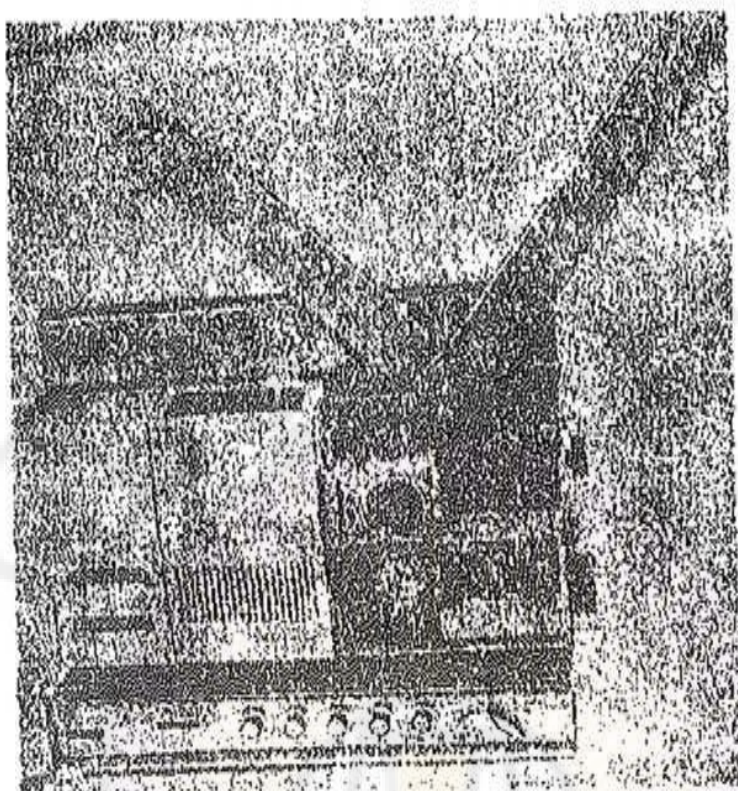
توجد من أجهزة الاسقاط السينمائي نماذج متعددة كما هو موضح في الشكلين (٢٣/١١) و (٢٤/١١) ، (تركيب الفلم يدويا) ، وكذلك



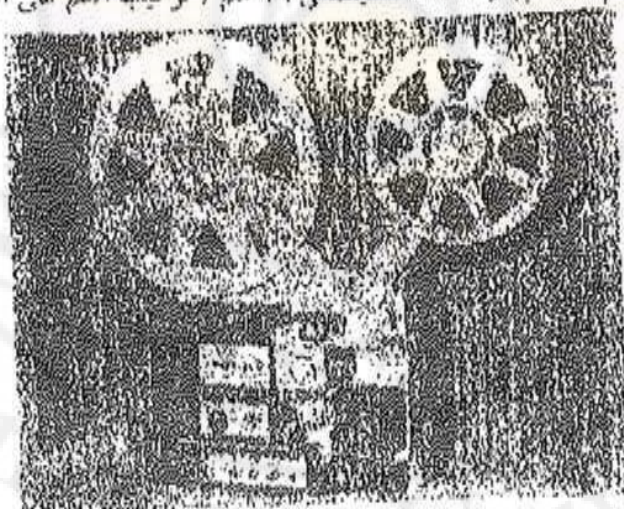
شكل رقم (٢٤/١١)

جهاز اسقاط سينمائي ١٦ ملم (تركيب الفلم يدويا)

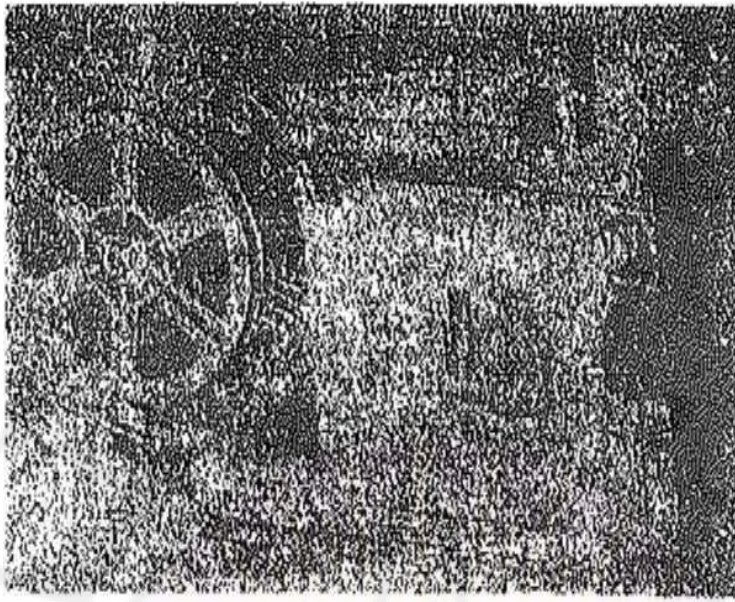
في الأشكال (٢٥/١١) و (٢٦/١١) و (٢٧/١١) ، (تركيب الفلم آليا) ، لاحظ التصميم في الشكل (٢٧/١١) ، حيث نجد البكرة المرسلة الى جانب البكرة المستقبلية في الجزء الخلفي من الجهاز . رغم تعدد النماذج والتصاميم في أجهزة الاسقاط الا أن مبدأ عملها جيباً يبقى واحداً .



شكل رقم (٢٥/١١) جدار اسقاط سينمائي ١٦ ملم (تركيب الفلم على الجهاز ألياً)



شكل رقم (٢٦/١١) جدار اسقاط سينمائي ١٦ ملم (تركيب الفلم على الجهاز ألياً)

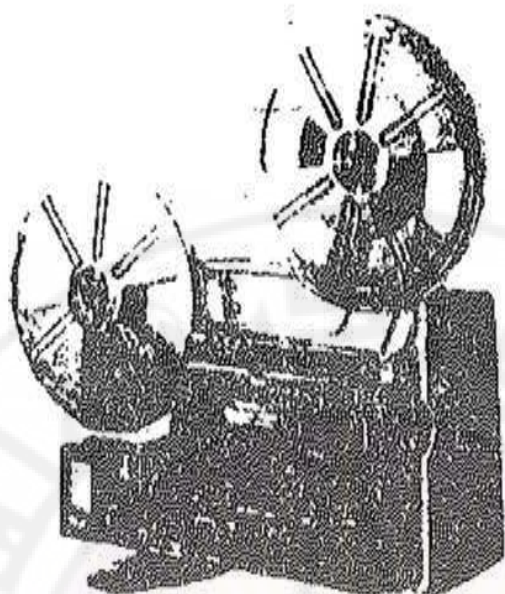


شكل رقم (٢٧/١١)
جهاز اسقاط سينمائي ١٦ ملم (تركيب الفلم على الجهاز آليا)

نماذج من أجهزة الاسقاط السينمائي ٨ ملم :

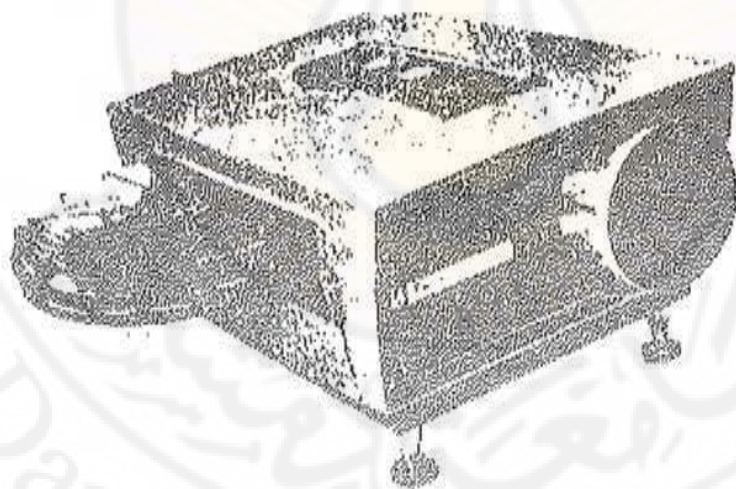
توجد نماذج متنوعة من أجهزة الاسقاط السينمائي ٨ ملم ، لكل منها مزاياها الخاصة . وتعرض بعض الأجهزة أفلام ٨ ملم أو ٨ ملم سوبر صامته ومنها الناقلة أيضاً . يتم عرض هذه الافلام على جهاز يشبه جهاز ١٦ ملم يركب على بكرتين ويشمل الجهاز وحدة الحركة ووحدة الضوء ووحدة الصوت ، شكل رقم (٢٨/١١) .

وفي بعضها الآخر يركب فلم ٨ ملم الناطق ضمن علبة دائرية كبيرة تتركب على طرف الجهاز شكل رقم (٢٩/١١) . وفي بعضها الآخر تكون الافلام ضمن علبة كاسيت توضع داخل الجهاز ويستمر عرضها بالتكرار الى أن يوقفه العارض الجهاز ، الأشكال رقم (٣٠/١١) و (٣١/١١) وفي بعض الأجهزة المتطورة يمكن عرض الصورة واستاؤها على شاشة خلفية مرتبطة بالجهاز (بحيث يشبه الجهاز في هذه الحالة جهاز التلفزيون) شكل رقم (٣٢/١١) .



شكل رقم (٢٨/١١)

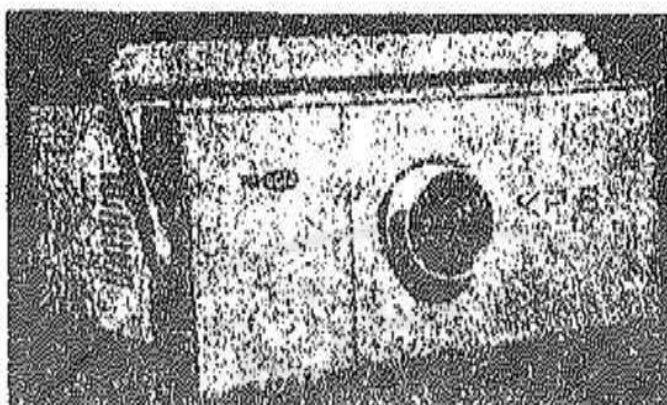
جهاز عرض فيلم ٨ ملم



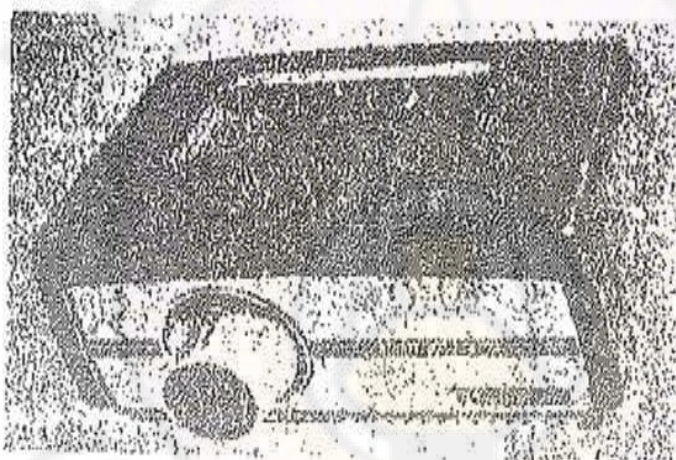
شكل رقم (٢٩/١١)

جهاز عرض فيلم ٨ ملم

٢٨٤

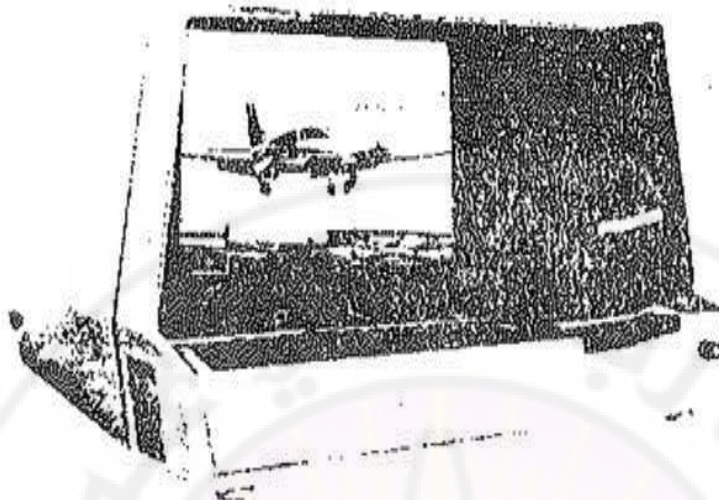


شكل رقم (٢٠/١١)



شكل رقم (٢١/١١)

تم في هذين الشكلين عرض أفلام ٨ ملم ضمن هبة كاثوليك مستطير .



شكل رقم ١١١ / ٢٢

جهاز عرض فلم ٨ ملم (للجهاز شاشة صغيرة
ويمكن ان يسقط الصور على شاشة خلفية)

مراحل تشغيل السينما للتدريس :

١ - تهيئة البيئة الطبيعية :

يتم فحص جهاز العرض وتنظيفه والتأكد من المنبع الضوئي الكهربائي من ناحية القوة الحركية (مقدار الفولط ١١٠ ، ٢٢٠) واستطاعة الساعة الكهربائية، فالساعة الكهربائية التي تقل استطاعتها عن (١٠) أمبير قد لا تحتل جهاز العرض المستعمل الزود به سيج (١٠٠٠) فولط ، ويمنع الصف، لضمان تعييد الجهاز

وتهويته في أثناء التعقيم ، لأن التقيم فسد يؤدي إلى الانسداد التهوية الطبيعية ، وبالتالي تشتت انتباه الطلاب وبخاصة في الإجراء الحارة . وتتطلب التهيئة التأكيد من موضع الجهاز ، والمشاشة في أثناء العرض وضبط ذلك قبل عرضه على الطلاب .

٢ - تهيئة الطلاب لرؤية الفيلم :

يفضل مناقشة الموضوع المطلوب دراسته قبل عرض الفيلم للتعرف على مدى معلومات التلاميذ عن الموضوع ، ولتهيئة أذهانهم لتقبل الموضوع . والتحديد الإغراض وما يتوقع منهم أن يتعلموه من الفيلم ، ويفضل أن نعلمهم بأنهم سيسالون عن مستوياته بعد الانتهاء من عرضه .

٣ - عرض الفيلم :

يفضل أن يكون العرض جزءاً من الحصة الدراسية وفي الصف إن كان ذلك ممكناً .

٤ - مناقشة محتويات الفيلم :

يستطيع المعلم بالمناقشة أن يتأكد من مدى فهم الطلاب لمحتويات الفيلم ، حيث يتمكن بعدها من إيضاح النقاط الغامضة ، وقد يرى من المناسب أن يحث التلاميذ على القيام بقراءات إضافية أو أعمال أو مشاريع لها علاقة بمحتوى الفيلم . أو إعادة عرض الفيلم ثانية ، ودلت الأبحاث على جدوى هذه الإعادة لا فيها من إفادة .

٥ - تقويم مستويات الفيلم :

تحتاج محتويات الفيلم ، شأنها شأن محتويات الكتاب المدرسي ، إلى التقويم . كأن تدرج الأسئلة عن محتويات الفيلم على شكل مذاكرة أو فحص ، وإذا تبين أن معظم الطلاب أغفلوا كثيراً من محتويات الفيلم يفضل إعادة عرضه .

اختيار الأفلام التربوية :

نظراً إلى أهمية الصور المتحركة التربوية ، عمدت المؤسسات التربوية إلى

انتاج الأفلام التربوية التي تجمع بين تسريع الحركة وإبطائها وبين التثليل والاحيائية ، والصوت لتصبح أكثر كفاية في قيمتها التعليمية . وتصنف الأفلام حسب موضوعاتها ، فمنها الأفلام التاريخية والوثائقية والعلمية ، وأفلام التذوق الفني ، وأفلام التكيف الشخصي والاجتماعي ، والأفلام الاخبارية والتوجيهية ، وأفلام التدريب والترفيه ، والأفلام الصناعية وأفلام الدعاية ، وأفلام الألباء ، والأفلام المهنية ، وتصدر لهذه الأفلام الكاتولوجات الخاصة والقوائم والأدلة التي تبين نوع الفيلم ، ومدته وطوله وأحياناً موجزاً عنه ، ويستطيع المدرس الرجوع الى قائمة الأفلام المتوافرة وانتقاء الفيلم المناسب لموضوع التدريس ، وتحاول المؤسسات تحويل الأفلام الى أشرطة فيديو لأنها أرخص نسباً وأيسر تشغيلاً .

خصائص الأفلام المتحركة :

تعرض الأفلام حسب غرضها : ٣٥ ، ٨ ، ١٦ ملم ، ولكل خصائص ومزايا في التدريس .

أولاً - خصائص استخدام أفلام (١٦ مم) :

- ١ - تستخدم أفلام (١٦) مم في العرض الجمعي .
- ٢ - يتقيد في أثناء العرض بسرعة ثابتة ، وبسلسلة ثابت .
- ٣ - أصبحت معظم أفلام (١٦) مم ناطقة .
- ٤ - تفقات انتاج الفيلم غالية نسبياً ، وثمن جهازه عال أيضاً .
- ٥ - يمكن أن تستخدم سماعات فردية عندما يشاهد الفيلم جماعة صغيرة أو عندما يتطلب كتم الصوت في الغرفة .

ثانياً - خصائص استخدام أفلام ٨ مم ، ٨ مم سوبر :

- ١ - أن ضيق مدى الصورة يقلل من كفايتها ، ولكن ثمنها رخيص نسبياً .
- ٢ - يتقيد أثناء العرض بالسرعة الثابتة والتسلسل الثابت .
- ٣ - تستخدم في التدريس الفردي ، والتدريس الجمعي .

- ٤ - يسهل تناول الفيلم ونقله أو تشييله ومقارنته بأفلام ١٦ مم ومعداتهما .
- ٥ - يتوافر منها نوعان (٨ مم ، ٨ مم سوبر) ، (انظر مخطط ثقبه) .
- ٦ - يمكن إنتاجها بسهولة اذا توافر جهاز التصوير .
- ٧ - يمكن اضلفة الصوت اليها مسجلا على طرف الشريط .
- ٨ - تتوافر منها حاليا أفلام ٨ مم حلقية تعتمد على اللف الذاتي ، وتكرار العرض باعتبار أن الفيلم يلف على شكل حلقة دائرية مغلقة قابلة للاعادة .

مبادئ أساسية في التصوير السينمائي (والتلفزيوني) :

- ١ - اذا توافرت لديك آلة تصوير سينمائية أو تلفزيونية أو فيديو وتريد أن تنتج فلماً سينمائياً أو شريطاً من الفيديو حاول مراعاة النقاط التالية :
- ١ - التقط أولاً " صوراً شاملة للخلفية التي تلتقط بها المشهد (صوراً بعيدة) .
- ٢ - واعتمد بصورة عامة على اللقطات المتوسطة في معظم أعمالك .
- ٣ - وعندما تركز الاهتمام على موضوع محدد ، قم بتقريب المشهد لدراسة التفاصيل (لقطة قريبة) .
- ٤ - عندما تنتقل من نقطة لأخرى تأكد من الاستمرارية أي بإعادة تصوير نهاية اللقطة الأخيرة ، قبل بداية اللقطة الثانية . ويحدث هذا التداخل فقط في السينما ، إذ تفقد هذه اللقطة المشتركة عند تولى الفيلم ، ولا يستخدم هذا التداخل بالتلفزيون .
- ٥ - يجب آلة التصوير على حامل حتى لا تهتز الصور المروضة .
- ٦ - استخدم التقنيات المتوفرة في آلة التصوير (التكبير بالزوم العدسة ذات زوايا متعددة ، التهربك الأفقي - والعمودي للمشهد) .
- ٧ - عندما تلتقط صوراً لشخص يعمل ، صورها من فوق كتف مسدداً الشخص حتى لا يبدوا الصورة مقلوبة بالنسبة للمشاهد .
- ٨ - استخدم الإضاءة الخاصة في أثناء التصوير الداخلي .

قائمة ضبط تشغيل جهاز الاسقاط السينمائي :

التهيئة العامة :

- أ - وضع الشاشة بحيث تناسب مجموعة المشاهدين .
- ب - وضع مضخات الصوت في المكان المناسب .
- ج - ضع منضدة استناد للجهاز في مسافة مناسبة لمسافة الشاشة وجهاً لوجه للمشاهدين .
- د - ضع الجهاز بشكل صحيح على المنضدة .
- هـ - ركب ساعد البكرات .
- و - ركب السيرين (النافض) على البكرتين المناسبين .
- ز - صل بالتيار الكهربائي وتأكد من قوة التيار أي (١١٠) فولط لجهاز (١١٠) فولطاً و (٢٢٠) فولطاً لجهاز (٢٢٠) فولطاً .

أعمال تهيئية :

- أ - نظف العدسات .
- ب - افحص محرك الجهاز العارض ومصباحه .
- ج - اضبط أحكام العدسة .
- د - صحح المسافة بين الجهاز والشاشة ان كان ضرورياً وأعد الأحكام .
- هـ - اسقط الضوء عمودياً على الشاشة .

ترتيب الفيلم :

١ - التهيئة من اجل ترتيب الفيلم :

- أ - ركب البكرة المناسبة لطول الفيلم على ساعد البكرة .
- ب - تأكد من أن الرأس يلى الاعلى بالفيلم .
- ج - تأكد من أن الجهاز يعمل وليس في وضعية إعادة اللف .
- هـ - افحص الضوء قبل :
- ١ - سماتاً ، نادقاً ، ٢ - اتجاهاً (اعلى ، يمين)
- و - وضع الفيلم على الجهاز .

٢ - بداية هداية التوجيه :

أ - اترك مسافة كافية في مقدمة الفيلم من أجل التوجيه (مقدارها يتراوح بين ٥٥ - ٢٥٥ سم) .

ب - ضع الفيلم بدقة في قناة الفيلم وأغلق غطاء المشبك .

ج - اجعل فتحتين مناسبتين عليا ، ودنيا .

د - ادخل ثقب الفيلم بأسنان المشبك وأغلق الغطاء .

هـ - ادخل الفيلم في البوابة واجعل المشابك تتمشى مع أسنان الموزع والبوابة مغلقة .

و - نزل طرف الفيلم الى بكر الاستقبال حسب مخطط لف الفيلم ، وبعد ذلك آلياً في بعض الأجهزة .

ز - تأكد من حركة الفيلم بواسطة البكرة اليدوية (وإذا لم تكن موجودة يمكن التحقق بتشغيل المفتاح الكهربائي للمحرك) .

ح - نزل في لف الفيلم حسب الضرورة الى أن يظهر عنوان الفيلم .

بداية التمشيط :

أ - بعد فحص الضوابط : السرعة - اتجاه الامام وليس العكس - تشمينيل وإيدو إعادة الملف .

ب - نزل الفيلم الى المحرك .

ج - شغل المشابك عندما تكون الأناوين في موضعها المناسب .

د - أطلق الأناوين الى الوراء المرفقة .

هـ - شغل الأناوين الموجودة في بداية الفيلم .

و - شغل المشابك الجهازي والتي تغلق قبل .

نهاية التمشيط :

عندما يظهر عنوان النهاية أضيء الشرائط .

ب - أظفيء مصباح الإستقامت قبل أن ينتهي الفيلم .

ج - أظفيء المحرك الذي يظفيء بدوره المروحة .

حماية الفيلم من التلف :

٢ - تحقق من لف الفيلم :

١ - باللف اليدوي أو بمقبض المحرك .

٢ - شغل المحرك ثم أوقفه إذا لم يكن هناك مقبض للمحرك .

ب - المس أسنان المشبك بعد تدشقتها مع ثقوب الفيلم .

ج - قف قريباً من الجهاز .

د - استمع إلى الأصوات الميكانيكية غير العادية .

هـ - لاحظ أن الجهاز يعمل : من بكرة الإرسال إلى بكرة الاستقبال .

ملاحظات :

١ - في حالة اهتزاز الصورة أوقف الجهاز واضبط الثنية العليا .

٢ - في حالة انقطاع الفيلم - أوقف ، ولف طرفي الفيلم فوق بعضهما - ووسع ورقة صغيرة بينهما كملاحظة - لكي تلحم الطرفين .

٣ - عملية لف الفيلم تتم بسائل مذيّب ، وتوجد لحماية خاصة لذائذ ، حيث يضبط تطابق الثقوب فوق بعضها ، واستقامة سير الفيلم .

٤ - في حالة تلف الفيلم جانبياً ، أعد لفه حسب تعليمات إعادة لف الفيلم مع الاتجاه التام .

لوحة تبين الاعطال التي تحدث في انشاء

عرض الصور المتحركة واسببها

يبين هذا الجدول الاسباب المحتملة التي يجب التنبه منوها عندما تحدث
اعراض اعطال فاذ لم تستطع اصلاحها يمكن سؤال المختص عن ذلك .

الاسباب					
لا صوت	صوت مشوش	الصورة غير موجودة	عدم تزامن الصور والصورة	زوال التباين من التيم	عدم انتظام الحرك

الأنشطة ونهايتها

١ - اشرح بأسباب تضاؤل الاهتمام بالأفلام السينمائية ، والانتقال إلى أنشطة الترفيه .

٢ - مع فهم تركيب فلم على جهاز سينما ١٦ ملم ، واكتب تقريراً عن مراحل العمل .

٣ - وازن بين التدريس بالسينما ، والتدريس بأجهزة الامقاط الأخرى .

٤ - اجمع عينات من أفلام سينما بمقاييس مختلفة والمسحها على شفافية ، وأعرضها بجهاز المسبورة الضوئية ، واكتب تقريراً عن فوائد التدريس بالشفافية ، والأفلام .

٥ - ابرز الأفلام السينمائية في مدرستك ، سجل موضوعاتها ، اختر الأفلام القابلة للتدريس .

المستقبل تقويهم

- ١ - اشرح فوائد السينما في التدريس .
- ٢ - ارسم المخطط العام للمكونات والاسقاط في السينما الصامتة .
- ٣ - ارسم المخطط العام للمكونات والاسقاط في السينما الناطقة .
- ٤ - اذكر وظائف كل من الموزع والمعلق في السينما .
- ٥ - اشرح بالرسم بنية الفيلم .
- ٦ - عدد أنواع الأفلام ومزاياها .
- ٧ - اذكر وظيفة كل من الشية العليا والسفلى أثناء تركيب الفيلم على الجهاز .
- ٨ - اشرح «لرائق تسجيل الصوت على الأفلام السينمائية» ، ووازن بينها .
- ٩ - اشرح عمليات الاحتكام ، التكبير والتصغير ، قلب الصورة في جهاز السينما .
- ١٠ - ما لفاية من ضبط مصباح الاسقاط ، وكيف يتم ذلك في جهاز السينما ؟
- ١١ - اشرح مراحل تشغيل السينما للتدريس .
- ١٢ - عدد خصائص أفلام ٨ ملم ، ٨ ملم سوبر ، ١٦ ملم الناطقة .

المراجع

- ١ - برادون ، ليويس ، هاركليرود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : مصباح الحاج عيسى ، وتوفيق مرعي ، ويونس حجير ، وإياد ملحم ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد ، زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد ، زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الأردن ، ١٩٨٦ ، ط ٢ .
- ٤ - روميسوفسكي ، أ. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظام ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٥ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٦ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الأجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحاسب ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .
- ٧ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٨ - عقلة عرسان ، فتية : الفيلم السينمائي ، من الفكرة إلى الشاشة ، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي ، دمشق ، ١٩٨١ .
- ٩ - Raymond L. Davidson : Audiovisual Machines, International Textbook Company, 1969.

الفصل الثاني عشر

التدريس بالتلفزيون والاتصال الفضائي

محتويات الفصل :

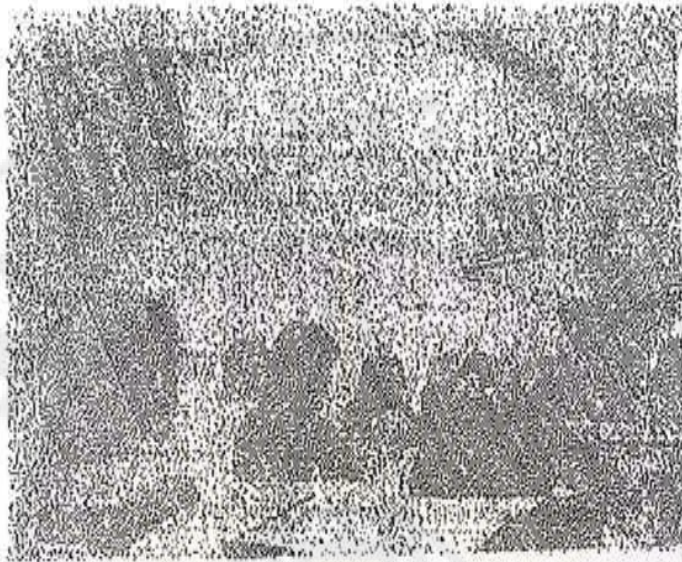
- ١ - الأهداف
- ٢ - استخدام التلفزيون في التعليم
- ٣ - خصائص التلفزيون التربوي
- ٤ - حدود التلفزيون ومعاذيره
- ٥ - استقبال الصور التلفزيونية في الصف
- ٦ - الأنماط العامة للتدريس بالتلفزيون
- ٧ - خطوات استخدام التلفزيون في التدريس
- ٨ - إعداد البرنامج التلفزيوني التعليمي
- ٩ - التدريس بالوسائل البصرية والتلفزيون
- ١٠ - التعليم المفتوح بالاتصال الفضائي
- ١١ - مهمات عربسات في الاتصال والتعليم
- ١٢ - الاتصالات الفضائية والتربية
- ١٣ - أنشطة وتمارين
- ١٤ - اختبار تقويمي
- ١٥ - المراجع

التدريس بالتلفزيون والاتصال الفضائي

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١- يشرح المصطلحات الفنية المستخدمة في التلفزيون التعليمي *
- ٢- يعدد فوائد التلفزيون في الاتصال والتعليم *
- ٣- يبين تطور التلفزيون التعليمي *
- ٤- يوازن بين الأدوار التعليمية للتلفزيون والانظمة النظرية، من سينما، وفيديو، وإذاعة *
- ٥- يكتب تقريراً عن دور التلفزيون التعليمي والثقافي والإعلامي في الأسرة، والمدرسة، والمجتمع *
- ٦- يناقش آراء المفكرين في دور التلفزيون في التعلم المفتوح من بعد *
- ٧- يقدم اقتراحات لتطوير الاتصال والتدريس بالتلفزيون *
- ٨- يشرح تطور نظام عربسات *
- ٩- يكتب تقريراً علمياً من إمكان استخدام التعلم المفتوح من بعد باستخدام الشبكات الفضائية *
- ١٠- يشرح إمكانات ربط وسائل الاتصال والإعلام في شبكة متعددة الوسائط في التعليم *

أولاً - استخدام التلفزيون في التعليم :



بدأ استخدام التلفزيون في الاعلام والحياسة العامة عام ١٩٣٩ ، ولم يباشر استخدامه بالتعليم الا بعد الحرب العالمية الثانية ، واستخدم في الثقافة العامة في بعض البلدان العربية في أوائل الستينات، وجرى باستخدامه للتعليم في أوائل السبعينات بحيث يكون استعماله خارج البرنامج الاسبوعي ، وبالإضافة الى المنهج المقرر ، وعندما يدخل في صميم البرنامج الاسبوعي ويشاهد من قبل جميع التلاميذ ضمن حصص مقررته عندها يصبح التلفزيون أداة من أدوات التعليم ، له مناهجه ، وإمكانياته ، وجهازه الإداري والتربوي ، ويخصص له الفنيون والمبرمجون الذين يعدون البرامج للتعليم ، كما يعدون المدرسين لاستقبال البرامج التعليمية في صفوفهم . والطلاب لكي يتعلموا بالتلفزيون من بعد تعلمهم مفتوحاً ، داخل البيت أو المكتبة .

وتزايدت البحوث التي تبين التأثير الكبير للتلفزيون في البيت والمدرسة ، إذ جعل العالم قرية إلكترونية أو بيتاً إلكترونياً عندما يستخدم مع وسائل أخرى مثل الهاتف وشبكات الحاسوب .

مخصائص التلفزيون التربوي :

يتميز التلفزيون التربوي بمخصائص تجعله مؤهلاً لمنافسة الوسائل الأخرى في التدريس ، أو التكامل معها في نظام تدريسي فعال .

١ - يزود التلفزيون بوسائل وأجهزة راقية ومتخصصة لا تستطيع المدرسة استخدامها لنفقاتها الكبيرة .

٢ - تكلف الوسائل المتعددة نفقات كبيرة لا تستطيع مدرسة واحدة أن تتحملها ، ولكن المركز التلفزيوني يستطيع إنتاجها ، والاستفادة منها في التدريس والتعاون مع مديريات التربية للاستفادة منها ضمن نظام فعال وهذه الوسائل المتنوعة تمكن من الاستفادة من مميزات الحركة والتكبير والتصوير الطارجي والجوي فتعرض موضوعات دقيقة وموضوعية .

٣ - تتطلب الأفكار الجديدة وسائل سريعة لنقلها ويمكن أن يقوم التلفزيون والاذاعة بهذه المهمة . بل إن الاذاعة والتلفزيون مكنت الإنسان المعاصر أن يعيش المحدث لحظة حدوثه بالنقل الحي .

٤ - لا يحتاج استخدام جهاز التلفزيون في الصف إلى تعميم الصف ، كما هو الحال في أجهزة العرض الأخرى ، وهذا يتيح للمشاهدين فرصة العمل والتعلم في أثناء عرض البرنامج .

٥ - يمكن التكامل والتنسيق بين التلفزيون ، والفيديو ، والحاسوب ، والاقمار الاصطناعية في أنظمة التعلم المقترح من بعد .

٦ - يستطيع المعلم نقل برامج التلفزيون الى الفيديو فوراً ، ويجعل منه نظاماً تعليمياً وإعلامياً مما .

محدودات التلفزيون ومعالجتها :

١ - تصبح برامج التلفزيون ضائعة في الهواء ، اذا لم تكامل مع النظام التعليمي ، ويحدث هذا بسبب صعوبة استخدام الجدول الزمني نفسه على جميع المدارس في آن .

٢ - ما زالت نفقاته كبيرة بالموازنة مع التقنيات المطبوعة . ولذلك تمنعهم أنظمة التعليم المفتوح عن استخدامه على الرغم من فاعليته الاعلامية والتدريبية .

٣ - الاتصال بين المعلم والتلفزيون والمتعلم يبقى باتجاه واحد ، ولذلك لا توجد تفضية راجعة للطلاب تقوي تعلمه وتضبط سلوكه ، وهذا ما يبقى التلفزيون أداة اعلام أكثر منها أداة تعليم .

٤ - يبقى المتعلم في أثناء التدريس بالتلفزيون سلبياً ، وقليلاً يتعلم من عمله .

٥ - تعرض معظم البرامج التعليمية بسرعة كبيرة لا تناسب الطلاب المتوسطين ، والضعاف .

٦ - لا يستطيع المعلم مشاهدة البرامج التلفزيونية مسبقاً ، الا اذا كان مكرراً ، أو مسجلاً بالفيديو .

٧ - قد يحصل تناقض بين هيئة التلفزيون ومؤسسات التربية في البرامج التعليمية ، فأيهما يجب أن يسيطر على البرامج التعليمية المربي ، أم المذيع ، أم المخرج التلفزيوني ؟ وقد يكون التناقض بالأهداف ، والقيم ، إذ يركز التلفزيون على التثقيف بينما تركز المؤسسات التعليمية على انتظام المعرفة .

٨ - نظراً لصغر الشاشة التلفزيونية ، لذلك فإن معظم الصور التلفزيونية تبدو

صغيرة بمقارنتها بصور السينما ، لذلك قد تضيق بعض تفاصيل الصور
المعرضة .

وتتوافر أجهزة لاسقاط صور الفيديو لتناسب التدريس الجمعي في صفوف
كبيرة .

استقبال الصور التلفزيونية في الصف :

يوضع في الصف جهاز استقبال واحد أو اثنان حسب عدد طلبة الصف ،
ويمكن أن يتخذ المسار التالي :

يكفي جهاز (٢١ بوصة - ٥٣ سم) لعرض الصورة واضحة لجسمود مؤلف
من ٦٥ شخصاً . أما بالنسبة لطلاب الصف الجامعي ، على المقاعد فينبغي ألا يزيد
عددهم على (٣٥) طالباً مع مراعاة ترتيب المقاعد وارتفاع الجهاز وزاوية الرؤية
وكمية الضوء الموجودة في الغرفة .

وإذا كان عدد الطلاب أكثر من ذلك فيفضل وضع جهاز استقبال ثانٍ .

ولكي يستفيد المتعلم المتحمس من البرنامج التعليمي في التلفزيون ينبغي أن
يقوم بعمل ما لكي يتعلم كأن :

- ١ - يدون ملاحظات في أثناء العرض وبعده ،
- ٢ - أن يملأ بطاقات تمارين محددة سلفاً بخاصة للبرامج التلفزيونية التعليمية ،
- ٣ - يراجع المعلومات من مصادر أخرى منظمة المفاهيم والمبادئ ، كالمطبوعات ،
والسجلات السمعية ، والرسائل المتعددة .

الانتماء لخدمة التدريس بالتلفزيون :

- ١ - التدريس الشامل بالتلفزيون : يقوم مدرس الاستديو في هذا النمط بقيادة
جميع مراحل عملية التدريس ، التقديم ، العرض ، والتطبيق ، والمتابعة .
أما مدرس الصف فيكون دوره إدارياً وتنظيمياً لسير عملية العرض ،
والإجابة عن أسئلة الطلاب ، بعد العرض .

٢ - يعد التلفزيون مصدراً رئيساً مكملًا لعملية التدريس : يقوم البرنامج التلفزيوني عادة بالدور الرئيس في عرض الموضوع ، ويترك المدرس الصف مسؤولية قيادة العملية التعليمية من تقديم ، واستشارة اهتمام ، وإجراء التطبيقات والمتابعة .

٣ - لاستخدام التلفزيون كمصدر إضافي لإثراء العملية التعليمية : يقدم هذا النمط البرامج التلفزيونية التي تسلم عملية التدريس وتضيف لفكرة المتعلمين أشياء لا تتوفر للمدرس الصف ، ويصحب على المتعلم الحصول عليها بنفسه . من أمثلة هذه البرامج : الندوات العلمية ، والبرامج الوثائقية .

معلومات استخدام التلفزيون في التدريس :

١ - الأعداد قبل عرض البرنامج التلفزيوني :

١ - أعداد المكان المناسب للمعرض والتجهيزات التقنية والكهربائية اللازمة .

٢ - أعداد المتعلمين عقلياً ، وتمهينهم لمشاهدة البرنامج .

٣ - تحديد الأنشطة التي يقوم بها المعلم والمتعلمون في أثناء عرض البرنامج .

٤ - تحديد الأنشطة التي تأتي بعد مشاهدة البرنامج .

٥ - مشاهدة البرنامج ، حيث يقوم المعلم والمتعلمون بالتعلم والتعليم من البرنامج .

٦ - تقييم البرنامج ، ومناقشة بعض المفاهيم الفاضلة .

٧ - القيام بتنفيذ بعض الأنشطة التي يقترحها البرنامج التوسيعي التعلم ، كإجراء تجارب أو تنفيذ بعض الملاحظات والاختبارات .

أعداد البرنامج التلفزيوني التعليمي :

يتطلب إعداد برنامج تلفزيوني تعليمي تعاوناً بين عدد من المتخصصين في

الاعداد الفني والتربوي ، وراعى في الاعداد الاسس التالية :

١ - مضمون المادة العلمية : يفضل عرض الموضوعات التي تتطلب الايفساح بالصور ، أو التي يجد المدرس صعوبة في عرضها بالطرائق التقليدية ، كالتجارب المخبرية ، والعمليات الجراحية ، وارتداد الأماكن البعيدة ويفضل عدم حشو معلومات كثيرة في البرنامج التعليمي التلفزيوني لأن ايقاع المعلومات في التلفزيون سريع .

٢ - شكل عرض المادة العلمية : يفضل أن يبدأ عرض المادة العلمية على شسبكل مشكلات تنعدي تفكير المتعلم ، وتبرز له صعوبة تتطلب البحث عن الحل والربط بين المفاهيم التشكيل مفاهيم جديدة .

٣ - مقدم البرنامج : يتطلب التدريس بالتلفزيون مخاطبة المشاهد بأسلوب عفوي دون الالتزام بنصوص مكتوبة ، وأن يحاول تبسيط المعلومات بلغة سليمة واضحة ، صحيحة النطق ، والايقاع .

٤ - كتابة السيناريو :

السيناريو التعليمي هو الوثيقة التي تنصهر فيه المادة التعليمية ، يبدأ بمقدمة مثيرة للانتباه ، ثم تعرض المعلومات على شكل جرعات صغيرة ، وبعدها يجري الاختتام .

التدريس بالوسائل البصرية والتلفزيون :

وبمقارنة التلفزيون بالوسائل البصرية ، بالصورة الثابتة ، والصورة الضوئية ، وصور اللوحة الورقية وبخاصة السبورة ، فإن التلفزيون يعد أكثر الوسائل البصرية عالمية . ثم إن الفلم المتحرك وشريط الفيديو كاسيت يشتركان في عرض الحركة ، ودورهما أساسي حينما يكون اظهار الحركة أمراً أساسياً . ولكن خضوعهما للسرعة المحدودة يسبب أضراراً . إن الافلام الثابتة والصور تجمد الحركة وتشكل لهذا السبب وسائل عرض ناقصة . ولكن قيمتها الحقيقية تكمن في امكان دراستها ، ويمكن عرضها لمدة أطول بحسب رغبتنا ما دام التلاميذ يظهرون

اهتماماً واتباعاً للموضوع . كما يمكن أن تمر الصور من يد الى يد لتلصق في الدفاتر ، أو تعلق على الحائط .

إن هذه الصور الثابتة أعدت للعرض على شاشة ذات أبعاد كبيرة ، وهي لا تظهر بوضوح على شاشة التلفزيون ، ومن جهة أخرى فإن سرعتها تختلف كثيراً عن سرعة القلم وإن كانت صورها مشابة في المظهر حتى يشعر المشاهد شعوراً غريباً بعدم الارتياح الى هذا النوع من تجسيد الصورة التلفزيونية .

ويمكن تطوير السبورة لتستخدم في الدروس التلفزيونية . إن المدرس غالباً ما يكتب على السبورة قبل البدء به ، كي لا يدير المدرس ظهره الى الكاميرا ولئلا يخفي وراءه قسماً مما كتبه ، وكذلك لكي لا يضيع وقتاً طويلاً باستعمال الطباشير في أثناء الدرس . ولكن بعضهم ينتقد أن هذا الوقت يساعد التلاميذ على متابعة عرض القوانين الرياضية والتصنيفات الاجتماعية على السبورة ، بينما يشعرون بالملل عندما تقدم لهم النتيجة الأخيرة . وفي التلفزيون فإن السبورة ليست أسوأ ولا أحسن من الوسائل الأخرى البصرية التي تعرض فيه ما دام استعمالها يتم شيئاً أساسياً، وما دامت لا تتخذ ذريعة لإهمال وسائل عرض أخرى أكثر فاعلية . إن التلفزيون ليس تقنية جديدة تحل محل الوسائل الأخرى بل على العكس أنه يتفاعل معها وفي الوقت نفسه يحتفظ بطريقته الخاصة في التعبير ، ويفضل التكامل معها للتدريس بوسائل متعددة .

ثانياً - التعليم المفتوح بالاتصال الفضائي :

تتمتع الاتصالات عبر الفضاء في التسمينات بأهمية كبيرة ، وأصبحت تستخدم في مجالات متعددة ولأغراض مختلفة ، منها الاتصال والتعليم المفتوح من بعد .

وتدخل الأمة العربية عصر الفضاء من خلال منظومة (عربسات) ، وهي أقمار غنية بالامكانيات لتلبية احتياجات الوطن العربي ودفع عجلة التنمية في مجالات الاتصال ونشر التعليم والثقافة والتبادل الاخباري والبرامجي .

تتألف الشبكة الفضائية العربية من المنصتين التاليين :

١ - منظومة الأقمار الاصطناعية : وهي تضم ثلاثة أقمار وضع اثنان منها في المدار الثابت المتزامن جغرافياً على خطوط الطول ١٩ شرقاً و ٢٦ شرقاً فوق خط الاستواء وعلى ارتفاع (٣٦٠٠٠) كم عن سطح الأرض ، ويدور القمر بسرعة دوران الأرض بحيث يظل غلته ثابتاً فوق سطح الأرض ويكون القمر الأول القمر العام والثاني احتياطياً له في المدار ويبدأ العمل عند تعطل الأول . أما الثالث فهو قمر احتياطي يظل على سطح الأرض ويطلق حالما يتعرض أحد القمرين لعطل أو توقف .

٢ - منظومة المحطات الأرضية : تنطوي المحطات الأرضية المعواصم والمسكن الرئيسة ، وكذلك المناطق الريفية والنائية في سائر الوطن العربي ، تقصوم هذه المحطات باستقبال الاشارات المختلفة وارسالها فيما بينها عن طريق القمر الاصطناعي العربي ، ومن ثم توصيل هذه الاشارات عبر الشبكات القطرية والمحلية بعد معالجتها الى مراكز التلفزيون والاذاعة والتلفزة وغيرها . كما سيكون هناك محطات أرضية أخرى « صغيرة الحجم » لخدمة المسكن التي تحتاج لخدمات أقل توفر الاستقبال التلفزيوني وتقوم بخدمات البث اريء حال حدوثها . وتركيب الامليات لاستقبال البرامج الفضائية العربية وغيرها من البرامج التلفازية الفضائية .

مهام مؤسسات في الاتصال والتثقيف :

- ١ - بث البرامج التثقيفية العامة، وهي برامج مخصصة لأوسع قطاع من المواطنين العرب في أقطارهم كافة .
- ٢ - بث برامج تعليمية للكبار الذين يتعلمون ضمن مجموعات صغيرة مما يسمح بتدقيق أوثق الاتصال بين المعلمين والأساتذة .
- ٣ - تأمين الاتصال الاستثنائي في حال الكوارث الطبيعية ، وكذلك الاتصال بين رجال الشرطة ورجال الإطفاء .
- ٤ - تقديم الاستشارات الطبية والعلاج اللازم للجرحى والمصابين الموجودين في مناطق نائية .
- ٥ - التغطية التلفزيونية لمختلف المؤتمرات والاجتماعات (بث الكلمات والتقارير من مكان الفعاليات ، وما كان بعيداً ، وتأمين عقد الاجتماعات الطارئة على أرفع المستويات . الخ) .
- ٦ - تأمين صدور المطبوعات اليومية والدوريات في وقت واحد وإن اختلفت أماكن صدورها .
- ٧ - جمع معلومات الارصاد الجوية من المناطق النائية .
- ٨ - حجز أماكن للسفر على خطوط الجوية .
- ٩ - تبادل المعلومات بين الهيئات الحكومية وإذاعة الاخبار .
- ١٠ - بث المعلومات اللازمة في مجال الاستفادة من شبكة المكتبات .
- ١١ - ثمة أشكال أخرى للخدمات يتوقف تحديدها على توافر مراكز الاعلام .

الاتصالات الفضائية والتربية :

لتحقق مبدأ الديمقراطية التربوية يمثل القمر الاصطناعي أداة فعالة لتأكيد حق الإنسان في التعلم ، لذلك يمكن أن تتضمن برامج الشبكة الفضائية :

١ - دعماً للبرامج التعليمية المدرسية من خلال حلقات تبث موجهة إلى الدارسين في مدارسهم أو في المنزل لمعاونة المعلم في شرح جوانب المناهج المختلفة من خلال امكانيات مخبرية أو غيرها ليست متوافرة في المدرسة .

٢ - تدريب المعلمين في مختلف التخصصات في مادة المناهج أو طريقة التدريس .

٣ - برامج توجه إلى المربين حول الأفكار الجديدة وطرائق تحقيقها .

٤ - برامج في إطار التربية المستمرة تتناول محور الأمية من خلال برامج توجه إلى الدارسين وإلى القيادات والمعلمين .

٥ - وكذلك برامج في التدريب المهني تشمل المبادئ الأساسية للمهنة الصناعية أو اليدوية أو الريفية .

٦ - تعليم اللغات الأجنبية :

إن التعليم والتثقيف بنظام عربسات ، مما زال يعاني من مشكلات تعيق استخدامه في التعليم والتثقيف ، لأن التعليم بنظام فضائي يتطلب تنظيمًا إداريًا ، وبنية ، ومالية لم يتحقق خلال العقد الماضي من بداية بث القمر الاصطناعي العربي .

فالبرامج العربية المتوافرة للبث للتعليم ما زالت ضئيلة ، ويتولى اتحاد الاذاعات العربية ، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تنظيم عرض برامج متميزة أنتجتها الدول العربية تعرض في شبكة عربسات ، وقد قام نظام عربسات ببثها بشكل تجريبي ، في شهري نيسان وأيار من عام ١٩٩٣ ، إلا أنها لم تشهد في كثير من البلاد العربية التي لم تنظم المحطات الأرضية ، والأطباء لاستقبال هذه البرامج . كما أن الشبكة الفضائية تتعامل مع المستفيدين بنظام مالي يقوم على الربح لا الخدمة ، ولم ينضج بعد المستوى التقني للتعليم المفتوح بواسطة عربسات ، إذ ما زال التعليم المفتوح يتم عبر محطات فضائية أجنبية .

(ادرس التقارير الصحفية ، وتقارير لدوات عربسات الحديثة لتعرف مشكلاتها في التعليم المفتوح من بعد) .

أنشطة وتمارين

١ - اختر برنامجاً تعليمياً من التلفزيون ، واكتب تقريراً عن مدى مناسبة هذا البرنامج للأهداف المرجوة منه ، ثم قدم اقتراحاتك لتطوير التدريس بالتلفزيون .

٢ - اختر مع طلابك برنامجاً تعليمياً يمرض بالتلفزيون ، ثم حدد خطورتها استخدام التلفزيون في التدريس ، وبعد التنفيذ قوم مع طلابك بجولة التدريس بواسطة التلفزيون .

٣ - وازن بين التدريس بالتلفزيون والتدريس بوسائل أخرى ، سيما ، سبورة ضوئية .

اختبار تقريبي

١ ... اشرح المصطلحات التالية :

- أ - التلفزيون (المفتوح الدارة ، والمغلق الدارة) .
- ب - السيناريو .
- ج - التعليم المتوخ بالاتصال الفضائي .
- د - الشبكة الفضائية العربية .

٢ ... ناقش الأقوال :

- « التلفزيون أداة تحريض ومعلومات » .
- « أصبح التلفزيون العربي المنافس في البيت » .
- « جعل التلفزيون العالم قرية الكترونية ، أحييت الكترونيا » .

٣ ... حدد خصائص التلفزيون التربوي .

٤ ... اشرح حدود التلفزيون في الاتصال والتعليم .

٥ ... حدد مراحل إعداد البرنامج التلفزيوني للتعليم .

٦ ... وازن بين التدريس بصورة ثابتة ، ومتحركة بالتلفزيون .

٧ ... اشرح تطور نظام عربسات .

٨ ... ناقش مدى استخدام نظام عربسات في الاتصال والتعليم .

٩ ... اكتب تقريراً علمياً عن إمكان استخدام التعليم المفتوح من بعد باستخدام الشبكات الفضائية .

١٠ ... اشرح إمكانات ربط وسائل الاتصال والاعلام في شبكة متعددة الوسائط في التعليم .

المراجع

- ١ - براون ، ليويس ، هاركليرود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : مصباح الحاج عيسى ، وتقنيق مرعي ، ويونس حبيب ، وايد ملهم ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التدريس والتدريس ، دار التربية الحديثة ، عمان ، ١٩٨٦ .
- ٤ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٥ - رحيم ، سيد / كيرل ، بريانت / ويسنر ، ليل : الاعلام وتعدديات التنمية ، ترجمة : محمد حسن ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٤ .
- ٦ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٧ - روميسوفسكي ، ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٨ - الطوبج ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المجتمع ، عمان ، ١٩٨٤ ، ط ١ .
- ٩ - النعيم غير القمر الصناعمي العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، تونس ، ١٩٨٥ .
- ١٠ - النكاد ، بين اجهزة الاعلام واجهزة الثقافة في الوطن العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، تونس ، ١٩٨٤ .
- ١١ - مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الثاني عشر ، السنة السادسة ، ديسمبر ، ١٩٨٢ .

الفصل الثالث عشر

التدريس بالفيديو

محتويات الفصل :

- ١ - الإسهامات
- ٢ - مزايا التدريس بواسطة الفيديو
- ٣ - الوظائف الأساسية لبرامج الفيديو في التدريس
- ٤ - مراحل التدريس بواسطة برنامج الفيديو
- ٥ - أشكال استخدام برامج الفيديو في التدريس .
- ٦ - الفيديو في التعليم المصغر .
- ٧ - مكانة المعلم في أثناء استخدام برامج الفيديو في العملية التربوية
- ٨ - حدود ومشكلات استخدام برامج الفيديو في التدريس
- ٩ - أثر استخدام برامج الفيديو على نمو بعض جوانب شخصية المتعلمين
- ١٠ - بعض أنظمة الفيديو
- ١١ - أنشطة وتدريبات
- ١٢ - اختبارات تلخيصية
- ١٣ - المراجع

التدريس بالفيديو

الاهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالاتصال التالية :

- ١ - يشرح أهمية الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٢ - يعدد مزايا استخدام برنامج الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٣ - يشرح الوظائف الأساسية لبرنامج الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٤ - يختار موضوعاً من اختصاصه ، وينفذه بانهاج مراحل التدريس بواسطة الفيديو .
- ٥ - يكتب تقريراً عن استخدام الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٦ - يستغل جهاز الفيديو ، ويسجل موضوعات تعليمية من خلال ربط الفيديو بالهوائي مباشرة .
- ٧ - يوازن بين التدريس بالفيديو ، والتدريس بالسينما والتلفزيون ، والمجلات والحاسوب .
- ٨ - يعدد اشكال استخدام برنامج الفيديو في العملية التعليمية .
- ٩ - يشرح دور الفيديو في التعليم المصغر .
- ١٠ - يوازن بين دور المدرس في استخدام الفيديو بالتدريس ، ودوره التقليدي .
- ١١ - يعدد حدود ومشكلات استخدام برنامج الفيديو في العملية التربوية ، ويقدم اقتراحات لمعالجتها .

١٢- يشرح أثر استخدام برنامج الفيديو في نمو جوانب شخصية المعلمين .

١٣- يصف أنظمة الفيديو الواردة في هذا الفصل .

١٤- يكتب تقريراً عن تطورات استخدام الفيديو في الاعلام ، والتعليم ، والتربية .

١٥- يناقش بعوناً عن استخدام الفيديو في تسجيل الاحداث ، والتعليم ، والتربية ، والحياة الاجتماعية .



التقنية يبنى بالفيديو

يشهد عصرنا الذهلي ثورة مرفية تكنولوجياية متطورة بشكل كبير الى مسد
يمتد مع الانسان عن الاطلاع على كل ما يصدر من معلومات واكتشافات تظهر في
كل يوم ، تفتح هذه الثورة للانسان آفاقا جديدة تزداد اتساعا وعمقا كلما أوغلت
التكنولوجيا في ولوجها .

ومجال الاتصال هو احد الافاق الذي تفجرت فيه هذه الثورة باحداث تغيرات
هائلة في وسائله وأجهزته واستخداماته وامكاناته المستقبالية .

والفيديو وسيلة من الوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في مجال
الاتصال قام بقفزة نوعية كبيرة في سلسلة التطور والتقدم التكنولوجي النواصلي
الذي انتقل من السينما الى التلفزيون والناطق والملون والى البث المباشر عبر الأقمار
الاستوائية التي تقوم فيها سيول من الحزم الالكترونية بنقل الصوت والصورة
بالألوان ليستند منها في الاتصال والتعليم . ولكن بعض هذه الوسائل يقتصر على
عرض المشيرات أو تسجيل الاستجابات ، أما الفيديو فيجمع بين تقديم المشيرات ،
وتسجيل الاستجابات ، واعطاء انغذية بالراجعة ، وهذا ما جعل من هذه التقنية
وسيلة تعليمية لها مكانتها المتميزة في العملية التربوية .

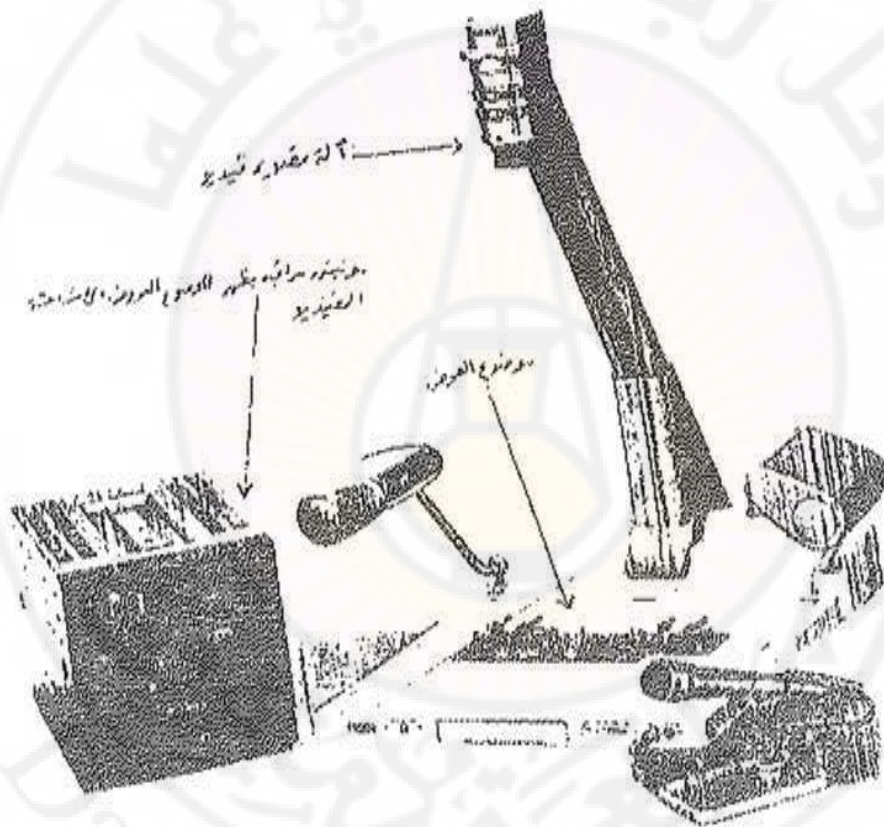
مزاياء الفيديو بوساطة الفيديو :

يتفتح الفيديو كوسيلة اتصال وتعليم سلبية بصرية بمزايا تجعل منه ثورة
تعليمية في عالم الاتصالات والمعلوماتية ، منها :

١ - عرض برنامج الفيديو مشيرات متحركة في طبيعتها (بصرية ، سمعية ، حواسية ،
الوان ، السمع) في آن ، وتقوم تقنية التصوير بكاميرا الفيديو
بتكبير الموضوع الأمر وض أو تصويره على الشاشة ، لجعله مناسباً بشكل

أفضل في أثناء عرضه على المتعلمين ، بخاصة اذا كان موضوع الدراسة
يشمل تفاصيل دقيقة ، شكل رقم (١/١٣) .

٢ - حرية المعلمين والمتعلمين باختيار مكان عرض برنامج الفيديو في العملية
التعليمية وزمانه ، وعندما يستخدم الفيديو في مجال التعلم الذاتي فإن
المتعلم لا يختار فقط مكان العرض وزمانه ، وإنما أيضا يختار المادة العلمية
التي يرغب بمشاهدتها ، إضافة لذلك فإنه يتعلم البرنامج حسب قدراته



شكل رقم (١/١٣)

الكتابة تدوير وتصغير المراسع المعروضة بواسطة الفيديو

وسرعته الذاتية ، مما يدعو للقول أن تقنية الفيديو في العملية التربوية تناسب الى حد كبير مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .

٣ - يتميز برنامج الفيديو أنه يصلح للمرض مباشرة بعد تصويره ، فهو لا يحتاج كبقية الأفلام الى عمليات التخصيص والتثبيت وما شابه . إضافة لذلك فإن إنتاج برنامج الفيديو (عملية التصوير) لا يتطلب مهارات معقدة ، ويتميز جهاز الفيديو بسهولة التشغيل الميكانيكي وقلة الأعطال في أثناء الاستخدام . كما تعرض برنامج الفيديو في الغرفة الصفية دون الحاجة الى تخصيص غرفة الصف ، مما يفسح المجال للمعلم من ضبط سلوك المتعلمين ، وكذلك يفسح المجال للمتعلمين أن يسجلوا ملاحظاتهم واستفساراتهم من أجل إثارتها بعد عملية العرض .

٤ - أمكان تطبيق طرائق متعددة من طرائق التعليم (من خلال برنامج الفيديو) كالمحاضرات ، والنسوة ، وعمل التجارب ، وعرض الخبرات وتعليم المهارات . كذلك يمكن تسجيل بعض المشاهد أثناء القيام برحلات علمية وذلك للتوسع في دراستها فيما بعد ، ويمكن أيضا تسجيل بعض المحاضرات أو أعمال بعض الأساتذة الزائرين والاستخدامها كمرجع مستقبلا . وتستخدم برامج الفيديو بشكل مناسب في التعليم المصغر لما تتميز به من إمكان تقديم التغذية الراجعة بأشكال مختلفة ، حيث يمكن للتعلمين استخدام تسجيلات الفيديو ومراقبة أنفسهم ذاتيا أثناء تنفيذ سلوك تدريسي معين ، ثم مشاهدة ما تسم تسجيلاته بواسطة الفيديو والقيام بعملية التقويم المستمر ، بذلك يتحقق القسط الذاتي لعملية التعلم .

٥ - تنوع مصادر التسجيلات : يمكن لمواد الفيديو كاسيت أن تأتي من ثلاثة مصادر على الأقل :

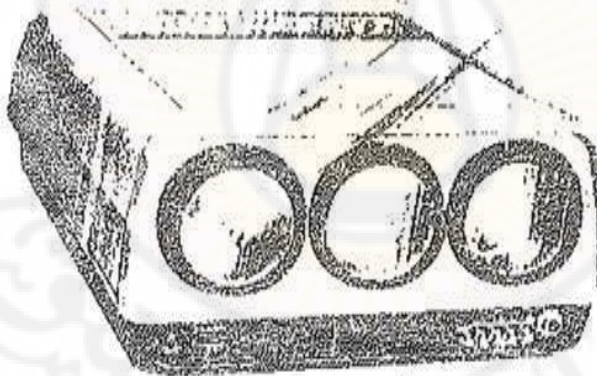
أ - الكتب التلفزيونية ، أبرزها برامج العام ، أو برامج الدائرة التلفزيونية الخاصة .

ب - نقل التسجيل عن أفلام تعليمية ، أو تسجيلات فيديو أخرى ، أو من برامج حاسوب أو فيديو تفاعلي .

ج - تسجيل برامج محلية خاصة بالتدريسين ومعلميهم تتلاءم مع حاجاتهم وأهدافهم .

د - قدرة البرامج التعليمية المسجلة بواسطة الفيديو على خدمة جميع موضوعات التعليم وما يرافقها من نشاطات صفية أو لا صفية . كما يمكن التفاعل على نقص المواد التعليمية والمختبرات في بعض المدارس ، حيث تقدم برامج الفيديو خبرة شبه حسية ، تكون أقل تعجزاً بمقارنتها بالأسلوب التقليدي التقليدي في التدريس .

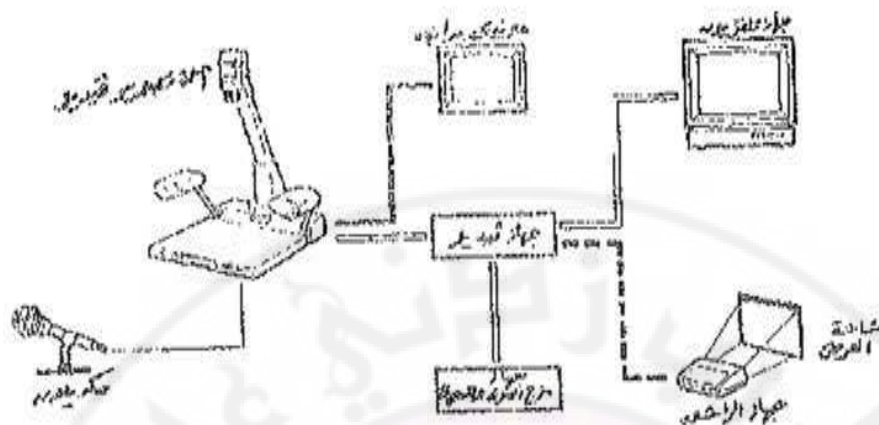
وكما يمكن تكبير الصور المروضة بواسطة جهاز الفيديو من خلال دمج جهاز الفيديو بأجهزة تقنية أخرى ، كجهاز الـ (٢/١٣) ، الذي ينقل صورة الفيديو مكبرة على شاشة العرض لتناسب ظروف التدريس الجمعي بشكل أفضل ، شكل رقم (٣/١٣) .



شكل رقم (٢/١٣)

جهاز الراشع

هـ - يمكن من خلال استخدام النظام لبرامج الفيديو أو حتى شطرنج محدود كل من المسافة والتحكم بالزمن ، مما يجعل التعلم أكثر جاذبية وأكثر تفاعلية .



شکل رقم (۳/۱۳)

تقنية ربط جهاز الفيديو مع جهاز التوافق الكبير الصور المعروضة على الشاشة

لا يستطيع المعلم الممتاز في أسلوب العرض التعليمي من إدارة جميع الفصول الدراسية ، يستفيد من برامج الفيديو التعليمي كل من المدارس في المدارس البعيدة ومعلمي الصفوف .

يتم بذلك التغلب على نقص الكفاءات الفنية من المربين * كما يمكن تخطي حدود المكان ، بخاصة عندما يتعرض الدارسين ومعايشتهم لخبرة مباشرة في موضوع من موضوعات النهج السبب أو الآخر (مثال : طسعة الاعمال في حقول التزول) .

أما بالنسبة لتخطي حدود الزمن ، فإذا كان موضوع المنهج أحدًا من وقائمه في عصور تاريخية قديمة ، يسكن لنا عن طريق الفيديو التعليمي أن نجسدها بالصوت والصورة والبيئته والملابس المناسبة لعصر الأحداث ، وبذلك يمكن القضاء على عزلة الكثير من المدارس النائية (مدارس الريف) والمدن الصغيرة) بربطها بالحياة المتطورة عن طريق تزيدها بالمارك التعليمية المناسبة على شكل برامج فيديو .

٨ ... فو قبح الوقت والجهد يتناول كل من العلم والتمسك، فذلكم الذي سماه الله بالعلم فلهذا

العملية بواسطة الفيديو أسهل من قراءتها بكثير . كما أن تكاليف الفيديو أصبحت رخيصة الثمن ، هذا يعني أنه من الناحية الاقتصادية يمكن اقتناؤه من قبل جميع المؤسسات التربوية (خاصة إذا ما قورنت خدمات الفيديو في تطوير العملية التربوية مع تكاليفه الاقتصادية مادياً) .

٩ - إمكان تخزين عدد كبير من الشرائح والشفافيات والصصور والخرائط والرسوم والنماذج وغيرها على فيديو كاسيت واحد، حيث يمكن تصويرها وتخزينها ، مما يختصر من استخدام العديد من الأجهزة في حال عدم توافرها . يجب في هذه الحال الاستفادة من الخصائص الأخرى للفيديو ليكون استخدامها بالطريقة المثلى . ويمكن أن يصمم مركزياً أو مئقياً لبرامج الفيديو ، وكذلك إنشاء مكتبات فيديو في المؤسسات التربوية (على غرار مكتبات الكتب) من أجل الإحارة وضيق التعلم الذاتي .

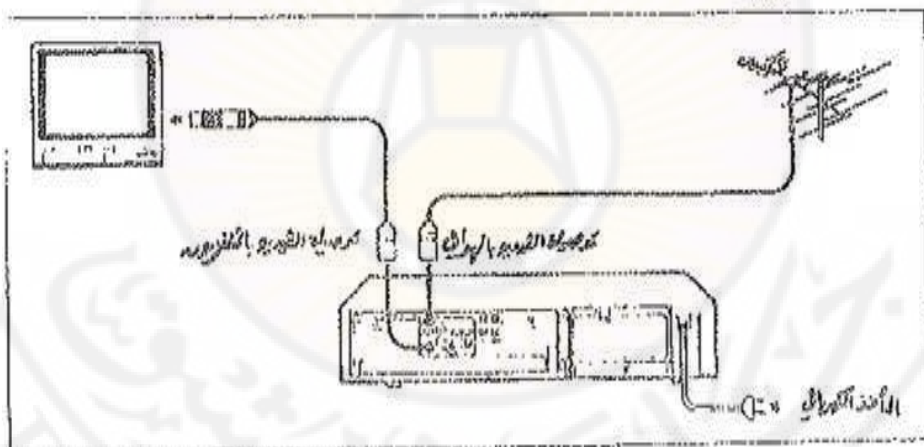
١٠ - التوليف ، أو التحرير الإلكتروني : يمكن تحديد مقاطع معينة من تسجيل ما ، أو من تسجيلات على كاسيتات عديدة ، وتجميعها على كاسيت أخرى مرتبة بالسلسلة المطلوب ، ومكونة برنامجاً جديداً من المقاطع المختارة لتزيد في عملية ربط المعلومات المطلوبة ، ولتخدم الغرض الذي جرى توليفها من أجله ، وإلقاء بهذه المهمة تظهر الحاجة لاستخدام جهازين ، أحدهما تعرض المقاطع المختارة ، والآخر انقلها أي إعادة تسجيلها على فيديو كاسيت آخر .

١١ - الاستخدام التكراري لبرنامج الفيديو : يتميز الفيديو كاسيت بإمكان إزالة المواقف المسجلة عليه كاملة ، أي مسحها وإعادة تسجيل مواقف أخرى مختلفة . ويمكن تكرار هذه العملية مرات عديدة لتتبع في ذلك الشريطة التكاسيتية الصوتية ، وهذه الميزة تكسبها فائدة اقتصادية . يمكن كذلك إزالة « مسح » مقاطع محددة وتسجيل مقاطع أخرى جديدة محلها ، بمساعدة مقاييس الوحدات الزمنية أو البعدية المزودة بها منظّم الأجهزة الجديدة .

١٢- ربطها بالحاسوب: أي امكان ربط الفيديو بالحاسوب للاستفادة من المعلومات والطاقت الأخرى، إضافة الى توليد امكانيات أخرى جديدة وهذا ما يسمى الفيديو التفاعلي عندما يتم التزاوج والتفاعل بين كل من الفيديو والحاسوب. تتركز على هذه الميزة بالذات عمليات التطوير والتحسين في الآونة الأخيرة .

١٣- تزويد أجهزة الفيديو بعلبة موقت زمني يمكن من التسجيل الاوتوماتيكي للبرنامج المرغوب تسجيله بحيث يمكن أن تتم هذه العملية من خلال ربط جهاز الفيديو مع جهاز التلفزيون ، أو من خلال الاتصال المباشر بين كل من جهاز الفيديو وهوالي التلفزيون . يقوم المعلم بضبط الموقت الزمني حسب فترة البث وكذلك ضبط موعد التسجيل وإيقاف التسجيل أيضا ، وقد يتم التسجيل من التلفزيون من قناة أخرى غير القناة التي تشاهد ، أو وفق التسجيل بالذاكرة .

شكل رقم (٤/١٣) يبين امكان ربط جهاز الفيديو بالتلفزيون ، وهوالي التلفزيون .



شكل رقم (٤/١٤)

ربط جهاز الفيديو بالتلفزيون ، وهوالي التلفزيون

١٤- تحتفظ أشرطة الفيديو ضمن علبة كاسيت ، مما يسمح باستخدامها بمرارة وكلفة قليلة وسهولة لمدة سنوات .

١٥- تتوافر أجهزة وأشرطة فيديو بمقاييس موحدة ، منها : نظام بيتا ، والنظام المنزلي (VHS) «Video House System» الذي بدأ ينتشر ، ونظام يوماتيك (Umatic) .

يحتوي النظام المنزلي ونظام يوماتيك موجات عالية يمكن بثها بالتلفزيون ، أما بيتا فلا تصلح موجاته المنخفضة في البث التلفزيوني .

ويمكن التصوير بآلات تصوير الفيديو على أشرطة كاسيت أصغر ، ويمكن نقلها إلى الأنظمة الأخرى . أما أنظمة الألوان فتتباين أيضا ، وتقوم التكنولوجيا حاليا بإنتاج أنظمة من أشرطة الفيديو ، وأجهزتها ، تتصل بالهاتف ، والحاسوب ، مما يجعل التدريس المفتوح ومن بعد أيسر منالا ، ويمكن المعلم والمتعلم من التحكم بها لجعلها مناسبة لحاجاته التعليمية التعليمية .

الوظائف الأساسية لبرامج الفيديو في التدريس :

يمكن لبرامج الفيديو المساهمة في تطوير العملية التعليمية التفاعلية التفاعلية من خلال تحقيقها للوظائف الأساسية التالية :

١ - تساعد برامج الفيديو على تشكيل عمليتي التعلم والتعليم بأسلوب منهجي منظم من خلال التخطيط لسير الدرس ، حيث يعمل المعلم على التخطيط للعملية التعليمية ثم يحدد أهدافه وأساليب التقويم ، بعد ذلك يشوق المتعلمين لمساعدة البرنامج ويعرضه عليهم ويتوقف بعد عرض كل وحدة تعليمية لاجراء الاختبار البنائي ، وفي نهاية البرنامج يقوم المعلم الكلي ودرجة تحقيق الأهداف ، وقد يكلف المتعلمين بتطبيق بعض النشاطات الصفية أو اللاصفية .

٢ - تحقق رفع درجة وضوح المعلومات المقدمة للمتعلمين ، حيث أنها تعد وسيلة شبه حسية تعمل على زيادة استيعاب المعلومات ، وتعميق هذا الاستيعاب من قبل الدارسين .

٣ - تشويق المتعلمين وإثارة اهتمامهم لموضوعات الدراسة ، مما يساعد على تشويق الانبعاثات الايجابية نحو المادة العلمية ويعمل على دفع الدارسين للتفكير بشكل مبدع وخالق .

٤ - تحقيق مبدأ فعالية العملية التدريسية ، لأنها تجمع بين المكونات الأساسية في عملية التعلم ، أي تقدم للمتلمين مثيرات متنوعة ثم تترك المجال لتسجيل استجابة المتعلم وتقدم التغذية الراجعة . ذلك يؤدي الى جعل العملية التعليمية منظمة ومخططة ، ويصل بالمتعلم الى نتائج مطمئنة تتواءم بالتعلم

التقن وتحقيق أهداف التدريس بمعدل عال من النجاح ، وهذا بدوره يعمل على تحقيق مبدأ العمل الذاتي الاخلاق والواعي لتحمل المسؤولية لدى كل من المتعلم والمعلم .

٥ - تعمل برامج الفيديو على تحقيق مبدأ ربط النظري بالعمل ، وهو وظيفة من الوظائف الجوهرية لاستخدام برامج الفيديو في العملية التربوية كوسيلة عرض وملاحظة عمليات تطبيقية ، أنها تمكن في العملية التدريسية من الربط بين المعارف النظرية ومجالات تطبيقاتها العملية (مثال ، أساليب العمل المتبعة في العمليات الجراحية) ، حيث يمكن للمدرس أن يقدم عرضاً تسلسلياً للمعلومات النظرية المترابطة مع العروض العملية موضحة بأسلوب سمعي بصري كتطبيق حقيقي لموضوع الدراسة .

٦ - إضافة الى دور برامج الفيديو في تقديم معلومات جديدة للمتعلمين فإنها تساهم الى حد كبير في ترسيخ المعلومات والمهارات والاتجاهات المكتسبة من قبل الدارسين ، مما يساعد على التطبيق الميداني لهذه المجالات مستقبلاً .

٧ - « تحقيق مبدأ الديمقراطية في التعليم ، فعلى مدى انتشار الفيديو كاسيت التعليمي يتساوى جميع الدارسين المستقبلين للبرامج التعليمي في الحصول على خدمة تعليمية ممتازة من عرض المنهاج التعليمي بإمكانات الفيديو كاسيت المتعددة ، ومن معلم شاشة متمكن ، وعلى أعلى مستوى من الخبرة العلمية ، وهذه من ضمن الشروط الواجب توافرها عند اختيار معلم الشاشة » ، (شفاجي ، ١٩٨٢ : ١١٤) .

٨ - تعد مشكلة كثافة المنهاج ، وعدد الساعات الدراسية غير الكافية قائمة في أنظمة التدريس التقليدية ، يمكن لبرامج الفيديو التعليمية المساعدة في حل هذه المشكلة ولو بشكل جزئي .

من أجل تحقيق أهداف التدريس بمعدل عال من النجاح ، وهذا بدوره يعمل

على تحقيق مبدأ العمل الذاتي الاخلاق والواعي لتحمل المسؤولية لدى كل من المتعلم والمعلم .

ثلاث مراحل رئيسية هي : التحضير والتقديم ، والعرض ، ثم التطبيق والمتابعة .
(حمدان ، ١٩٨٦ ، ٢٠٦ - ٢٠٧) .

١ - مرحلة التحضير والتقديم : يقوم المعلم في هذه المرحلة بجموعة من العمليات مثل مشاهدة البرنامج بصورة مسبقة ، ثم تهيئة مكان العرض بشكل مناسب ، وكذلك تهيئة المتعلمين لمشاهدة البرنامج الذي سوف يعرض عليهم كعرض النقاط الجوهرية في موضوع الدراسة ولقت نظر المتعلمين اليها وكذلك اخبارهم بما يتوقع منهم من أنشطة أثناء العرض وبمده حيث يساعدهم هذا على التركيز ويحثهم أكثر على الانتباه .

٣ - مرحلة المرض : يعرض المعلم البرنامج على المتعلمين مراعيًا وضوح كل من الصورة والصوت ، كذلك ينفذ المتعلمون في هذه المرحلة نشاطات مرحلة العرض ويسجلون ملاحظاتهم واستفساراتهم التي يرغبون إثارتها بعد العرض .

٣ - مرحلة التطبيق والمتابعة : وهي المرحلة الأخيرة حيث تتناول مناقشة المتعلمين للمواقف التعليمية التي عرضها البرنامج ، ثم مشاركة المعلم والمتعلمين بالاجابة عن الاستفسارات التي يثيرها بعض الطلاب ، وكذلك ينفذ المتعلمون بعد مرحلة العرض نشاطات هذه المرحلة وكتابة التقارير عن البرنامج المعروض .

يمكن للمعلم في هذه المرحلة أن ينفذ اختباراً قصيراً للغاية منه معرفة ما يتقنه
البرامج الذي شاهدته المتعلمون وقدرته على تحقيق الأهداف التي جرت في
مدرسته أو القسم من مصادره .

ما قبله الإشارة إلى أن التخليط لتبني المرحلة سابقة الذكر يجعل العملية
التعريفية عملية وثنائية بشكل أفضل، لذلك يتخرج تعريفنا لعملية
العملية التعريفية هو ما يلي: هي العملية التي يتم فيها

دقيقة لمرحلة التحضير والتقديم ، من ٢٠ - ٣٠ دقيقة لمرحلة العرض ، من ١٠ - ١٥ دقيقة لمرحلة التطبيق والتابعة .

أشكال استخدام برامج الفيديو في التدريس :

تستخدم برامج الفيديو في العملية التعليمية بأشكال متعددة وذلك تبعاً لطبيعة المرحلة من التدريس التي يمرض فيها البرنامج ، أي مرحلة المقدمة ، والعرض ، والمناقشة والتفوييم .

١ - الأثارة والتشويق في مرحلة المقدمة : يمكن استخدام برامج الفيديو في بداية المحصة الدراسية من أجل إثارة اهتمام المتعلمين بموضوع الدراسة وجذبهم للتعامل مع الموضوع الذي يرغب المعلم بتقديمه إليهم . يتحقق ذلك من خلال عرض بعض المواقف التعليمية على صورة مشكلات تتعلق بالموضوع الجديد ، بذلك يصل للمعلم لاثارة المتعلمين وتشويقهم ، ثم يبدأ بتقديم موضوع درسه .

٢ - تقديم المعلومات في مرحلة العرض : تستخدم برامج الفيديو في هذه المرحلة بأشكال مختلفة ، منها :

أ - تقديم مادة المنهاج بشكل متكامل ، هنا يكون دور المعلم الاشراف والتوجيه والارشاد للتعلمين ، ثم تفوييم البرنامج مسج المتعلمين في نهاية المحصة الدراسية والاجابة على استفساراتهم .

ب - تقديم جزء من مادة المنهاج ، كأن يقوم المعلم بتقديم شرح نظري لكتيبة تشغيل جهاز ميكانيكي ، ثم يقدم برنامج الفيديو عرضاً حياً لعمل الجهاز .

ج - تكملة الدرس ، حيث يمكن من خلال برنامج الفيديو ايضاح عدد من النقاط التعليمية التي قام المعلم بتدريسها ، (مثال : عرض برنامج علمي حول حياة عدد من الكائنات المائية وهي في بيئها الطبيعية) .

د - اثراء واغناء معلومات المنهاج كتقديم مادة وثائقية ، (مثال ، صور من حرب تشرين التحريرية) .

٣ - التلخيص والتقويم بواسطة الفيديو : يستطيع المدرس في نهاية الحصص الدراسية عرض برنامج الفيديو أو بعض المقاطع منه ، وذلك من أجل التركيز على النقاط الجوهرية التي قام بعرضها أو تدريسها ، ثم تلخيص موضوع درسه . كما يمكن للمعلم أيضاً استخدام برنامج الفيديو من أجل تحقيق عملية التقويم ، حيث يطرح على المتعلمين مجموعة من الأسئلة ثم يترك لهم المجال لابتداء آرائهم ووجهات نظرهم . بعد ذلك تأتي المرحلة الحاسمة من خلال برنامج الفيديو ، حيث تقدم لهم التغذية الراجعة التي تعرفهم بمدى صحة الاجابات المقدمة من قبلهم ، (عندما تكون اجاباتهم واقتراحاتهم مطابقة الى حد مناسب المعلومات المقدمة من خلال برنامج الفيديو يعني ذلك تعزيزاً ايجابياً بالنسبة اليهم مما يدفعهم للاستمرار في هذا السلوك مستقبلاً ، أما اذا كانت اجاباتهم بخلاف المطابقة لما تم التعرف عليه من خلال التغذية الراجعة فذلك دعوة اليهم من أجل تعديل سلوكهم بما يتناسب والاجابة الصحيحة النموذجية من خلال برنامج الفيديو) .

الفيديو في التعليم المصغر :

يعدّ التعليم المصغر أحد الاساليب المتبعة في مجال تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثناءها ، وذلك بغية تطوير المهارات والكفايات السلوكية لديهم . يستند التعليم المصغر الى مجموعة من المبادئ والاسس قوامها الحد من التقييدات القائمة في غرفة الصف من مثل : طول الدرس ، عدد الطلاب الكبير ، الجوانب الانفعالية السلبيّة التي يعيشها المعلم في بداية عمله المهني ، ... الخ .

يتكوّن نظام التدريب باستخدام الفيديو في التعليم المصغر من آلة تصوير ، وجهاز تسجيل ومشاهدة لأشرطة الفيديو ، وجهاز استقبال تلفزيوني . أهمّ ما يميز هذا النظام امكانيات تسجيل المواقف ومشاهدتها مباشرة ثم العمل على تقويمها مما يؤدي الى تحسين التعلم واكتساب المهارات والكفايات المناسبة ثم تعزيز

السلوك الناجح لدى المعلمين نتيجة تقديم التغذية الراجعة (أي معرفة المعلم نتيجة عمله مباشرة) .

يمكن الاستفادة من تسجيلات الفيديو في التعليم المصغر بأسلوبين :

١ - يختار المعلم أجزاء معينة من الشريط مكتملة لأغراض المشرف ، يتم عرضها ومناقشتها أكثر من مرة بدلاً من مشاهدة الشريط بأكمله مرة واحدة .

٢ - يختار المشرف من الشريط المسجل عينة سلوكية ، ويطلب من المتدرب أن يشرح ما هو صواب أو خطأ ، أو موضع شك في سلوكه . بعد عملية التشخيص هذه يصبح المتدرب قادراً على أن يفكر في بعض طرائق السلوك البديلة المتاحة أمامه (قارن : القلا - ناصر : ١٩٩٢ ، ٦٦ - ٦٧) .

أن استخدام تقنية الفيديو في مجال التعليم المصغر توفر للمتدرب فرصة الملاحظة الذاتية لسلوكه كما تقدم له التغذية الراجعة بصورة جنابة ومشوقة .

وإذا أردنا مشاهدة مدى التحسين في الاداء « وجب أن نضع نظاماً خاصاً لذلك فنحدد الاهداف السلوكية التي نسمى الى تحقيقها وكذلك معايير ومستويات الاداء ثم يقوم الفرد بتسجيل أدائه ويشاهد نفسه على شاشة التلفزيون ثم يقوم بالتدرب على أداء المهارة نفسها ويعاود التسجيل والتقويم وهكذا حتى يصل الى المستوى من الاداء الذي ينشده » (الطربجي ، ١٩٨١ ، ٢٠٧) .

من الممكن أيضاً أن يستخدم في مجال إعداد المدرسين برامج الفيديو التي تعرض مواقف تدريس نموذجية ، تعرض هذه البرامج على الطلاب المعلمين قبل القيام بالتطبيقات السلوكية في مادة التربية العملية (حيث يتعذر أحياناً لسبب أو لآخر زيارة المدرسين في فصولهم لمشاهدة أساليبهم في التدريس وتقويمها) ، مهمة برامج الفيديو هذه تعريف الطلاب المعلمين بأسلوب قيادة الموقف التعليمي بشكل سليم من بدايته حتى نهايته ، يسجل هذه البرامج مدرسون مختصون ذوو خبرة ممتازة في مهنة التدريس وبذلك يكونون قدوة للطلاب المعلمين في تطبيقاتهم السلوكية وفي عملهم التدريسي مستقبلاً .

تستخدم كذلك تقنية الفيديو من أجل التدريب على مواجهة الكاميرا واختبار بعض المواقف التعليمية قبل تسجيلها بشكل نهائي على شريط الفيديو .

مما تقدم نجد أن التعليم المصغر هو طريقة في إعداد الطلاب المعلمين أو تدريب المعلمين المؤهلين . فالمعلمون المبتدئون بحاجة الى موقف تدريبي واقعي يتدربون فيه قبل أن يتولوا مسؤولياتهم للتعليم في المدارس ، وكذلك المعلمون ذوو الخبرة هم بحاجة الى ممارسات مشابهة ليس من أجل التدريب على المهارات فحسب بل أيضاً لتجربة مواد منهجية وأساليب جديدة في التدريس .

ومن أجل كلتا الحالتين يمكن لتقنية الفيديو أن تساهم الى حد كبير في تطوير مهارات المدرسين وكفاياتهم بنية الوصول بالعملية التعليمية الى صورتها المثلى .

مكانة المعلم في أثناء استخدام برامج الفيديو في العملية التربوية :

سؤال يطرح نفسه في العملية التربوية ، هل يعني استخدام الفيديو في عملية التعليم الاستغناء عن دور المعلم في غرفة الصف ؟ كذلك الأمر هل يعني استخدام الفيديو عن استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية الأخرى ؟

أثبتت الكثير من الدراسات أن استخدام تقنية الفيديو في العملية التدريسية لا يعني عن دور المعلم في غرفة الصف . كما وتمد برامج الفيديو وسيلة تعليمية لكل من المعلم والمتعلم ، حيث يمكن من خلالها تحسين عملية التعلم واكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات بالنسبة للمتعلمين ، وكذلك أيضاً تحسين شروط العمل التدريسي بالنسبة للمعلمين . « يتيح استخدام برامج الفيديو للمعلمين القيام بدور تربوي حديث ، فهي توفر لهم المكان استخدام أسس فنية وتربوية متنوعة ومتكاملة مع مستلزمات العملية التعليمية فتسهل للمعلم تحقيق أهدافه وتوفر له الوقت والجهد ، بذلك تتاح له فرصة مناقشة المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية والاستماع الى آراء الدارسين ووجهات نظرهم ، وبذلك يحقق إيجابية الدارسين في العملية التعليمية ، وهو مطلب تربوي هام » (خفاجي ، ١٩٨٢ ، ٨) .

• وإن تقنية الفيديو كوسيلة تعليمية أيضاً لا نستعاض بها وسيلة أو تقنية

تعليمية أخرى ، وإنما تستخدم في الموقف التعليمي استناداً الى صفاتها وخصائصها التقنية والتربوية والتي يمكن من خلالها تحسين فاعلية التدريس ورفع كفايته .

حدود استخدام برامج الفيديو في التدريس ومشكلاته :

١ - الحدود التقنية لاستخدام برامج الفيديو في التدريس :

أ - تعد مساحة الصورة المعروضة بوساطة الفيديو صغيرة اذا ما قورنت بمساحة الصورة المسقطة بوساطة جهاز الاسقاط السينمائي ، مما يجعلها في كثير من الاحيان غير قادرة على ايضاح التفاصيل .

يمكن معالجة ذلك باستخدام أجهزة استقبال لها شاشات كبيرة (٢٦ بوصة مثلاً) أو زيادة عدد أجهزة الاستقبال ، أو استخدام بعض الأجهزة التي يمكن من خلالها عرض البرنامج على شاشة كبيرة توضع أمام المتعلمين مثله جهاز الفيديو بيم .

ب - عدم توافر أشرطة فيديو كاسيت قصيرة من أجل ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ دقيقة ، وذلك من أجل العروض المختصرة .

ج - ان عملية تثبيت الصورة على الشاشة غير مناسبة ميكانيكياً لفترة زمنية طويلة نسبياً .

د - في حال عرض موضوعات تتضمن أجزاء دقيقة فإنها لا تكون واضحة بشكل مناسب أثناء عملية العرض ، يمكن مراعاة ذلك أثناء كتابة السيناريو والقيام بتصوير البرنامج ، حيث تعدد القطط تصوير قريبة للأجزاء الدقيقة ثم تعرض بوساطة الفيديو فيما بعد .

٢ - بعض المشكلات التربوية في التدريس بالفيديو :

أ - يرى بعض المربين أن استخدام برامج الفيديو في العملية التعليمية يحقق سلبية المتعلمين حيث يضعهم موضع المتفرج الذي لا يقوم بدور إيجابي في العملية التعليمية لانهم مجرد متلقين للمعلومات ولا يقومون بسلوك آخر .

وكما يؤكد علم نفس التعلم الحديث فإن عملية التعلم تتحقق بصورة أسرع وبشكل ثابت وراسخ عندما يكون المتعلم نشطاً وفعالاً ويقوم بدور إيجابي في العملية التعليمية .

على الرغم من سلبية المتعلمين الظاهرية ، إلا أن المتعلمين وهم يشاهدون برنامج الفيديو لا يكونون في حالة سلبية كاملة كما يراها بعضهم . يقسم السلوك إلى نوعين ، داخلي وخارجي ، وعندما يشاهد المتعلمون برنامج الفيديو فإن سلوكهم الداخلي (الباطني) يكون نشطاً إلى حد كبير ، فهم يقومون بعمليات التفكير والمقارنة والاستيعاب والتحليل والترتيب والمحاكمة العقلية وإيجاد العلاقات بين الأشياء ، وكثير من العمليات العقلية الصامتة .

ولكي تتحقق هذه الايجابية أيضاً في سلوك المتعلمين الخارجي (الظاهري) يجب اتباع بعض الأساليب المختلفة عند كتابة الحوار للبرامج التعليمية ، يتحقق ذلك من خلال إثارة الأسئلة والمشكلات التي تصمم المتعلمين وتكليفهم ببعض النشاطات أثناء مشاهدة برنامج الفيديو مثل : التلخيص ، أو اقتراح حلول أخرى للأسئلة والمشكلات المطروحة أو ترديد بعض المبارات بعد سماعها أو كتابة بعض البيانات في الكتاب المدرسي أو على خريطة صماء ثم مراجعة المعلم فيما يتعلق بذلك .

ب - يؤخذ على برامج الفيديو التعليمية أنها تسير بسرعة واحدة (إما بشكل سريع ، أو فوق المتوسط) ، مما لا يترك مجالاً لمراجعة الفروق الفردية بين المتعلمين ، علماً أن الدارس يتعلم بصورة أفضل عندما تقدم له المعلومات حسب سرعته الذاتية وإمكاناته الشخصية .

يمكن معالجة ذلك من خلال تصميم المعلم لخبرات تعليمية إضافية تساعد برنامج الفيديو وتحقق أهداف التدريس . وكذلك أيضاً فإن إتاحة الفرصة لتسجيل برامج الفيديو وإعارتها للمتعلمين من أجل تحقيق التعلم الذاتي والتعلم المتقن يمكن أن تقدم مساهمة مناسبة في حل هذه المشكلة .

ج - النقص الواضح في تأهيل المعلمين في مجال استخدام تقنيات التعليم بشكل عام وتقنية الفيديو بشكل خاص ، هذا بدوره يؤدي إلى العزوف عن

استخدام هذه التقنية في العملية التدريسية نتيجة جهل المعلمين لامكانياتها التربوية .

د - ان اعتماد برامج الفيديو بشكل رئيس في العملية التربوية يساعد على خلق جيل من المتعلمين يكتسب خبراته واتجاهاته عن طريق شاشة التلفزيون ، حيث يقل اكتساب الخبرات عن طريق العلاقات الشخصية بين المعلم والمتعلمين وفي ذلك خسارة كبيرة للمتعلمين ، إذ أن عمليات التفاعل والتأثير والتأثر التي تتحقق من خلال اتصال المتعلم بالمعلم مباشرة لا يمكن أن تضاهيها أي وسيلة تعليمية أخرى . لذلك لا بد من إيجاد التوازن بين كل من المدرس وبرنامج الفيديو كمصادر للمعلومات ، وفي ذلك تدعيم لمكانة المدرس كمعاد أساس في العملية التربوية .

أثر استخدام برامج الفيديو في نمو بعض جوانب شخصية المتعلمين :

وكما يرى إيسنغ (Issing) « من أجل تقويم البرامج التعليمية المعروضة بوساطة الفيديو لا بد من مراعاة وجهات نظر أساسية ثلاث هي ، أولاً : نوعية البرامج المعروضة من الناحية الفنية والتقنية ، ثانياً : مدى دقة وصحة المعلومات المقدمة في البرنامج ، ثالثاً : مدى مساهمة مثل هذه البرامج في تحقيق تعلم فعال » . (Issing, 1971, 35)

وجهة النظر الأخيرة هذه تحدد الفعالية التربوية لبرامج الفيديو ، أي مدى مناسبة في تحسين نوعية ونتيجة العمل التربوي وكذلك تنظيم عملية التعليم والتعلم .

السؤال الذي يطرح نفسه ضمن هذا السياق ، ما هو الأثر الذي يمكن أن يتركه استخدام برامج الفيديو على نمو بعض جوانب شخصية المتعلمين ؟ من أجل الإجابة عن هذا السؤال نحدد أولاً جوانب الشخصية التي نبغي دراسة أثر استخدام برامج الفيديو في نموها وتطورها ، حيث نقصر حديثنا على الجوانب المعرفية والسلوكية .

لبرامج الفيديو كوسيلة تعلم وتعليم سمعية بصرية أن تحقق في العملية التربوية النقاط الجوهرية التالية :

- ١ - تقديم المحتوى التعليمي بأسلوب مشوق ومثير للاهتمام .
- ٢ - تسهيل عملية اكتساب المعارف بسبب التنوع بعرض المثيرات .
- ٣ - توجيه سلوك المتعلمين حسب معجزات العرض .
- ٤ - إمكان استخدام أسلوب عصف الدماغ^(١) لدى المتعلمين وتطوير المهارات^(٢) والكفاءات^(٣) لديهم ، وذلك بالاستفادة من تقنيات العرض بالفيديو .
- ٥ - نشوء بعض صفات شخصية المتعلمين وتطويرها ، مثل : فعالية المتعلمين ونشاطهم في العملية التعليمية ، الاستقلالية في تنفيذ المهمات التعليمية الموكلة اليهم ، حيث تلعب الاثارة والتشويق في عروض الفيديو دوراً هاماً مما يجعل المتعلمين يقدمون على تنفيذ المهمات المطلوبة منهم طواعية وبروح المبادرة .

(١) عصف الدماغ : تقنية تعليمية تعتمد على اتخاذ القرارات المتعددة المفتوحة نتيجة مواجهة سؤال مفتوح أو مشكلة غير متوقعة (القسلا ، ١٩٩٢ ، ٨) . يمكن أن أضيف الى ذلك ، أن عدداً من المربين يرى من الممكن في تقنية عصف الدماغ مناقشة القرارات المتعددة فيما بينها من أجل تحديد المنطقية منها والمناسبة للإجابة عن السؤال المطروح أو حل المشكلة المتوقعة أو غير المتوقعة (حسب طبيعة المشكلة المعروضة) .

(٢) المهارة : تعني المهارة القدرة على تنفيذ عمل معين ، تبنى على أساس من المعرفة النظرية وتمتد شرطاً ونتيجة العمل الناجح والهادف . تظهر المهارة في السرعة والخفة ونوعية تنفيذ العمل وإمكان نقل الخبرة الى أعمال أخرى ، وكذلك في انتاجية وعمومية الانجاز (مثل تعلم مهارة قيادة السيارة) .

(٣) الكفاءة : تعني الكفاءة مجموعة المكونات الاوتوماتيكية للمصل الواعي ، حيث تتطور المهارة في تنفيذ عمل ما الى كفاءة من خلال التدريب والممارسة على أساس من المعارف ، وتنفذ كمطيات في سلوك مركب . السلوك الذي يصل الى مستوى الكفاءة يتميز من خلال سهولة عملية التنفيذ ، والسرعة ، كما يكون تنفيذ العمل مضموناً حيث تسير العمليات من تلقاء ذاتها حتى تصبح في النهاية اوتوماتيكية . (مثال : إتقان المرء قيادة السيارة وممارسته ذلك بشكل اوتوماتيكي دون الحاجة الى تركيز الانتباه في اجراءات قيادة السيارة) .

يترك تقديم المعلومات بواسطة الفيديو المجال أمام المتعلمين واسماً من أجل المحاكمة العقلية لديهم وذلك نتيجة تكوين الصور الذهنية عندهم . كما أن فعالية المتعلم وقدرته على المحاكمة والتصور أثناء مشاهدة برامج الفيديو يقودانه ذاتياً إلى بناء علاقات جديدة بين الموضوعات والأفكار . حيث أن البرامج التي تعرض أسلوب تنفيذ سلوك محدد بشكل واضح مفهوم تكون مناسبة كأساس معرفي وأساس توجيهي لأعمال الطلاب ، من خلال إمكان إعادة التصور للعمليات التي تم عرضها سابقاً بواسطة الفيديو تصبح تلك الأسس المعرفية والتوجيهية ذات صفات نوعية تسمح للمتعلمين بتطبيق المهمة المطلوبة بصورة فعالة ومستقلة أيضاً . هذا يعني أن عروض الفيديو تساعد إلى حد كبير على تحقيق مبدأ الربط بين المعلومات النظرية والجانب التطبيقي المتعلق بها (يصدق ذلك بخاصة في مجال العلوم التطبيقية) .

يتلقى المتعلمون أثناء مشاهدة البرامج المعروضة معلومات نظرية ، تمس يكتسبون مهارات وكفاءات بعد القيام بتطبيقات معينة يطالبون بها ، يتحقق من خلال المراحل التالية (١) :

١ - يقوم المتعلم بالتحضير للموضوع الجديد بالاستئانة بالوسائل المطبوعة المتوافرة لديه (كتاباً ، مجلة ، ... الخ) ، وكذلك استناداً إلى خبراته الحياتية السابقة .

٢ - المرحلة الثانية والرئيسية ، وهي مرحلة عرض برنامج الفيديو ، يقوم المتعلم في هذه المرحلة بالعمليات التالية : المشاهدة ، والاستماع ، وشفغل فكره (تطبيق التمرين فكرياً بشكل متزامن مع التطبيق الواقعي في العرض) ، والتحليل ، والتركيب ، والمقارنة ، ... الخ .

تمتاز هذه المرحلة أن المتعلم يكون بها نشطاً وفعالاً لاكتساب معارف ومهارات جديدة . أن العرض التطبيقي (الديناميكي الواقعي) لموضوع

(١) عرضت المراحل السابقة وفق استخدام عروض برامج الفيديو كمثال في أحد فروع العلوم التطبيقية .

معين من خلال برنامج القيدوي يساهم الى حد كبير في تحضير المتعلمين
واعدادهم لتنفيذ التمرين بصورته الفعلية .

٣ - بعد مرحلة المشاهدة يقوم المتعلم بتطبيق التمرين (النشاط) بشكل عملي ،
يحاول المتعلم في هذه المرحلة تنفيذ التمرين بشكل ذاتي ومستقل معتمداً
على المعلومات التي اكتسبها في مرحلة العرض ، كما أنه يتمكن في هذه
المرحلة أيضاً من اكتساب المهارات التقنية التي يحتاجها تطبيق العمل .

٤ - المرحلة الاخيرة هي امكان اعادة تنفيذ التمرين بشكل كامل ودون أخطاء
وضمن زمن معين . يمتاز تنفيذ التمرين هنا أنه يتم بصورة أسرع وب نوعية
أفضل ، حيث يكتسب المتعلم في هذه المرحلة الكفاءات المتعلقة بتطبيق
التمرين وبذلك يصل الى التعلم المتقدم .

ان نمو بعض صفات الشخصية وتطورها لدى المتعلمين كالنشاط والفعالية ،
والاستقلالية أثناء تنفيذ المهمة ، والمهارات التطبيقية العملية ، وهذه جميعها تبني
على أساس العرض الديناميكي الواقعي للتمرين من خلال برنامج القيدوي .

يرى هوين (Heun) « ان العرض الديناميكي الواقعي لبرنامج القيدوي
يساعد المتعلمين على اكتساب المادة العلمية بنوعية أفضل ، كما أن مشاركة المتعلم
بصورة فعالة ومستقلة في العملية التربوية تمكن من توجيه سلوكه التعليمي ، وكذلك
فإن امكانية اعادة لمحض المقاطع والشاهد تمكن الى حد كبير من تبسيط الجوانب
الصعبة في موضوع الدراسة » .

(Heun, 1986, 5)

اضافة لذلك فقد بينت الدراسات العلمية « أن المعارف المكتسبة عن طريق
برامج القيدوي تتصف بديمومتها في الذاكرة لفترة أطول مقارنة بالمعارف المكتسبة
بالأسلوب اللفظي التقليدي في التدريس » ، (صيام ، ١٩٨٩ ، ٥٠) .

بدل على ما تقدم أن عروض القيدوي يمكن أن تساهم بشكل مناسب في نمو
بعض جوانب شخصية المتعلمين كما تعمل على ترسيخها .

إذا كان البرامج الفيديو هذه الاهمية الكبيرة في العملية التربوية ، فان عملية تشكيل هذه البرامج واعدادها على درجة كبيرة من الاهمية ايضاً ، من حيث مناسبتها ودقتها والتنوع باستخدام المثيرات ، ثم الاستفادة من تقانات التصوير بالفيديو جميعها ، وذلك من أجل المساهمة بشكل فعال في نمو بعض جوانب شخصية المعلمين وتطويرها بصورة ايجابية .

بعض أنظمة الفيديو :

الفيديو كأحد منتجات الثورة التكنولوجية الحالية يتطور في كل يوم ليزيد الى تقاناته أساليب جديدة في طباعة الخدمات التي يمكن أن يؤديها من أجل تطوير استخداماته وتحسينها ، سوف نقصر حديثنا على الاستخدامات المتنوعة للفيديو في مجال الاتصال والتعليم وذلك من خلال التعرف على بعض أنظمة الفيديو وطبيعة الخدمات التي يمكن أن يؤديها كل نظام :

١ - الفيديو كاسيت (Video Cassette) :

وهي أنظمة الفيديو التي تقوم بعملية العرض والتسجيل للبرامج ، حيث يتم التسجيل أو عرض الأشرطة المسجلة بألوان الأنظمة العالمية NTCS, Secam, Pal .

يستخدم من أنظمة الفيديو بشكل رئيس نظامي بيتا (Beta) ونظام VHS قياس حاوية أشرطة VHS هي $188 \times 104 \times 25$ ملم والبعد بين فتحتي بكسرة الارسل والاستقبال في الشريط ٥٥ ملم ، أما قياسات حاوية أشرطة البيتاماكس فهي $156 \times 96 \times 25$ ملم والبعد بين بكرتي الاستقبال والارسل ٤٠ ملم لهذا لا يمكن استخدام أي شريط لأي نظام على فيديو النظام الآخر . هناك أنظمة أخرى مثل نظام V-CORD ونظام VX وغيرها ولكنها غير شائعة الاستخدام ، (الكلوب ، ١٩٨٧ ، ٢٠٦ - ٢١٢) .

٢ - الفيديو ديسك (Video Disc) :

هي أقراص صغيرة تصنع من مادة فضية عاكسة ، مغطاة بالبلاستيك ، ويمكن

أن يسجل على وجهيها مئة وثمانية آلاف صورة كادر، لتعرض بشكل واضح ونقي .
من خلال هذا النظام تسهل عملية تسجيل الافلام والصور المتحركة ، والثابتة ،
والنصوص المطبوعة ، وهو وسيلة ممتازة لتسهيل اعمال المكتبات ومراكز المعلومات .
الا ان هناك عيباً في الفيديو ديسك يقلل من أهميته في المجال التعليمي ، اذ أنه
نتيجة لسرعة الحركة وكثافة المواد التي يمكن تخزينها فيه ، يصعب إيقاف الأشرطة
لفرض المناقشة المتبادلة التي يمكن للفيديو كاسيت توفيرها ، (الصوفي ، ١٩٨٨ ،
٢٤٥) .

٣ - الفيديو فيش (Video Fiche) :

يشمل نظام الفيديو فيش تكامل آلة التصوير مع الحاسوب وجهاز العرض
(المونيتور) وآلة الطباعة ، اذ تقوم آلة التصوير بتصوير المستند ، ويكتب رقمه
فيدخل الى الحاسب عن طريق شريط ممغنط ، ثم يحفظ في قرص ممغنط بسرعة
كبيرة ، ويستعاد المستند بكامله على شاشة مرئية خلال جزء من ألف من الثانية .
ويمكن طباعة هذه الصورة بطريقة النسخ الضوئي . يستخدم هذا النظام بخاصة
في مجال تصنيف المعلومات ، (القلا ، ١٩٨٥ ، ٥٨) .

٤ - الفيديو بيسم (Video Beam) :

وهو جهاز اسقاط للصور التلفزيونية على شاشة مقعرة قياس ١١٦×١٥٤ سم
مما يمكن عدد كبير من المشاهدين من الرؤية بوضوح . يتألف النظام من جهاز
استقبال تلفزيوني ملون ، وجهاز مراقبة وشاشة مقعرة توضع مائلة مسافة قريبة
من مترين . تتوافر في جهاز المراقبة ثلاثة أنابيب اسقاط على ثلاث عدسات اسقاط
قطر كل منها ١٣ سم تسقط الالوان الحمراء والزرقاء والخضراء ، والتي تكون
بمجموعها الصور الملونة المسقطة على الشاشة . تترافق الصورة الملونة مع الصوت
الذي يسقط بدوره على الشاشة ثم ينعكس الى المشاهدين ، (القلا ، ١٩٨١ ،
١٣٩) .

٥ - الفيديو تكس (Video Tok) :

في هذا النظام يتم وصل النهايات الطرفية ، وأجهزة التلفزيون والعواميب

عبر خطوط الهاتف ، وهو نظام تفاعلي يتم من خلاله حوار على هيئة أسئلة وأجوبة بين المشاهدين وبين الجهاز ، تظهر تباعاً على الشاشة . يستعين المشاهد بمفاتيح الآلة الكتابة في توجيه الأسئلة ، أو متابعة الحوار وفقاً لبرنامج معين ، (بلر ، ١٩٨٨ ، ٢٤٦) .

٦ - الفيديو التفاعلي (Video Interactive) :

يتم في هذا النظام التزاوج بين الفيديو والحاسوب حيث تعمل شاشة الفيديو كمجرد عارض للمثيرات ، أما البرنامج الذي يعمل فينظم ضمن جهاز فيديو ويضبط سلوكه حاسوب . يعد تصميم برنامج تعليمي في هذا النظام برنامجاً تعليمياً ذاتياً يمكن أن يجري فيه برمجة خطية أو تفريعية ، (القلا ، ١٩٨٥ ، ١٥٥) . يعد الفيديو التفاعلي نظاماً تعليمياً ذا مستوى راقٍ تفصل نسبة الأداء في هذا النظام إلى معالجة ١٢٥ مليون عملية في الثانية ، (مجلة الكمبيوتر والالكترونيات ، العدد ٤ ، ١٩٩٢ ، ١٥) .

٧ - الفيديو فون (Video Phone) :

يمكن وصف نظام الفيديو فون أنه نظام الهاتف المرئي ، حيث يمكن للشخص المتحدث أن يشاهد ويحاور الشخص الذي يتصل به هاتفياً ، تطورت تقنية الفيديو فون بشكل واسع في الآونة الأخيرة حيث يمكن من خلالها عقد المؤتمرات عن بعد ومشاركة عدة دول عبر الأقمار الاصطناعية . يمكن للشخص المشاركون في مؤتمر ما أن يلقي محاضراته وأن يحاور مشاركون آخرين مقيمين في دولة المؤتمر أو في دولة أخرى (دولة مشاركة) ثم يعرض عليهم وثائق مطبوعة ويحصل منهم على نسخ مطبوعة من مشاركاتهم ومن الوثائق المروضة في المؤتمر ، وذلك من خلال تواجد الفيديو في الفيديو فون المرتبط بالأقمار الاصطناعية ، (مجلة الكمبيوتر والالكترونيات العدد ٣ ، ١٩٩٢ ، ٧٣ - ٧٤) .

أنشطة و تمارين

- ١ - اجرد أنشطة الفيديو في مدرستك / منزلك ، اذكر موضوعاتها ، اكتب تقريراً عن إمكان استخدامها في التدريس .
- ٢ - اختر موضوعاً من اختصاصك ، ثم هيّئ شريط فيديو مناسب ، نقدّ الدرس بالفيديو مراعيًا مراحل التدريس بالفيديو ، قوّم الدرس .
- ٣ - شغل جهاز الفيديو ، وسجل موضوعات تعليمية من خلال ربط الفيديو بالهوائي مباشرة .
- ٤ - وازن بين التدريس بالفيديو ، والتدريس بالسينما ، والتلفزيون ، والمسجلة ، والعموم .
- ٥ - اكتب تقريراً عن استخدام ملايك لأجهزة الفيديو في المنزل .
- ٦ - سجل برامج تعليمية من التلفزيون العام ، والتعليمي ، وظمه للاستخدام في تدريسك بالصف أو تعلمك بالبيت .
- ٧ - اكتب تقريراً تقويمياً لبرنامج فيديو شاهدته .

اختبار تقويهمي

- ١ - اشرح أهمية الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٢ - عدد مزايا استخدام برامج الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٣ - اشرح الوظائف الأساسية لبرامج الفيديو في الاتصال والتعليم .
- ٤ - اختر موضوعاً من اختصاصك ، نفذ الدرس باتباع مراحل التدريس بوساطة برنامج الفيديو ؟
- ٥ - عدد أشكال استخدام برامج الفيديو في العملية التعليمية .
- ٦ - اشرح دور الفيديو في التعليم المصغر .
- ٧ - وازن بين دور المدرس في أثناء استخدام الفيديو بالتدريس ، ودوره التقليدي .
- ٨ - عدد حدود ومشكلات استخدام برامج الفيديو في العملية التربوية ، وقدم اقتراحاتك لحلها .
- ٩ - اشرح أثر استخدام برامج الفيديو في نمو جوانب شخصية المتعلمين .
- ١٠ - عرف أنظمة الفيديو التالية :
الفيديو كاسيت ، الفيديو ديسك ، الفيديو فيش ، الفيديو بيم ، الفيديو تكس ، الفيديو التفاعلي ، الفيديو فون .

المراجع

- ١ - بدر ، أحمد : المدخل الى علم المكتبات والمعلومات ، في : عبد اللطيف صوفي : مصادر المعلومات (أنواعها ، أصول استخدامها ، واتجاهاتها الحديثة ، دار طلاس ، دمشق ، ١٩٨٨ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم (مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس) ، سلسلة التربية الحديثة (٢) ، دار التربية الحديثة ، عمان ، ١٩٨٦ .
- ٣ - خفاجي ، زكي : الفيديو وعناصر العملية التعليمية ، ورقة عمل مقدمة الى الاسبوع السنوي الخامس للتقنيات التربوية ، الكويت ، ١٩٨٢ .
- ٤ - صوفي ، عبد اللطيف : مصادر المعلومات (أنواعها ، أصول استخدامها ، واتجاهاتها الحديثة) ، دار طلاس ، دمشق ، ١٩٨٨ .
- ٥ - صيام ، محمد وحيد : تطوير وتجريب وسائل التعلم والتعليم السمية البصرية من اجل تدريب الطلاب المعلمين في مادة «تقنية العمل مع وسائل التعلم والتعليم السمية البصرية» ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة همبولت ، برلين ، ١٩٨٩ .
- ٦ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ .
- ٧ - القلا ، فخر الدين / ناصر ، يونس : أصول التدريس ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٩١ ، ج ٢ .
- ٨ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٩ - القلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨١ .

- ١٠- القلا ، فخر الدين : مشاهير وتقنيات التربية السكانية ، ورقة عمل مقدمة الى ندوة التربية السكانية في كلية التربية ، جامعة دمشق ، كانون اول ، ١٩٩٢ ،
- ١١- الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة الممتص ، عمان ، ١٩٨٧ .
- ١٢- تقنية الفيديو فون ، مجلة الكمبيوتر والالكترونيات ، المجلد التاسع ، المجلد ٣ ، ايار ، ١٩٩٢ .
- ١٣- مجلة الكمبيوتر والالكترونيات ، المجلد التاسع ، العدد ٤ ، حزيران ١٩٩٢ .
- 14 - Issing, L., J. : Programiertes Schulfernsehen. Mlnschen und Wien 1971.
- 15 - Heun, H. O. : Forderung von Aktivitat, Selbstlndigkeit und geistiger Produktivitt bei den Studenten, Berlin, 1986.

الفصل الرابع عشر

التدريس بالتسجيلات الصوتية والمخابر اللغوية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - التدريس بالتسجيلات الصوتية
- ٣ - التسجيلات الصوتية التعليمية
- ٤ - تسجيل الصوت وإعادة تسجيله في مسجلة الكاسيت
- ٥ - أساليب التدريس بالمسجلات الصوتية
- ٦ - فائدة التدريس بالمسجلات الصوتية
- ٧ - مزايا استعمال التسجيلات الصوتية في عملية التعليم .
- ٨ - مراحل التدريس بالمسجلات الصوتية
- ٩ - صيانة أجهزة التسجيل
- ١٠ - ترشيح استخدام شريط الكاسيت في التعليم والتعلم
- ١١ - مراحل استخدام شريط الكاسيت ومخابر اللغة في التعليم والتعلم
- ١٢ - تكامل شريط الكاسيت مع وسائل أخرى
- ١٣ - التدريس بالمخابر اللغوية
- ١٤ - أشكال المخابر اللغوية
- ١٥ - مكونات المخابر اللغوية
- ١٦ - تطور المخابر اللغوية إلى مراكز معلومات
- ١٧ - أنشطة وتمارين
- ١٨ - اختبارات تقويمية
- ١٩ - المراجع

الفصل الرابع عشر

التدريس بالتسجيلات الصوتية والمخابر اللغوية

الأهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يشرح الأسس النفسية للاستخدام الفعال للتسجيلات الصوتية في التعليم والتعلم .
- ٢ - يختار الوسيلة المناسبة لعرض التسجيلات السمعية التعليمية وفق ظروف التعليم والتعلم .
- ٣ - يشرح أساليب التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٤ - يعدد فوائد التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٥ - يبين مزايا استعمال التسجيلات الصوتية في الاتصال والتعليم .
- ٦ - يشرح بالأمثلة مراحل التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٧ - يرشد استخدام المسجلة في التعلم والتعليم .
- ٨ - يشرح أسلوب التدريس بالمخابر اللغوية .

التدريس بالتسجيلات الصوتية والمخابر اللغوية

أولاً - التدريس بالتسجيلات الصوتية :

يمكن تحسين العملية التعليمية من خلال استخدام التسجيلات الصوتية ، وذلك بما يتناسب مع طبيعة الموضوع ومستوى المتعلمين ، وذلك بعد أن أصبحت أجهزة التسجيل الصوتي مستخدمة في الاعلام والتعليم .

١ - مسجلة الكاسيت ، شكل رقم (١/١٤) :

يتألف شريط التسجيل من شريط بلاستيكي سجلت عليه المعلومات بطريقة مغناطيسية يوضع داخل علبة كاسيت بلاستيكية ، وتتميز أجهزة هذا النوع بسهولة الاستخدام ومرونته .

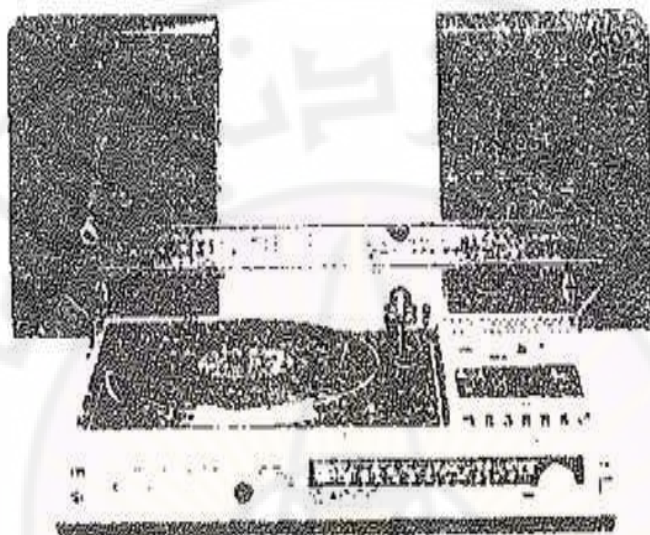


شكل رقم (١/١٤)
أحد نماذج مسجلة الكاسيت

٢٤٥

٢ - آلة القرص أو الاسطوانة البلاستيكية ، شكل رقم (٢/١٤) :

تسجل المادة الصوتية على اسطوانة بلاستيكية بطريقة ميكانيكية . وهو نموذج قديم سهل الاستعمال ، ولكنه يتعرض للخدوش بسرعة ،

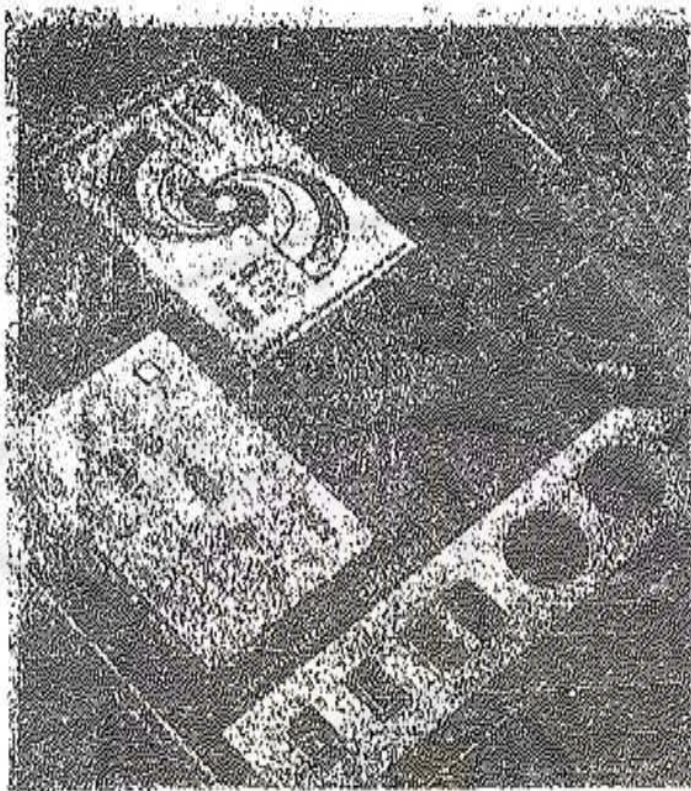


شكل رقم (٢/١٤)
أحد نماذج آلة القرص أو الاسطوانة

٣ - مسجلة البكرة ذات الشريط المغناطيسي المفتوح ، شكل رقم (٣/١٤) :
يوجد شريط التسجيل المغناطيسي على بكرة بلاستيكية نحتاج لاستخدامها
الى بكرة ارسال وبكرة استقبال .

يمكن أن يتلف شريط التسجيل في هذا النوع بسرعة نتيجة كثرة الاستعمال ،
وقل استخدام هذا النموذج بعد انتشار الشريط المقلب في كاسيت .

٤ - القرص المرن (المغناطيسي) «Floppy disk» وتسجل عليه المعلومات بطريقة
رقمية وتحول بالحاسوب الى صور أو أصوات .



شكل رقم (٣/١٤)

أحد نماذج مسجلة البكرة ذات الشريط المغناطيسي المفتوح

١٥ - الأقراص الليزرية المتراصة «Compact-disk» وتسجل عليه المعلومات بأشعة ليزر، وتعرض بأجهزة خاصة تحت اسم «CD».

التسجيلات الصوتية التليفونية :

يتوقع أن تكون التسجيلات الصوتية ذات مواصفات فنية مناسبة ، أما الشروط التليفونية فهي :

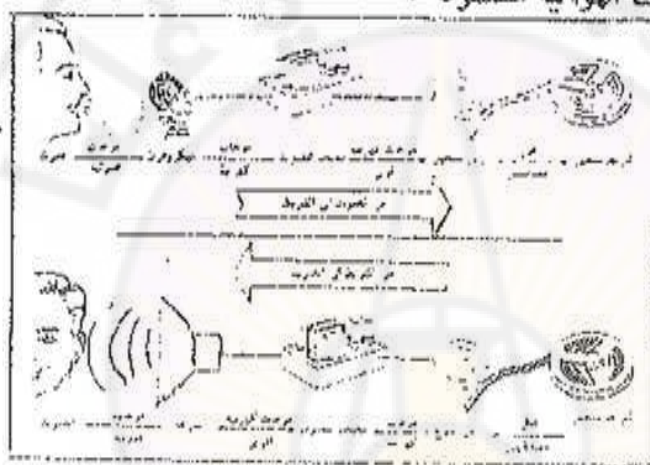
- ١ - تعرض عدداً محدوداً من النقاط التليفونية .
- ٢ - واقعية حسية في مادتها وفي طريقة عرضها .

٣ - ٣/١٥

حسب تغير الذبذبات الكهربائية الى ذبذبات ميكانيكية تهتز على الشريط في أثناء مروره أمام الرأس المغناطيسي ، شكل رقم (٥/١٤) .

٢ - التسميع :

يعاد لف الشريط بعد التسجيل ، وتبدأ المسجلة لتسميع الاصوات المسجلة ، في هذه الحالة يحوي الشريط على اهتزازات ميكانيكية فيسر أمام مغناطيس آخر هو المغناطيس اللاقط ، الذي يتلقى الانماط المغناطيسية ويحولها الى ذبذبات كهربائية قصيرة ، وترسل هذه الذبذبات الى المضخم ثم الى السماعة التي تقوم بنقل الذبذبات الهوائية المسموعة .



شكل رقم (٥/١٤) : نظام التسجيل والتسميع على الشريط المغناطيسي .

أساليب التدريس بالتسجيلات الصوتية :

يمكن استخدام التسجيلات الصوتية في العملية التعليمية بأكثر من طريقة ، وذلك استناداً إلى مرحلة الدرس التي تعرض فيها التسجيلات الصوتية ، من ذلك نعرض ما يلي :

١ - استخدام التسجيلات الصوتية في مرحلة المقدمة والتمهيد في بداية المحاضرة الدراسية وذلك من أجل إثارة اهتمام المتعلمين بالموضوع الجديد .

٢ - يمكن استخدام التسجيلات الصوتية في مرحلة العرض من الدرس ، حيث تسهم المسجلة بعرض موضوع الدرس كاملاً ، وقد يكون من الأنسب عرض مرحلة معينة من مراحل الدرس (شرح مراحل مسير تجربة علمية مثلاً ، أو مراحل تشغيل جهاز ميكانيكي) .

٣ - قد تستخدم التسجيلات الصوتية في نهاية المحاضرة الدراسية من أجل تلخيص موضوع الدرس ، حيث يمكن من خلالها عرض النقاط الجوهرية والأساسية في موضوع الدرس .

٤ - يمكن استخدام التسجيلات الصوتية في مرحلة التقييم من الدرس ، حيث يمكن للمعلم طرح مجموعة من الأسئلة مباشرة أو بواسطة جهاز التسجيل ثم يترك مجالاً للمتعلمين للتفكير وتقديم استجاباتهم ، وبعد ذلك تعالى لهم التغذية الراجعة من خلال التسجيل الصوتي .

٥ - وتستخدم التسجيلات الصوتية بشكل متزامن مع العروض البصرية ، كأن يعرض المعلم شرائحات على جهاز السبورة الضوئية ، أو شرائح على جهاز الـ ديايـسكوب ويتم شرح ما يشاهده المتعلمون من خلال جهاز التسجيل ، أو التزامن بين الصوت والصورة في جهاز الفيديو-تسجيل الناطق .

٦ - يمكن أيضاً استخدام التسجيلات الصوتية لأغراض تعليمية إضافية في الكلام .

فائدة التدريس بالمسجلات الصوتية :

- ١ - تسجيل مؤثرات صوتية مثل أصوات الحيوانات أو الرياح أو الظواهر الطبيعية والصناعية ، ويستفاد منها الإيضاح أو لاختبار الطلاب في تحديد الظاهرة المسموعة واغناء المعنى والتشويق .
- ٢ - يمكن استخدام الكلمات المنطوقة للتدريب على الالاء غير المنظور في اللغة العربية واللغات الأجنبية . كما يمكن الاستفادة منها في تصحيح الاملاء عندما يشاهد الطلاب الاجابات الصحيحة مكتوبة .
- ٣ - لاعطاء التعليمات : اذ يسجل المدرس التعليمات التي يطلب من المتعلمين اتباعها حين القيام بمهمة تعليمية معينة ، كاجراء تجربة علمية ما .
- ٤ - الاستماع الى المثيرات والمعلومات السمعية ، أو المعلومات السمعية المقرونة بالمثيرات البصرية .
- ٥ - تسمح بتسجيل الحوادث على اختلاف أنواعها بفرض دراستها أو الاستماع اليها في وقت ملائم .
- ٦ - تمكن من تدريس مواد لفظية ولغوية مثل اللغات ، والموسيقى ، وتقنيات الصوت .

مزايا استعمال التسجيلات الصوتية في عملية التعليم :

- ١ - سهولة توافرها ، وامكان تسجيلها .
- ٢ - تسهم في توفير خبرات تعتمد أساساً على عنصر الصوت كما في اللغات والآداب والتشكيل والفنون الشعبية وغيرها .
- ٣ - سهولة تشغيل أجهزة التسجيل الصوتية ، وامكان نقلها من مكان لآخر .
- ٤ - تنوع أساليب التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٥ - تستخدم في التدريس الفردي ، والزمري ، والجمعي .

٦ - اضافة حيوية على العملية التعليمية ، وبخاصة اذا عرضت مترجمة مع عروض بصرية .

٧ - سهولة انتاجها بشكل ذاتي ، لأنها غير مكلفة ، كما يمكن التسجيل ثانية على شريط الكاسيت .

٨ - سهولة عمل نسخ اضافية من التسجيلات تساعد على انتشار استخدامها وتداولها .

٩ - رخص ثمنها ، إذ أصبح ثمن شريط الكاسيت متداولاً بين عامة الناس في مختلف مستوياتهم الاقتصادية .

مراحل التدريس بالمسجلات الصوتية :

١ - اختيار المادة المسجلة المناسبة للأهداف التعليمية ومستوى المتعلمين .

٢ - تحضير أجهزة التسجيل والتأكد من المنبع الكهربائي والمضغومات الصوتية .

٣ - تهيئة المتعلمين نفسياً للاستماع ، بجذب اهتمامهم وتشويقهم لسماع المادة المسجلة . وتعرفهم بما سيقومون به من نشاطات بعد عملية الاستماع .

٤ - تهيئة التلاميذ مادياً للاستماع ، تحضير دفتر وقلم لتسجيل الملاحظات أو الوسائل الأخرى التي قد يحتاجون إليها في أثناء الاستماع أو بعده .

٥ - عرض المادة المسجلة حتى نهايتها . (يراعى عدم الاستفسار في أثناء العرض لمنع التشويش ، وإنما تسجيل ملاحظات للنقاش بعد الاستماع ، ولكن قد تطرح الأسئلة بعد كل وحدة تعليمية صغيرة ، والاجابة عنها قبيل الانتقال للوحدة التالية .

٦ - بعد عملية العرض يقوم المعلم مع الطلاب بمناقشة المادة المسجلة ونقاطها الرئيسة ، ثم اجابته عن استفساراتهم ، ويقوم الطلاب بتنفيذ النشاطات المطلوبة منهم .

صيانة أجهزة التسجيل :

إن الغبار هو أشد أعداء أجهزة التسجيل ، فقد يتراكم على رأس التسجيل فيضعف من وضوح الحروف المنطوقة أو من شدتها ، أو يتراكم على المروحة أو المحرك فيعيق حركتها ، ولذلك فإن صيانة أجهزة التسجيل يتطلب وضعها في مكان بعيد عن الغبار ، وأن ينظف الرأس المغناطيسي من آن لآخر بقطعة قماش لين مبل بالكحول . وتسيء الحرارة الشديدة والرطوبة إلى المسجلات كما تشوه الاصوات المسجلة على شريط التسجيل ، وإذا تعرض الشريط المغناطيسي إلى تيار مغناطيسي قوي فقد يؤدي إلى تغيير كبير في الصوت وحدوث تشويشات لم تكن موجودة أصلا ، وكذلك عندما توضع قرب المحركات الكهربائية ، وشاشة التلفزيون .

يحسن إعادة لف الأشرطة المغناطيسية دون استماع أو تسجيل إذا لم تستعمل منذ مدة طويلة . وتوضع أشرطة الكاسيت في علب بلاستيكية لحفظها من الحرارة والغبار والمجالات المغناطيسية القوية . ويجب الحذر من لمس الشريط المغناطيسي باليد أو تعرضها للرطوبة والسوائل .

ونظراً إلى شيوع استخدام أشرطة الكاسيت وزيادة المعلومات المخزنة بها يحسن تنظيم خزنها في رفوف خاصة مصنفة حتى يسهل الاستفادة منها بسرعة وفعالية وكفاية .

التشيد استخدام شريط الكاسيت في التعليم والتعلم

يلاحظ كل امرئ ، مدى انتشار استخدام الشريط المقلب بالكاسيت في تخزين المعلومات ، وتوزيعها ، وتدقيقها ، بحيث أصبح منافساً قوياً للمواد المطبوعة بل ومتكاملاً معها ، لنقل الرسالة بكل ما فيها من معلومات ، وانفعالات ، لتصبح الرسالة أكثر أمانة في نقل الخبرة ، وأكثر واقعية وحيوية .

فالرسالة الشخصية المنقولة بالشريط المغناطيسي المقلب بالكاسيت ، لم تعد قاصرة على الأميين ، الذين لا يتقنون القراءة والكتابة ، بل شاع تداولها حتى بين القادرين على القراءة والكتابة ، والذين يستخدمون التسجيل المغناطيسي للصوت ، في أشرطة الكاسيت لنقل معلوماتهم ، وحوارهم ، وانفعالاتهم وارشاداتهم ، الى مستقبلها الرسالة ، أينما كان مكان اقامتهم .

وأصبح من الشائع حالياً استخدام شريط الكاسيت في التعلم ، ويقوم المتعلم بتسجيل النص المكتوب ليسمعه عدة مرات ، اما مقروناً بالنص المكتوب أو منفصلاً عنه ، وقد يسمع نصوصاً جاهزة باللغات الأجنبية ، أو بأصوات شعراء مشهورين أو نصوصاً لحوار بين متخصصين في ندوة شهيرة ، لم يتمكن من حضورها . ولذلك لا غرابة أن تتزايد المؤسسات والحواليت التي تباع أشرطة الكاسيت الفارغة أو المسجلة ، وأن تزداد المعدات والأجهزة التي تقوم بالتسجيل السريع والتوزيع ، وأن تتوسع « المكتبات » العامة ، والمكتبات الخاصة ، التي تحوي أشرطة كاسيت تحوي معلومات معدة للتداول والاستخدام .

ولا حاجة للتذكير بدور أشرطة الكاسيت في نقل الاغاني والموسيقى ، وغيرها من تراث الشعوب المختلفة التي يسكن تداولها بسهولة ويسر ، وبأسعار رخيصة ، مما أتاح فرصة تفاعل الثقافات ، في الوقت نفسه الذي يهدد فيه بتعديل في الثقافة الوطنية للأفراد ، ويجعلها ممرضة للتأثر بالثقافات الأكثر إنتاجاً والتي تصبها باتجاه الثقافات الأخرى .

وقد تنبعت أجهزة الثقافة والاعلام الى خطورة استخدام شريط الكاسيت في الاعلام ، فنظمت استخدامه ، وأعدت لها برامج ، كما هيأت لها مكتبات خاصة

للخزن والتوزيع وحتى التدفق إلى أماكن بعيدة ، عبر أدوات الاتصال الحديثة ،
أما التربية النظامية في المدارس فما زالت متخلفة عن استخدام شريط الكاسيت في
التعلم والتعليم .

فالمعلمون في الغالب أقل استخداماً لأشرطة الكاسيت في التعليم والتعليم من
طلابهم . والمدرسة أقل استخداماً من أي مركز ثقافي أو إعلامي ، في تصميم البرامج
الإعلامية والتعليمية ، في أشرطة الكاسيت ، أو نشرها أو توزيعها ، أو تدفقها .

ولا يستطيع المعلمون تجاهل هذه الوسيلة في نقل المعلومات لأنهم سييجدونها
وقد سبقتهم إلى الصف ، عن طريق الطلاب الذين يستخدمونها ، بمشورة المعلم ،
أو دون مشورته ، لنقل المعلومات أو تسجيلها ، والاستفادة منها في التعلم خارج
المدرسة .

ولكي نحسن من استخدام شريط الكاسيت في التعليم والتعليم نقترح بعض
الملاحظات المستندة إلى نظرية التعزيز في علم النفس ، وإلى مبادئ الاتصال
والإعلام عليها تفيد المعلم والمعلم في ترشيد استخدام شريط الكاسيت في عملية
الاتصال والتعلم والتعليم .

مراحل استخدام شريط الكاسيت وسهولة اللغة في التعليم والتعليم :

تتيح أشرطة التسجيل المغناطيسي المعلقة في الكاسيت تسجيل المؤثرات
الصوتية ، والاستماع إليها ، وإعادة الاستماع والتأكد من صحة الإجابة ، كما
يمكن مسح المؤثرات الصوتية آتياً أو الاحتفاظ بالبرنامج المسجل ، فلا يتعرض
للمسح . وهذه الوظائف الفنية تقابلها وظائف تعليمية في علم النفس التعليمي ،
وتتطابق النموذج السلوكي المستخدم في التعليم المبرمج ، حيث يتاح للمتعلم استقبال
المعلومات (بالاستماع) وتسجيل الاستجابة (بالتسميع) والموازنة بالإجابة
الصحيحة (بالتغذية الراجعة أو التقويم) . ويتطابق النموذج النظامي السذي
يستقبل المدخلات (أو المؤثرات الصوتية) ويشغلها ، ومن ثم يصدرها على شكل
مخرجات ، وتقوم آلية التغذية الراجعة بضبط مسار التشغيل ليحقق الأهداف
الموضوعة .

وهناك مخابر لغوية معقدة تستخدم ثلاثة أنظمة رئيسية من المخابر اللغوية بعضها ما خصص للاستماع ، وبعضها ما جمع بين الاستماع والتسميع ، وبعضها ما يضاف إليهما الموازنة ، وهي المخابر اللغوية المعقدة التي تقوم بوظائف التعليم كافة .

ولكن نظام التدريس بالمخابر اللغوية معقد ، وغالي النفقات ، أما نظام التدريس بالمسجلة المغناطيسية ، فهو نظام بسيط نسبياً ، وأرخص كلفة ، وتتوافر فيه إمكانات الاستماع والتسميع والموازنة ، في التعليم الفردي والجمعي ، وكل ما نحتاجه هو أن نصمم دروساً تعرض بالشريط المغناطيسي بالكاسيت ، ويتداول المتعلم البرنامج المسجل بالمراحل الثلاث التالية :

١ - مرحلة الاستماع :

وهي مرحلة تلقي المعلومات ، أو مرحلة استقبال التوجيهات ، أو الالتباه إلى المؤثرات الصوتية ، وإدراك التلميحات المعطاة في شريط الكاسيت ، وهذا هو الأسلوب الأكثر شيوعاً في استخدام شريط الكاسيت ، فقد شاع استخدامه في الإعلام لنقل الرسالة الصوتية من المرسل إلى المستقبل ، واستخدمه الناس في الاستماع إلى الأغاني والموسيقى وحفظ بعض النصوص في اللغة العربية ، واللغات الأجنبية وللاحتفاظ بالمعلومات التاريخية ، ومواد التربية الاجتماعية ، والعلمية ، وللاستقبال المؤثرات الصوتية .

ويتيح الشريط المغناطيسي ، تسجيل مؤثرات كهربائية مغناطيسية ، قابلة للتحويل إلى إشارة بصرية أيضاً ، وهذا ما يتم في أشرطة الفيديو .

ويمكن أن يتعلم المرء لغة أجنبية بالاستماع إلى البرنامج المسجل في أشرطة الكاسيت ، حيث يلقى النص الأصلي برمادة المتحدثين بها ، ويتوالي الاستماع بالنص المستمع تركيب اللغة ، ونماذج لفظها ، ويستطيع فيما بعد أن يقلدها ويحاكي النموذج الصحيح .

ويتعلم الناس ، بالأسلوب نفسه ، الحقائق والمعلومات في المواد التدريبية

المختلفة حيث يحصل المتعلم على البرنامج التعليمي جاهزاً ، إذ يقوم بتسجيله بنفسه أو بوساطة غيره مستعيناً (بالميكروفون) أو بالتسجيل المباشر من الراديو ، أو التلفزيون ، أو أجهزة التسجيل العادية ، والسريمة المخصصة لتسجيل تلك البرامج .

ويستطيع المعلم تسجيل تلك البرامج لطلابه مستخدماً للتقنيات الحديثة في التسجيل المباشر ، ويعرض البرنامج مع المسجل ليسمعه الطلاب في الحصة الدراسية التي تناسب المعلم ، ويضبط سرعة العرض حسب إرادته ، ويتحكم بطريقة عرض المعلومات حسب ظروف التدريس . وقد يعرض المثبرات السمعية مستقلة أو متكاملة مع مثبرات بصرية أخرى تعرض بالصف ، كالتلفيات الكبيرة ، أو الشرائح المروضة بأجهزة العرض الناطقة .

ولكي يزيد المتعلم من احتفاله للمواد المسبوعة بالمسجلة ، يلجأ الى زيادة الانتباه ، وتكرار الاستماع ، أو ربما القيام باستجابة معينة كالتلخيص ، أو تسجيل النقاط الرئيسة أو تنفيذ التعليمات المعطاة . وقد يتم هذا الاجراء بعد انتهاء الدرس أو بعد انتهاء وحدات أو فقرات صغيرة من الدرس .

٢ - مرحلة الاستجابة أو التنفيذ أو التسميع :

في ضوء التعليمات التي يتلقاها المتعلم من البرنامج المسجل بالشريط المغناطيسي قد يسجل استجابته على الشريط نفسه ، أو خارجه ، فيتعلم بعمله ، وهو تعلم أرقى من التعلم الذي يقتصر على الاستماع .

وأشكال الاستجابة التي يقوم بها المتعلم بعد الاستماع ، متعددة ، فقد يافس المعلومات ، أو يجيب عن الأسئلة ، أو يرسم شكلاً ، أو يسهم بمناقشة الموضوع مع زملائه أو مع المعلم ، أو يقوم بتنفيذ التعليمات المتعلقة بتشغيل جهاز ، أو اجراء تجربة ، أو بسط أشكال الاستجابة في تعلم اللغة الأجنبية يقتصر على تكرار النموذج المسموع أو ملء الفراغات ، أو الاجابة بكلمة ، أو بجمل .

وتتوافر مخازر لغوية ، يتعلم منها المرء اللغة الأجنبية بالجسم بين الاستماع والتسميع في برامج متدرجة الصعوبة ، فيتعلم الانسان ضمن كوى تنوي على

مسجلات وميكروفون ، يتلقى بالمسجلة التعليمات ، ويسجل بواسطة الميكروفون استجابته .

ويستطيع المتعلم أن يحاكي نموذج المفسر اللغوي السابق ، بأن يسجل استجابته بعد استماعه للتعليمات ، ويتعلم بسملة . وقلما يلجأ المتعلمون الى القيام بنشاط ما أثناء الاستماع أو بعده ، ولذلك فإن النصيحة المقترحة للمتعلمين يجب أن تتضمن ضرورة المشاركة أو الاسهام بالعمل في أثناء التعلم ، فلا يقتصر على الاستماع بل يكون إجبارياً قدر الامكان لتحسين التعلم .

الثلاث - مرحلة الموازنة والتقويم :

لا يكتفى المتعلم بمجرد الاستماع ، فقد تنسى المعلومات المسموعة بسرعة ويتحسن التعلم عندما يقوم المرء بعمل مناسب في أثناء التعلم ، إلا أن هذا قد يؤدي الى تعلم الاخطاء في أثناء الممارسة ، وهذا يتطلب الموازنة بين الاجراء الذي قام به المتعلم والاجراء الصحيح ، أي التحقق من صحة الاجابة ، فإذا تبين أن الاجابة صحيحة فذلك يبرز التعلم ، ويقويه ، ويحول دون زواله بسرعة ، بل يزيد من احتمال تكرار التعلم بالمستقبل .

وقد تشتمل الموازنة لوحدات صغيرة ، ويطبق هذا الاسلوب في برامج التعلم الذاتي في المخابر اللغوية ، إلا أن المتعلم يستطيع أن يستفيد من هذه الموازنة في التقويم المرحلي لوحدات صغيرة من المواد التعليمية .

وتسجل الاجابات الصحيحة في بعض اشربة الكاسيت المستخدمة في المخابر اللغوية في قنال رئيسي ، لا يمحى بالمسجلة المستخدمة في التعلم ، ويلجأ المتعلم الى تدبيرات بسيطة في شريط الكاسيت تحول دون مسح البرنامج الرئيسي ، والاستجابة الصحيحة مبروزة في نص مكتوب ، مرافق للنص المسجل ، فمندها يستطيع المتعلم الاطلاع على الاجابة الصحيحة ، بعد قيامه بالاستجابة مباشرة .

تكمال شريط الكاسيت مع وسائل اخرى :

خفزت النظرة النظامية الشمولية في التفكير الى استخدام الاجهزة والوسائل

متكاملة في نظام تدريسي واحد ، أو تكامل مجموعة وسائل لتحقيق أهداف معينة تجمع بين حاستي السمع والبصر ، فظهرت الأجهزة التي تجمع بين المسجلة الصوتية والصور والشرائح والأفلام الثابتة وقد يتم التكامل باستخدام (البرامج متكاملة) في حقيبة واحدة أو رزمة واحدة ، أو مصنف واحد ، وظهرت الحفائب التدريسية أولاً في تدريس العلوم وتدرّس وحدات أخرى في الاعلام . وتحوي الحقيبة التدريسية بصورة أساسية على مواد مطبوعة ، وشرائح شفافة وشريط كاسيت . وقد تحوي الحقيبة مكونات أخرى . ومنه يتبين أن التزامن بين عرض الأشياء المكتوبة أو المصورة مع البرنامج المسموع أصبح صفة شائعة في الحفائب التدريسية لتحقيق أهداف الدرس .

التدريس بالمختبرات اللغوية :

وجدت المختبرات اللغوية بادي الأمر لتلبية حاجة تعليم اللغات الأجنبية بأسلوب متقن ومتسكن ، حيث أن تعليم اللغات يتم عن طريق الكتب ، ولكن الكتب لا تعلم مهارة الكلام ، واللغة أصلاً لغة كلام لا لغة كتابة ، ويتطلب تعلم المهارة اللغوية تدريباً متواصل على الكلام يشبه التدريب المتواصل على عزف الآلة الموسيقية أو الآلة الكاتبة .

إن تعلم اللغة يتطلب ثلاثة عناصر أساسية في سلوك المتعلم :

١ - الاستماع (المثير) .

٢ - التسميع (الاستجابة) .

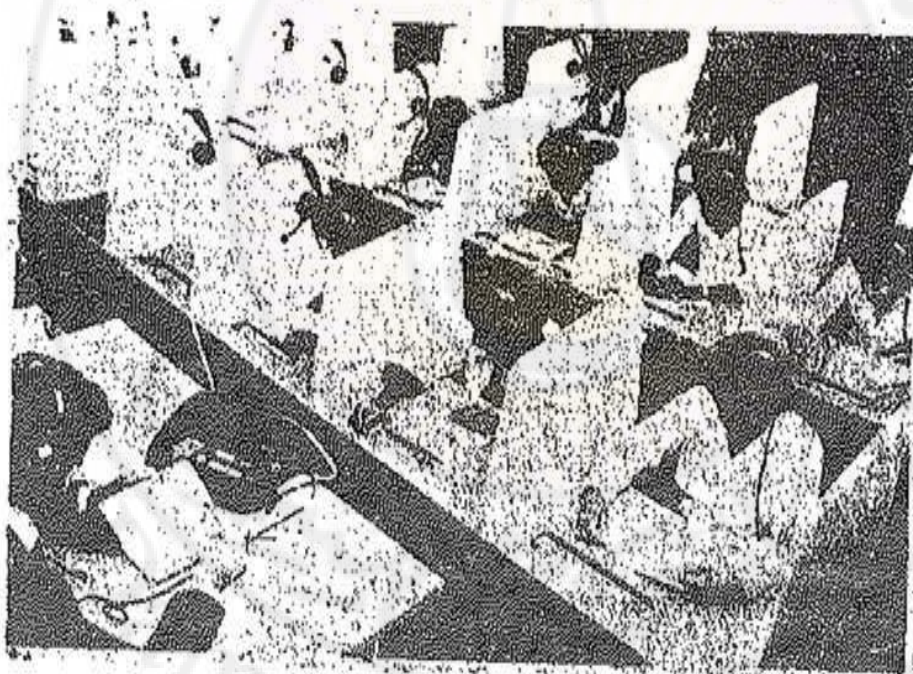
٣ - المقارنة (التغذية الراجعة) .

فالمثير في تعلم اللغة هو في الغالب سماع الكلمات المنطوقة من قبل الآخرين ، والاستجابة هي الكلمات المنطوقة أو المكتوبة التي تصدر عن المتعلم ، أما التغذية الراجعة فهي المقارنة بين عباراته والعبارات الصحيحة ، وتؤدي هذه المقارنة إلى تعزيز التعلم وتقويته إذا كانت استجابة المتعلم السابقة صحيحة ، أو إلى تعديل سلوك المتعلم إذا كانت استجابته السابقة خاطئة .

تفرض هذه الطريقة في التعلم تسجيل المواد التعليمية بعد تقسيمها الى وحدات صغيرة تعرض الوحدة الاولى المثيرات ثم الاسئلة المطروحة ، وتترك فرصة للمتعلم للاجابة عنها ، ثم تقدم له التغذية الراجعة (الاجابة الصحيحة) للمقارنة ، بذلك يتم تحليل السلوك وتنظيم التقدم في التعليم وضبطه .

الشكل الخامس الفوية :

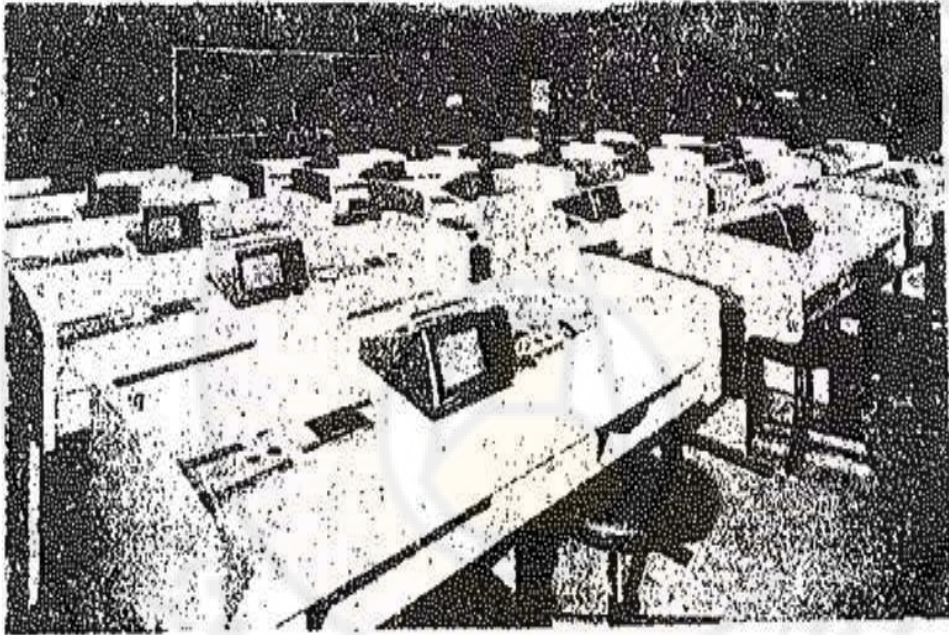
١ - مخبر لغوي سمعي ، شكل رقم (٦/١٤) : يتألف من مجموعة من المسجلات يزود بها كل تلميذ وتحوي كل مسجلة على شريط مغناطيسي (كاسيت) . ويقسم الشريط الى مجموعة اقية ويسجل على القنال الاخير منه زمنه يدل المتعلم على عدد الدقائق الباقية من الشريط . يستمر العرض لكل قنال (١٥) دقيقة ، ويحتاج الى دقيقتين لاعادته الى وضعه الاصلي قبل ان



شكل رقم (٦/١٤)
مخبر لغوي سمعي

يتمكن المتعلم من اختيار قنال جديد • يسجل على كل قنال برنامج تعليمي ثابت غير قابل للمسح ، يستمع المتعلم بواسطة جهاز من سماعتين ، ويزود ببيكر فون من أجل التسجيل ، ويضع المعلم جهازاً مائلاً يسمح له بالاتصال بالتلاميذ فيسمع لهم ويوجههم بدوره ، كما تستخدم ضوابط أخرى لتسجيل تقدم المتعلم ، وضبط مسارة •

٢ - مخبر لغوي سمعي بصري ، شكل رقم (٧/١٤) :



شكل رقم (٧/١٤)

مخبر لغوي سمعي بصري

يختلف هذا النوع عن سابقه باحتواء طاولة المدرس على آلة تصوير تلفزيونية ، وجهاز مسجل فيديو كمصدر للبرنامج التعليمي بالإضافة الى الأجهزة السمعية •

أما وحدة الطالب فتختلف عن النظام السابق بأنها مزودة بجهاز مشاهدة

تلفزيوني صغير لكل طالب أو ما بين كل طالبين ، أو وضع وحدات مشاهدة عامة داخل غرفة مخبر اللغة .

يقوم المعلم بنث برنامج عن طريق آلة التصوير التلفزيونية أو من مسجلة الفيديو ، يتم في هذا النوع من المخابر اللغوية تعزيز الإدراك الحسي للمتعلم تزيد من قدرته على استيعاب البرنامج التعليمي وفهمه .

مكونات المخبر اللغوي :

تقسم مكونات المخبر اللغوي حسب وظيفتها اللغوية الى قسمين ، شكل رقم (٨ / ١٤) :

١ - الأجهزة الخاصة بالمعلم .

٢ - الأجهزة الخاصة بالمتعلم .

٣ - الأجهزة الخاصة بالمعلم ، وتشمل على :

أ - لوحة المفاتيح الرئيسية :

- أزرار مقصورات التلاميذ .

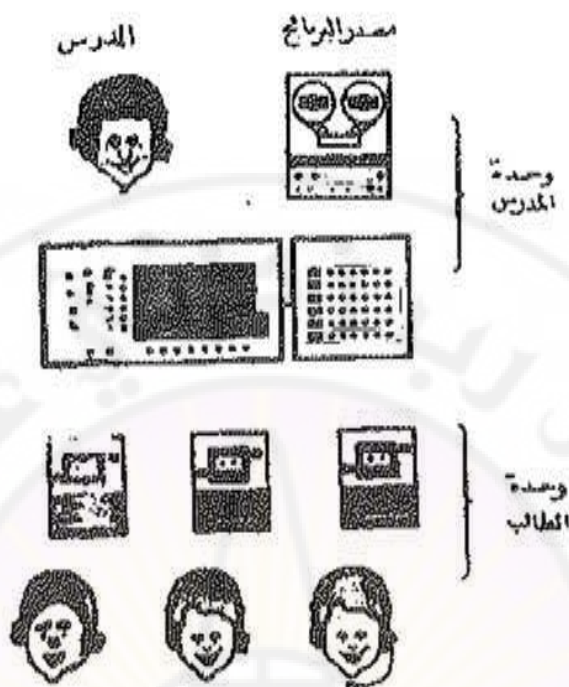
- مفتاح التشغيل الرئيس .

- مفاتيح البرامج التعليمية المتوافرة وتصل هذه الأربعة برامج يمكن توزيعها في آن واحد على أفراد التلاميذ حسب قدراتهم وحاجاتهم وسرعاتهم في التعلم .

- مفاتيح البرامج التي يقوم التلاميذ باستعمالها ، إذا أضادت لوحة المفاتيح رقم صفر ، ذلك يعني أن المتعلم يقوم باستخدام مسجل الكاسيت الخاص بمقصورة .

- مفتاح مزيج صوت المعلم أثناء بث برنامج اللغة للتلاميذ .

- مفتاح المؤثر اللغوي : يمكن للمعلم بواسطة هذا المفتاح اختيار عدد



شكل رقم (١٤ / ٨)
مكونات المخبر اللغوي

من التلاميذ عشوائياً للمشاركة في محادثة لغوية فيما بينهم ، يستطيع المعلم المشاركة في المحادثة متى رغب .

— زر الدراسة الذاتية للمتعلمين : يدير المعلم هذا الزر لتمكين بعض المتعلمين من التعلم وحدهم دون إشراف أو ضبط مباشرين منه . يمد هذا فعالاً للتلاميذ الذين يحرزون تقدماً واضحاً أو الذين يتأخرون عموماً في تعلمهم اللغوي .

— زر الاتصال المتبادل : يقفل المعلم بواسطة هذا الزر مع أي تلميذ في أي وقت تدعو الحاجة اللغوية لذلك . علماً أن جهاز كاسيت التلميذ يمتلك زراً مماثلاً يستطيع به الاتصال بالمعلم متى شاء .

— مفتاح الاتصال العام : يمكن للمعلم إتاحة الفرمسة لمجموع التلاميذ في مقصوراتهم لسماع نموذج لغوي معين .

— مفتاح السماع العامة : يدير المعلم هذا المفتاح عندما يطلب من كافة التلاميذ الاستماع لمادة لغوية محددة ، دون استعمال مسارات المقصورات الصوتية .

— أزرار اختيار المقصورات العمودية والافقية: تتحكم هذه الأزرار باختيار أفراد المتعلمين حسب مواقعهم في غرفة المخبر أفقيا أو عموديا عندما تدعو الحاجة التدريسية لذلك .

ب — أجهزة فيديو واستقبال تلفزيوني : تساعد هذه الوسائل على تركيز انتباه التلاميذ للمهارة اللغوية التي يقومون بتعلّمها من خلال مشاهداتهم المرئية/ السمعية لكيفية إنجازها .

٢ — الأجهزة الخاصة بالمتعلمين :

إن أهم الأجهزة التي يستخدمها المتعلمون في المخبر اللغوي هي مسجل الكاسيت والسماعة الرأسية ، وكذلك :

— زر تكرار الجملة اللغوية : يستطيع المتعلم بوساطة هذا الزر الاستماع للجملة التي يتدرب عليها ، وذلك بضغطه حال انتهاء الجملة نفسها ، حيث يرجع الشريط تلقائيا لبداية الجملة المطلوبة .

— نظام ذاتي للحد من التشويش .

— زر التسميع : بوساطة هذا الزر يمكن للمتدرب تسجيل ما يتدرب عليه .

— مفتاح السماع الرأسية .

— زر التعديل الخاص بالسماعة الرأسية .

— زر التقليل الأوتوماتيكي لكافة أزرار وعمليات المسجل حال انتهاء الشريط .

تطور المخابر اللغوية الى مراكز معلومات :

إن المخابر اللغوية هي ثمرة الابحاث الحديثة في علم النفس السلوكي ونتيجة للتطورات الحديثة في أجهزة الضبط الالكترونية ، وقد بدأ ظهورها بعيد الحرب العالمية الثانية ، نظراً الى الحاجة الماسة لتعلم لغات اجنبية بالكمبيوترية . وشرعت بعض الجامعات بإنشاء مخابر عامة تسمى مخابر الاستماع ، ولا تقتصر على تعلم اللغة بل يمكن بواسطتها تدريس الموسيقى والتبثيل والتاريخ والادب ، وتخزن في هذه المخابر المواد التعليمية ويضبط عرضها بواسطة مجموعة أجهزة تسجيل ، وأجهزة ضابطة ، وتخصص مناضد استماع مكتبيية مقسمة الى عدة كوى (مقصورات) وأمام كل كوة (مقصورة) مفتاح انتخاب ذو عدة مأخذ ، وضابط للصوت وحامل السماعات الرأس . ويجلس الطالب أمام إحدى هذه الكوى وبواسطة المفتاح ينتخب البرنامج التعليمي الملائم له . فإذا كان بحاجة الى درس في التاريخ يضبط المأخذ في المفتاح المناسب له ، ويستمع الى ما فاتته في دروس التاريخ.

يساعد استخدام المخابر اللغوية ومخابر الاستماع على نقل أفضل الخبرات الى التلاميذ عن طريق الاتصال بالمخابر أو بمراكز التعليم ، أو مراكز المعلومات .

ويحسن الاقتصاد على المخابر اللغوية ذات الاقلية الأقل تعقيداً ، لأنها أرخص ثمناً ، ولا تتعرض لمخاطر التوقف عن العمل عندما ينقص بها مكون فني مهم في نظام تشغيل المخبر اللغوي . وإن نقص مكون في الصيانة مثلاً ، قد يوقف الأجهزة بكاملها فينهار التدريس بها بكامله .

أنشطة وتمارين

- ١ - اشرح كيف تستخدم شريط التسجيل السمي في درس تتعلم به اللغة الأجنبية .
- ٢ - اكتب مراحل التعلم الذاتي بشرط الكاسيت .
- ٣ - اجرد أنشطة الكاسيت في بيتك ، سجل موضوعاتها ، ومحتوياتها ، اختر الأنشطة القابلة للتدريس .
- ٤ - اختر برنامجاً تعليمياً يث بالاذاعة ، وبين مدى صلاحيته وفق الاهداف المرجوة منه .

اختبار تقويهي

- ١ - اشرح الأسس النفسية للاستخدام الفعال للتسجيلات الصوتية في التعلم والتعليم .
- ٢ - ميز أساليب التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٣ - عدد فوائد التدريس بالمسجلات الصوتية .
- ٤ - بين مزايا استعمال التسجيلات الصوتية في الاتصال والتعليم .
- ٥ - اختر موضوعات من اختصاصك ، ثم اشرح مراحل تدريس هذه الموضوعات بالمسجلات الصوتية .
- ٦ - كيف يمكن ترشيد استخدام المسجلة في التعلم والتعليم ؟
- ٧ - اشرح أسلوب التدريس بالمخاطر اللغوية .
- ٨ - وازن بين استخدام التسجيلات الصوتية والوسائل السمعية البصرية في عملية الاتصال والتعلم .

المراجع

- ١ - براون ، ليويس ، هاركليرود : الوسائل التعليمية بين النظرية والتطبيق ، ترجمة : مصباح الحاج ميسى ، وتوفيق مرعي ، ويونس حبيب ، واباد ملحم ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٥ ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، الاردن ، ١٩٨٦ .
- ٤ - الطوبجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٥ - اقلا ، فخر الدين : تقنيات التعليم والوسائل التعليمية ، منشورات جامعة دمشق ، ١٩٨٥ .
- ٦ - روميسوفسكي ، ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٧ - الكلوب ، بشير عبد الرحيم : استخدام الاجهزة في عملية التعليم والتعلم ، مكتبة المحتسب ، عمان ، ١٩٨٧ ، ط ٢ .



الفصل الخامس عشر

الآلات التعليمية والحاسوب

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - أنواع الآلات التعليمية
- ٣ - الحاسوب والحياة المعاصرة
- ٤ - الحاسوب والتعلم الذاتي
- ٥ - الحاسوب نظام معلومات
- ٦ - مميزات الحاسوب
- ٧ - المكونات الرئيسة للحاسوب
- ٨ - أجيال الحاسبات الالكترونية
- ٩ - أنواع التعلم بواسطة الحاسوب
- ١٠ - أوليات المخطط الانسيابي
- ١١ - أنواع برامج التعلم بواسطة الحاسوب
- ١٢ - استخدام الحاسوب في شبكات المعلومات
- ١٣ - استخدام الحاسوب في بنوك الاختبارات
- ١٤ - بعض التوصيات المتعلقة بتطوير استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المرحلة الجامعية
- ١٥ - قائمة ضبط للمصطلحات الواردة في هذا الفصل
- ١٦ - أنشطة وتمارين
- ١٧ - اختبار تقويمي
- ١٨ - المراجع

الآلات التعليمية والحاسوب

الاهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يعرف المصطلحات الفنية المستخدمة في هذا الفصل .
- ٢ - يبين أهمية استخدام الآلات التعليمية في التعلم الذاتي .
- ٣ - يشرح الدور الحضاري للحاسوب في مجالات الحياة المختلفة .
- ٤ - يوضح أسلوب التعلم الذاتي بواسطة الحاسوب .
- ٥ - يشرح الحاسوب نظام معلومات .
- ٦ - يعدد ميزات الحاسوب .
- ٧ - يشرح المكونات الرئيسة في الحاسوب .
- ٨ - يوازن بين أجيال الحاسوب .
- ٩ - يعدد مع الشرح أنواع التعلم بواسطة الحاسوب .
- ١٠ - يختار مشكلة حياتية ، ويضع المخطط الانسيابي لحل هذه المشكلة .
- ١١ - يعدد مع الشرح أنواع برامج التعلم بواسطة الحاسوب .
- ١٢ - يضع اختبارات موضوعية قابلة للتصحيح بواسطة الحاسوب .
- ١٣ - يختار موضوعات من اختصاصه ، ويشرح امكانيات الحاسوب في تدريس هذه الموضوعات .

الآلات التعليمية والحاسوب

عندما نبحث في دور الوسائل التعليمية نجد أنها تقوم بوظيفة عرض المثيرات ونادراً ما تسجل الاستجابات التي يقوم بها الطلاب ، ولذلك عدت مجرد وسائل يستفدها المدرس لتحقيق بعض وظائف عملية التعلم والتعليم ، إلا أن الآلات التعليمية الحديثة تحقق وظائف التعليم الأساسية ولا تقتصر على الاتصال والاعلام ، إذ تحل السلوك وتقدم أساليب التعزيز المتكاملة في نموذج للتعلم الذاتي :

١ - عرض المثيرات : أي عرض المعلومات من كلمات وصور ، وإشارات مختلفة ليلفظها المتعلم ويميزها ويستجيب لها .

٢ - تسجيل استجابة الطالب : وقد تسجل الاستجابة ضمن الآلة أو خارجها .

٣ - تصحيح الاستجابة المغلوطة وتقوية الاستجابة الصحيحة ، وتتم هذه الوظيفة بإعطاء المتعلم نتيجة عمله وبيان الاستجابة الصحيحة أي تفضية راجعة للتعلم فيصحح استجابته المغلوطة ويثبت الصحيحة ، أي يعزز السلوك السابق مما يزيد من احتمال الاستجابات المتعلمة في المستقبل .

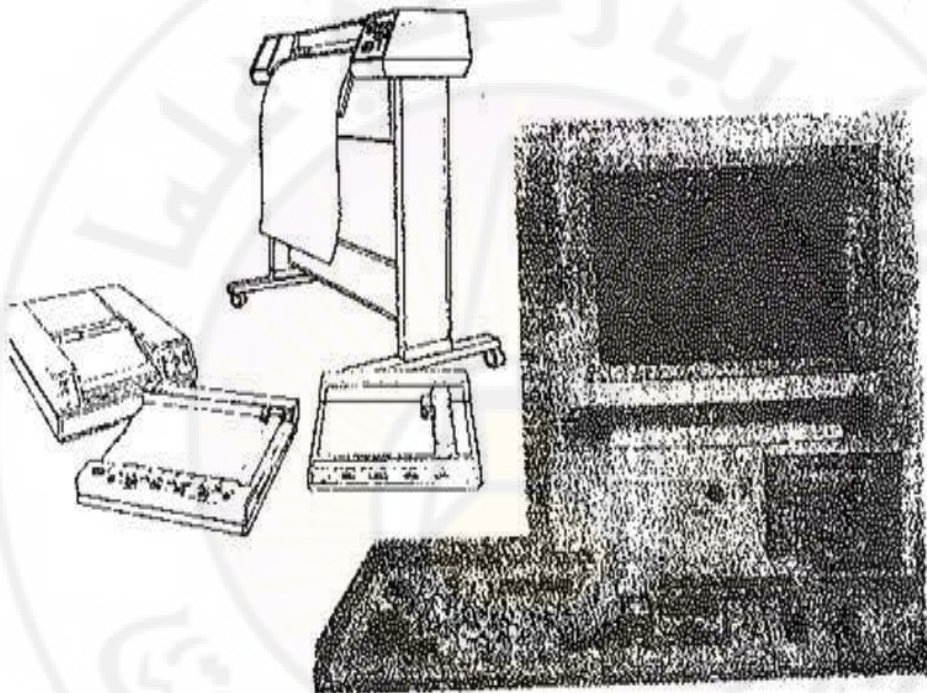
٤ - عرض بقية سلاسل البرنامج التعليمي وتسجيل مجموع الاستجابات الصحيحة والتكرار التجميعي لمجموع الاستجابات . إن الآلات التي تقوم بهذه الوظائف الأساسية نسميها آلات تعليمية متكاملة .

أنواع الآلات التعليمية :

كانت أبسط الآلات التعليمية يدوية أو ميكانيكية ، يتداولها المتعلم الفرد حسب سرعته الذاتية ، وتعرض المثيرات فيها ضمن أوراق مطبوعة خاصة مصممة للآلة ، أو ضمن أفلام ثابتة ، واستخدمت الآلات التعليمية الكهربائية للتصحيح بواسطة اللوحات الثقيبية وأقدمها آلة بريسي التي ظهرت عام ١٩٢٥ .

الا أن الآلات التعليمية الإلكترونية تخزن المعلومات في ذاكرتها ، ويمكن استعادتها عند الطلب ، كالحاسوب ، وبعض هذه الآلات معقد في تصميمه ، غال في تكاليفه ، ولذلك أصبح الحاسوب بحق آلة تعليمية متكاملة .

وقد مكن الحاسوب بأجهزته وبرامجه وتوابعه من تحسين التعليم والتعلم ، والإعلام والثقافة ، والتحكم بسلوك الآلات الأخرى وسلوك الناس في حياتهم اليومية .



شكل رقم (١/١٥)
الحاسوب وبعض توابعه

يجب أن لا يكون التركيز في عملية التعليم على الآلة التعليمية بقدر ما يكون على البرنامج التعليمي الذي يوضع ضمن الآلة . فالآلة ليست الا واسطة نقل وتخزين وتسجيل ، أما البرنامج الموضوع ضمن الآلة فهو الذي يقوم بعملية التعليم الحقيقية ، ولذلك فإن تصميم البرنامج الملائم هو الأكثر أهمية في عملية التعلم .

وأسهمت توابع الحاسوب من شاشات تكبير واسقاط ووصلات بينية مع الهاتف والفيديو في جعل التعليم أكثر ملائمة للتعليم الفردي والجمعي معا . والبرناميج التعليمي يمكن أن يقوم وحده بقيادة عملية التعلم الذاتي لدى المتعلم الا أن هذا لا يعني إلغاء المعلم ، بل تغير دوره ، بحيث يتلاءم مع الأجهزة الجديدة وليتاح له مجال أكبر للتفاعل مع طلابه ، وللعناية بالنواحي الانسانية والصعوبات الفردية التي يعانيها كل متدرب . ومن الجدير بالذكر أن استخدام الآلات التعليمية في التدريس أثار ردود فعل متباينة في الدول الصناعية ، فمن منحس لها الى درجة التأييد المطلق ، ومن معارضين يتصورون أنها ستلغي دور المعلم في الصف ، أو تحولوه الى عامل صناعي يقوم بضغط أزرار وفك لواب ، ولكن المتعلمين يستخدمونها في التعلم داخل البيت ، وخارج المدرسة ، مما جعلها منافساً قوياً للمعلم .

الحاسوب والحياة المعاصرة :

دخل الحاسوب بعد الثمانينات في معظم مجالات حياتنا اليومية ، وأصبحت الآلات المبرمجة تنظم عمل الفسالة ، والجالية ، والهاتف ، والتلفاز ، وكذلك عمل معظم الآلات في المصانع ، وتنظم دفع الرواتب وفواتير الماء ، والكهرباء ، والهاتف ، وتحليل الدم ، وتحري الفحوصات الشاملة في المخابر الصحية ، وإدارة الاعمال التربوية ، مثل قبول الطلاب في المدارس والجامعات ، والتخطيط بجميع أنواعه ، وفي خزن المعلومات بالمكتبات وتدفقها عبر أجهزة الاتصال عن بعد ، مخترقة حدود المكان والزمان ، بشكل يسكن القول فيه إن معجزة الحاسوب أنه المظهر الحضاري يوازن ويأمل عمل (الكتاب) في عصر المخطوطات قبل التي عام ، وأعمال الطباعة الآلية قبل خمسمائة عام .

الحاسوب والتعلم الذاتي :

ظهرت برامج التعلم الذاتي بسعونة الحاسوب في تصميم التعليم النظامي ، وغير النظامي في أشكال مختلفة من برامج ألعاب ومحاكاة ، وتمرين ، وحل مشكلات تعليمية . وتطورت الحواسيب الشخصية حتى أصبحت متداولة لدى الصغار والكبار ، ولذلك أصبح يطلق عليها بحق آلة تعلم وتعليم متكاملة .

ويسير التعلم الذاتي بالحاسوب وفق برامج خطية وتفرعية مرنة تراعي حاجات المتعلم ، ويسر اتقانه للسلوك المطلوب تعلمه ، واستيعاب المادة التعليمية المعرفية المتوافرة بالبرنامج . ويسهم الحاسوب في تنمية كفايات التعلم المختلفة ، والارتقاء بها الى مستويات عليا من المهارات الابداعية ، وحل المشكلات .

وتتعدد الوظائف المتنوعة ، التي يقوم بها الحاسوب الشخصي في المعلومات والتعامل مع البيانات ، وهذه الوظائف تتصل بالعملية التعليمية التعلمية ، لذلك لم يعد كافياً الدعوة الى استخدام الحاسوب في التعليم ، بل بدأت الدول العربية في الثمانينات في تعليم الحاسوب لترقية الثقافة الحاسوبية لدى الجميع ، ولذلك سمي هذا المدخل محور الامة المعلوماتية أو الحاسوبية ، لانه يتعلق بتعلم مكورات الحاسوب ، ووظائفه وعلومه ، وبرامجه وأنظمته ، وتطبيقاته في الحياة .

ولكن الحاسوب ، كما تبين لنا ، انه أكثر آلة تعليمية تقوم بوظائف هائلة ، ويسر عملية التعلم الذاتي للتعلم ، لذلك صممت البرامج الحديثة لاستخدام الحاسوب في تعليم الحاسوب ، وموارد علمية تقليدية ، وجديدة . وهذا المدخل يسمى استخدام الحاسوب أداة تعليمية .

ونظراً لان برامج الحاسوب تتحسن باستخدامه ، وبعد تعقد أنظمته ، وزيادة سعة ذاكرته ، وتنوع الوسائل التي يستخدمها أصبح بالامكان قيام الحاسوب بوظائف معرفية معقدة بدقة وسرعة . ووضعت للاجهزة برامج تمكن نظام الحاسوب من القيام بأعمال عقلية ومعرفية وتعليمية ، والتعامل مع المفاهيم المجردة ، إضافة للأشياء المادية ، والحسية ، وشبه الحسية . وظهر علم الذكاء الصناعي ، او الاصطناعي ، لانه طبق في شكلين أساسيين هما : (الاقلية الخبيرة) والانسالة (أو الروبوت) وهي مجالات سريعة التطور في استخدام الحاسوب للاستشارة ، والتعليم ، والتعلم .

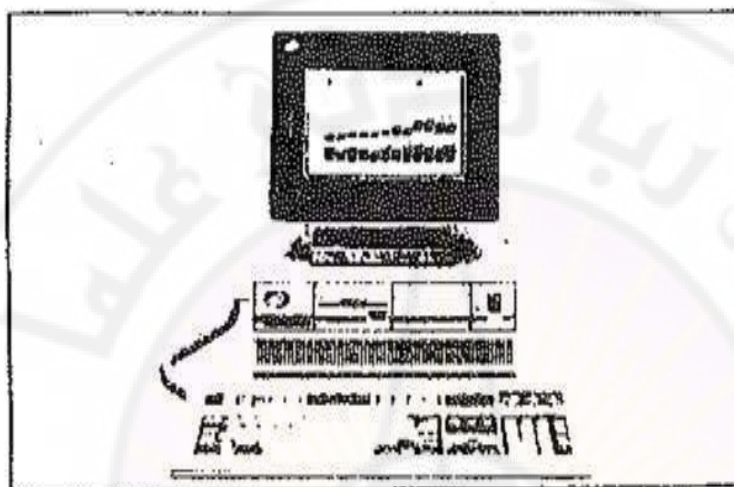
(تابع تطورات الحاسوب ، وتحقق من معرفتك ومهاراتك الحاسوبية ، هل تعلمت معلومات منظمة عنه ؟ وماذا تعلمت به ؟ وكيف ترشد تعلمك الذاتي لتعيش عصر الحاسوب) .

العتاسوب نظام معلومت :

يتصف العصر الحالي أنه عصر المعلومات ، حيث ظهرت هذه التقنية وتطورت في الآونة الأخيرة بشكل كبير وسريع ، فقد غزت وسائل وأجهزة هذه التقنية مختلف النشاطات والقطاعات في مجتمعات البلدان المختلفة وبخاصة المتقدمة منها . ولعل أهم ما ساعد على تسارع انتشار هذه التقنية تطور مركباتها الأساسية بشكل اقتصادي وتقني مخالف لاتجاهات التضخم الذي تعاني منه وسائل التنمية الأخرى في مجتمعات العالم . فالمرآب لعالة تقنية المعلومات في هذه العقبة يرى انخفاضاً سريعاً في كلفة الأجهزة ، وزيادة كبيرة في أدائها ، وتقليصاً في حجمها . ولكن البرمجيات تزداد كفاءة وتميذاً . وازدهرت تكنولوجيا المعلومات وصناعاتها ، وأخذت تلعب دوراً بارزاً في الدورة الحياتية ، محركاً كثيراً من التبدلات . وأصبحت المعلومات رأسمالاً جديداً كغيرها من الراسمائل الاقتصادية ، فهي تشكل في عصرنا الحالي أكبر الاستثمارات العملية بمد النفط والأسلحة . وقد أخذت المجتمعات المبنية على الاقتصاد الصناعي تتحول إلى اقتصاديات قائمة على إنتاج المعلومات وتوزيعها . ودخلت دول عديدة ما بعد المجتمع الصناعي ، أي أنها أصبحت مجتمعات معلوماتية ، نظراً إلى أن المعلومات تشكل نسبة رئيسية من مداخيلها القومية وعبائتها . وهذا ما دعا الكثير من المختصين إلى عد الإعلام والمعلومات قطاعاً اقتصادياً ينظم قطاعات ، الزراعة ، والصناعة ، والخدمات . ومن المتوقع أن تصبح السيطرة - في المستقبل - على مخازن المعلومات ووسائل معالجتها أكثر أهمية من الموارد الطبيعية كمصدر للقوة الاقتصادية الاجتماعية . ذلك أن من يملك المعلومات يملك القوة التي تمكن من تطوير المؤسسات وتبديل العقائد والأفكار .

ويحتاج تنظيم المعلومات إلى إخضاعها لنظام ما ، أي لنسق منطقي ، ونسق للفكر ، ونسق للقياس ، ونسق لانتقالها . وانتقال المعلومات المنظمة يتطلب أموراً ثلاثة : مصدراً للمعلومات ، وقناة للاتصال ، ومستقبلاً للمعلومات . واختار الباحثون أن يمتد تعريفهم لقطاع المعلومات ليشمل كل القوى البشرية والآلات والسلع والخدمات المستخدمة في معالجة المعلومات وتشكيلها ونقلها (تعريفياً

شمولياً منهجياً وفق مدخل النظم) ، وبهذا يصبح الهاتف والحاسوب والمطبوعة والآلة الحاسبة والمدير والسكرتيرة ومبرمج الحاسوب ، مكونات فاعلة وأفراد عاملين في أنشطة المعلومات . فالتعامل مع المعلومات يرتبط حالياً بالحاسوب ، بأنواعه المختلفة ، ومنها الحاسوب الشخصي ، شكل رقم (٢/١٥) .



شكل رقم (٢/١٥)
حاسوب شخصي : (PC)

يتألف الحاسوب من آلة (جهاز) تخزن فيه برمجيات تمكنه من التعامل مع المهام التي تصاغ على شكل برامج متكونة من تعليمات تشغل الحاسوب لمعالجة البيانات بسرعة فائقة وكفاءة موثوقة بنتائجها .

مميزات الحاسوب :

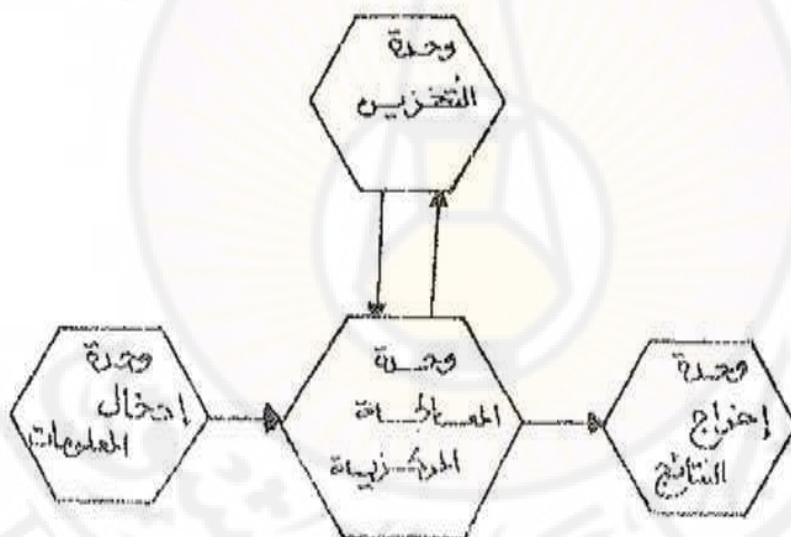
- ١ - يتكون الحاسوب من مكونات إلكترونية ومغناطيسية وميكانيكية ، هي الجانب المادي من نظام الحاسوب .
- ٢ - للحاسوب ذاكرة لحفظ البيانات والبرامج وتداولها وتشغيلها بواسطة برنامج حاسوبي للآلة يتعامل مع البيانات المدخلة للوصول إلى نتائج ومخرجات .

وقد تسجل هذه البيانات على قرص صلب أو لين داخل الحاسوب وخارجه.

- ٣ - سرعة فائقة في أداء الحسابات ، وتداول المعلومات ، واتخاذ القرارات .
- ٤ - القدرة في الاداء المتكرر لسلسلة متعاقبة من العمليات دون كلل أو ملل .
- ٥ - طباعة البيانات والتعليمات ونتائج الحسابات وفق التعليمات الممنوعة من الآلة أو الانسان المشغل .

المكونات الرئيسية للحاسوب :

يتكون الحاسوب من ثلاثة عناصر أساسية هي : وحدة ادخال المعلومات ، ووحدة المعالجة ، ووحدة اخراج النتائج ، وتكون هذه العناصر مزودة بوحدة للتخزين كما هو موضح في الشكل رقم (٣/١٥) .



شكل رقم (٣/١٥)

العناصر الأساسية في الحاسوب

١ - وحدة ادخال المعلومات « Input Unit » :

تقوم وحدة ادخال المعلومات بترجمة المعلومات من لغة الانسان الى لغة الآلة.

ونقلها من داخل الحاسوب ثم اليه ، حيث يتم خزنها وأجراء عمليات المعالجة المطلوبة عليها .

تستخدم وحدة ادخال المعلومات البطاقات المثقبة أو الأشرطة المغنطية أو الأقراص المغنطية لادخال المعلومات الى الحاسوب . وفي بعض الحالات تدخل المعلومات الى الحاسوب بصورة مباشرة من خلال لوحة المفاتيح Terminal Keyboard .

ب - وحدة المعالجة : Processing Unit

تتكون هذه الوحدة أحيانا بوحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit حيث تقوم بأجراء العمليات المطلوبة كافة على المعلومات الممنوعة الى الحاسوب وفقا لسلسلة من الأوامر والتعليمات (البرنامج) . وتتألف وحدة المعالجة المركزية من وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit ، ووحدة التحكم Control Unit . وتقوم وحدة الحساب والمنطق بأجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة بالإضافة الى العمليات المنطقية . أما وحدة التحكم فوظيفتها التحكم بسائر الاجراءات التنفيذية المتعلقة بمعالجة المعلومات ، وبخاصة فيما يتعلق بأولويات تنفيذ التعليمات الواردة في البرنامج .

وتتعلق بوحدة المعالجة المركزية وحدة أخرى يطلق عليها اسم وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory . يتم تخزين المعلومات فيها بصورة مؤقتة ، وكذلك تخزين البرامج التي تتضمن الأوامر والتعليمات المطلوب تنفيذها . وبمسد الفروع من عمليات المعالجة تخزن المعلومات في وحدات التخزين الدائمة Storage Units .

ج - وحدة اخراج النتائج : Output Unit

تعد وحدة اخراج النتائج معاكسة في عملها لوحدة ادخال المعلومات ، فهي تنقل المعلومات من وحدة الذاكرة والتخزين ثم تقوم بترجمة هذه المعلومات من لغة الآلة الى لغة الانسان . وتقوم بهذه الوحدة باخراج النتائج على شكل تقارير أو كشوفات مطبوعة أو رموزات بياضية . ويمكن اخراج النتائج كذلك على أشرطة مغنطية أو أقراص مغنطية أو على شاشة خاصة .

د - وحدات التخزين Storage Units :

يتم تخزين المعلومات في الذاكرة الرئيسة Main Memory لاجراء عمليات المعالجة عليها ، وتكون عملية التخزين هنا عملية مؤقتة .

أما بالنسبة الى تخزين المعلومات بصورة دائمة ولفترة طويلة بغية الاستخدام المستقبلي ، فان وحدات التخزين المستخدمة تكون في العادة الاشرطة المغنطة او الاقراص المغنطة ، وتمتاز وحدات التخزين هذه ، وبخاصة الاقراص المغنطة ، بسعة تخزينها الكبيرة .

اجيال الحاسبات الاليكترونية :

١ - حاسبات الجيل الاول (١٩٥٠ - ١٩٥٩) :

تميزت حاسبات هذا الجيل باستخدام الصمامات الاليكترونية المفرغة ، وكانت حواسيب هذا الجيل كبيرة الحجم وكثيرة العطب بسبب قصر العمر الفعال للصمام والناجم عن توليد طاقة حرارية عالية عند تشغيله . وكانت تتسم حاسبات هذا الجيل أن حجم وحدات الادخال والاخراج صغير ، وذات ذاكرة صغيرة ، كما كانت سرعة اجراء العمليات بطيئة نسبيا . وقد استخدمت حاسبات هذا الجيل البطاقات المثقبة لادخال المعلومات واستخراج النتائج ، واستخدمت الحلقات المغنطة للذاكرة الرئيسة .

ومن الصعوبات التي واجهت مستخدمي هذه الحواسيب أن لغات البرمجة اقتصرت على لغة الآلة التي تعتمد الارقام لاعداد التعليمات والاورامر ولا تستخدم الكلمات والتماير ، مما أدى الى صعوبة كبيرة في اعداد البرامج .

٢ - حاسبات الجيل الثاني (١٩٥٩ - ١٩٦٤) :

تميزت عن حاسبات الجيل الاول بصغر حجمها وازدياد سرعتها ولأنها ذات علاقة حسابية وتخزينية أكبر ، وقد استخدمت فيها الترانزستورات بدلا من الصمامات المفرغة .

إن الترانزستور لا يحتاج للتسخين قبل البدء بالعمل كما الصمامات المفرغة مما يوفر في الطاقة المستهلكة والوقت الذي تحتاجه عملية التسخين هذه .
ووفر أيضاً في طاقة التبريد التي كان من المفترض أن تصاحب حاسبات الجيل الأول حتى توفر للآلات الجو المناسب لأداء عملها على أكمل وجه دون خطر مسح المعلومات من على الشرائط المغناطيسية أو الاسطوانات المغناطيسية .
وقد صاحب التطور في بناء الحواسيب في هذه الفترة تطور مواز في مجال البرمجة . فقد استبدلت بلغة الآلة مجموعة من لغات التجميع التي تستخدم فيها الرموز للتعبير عن العمليات المطلوبة ، مما سهّل عملية البرمجة إلى حد ما .
وفي فترة الجيل الثاني من الحاسبات الاليكترونية تسم تطوّر كل من لغة فورتران للتلائم الاستخدامات العلمية والهندسية ، ولغة كوبول لاستخدامها في الأغراض التجارية .

٢ - حاسبات الجيل الثالث (١٩٦٤ - ١٩٧٠) :

أدى تصميم الدارات الكهربائية المتكاملة إلى زوال استخدام الترانزستورات في الحاسبات الآلية ، مما أدى إلى صنع ذاكرات ذات سعة تخزين هائلة وبصغير صغير وذات قدرة عالية في العمل . علماً أن الدارات المتكاملة هي شرائح من السيليكون تبنى عليها الدارات الاليكترونية . ويمتاز السيليكون بأنه شبه موصل للتيار الكهربائي ، بمعنى أنه يوصل التيار الكهربائي إذا ما تم وضع شوائب فيه من عناصر المجموعة الثالثة أو الخامسة في الجدول الدوري .

٣ - حاسبات الجيل الرابع (١٩٧٠ - ١٩٨٠) :

حل جيل الحاسبات الرابع بعد أن تطورت الدارات الاليكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة ، فقد تم عام ١٩٧٠ إنتاج شرائح سيليكونية تحمل الواحدة منها مئات الدارات الاليكترونية ، وعرفت باسم الشرائح السيليكونية ذات التكامل واسع النطاق ، كما تم عام ١٩٧٥ تصنيع دارات متكاملة تحسّل الشريحة الواحدة آلاف الدارات الاليكترونية وتسمى هذه الشرائح الشرائح ذات التكامل العظيم النطاق .

٥ - حاسبات الجيل الخامس (١٩٨٠ - وما بعد) :

يتميز الجيل الخامس للحاسبات الالكترونية أنه جيل الانتشار الواسع لاستخدام الحاسبات في مجالات متنوعة علمية ، تجارية ، اقتصادية ، ثقافية ، ترفيهية ، طبية ، ... الخ .

يسمى حاسوب الجيل الخامس الحاسوب الخارق ، والذي يمكن أن يتمتع ببعض الذكاء الآلي (أو ما يسمى الذكاء الاصطناعي) ، حيث سيكون قادراً نسبياً على إجراء بعض عمليات المقارنة والتحليل والاستنتاج واختيار البدائل واتخاذ قرار محدد بعد تزويده بكمية هائلة من المعرفة والبيانات .

أنواع التعلم بواسطة الحاسوب (١) :

يمكن تمييز أنواع مختلفة من التعلم بواسطة الحاسوب ، كما يلي :

١ - التعلم بالصم والقبول المباشر للمعلومات الجديدة :

لا يتطلب البرنامج هنا أي قدرات استنتاجية ، بل يسجل ببساطة الحقائق والأمثلة الجديدة دون تحويل أو تطبيق ، وهذا هو الأسلوب المعتاد في البرمجة .

٢ - التعلم بتلقي الارشادات :

يتلقى البرنامج مواد جديدة للمعرفة أو ارشادات في شكل يمكن أن يندمج في المعرفة المخزنة قبلاً في البرنامج لتحسين القدرة الاستدلالية للبرنامج .

٣ - التعلم بالتشاكل :

يتلقى البرنامج حقائق جديدة مشابهة بدرجة كبيرة لبعض الحقائق الموجودة

(١) الذكاء الاصطناعي ، وافهمه ومستقبله : تأليف الان بونيه ، ترجمة د. علي صبري فرغلي ... عالم المعرفة ، ١٧٢ ، ص ٢٨٨ ... ٢٨٩ .

بالبرنامج من قبل ، مما يؤدي الى تمكن البرنامج من أن يوفق سلوكه في مواقف جديدة لها بعض الشبه بمواقف تعامل معها البرنامج من قبل .

٤ - التعلم من الأمثلة :

يستنبط البرنامج القواعد العامة من الأمثلة المتعددة المعطاة له ، فلكي تعلم البرنامج المعنى العام لماهية أن يكون الشيء حصاناً ، نعطيه أمثلة لحيوانات من بينها خيول وأشياء أخرى ، وذكر للبرنامج أي منها الخيول ، وعلى البرنامج أن يجد القواعد التي تمكنه من تمييز الخيول عن غيرها . وليس من الضروري إعطاؤه أمثلة سلبية ، إلا أن ذلك يسرع من عملية التعلم .

٥ - التعلم باللاحظة والاكتشاف :

التعلم بهذه الطريقة تعلم ذاتي ، غير خاضع للإشراف والتوجيه ، ويتطلب قدرة عالية على الاستنتاج ، فيقوم البرنامج بتدقيق المعرفة الخاصة لديه في محاولة لاكتشاف الأنماط المستخلص منها قوانين وحقائق جديدة .

أوليات المخطط الانسيابي :

يرى المختصون في تقنيات التعليم أن : (صورة واحدة أفضل من ألف كلمة) . لذلك ابتكر علماء الحاسبات الالكترونية طريقة وصف تصويرية لخطة تنفيذ خطوات حل مسألة ما بواسطة الحاسب الالكتروني ، أسموها المخطط الانسيابي (Flow Diagram) . فكل خطوة في الحل تكتب في صندوق له شكل يمثل عن الوظيفة التي تؤديها تلك الخطوة . فمثلك صندوق على شكل يضاوي البداية الحل ونهايته . وصندوق عبارة عن متوازي أضلاع يمثل عن ادخال البيانات واخراج النتائج . وصندوق مستطيل الشكل يبين نوعية المعالجة التي تنجز على البيانات . وصندوق يعني الشكل لاتخاذ القرار حول اختيار سلسلة من الاجراءات . تربط هذه الصناديق فيما بينها بأسهم يدل اتجاهها على منادى تنفيذ خطوات حل المسألة أو المهمة .

علماً أنه من الممكن استخدام أسلوب المخطط الانسيابي في وصف مهمات الحياة اليومية ، إضافة الى المهام التي تنجز بواسطة الحاسوب .

مثال :

ارسم مخططاً انسيابياً لمهمة إجراء مكالمات هاتفية من تلفون عمومي يشتغل بالعملة النقدية . على افتراض أنه عندك العملة النقدية المعدنية المناسبة وأنت تعرف الرقم الذي ستطلبه .

الحل :

من أجل تنفيذ هذه المهمة اتباع رسم المخطط الانسيابي كما هو موضح في الشكل (٤/١٥) حيث يمكن ملاحظة الامور التالية :

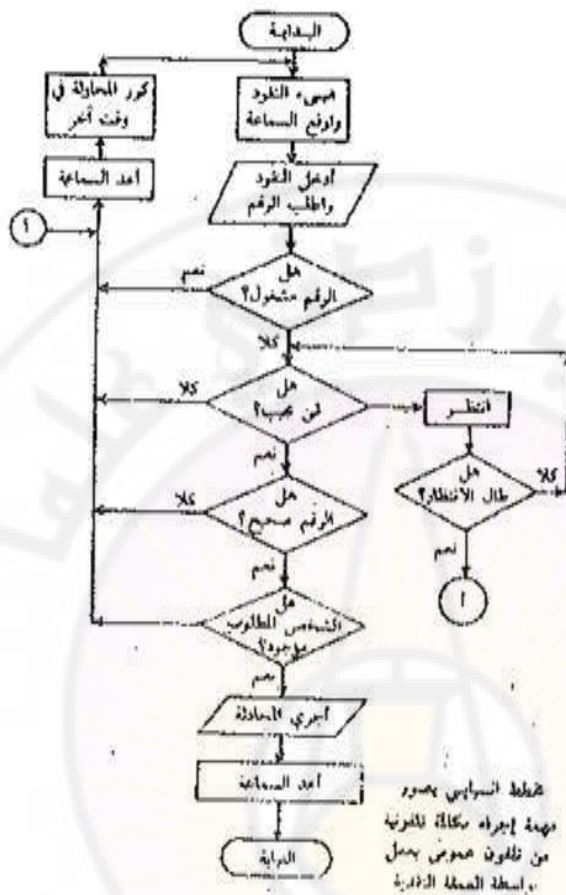
١ - يمكن مشاهدة الخطوة بكاملها بنظرة متفحصة بسبب تصوير كل الخطوات بعناديق هندسية واضحة المعالم .

٢ - إن المخطط الانسيابي في الشكل (٤/١٥) قد بين كسل الاحتمالات الامور ممكنة الحدوث وليس بالضرورة مواجهتها جميعها .

٣ - إن رمز نقطة الربط الدائرية قد استخدم ليبدل علم مكان الخطوة التالية بدلاً من رسم خط يوصل بين النقطتين مما يشوه المخطط الانسيابي بكامله .

٤ - وجود ما يسمى بالدوارة أو الحلقة (Looping) عند كل صندوق معيني . والدوارة هي سلسلة من الخطوات الواجب تنفيذها لمعدة مرات استناداً الى توافر الشرط الموجود داخل الصندوق المعيني أولاً .

مما تقدم يدل على أن المخطط الانسيابي هو طريقة تصويرية لوصف الخطوات الشاملة لخطوة تنفيذ مهمة أو حل مسألة معينة .



شكل رقم (٢ / ١٥)

المستند : (الرصاصي ، ١٩٨٨ ، ٣٢)

أنواع برامج التعليم بمسألة الحاسب:

يتعلم الطالب بمسألة الحاسب وفق نماذج التعليم الذاتي ، يؤثر في فلسفة
 طيبة البرنامج المدرسي ، وأسلوب التعليم الذي يشجعه المدرس في تعلمه ، وقد
 استحدثت الكثير من البرامج والنظم لهذه الغاية ، منها :

١ - برامج التدريب والممارسة : تستخدم برامج التدريب من أجل ترسيخ معلومات سابقة لدى المتعلم ، يمكن أن يكون قد تعلمها بوسائل أخرى أو بواسطة الحاسوب ، كالتمارين في الرياضيات ، اللغات ، العلوم ، الموسيقى ... الخ ، وهي أقدم البرامج ، وأيسرها برمجة من الناحية التعليمية والحاسوبية ، إلا أنها برامج مملة أحياناً .

٢ - برامج التعليم الخصوصي : تصمم هذه البرامج في أغلب الأحيان استناداً إلى استراتيجية التعليم المبرمج حيث تقدم للمتعلم معلومات جديدة وتعمل على ترسيخها وتقويتها ثم تقويتها .

كما يمكن أن تكون في مواد متنوعة ومستويات مختلفة أيضاً ، وهي برامج يحل فيها البرنامج الحاسوبي محل المعلم في التعليم الخصوصي .

٣ - برامج المحاكاة : وهي برامج تحاكي الظروف الطبيعية ، وتقلدها ولكن تطبيقها يتم بالحاسوب ، لأنه أكثر أماناً وسلامة ، وأقل كلفة ، كقيادة الطائرات والسيارات والألعاب الرياضية . رغم الأهمية الكبيرة لهذه البرامج إلا أنها قد تحمل بعض المفاهيم في المحاكاة الواقعية ، كالأحاساس بالحرارة ، أو تقدير الوزن ، أو التعرف على رائحة تفاعلات كيميائية أثناء تطبيق تجربة معينة ، وتزايد برامج المحاكاة ، لأنها آمنة ، سليمة ، رخيصة تحقق معظم أهداف التعليم .

٤ - برامج الألعاب : تشابه إلى حد كبير برامج المحاكاة ، ولكن غرضها الأساسي المتعة والتشويق ، توجد منها برامج ترفيهية بحتة ومنها ألعاب فكرية تعمل على تنمية روح الإبداع والابتكار لدى المتعلمين كالألعاب الرياضية وما شابه ذلك ، ويدمن كثير من الناس على مثل هذه البرامج ، ويجلسون إلى الحاسوب ساعات طويلة وهم يلعبون ، ويتعلمون في هذه البرامج .

٥ - برامج حل المشكلات : يقدم للمتعلمين في برامج حل المشكلات مسائل

تتحدى قدراتهم الفكرية وتطلب اليهم ايجاد حلول للمعضلات المعروضة عليهم (وهي متفاوتة في درجة صعوبتها) . تنتقل بعض البرامج بالتعلم تدريجياً لايجاد حلولاً لمشكلات من مستوى أعلى . هذا يتطلب مهارة كبيرة في برمجة المشكلات ومقدرة عالية في التفكير لدى المتعلم .

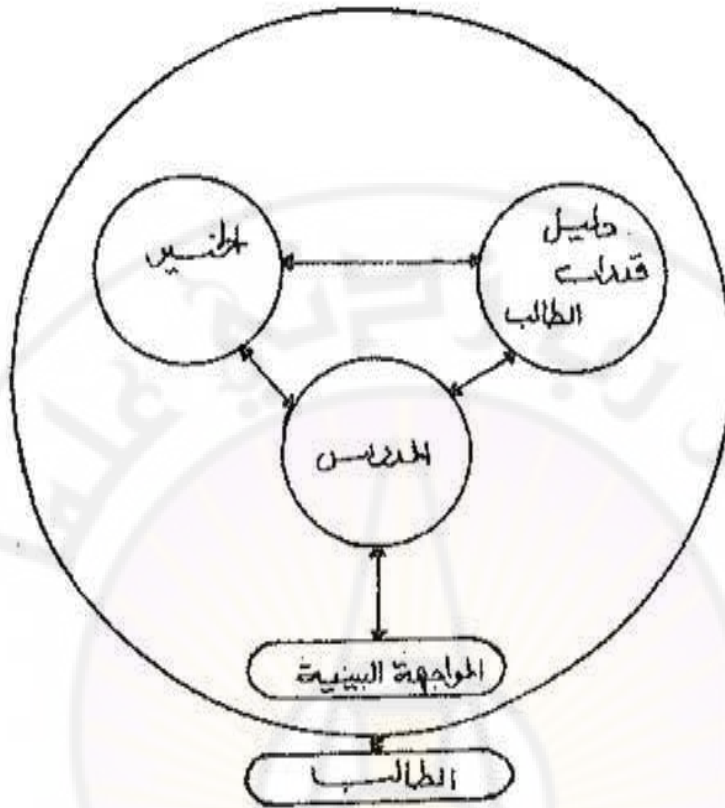
٦ - البرامج الخيرة والذكاء الاصطناعي :

تعتمد برامج الخيرة على التصريح بالعلاقات والقواعد التي تحكم ما بين المتغيرات ، فهي أقرب الى الطريقة الذكية التي يفكر بها الانسان ، من هنا جاء المصطلح (البرامج الخيرة والذكاء الاصطناعي) لأن مثل هذه اللغات مناسبة في تركيبها لمجموعة التطبيقات التي تستند على الخبرة المتراكمة ، كان يكون التطبيق لترجمة نصوص لغة الى أخرى ، أو لتشخيص الامراض ، أو لعب الشطرنج ، أو للتصرف ضمن ظروف غير معروفة مسبقاً . وبرامج الخبرة هي تلك البرامج التي تجمع خبرة العديد من الخبراء ضمن برنامج حوارى بالطريقة التي يتعامل بها الانسان المفكر لتقوده الى الاستنتاج أو التشخيص ، حيث أمكن تخزين برامج متخصصة خيرة في الحاسوب لتجيب المستفيد عن أسئلته في ميدان اختصاصه .

الشكل رقم (٥/١٥) يبين التخطيط العام لمكونات برامج التعليم الذكية بمعاونة الحاسب .

علماً أنه توجد برامج خيرة خاصة بكل مجال كالطب ، والهندسة ، والحقوق ، والوراثة ... الخ . يستطيع المستفيد سؤال الحاسوب عن أي نقطة في مجاله تنفيه عن استشارة المتخصصين الكبار ، لأن استشارة هؤلاء قد برهنت سلفاً بالحاسوب ووضعت الاحتمالات الممكنة للاجابة الصحيحة ، كما قد تسأل البرامج الخيرة المتعلم أسئلة مسبقة ، ويعالج أجوبته ويعطيه الحلول الممكنة .

لاقى هذا النوع من البرامج الخيرة رواجاً في كثير من الاختصاصات العلمية



شكل رقم (٥/١٥)
البرامج الذكية للتعليم بممارسة الحاسب
المصدر : (بونيه ، ١٩٨٥)

والهنية لما يمكن أن يقدمه من خدمات للمتخصصين الجدد أو غير المتخصصين ، إلا أنه قد وقف في مواجهة هذه الآراء الذكاء الصناعي استاذان في جامعة كاليفورنيا ، بالولايات المتحدة الأمريكية هما (هيوبرت دريفوس) ، أستاذ الفلسفة ، وأخوه (ستيفارت دريفوس) أستاذ الهندسة الصناعية وبحوث العمليات ، وهما يرفضان تعريفات الذكاء الصناعي ويقيمان تقدمهما على أساس أن البشر يمرون بخمسة مستويات متميزة للمهارات عن طريق التعلم والممارسة ، ولا يقفزون فجأة من مرحلة (المعرفة بالشيء) وهي المعرفة التي تقوم على قواعد وقوانين ، إلى مرحلة (المعرفة بالممارسة) القائمة بعلى الخبرة المباشرة .

والمستويات الخمسة عند الاخوين (دريفوس) هي : (المستجد) ، ثم
(المبتدي ، المتقدم) ، (فالكفاء) ، (فالمقتدر) وحتى نصل الى مستوى (الخير)
(الخولي ، ١٩٨٧ ، ١٤) .

ويخلصان من هذا الى ان الذكاء الانساني ليس مجرد عملية حسابية عقلانية،
وان الذكاء الصناعي يساند المفهوم الآلي للانسان . ولكنهما في نهاية المطاف لا
ينكران ان للعقلانية المقصودة دوراً ما . على أمل ان ترقى قدرات النظم الخيرة
مع مرور الزمن ، وكنتيجة لتراكم برمجيات النظم الخيرة وقواعد المعرفة فيها
لاعداد متزايدة، من المجالات الضيقة التي ستندمج معا لتصبح طيفاً فسيحاً ربما
شمل كل مجالات الخبرة البشرية .

وقد قامت (ساندرا أبرام) عام ١٩٨٤ بذكر خلاصة الدراسات العالمية عن
استخدام الحاسوب التعليم فوجدت ما يلي :

— ان التدريس بمعونة الحاسوب يصبح أكثر فاعلية عندما يضاف الى التدريس
التقليدي .

— ان أفضل أنماط التدريس بمعونة الحاسوب هو استخدامه في التمارين
والتدريبات .

— تفوق تدريس الرياضيات بالحاسوب في عشر دراسات من أصل سبع عشرة،
وتفوق تدريس القراءة بالحاسوب في سبع دراسات من أصل عشر .

— يفيد الحاسوب التلاميذ من ذوي القدرات الدنيا أكثر من فائدته للتلاميذ من
ذوي القدرات العليا والمتوسطة .

— لم تظهر دلالة واضحة على تفوق التدريس بمعونة الحاسوب عندما يستخدم
بدلاً عن التدريس التقليدي في تدريس الرياضيات والقراءة لاصف الاول
الابتدائي (Abram, 1984, 25, 29)

وهناك دراسات عديدة عن التعليم بالحاسوب ، ودراسات بحثية لاحقة للدراسات تعطي نتائج متضاربة .

استخدام الحاسوب في شبكات المعلومات :

تخزن المعلومات على رقائق السليكون أو على أقراص مغناطيسية ، أو أشرطة تسجيل خارجية أو أقراص ضوئية مكثفة تضيف الى سعة ذاكرة الحاسوب معلومات جديدة . ويستطيع القارئ البحث عن رؤوس الموضوعات ، والكتب ، وقراءة الصفحات التي يمكن تخزينها إلكترونياً بالحاسوب ، ويسكن للمرء أن يحصل على صور مكتوبة مماثلة للكتاب الأصلي إذا كان الحاسوب مزوداً بآلة طباعة أو آلة تصوير .

ويمكن بواسطة هذه الرقائق من السليكون تخزين مكتبات ضخمة ، وعن طريق الطرفيات والهاتف ، يستطيع أي متعلم أو معلم الاتصال بهذه المكتبات الضخمة ، فتعطي المعلم والمتعلم درجات حرية أوسع للتعلم بالمادة الدراسية ، والوصول إليها فوراً دون معاناة لمشكلات المواصلات ، وإجراءات الاستعارة الخارجية ، وإضاعة الوقت بالبحث عن الكتاب ، إذ يقوم بذلك الحاسب بالسرعة الضوئية ، ويعرضها على شاشة طرفية ، ويمكن طباعة ما على الشاشة على ورق ، حسب الحاجة ، ولذلك فإن تصنيف المعلومات في هذه الوسائل يتم إلكترونياً ، ولا ضرورة للترتيب الأبجدي الذي يتوافر بالمطبوعات . (الخلا ، ١٩٨٦ ، ٤٢) .

استخدام الحاسوب في بنود الاختبارات :

يمكن أن تصاغ للاختبار الواحد عدة صيغ تحوي العدد نفسه من البنود المناسبة لكل غرض . وإذا برمجت مثل هذه الاختبارات بالحاسوب ، يستطيع المدرس أن يختار - حسب أغراضه - البنود المناسبة والاختبارات المناسبة .

ويمكن إجراء الاختبار على شاشة الحاسوب أو على الورق وتسجل اجابة المتعلم بواسطة مفاتيح لوحة الحاسوب ، ومن ثم تصحح وتسجل النتائج ومدى الصحة في الاجابة ومدى التقدم في التعلم . وقد تتيح بعض برامج الاختبارات قيام المتعلم بالتمليق على الاسئلة ، فتجمع التعليقات ، ليستفيد منها

مصمم الاختبار ويراجع تصميم الاسئلة ، ويتعلم مصمم الاختبار صوغ بنوده بشكل أفضل مراعيًا تعليقات المستفيدين .

وتلعب التنفيذ الراجعة الفورية والموضوعية في تسجيل الدرجات دوراً هاماً في رفع الروح المعنوية للطلاب ، بخاصة وأن ذلك يتم بصورة سرية ، (القلا ، ١٩٨٦ ، ٤٧) .

بعض التوصيات المتعلقة بتطوير استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المرحلة الجامعية :

١ - دعوة الجامعات الى دعم جهود استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية للاستفادة من هذه التقانات من أجل الارتقاء بمستوى التعليم الجامعي .

٢ - ضرورة دعم جهود تطوير البرمجيات التعليمية واتاجها عن طريق انشاء ادارات خاصة في الجامعات تكون مسؤوليتها (تطوير هذه البرمجيات في مختلف مقررات التعليم العام والجامعي ، على أن تقوم هذه الادارات بتوظيف موظفين متفرغين متخصصين) .

٣ - ضرورة بناء المعامل والمختبرات وقاعات التدريس التي تخدم متطلبات استخدام الحاسوب كوسيلة وتكون هذه القاعات والمختبرات عادة مجهزة بشبكات متكاملة من الحواسيب الشخصية ووسائل العرض الخاصة والشاشات كبيرة الحجم .

٤ - أهمية أن تقوم الجامعات بمساعدة طلبتها على امتلاك أجهزة خاصة بهم عن طريق توفيرها لهم بأسعار مخفضة وأن تقوم الجامعات بنشر شبكات الحاسوب بخاصة في غرف أعضاء هيئة التدريس وغرف الطلاب وفي المكتبة المركزية .

٥ - أهمية بناء تنظيمات لتبادل البرمجيات التعليمية بين الجامعات مثل شبكات الحاسوب وقواعد البيانات نظراً لأن هذه البرمجيات عالية التكلفة وتطلب وقتاً طويلاً من أجل اعدادها وتجربتها وتقويتها ، (تقرير ندوة الحاسوب في جامعات دول الخليج ، ١٩٩٣ ، ٧٤) .

قائمة ضبط المصطلحات الواردة في هذا الفصل

ضع إشارة (X) أمام الكلمات التي ترى أنك راضٍ عن فهمك لها :

الآلة التعليمية	_____
الحاسوب	_____
التغذية الراجعة	_____
التعلم الذاتي	_____
نظام المعلومات	_____
الذكاء الاصطناعي (الصنعي)	_____
الأنظمة الخبيرة	_____
وحدة ادخال المعلومات	_____
وحدة اخراج النتائج	_____
وحدة المعالجة المركزية	_____
وحدة التخزين	_____
التعليم بالتناظر	_____
التعلم من الامثلة	_____
التعلم بالملاحظة والاكتشاف	_____
المخطط الانبائي	_____
برامج التدريب	_____
برامج التعليم الخصوصي	_____
برامج المحاكاة	_____
برامج الالعاب	_____
برامج حل المشكلات	_____
شبكات المعلومات	_____
بنوك الاختبارات	_____

(إذا كنت قد جمعت أكثر من ١٥ حالة رضا ، تابع الى الفصل الثاني) .

أنشطة وتمارين

- ١ - اختر مشكلة حياتية ، وضع المخطط الانسيابي لحل هذه المشكلة .
- ٢ - وازن بين أسلوب المخطط الانسيابي ، ومدخل النظم في حل المشكلات .
- ٣ - ضع اختبارات موضوعية من اختصاصك ، تكون قابلة للتصحيح بالحاسوب .
- ٤ - اختر موضوعات من اختصاصك ، وشرح امكانيات الحاسوب في تدريس هذه الموضوعات .

اختبار تقويمي

- ١ - بين أهمية استخدام الآلات التعليمية في التعلم الذاتي .
- ٢ - اشرح الدور الحضاري للحاسوب في مجالات الحياة المختلفة .
- ٣ - اشرح أسلوب التعلم الذاتي بوساطة الحاسوب .
- ٤ - بين كون الحاسوب نظام معلومات .
- ٥ - عدد المكونات الرئيسة في الحاسوب .
- ٦ - وازن بين أجيال الحاسوب .
- ٧ - عدد مع الشرح أنواع التعلم بوساطة الحاسوب .
- ٨ - عدد مع الشرح أنواع برامج التعلم بوساطة الحاسوب .

المراجع

- ١ - بونيه ، الان ، الدكاء الاصطناعي ، واقع ومستقبله ، ١٩٨٥ ، ترجمة : علي صبري فرغلي ، سلسلة عالم المعرفة / ١٧٢ / ، الكويت ، نيسان ١٩٩٢ .
- ٢ - الخولي ، اسامة امين : الحاسوب ، في : عالم الفكر ، المجلد ١٨ - العدد ٣ - الكويت ، ١٩٨٧ .
- ٣ - الرماحي ، سامي : الحاسب ، شرح تعليمي مبسط ، الدار العربية للعلوم ، بيروت ، ١٩٨٨ ، ط ١ .
- ٤ - اقلا ، فخر الدين : استخدام الحاسوب في التعليم ، مادة ووسيلة ، في : المجلة العربية للتربية ، المجلد السادس ، العدد الاول - مارس ١٩٨٦ .
- ٥ - عيسى ، مصباح : المعلم العربي ، ١ ، ١٩٩٣ .
- ٦ - نصر ، يوسف : الحاسوب ، منشورات المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة ، الجمعية العلمية الملكية ، الاردن ، ١٩٨٨ ، ط ١ .
- ٧ - تقرير ندوة الحاسوب في جامعات دول الخليج ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، نوفمبر ١٩٩٢ .

- 8 — Abram, Sandra : The effect of Computer assisted instruction on first - Phonics and mathematics computation achievement, Northern Arizona University, May 1984.
- 9 — Blitter, G, and Camuse, Ruth
Using Microcomputer in the Classroom, Arizona State University
Prentice Hay - Com Reston, 1984.
- 10 — Tylor, R. B., (Ed)
The Computer in the School, Tutor, Tool Tuttee, Teachers College
Press, Colombia University, N. Y, 1980.

الفصل السادس عشر

اختيار الوسائل التعليمية وتقييمها

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - العوامل المحددة لاختيار الوسيلة التعليمية
- ٣ - نموذج روميسوفسكي لاختيار الوسائل التعليمية
- ٤ - تقويم الوسيلة التعليمية المنتجة معلما
- ٥ - الأسس التي تراعى عند عملية التقويم والتقدير
- ٦ - استمارة تقويم وسائل تقنية
- ٧ - أنشطة وتمارين
- ٨ - اختبار تقويم
- ٩ - المراجع

اختيار الوسائل التعليمية وتقويمها

الاهداف :

يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالاعمال التالية :

- ١ - يعرف المصطلحات الفنية المستخدمة في مدخل النظم ، وتطبيقه في تقنيات التعليم .
- ٢ - يشرح نموذجاً في تصميم الدروس باستخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم المكونة للنموذج .
- ٣ - يذكر عوامل اختيار الوسيلة التعليمية :
- ٤ - يستخدم الوسيلة التعليمية المناسبة استخداماً وظيفياً لتحقيق أهداف الدرس .
- ٥ - يفسر مبررات استخدامه لكل وسيلة تعليمية أو تقنية تعليمية في أثناء تنفيذ الدرس .
- ٦ - يربط بين نوع العمل المطلوب ، والوسيلة التعليمية المستخدمة .
- ٧ - يربط بين طريقة التدريس ، والوسيلة التعليمية المستخدمة .
- ٨ - إذا توافرت لديه وسائل متعددة ، يستطيع أن يختار توليفة منها تمكنه من التدريس ، وتحقيق أهداف الدرس بفاعلية وكفاية .

اختيار الوسائل التعليمية وتقويمها

العوامل المحددة لاختيار الوسيلة التعليمية :

١ - طريقة التدريس :

إن تحديد المعلم لطريقة تدريس معينة تحدد اختيار نوع الوسيلة المرافقة ، فمثلا إذا اختار طريقة النقاش فيفضل اختيار وسائل لا تعيق عملية النقاش مثل تلفزيون الدارة المفتوحة ، حيث يقدم برامجه باتجاه واحد ويميل الى اختيار وسائل أكثر مرونة ومناسبة لاسلوب النقاش كالشرائح أو الشفافيات أو اللوحات التعليمية ... الخ .

٢ - نوع العمل المطلوب أدائه من المتعلم :

عندما يخطط المعلم في مرحلة التصميم فإنه يحدد أهداف التدريس بمبارات سلوكية قابلة للملاحظة وبالنتيجة النهائية قابلة للقياس . هذا يؤثر في الطريقة التي يختارها المدرس ، وبالتالي في اختيار الوسيلة .

فمثلا : إذا كان الهدف السلوكي من المستوى المعرفي فقد يختار المعلم طريقة عرضية في التدريس ، أما إذا كان الهدف السلوكي من المستوى الحسي - الحركي فإنه سيختار طريقة التدريب ، وبالتالي يحتاج الى وسائل أخرى تختلف عن تلك التي اختارها في الاهداف المعرفية أو الوجدانية ، شكل رقم (١/١٦) .

٣ - خصائص المتعلمين :

٢ - الخصائص الجسمية :

هل الفئة التي سيتم استخدام الوسيلة معها من ذوي الاعاقات الجسمية في السمع أو البصر ، أو الحركة مثلا ؟

ب - الخصائص المرفقية :

هل هذه الفئة أامية ، أم في مستوى المرحلة الابتدائية أو الثانوية مثلاً ؟ .
فلنكل مستوى معرفي أسلوب في استخدام الوسائل ، وكلما ارتقينا في هذا
المستوى أمكن استخدام وسائل شبه حسية أو مجردة كالرموز البصرية أو اللفظية .

ج - الخصائص الوجدانية :

ما هي اتجاهات المتعلمين نحو الوسيلة المستخدمة ، وهل هم من المحرومين
عاطفياً ويمشون في مراكز الاصلاح مثلاً ؟ وهل لديهم اتجاهات ايجابية نحو
الوسيلة التعليمية المستخدمة .

د - الامكانيات المادية والفنية المتاحة :

وهي تشمل توافر قاعات العرض ، وتوافر الوسائل التعليمية وبرامجها ،
وكذلك تشمل الامكانيات الفنية لصنع أو استخدام الوسيلة ، كما تلعب كلفة
الوسيلة واستخدامها دوراً هاماً في الاختيار .

هـ - اتجاهات المعلم ومهاراته :

يعد اتجاه المعلم نحو استخدام وسيلة دون أخرى له أثر بالغ في نجاح هذه
الوسيلة ، وكذلك مهارة المعلم في استخدام الوسيلة يسهم في نجاح تلك الوسيلة ،
ومما تجدر الاشارة اليه ، ضرورة تدريب المعلمين على استخدام وسائل متعددة
متنوعة بشكل موضوعي ، حيث يمكن للوسيلة أن تؤدي الغرض المرجو منها في
المكان الصحيح لاستخدامها .

٦ - عدد المتعلمين :

يؤثر عدد المتعلمين في اختيار الوسيلة التعليمية ، فحجم النموذج الذي
يستخدمه عدد قليل من الدارسين في غرفة الصف يختلف عن حجم النموذج المستخدم
في مدرّج تدريسي كبير . وكذلك الصور المعروضة بوساطة أجهزة الاسقاط يفترض

أن تكون مكبرة بشكل يتلاءم مع عدد المتعلمين المشاهدين لموضوع الدراسة .
تبين الاشكال (٢/١٦) و (٣/١٦) و (٤/١٦) أسلوب تعديد الوسيلة التعليمية
استناداً الى عدد المتعلمين المستفيدين من الوسيلة .

(وازن بين هذه النماذج وقدم اقتراحاتك لتطوير التدريس بها) .

٧ - سلامة المضمون في الوسيلة التعليمية :

يتحقق ذلك من خلال حداثة الوسيلة ، ومواكبتها للتطور ، وخلو مادتها من
الاطعاء العلمية والفنية مع التاكيد من عدم تناقضها مع القيم الاجتماعية والحضارية .

٨ - طريقة العرض :

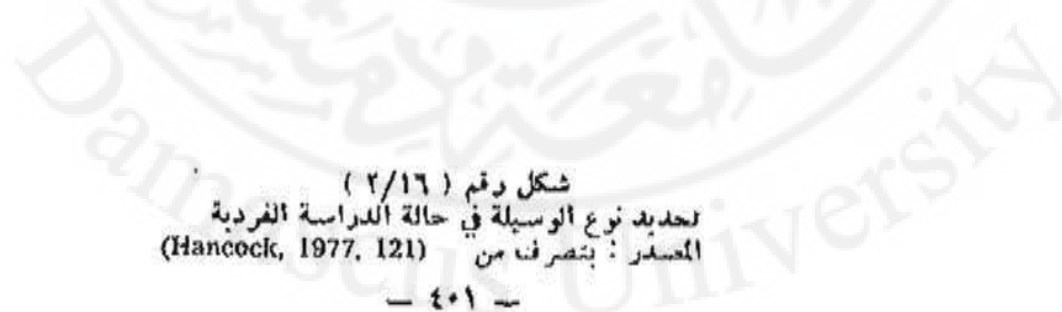
ينبغي أن يتوافر في الوسيلة المستخدمة عنصرا الجمال والمنطقية ، وذلك
لتحقيق كل من الجاذبية والتشويق ، حتى تؤثر في نفوس الدارسين وأذهانهم ،
بشرط ألا يغلغل جمال شكلها أو ألونها على الهدف التعليمي المصممة من أجله .

٩ - البساطة وعدم التعقيد :

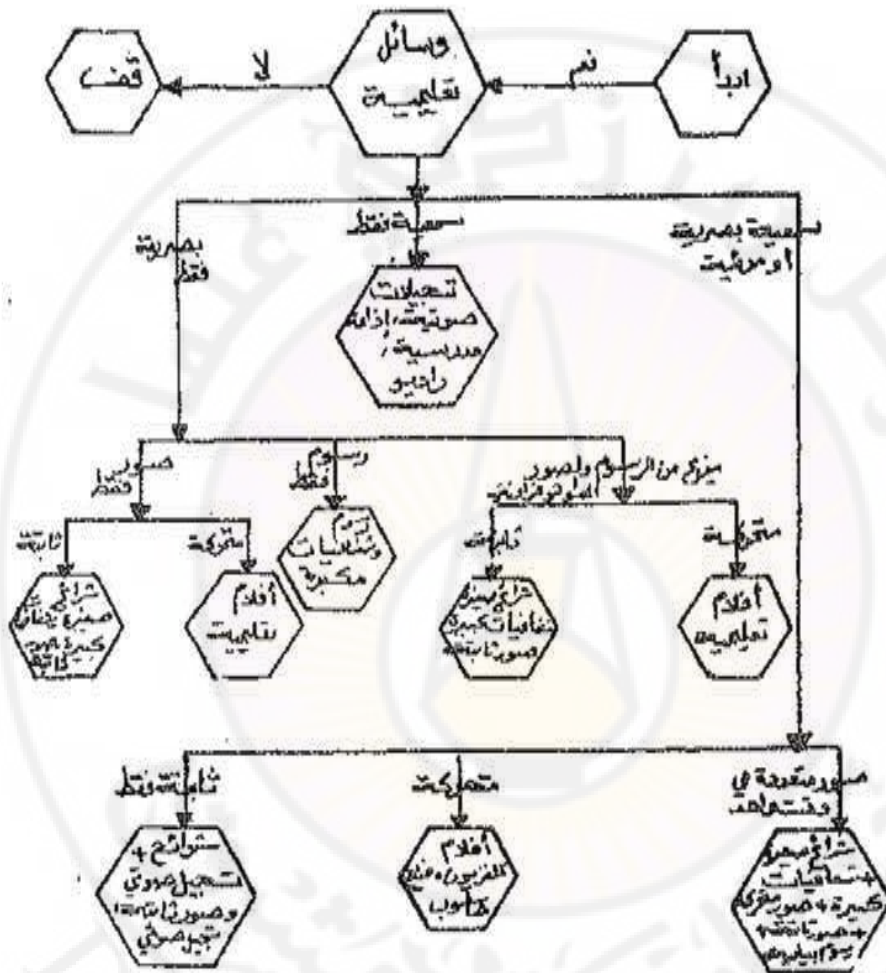
يؤدي التعقيد بطبيعة الوسيلة المستخدمة الى تشتت انتباه المتعلمين وصرفهم
عن المادة العلمية ، وكلما زادت بساطة الوسيلة التعليمية زاد تأثيرها في الدارسين ،
على ألا تغفل هذه البساطة بقدرتها وفاعليتها في عملية التدريس .

١٠ - عنصر الامن :

ينبغي مراعاة الامن في استخدام الوسائل التعليمية ، بحيث لا يسبب استخدامها
أي ضرر للمعلم أو المتعلمين . فاستخدام صورة أو نموذج لثعبان في درس العلوم
أكثر ضماناً من عرض ثعبان حقيقي ، لما في ذلك من احتمالات الخطورة . وكذلك
تطبيق بعض التجارب الكيميائية قد يسبب الخطورة للمتعلم المبتدئ ذي الخبرة
القليلة ، لذلك ينصح حالياً باستخدام برامج المحاكاة في الحاسوب التي تسمح
بتنفيذ مثل هذه التجارب دون تريض الشخص لأي خطر .



- 409 -



شكل رقم (٤/١٦)
تجديد نوع الوسيلة في حالة المجموعات الكرى
المصدر: بتصرف من (Hancock, 1977, 122)

١١- الوفرة في التكاليف والوقت والجهد :

يفترض أن تتصف الوسيلة التعليمية بالفاعلية والكفاية ، حيث تكون الوسيلة التعليمية ذات فاعلية عالية عندما تعمل على تحقيق ما صممت من أجله ، وتساعد على تحقيق أهداف التعليم بدرجة كبيرة ، وكذلك نكون ذات كفاية عالية عندما تتصف بالوفرة في التكاليف والوقت والجهد .

ومن المعروف أن أفضل الوسائل أقلها استهلاكاً للمال والوقت والجهد . فمثلاً وسيلة تعليمية مدة عرضها ساعة والوقت المخصص للدراسة ساعة واحدة ، ووسيلة أخرى (فيلم تعليمي مثلاً) مدة عرضها (٢٥) دقيقة ، ولكنها تتيح للمدرس القيام بمهام تربوية أخرى لازمة للعملية التعليمية مثل إتاحة الفرصة للدارسين لتوجيه الأسئلة أو إثارة المناقشة مما يعطيهم الفرصة لمتابعة الوسيلة ومناقشة محتواها ، ستكون هذه الوسيلة أفضل من الأولى لأنها تساعد على تحقيق العملية التربوية بشكل أفضل .

١٢- الصدق والموضوعية :

يجب أن يعرض المعلم على المتعلمين معلومات صادقة وصحيحة من حيث المحتوى العلمي وهذا يستدعي التأكد من صحة المعلومات قبل استخدام الوسيلة وعرضها .

وتعني الواقعية أن تمثل الوسيلة الواقع فعلاً ، فمثلاً لا تعرض لوحة تمثل فصل الشتاء وفي الصورة أناس يرتدون ثياباً صيفية ، ولا يعرض فيلم يمثل الفترة التاريخية في العصر الأموي ويحوي مشاهد على شخص يجلس ويشاهد التلفزيون ، أو صورة لشخص يركب سيارة . ويصدق هذا أيضاً على مختلف مكونات البيئة .

الخلاصة :

يتطلب اختيار الوسيلة التعليمية ، استخداماً وظيفياً مراعاة مختلف المعايير السابقة وفق ظروف البيئة ، والمعلمين والمتعلمين ، وتحسين الوسائل الرخيصة

المتوافرة لتصبح أكثر ملاءمة للتدريس . ومهمة المدرس تحسين الوسيلة أو مجموعة الوسائل لتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية وكفاية .

نموذج لاختيار الوسائل التعليمية :

يختار المعلم الوسيلة التعليمية لأنها تكون هام في نموذج التدريس . وهذا نموذج مكبر لتخطيط درس باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة :

١ - حدد الأغراض السلوكية الخاصة لكل درس :

ويحدد مستوى الأهداف ، وطريقة صياغتها بحيث يقيس سلوكاً نهائياً ظاهراً قابلاً للملاحظة والتقييم .

٢ - حدد العمليات التعليمية اللازمة لتحقيق كل هدف :

لقد استخدمنا هنا ألفاظ (العمليات التعليمية) بدلا من « طريقة التدريس » فما طرائق التدريس إلا عمليات تعليمية مترابطة ، حيث أن الشرح التوضيحي للطريقة التي تعمل بها آلة مينة في حجرة الدراسة قد يتضمن :

أ - عرض الآلة على الدارسين ، أي عرض المثير على المتعلمين .

ب - توجيه اهتمامهم الى الاجزاء الهامة فيها .

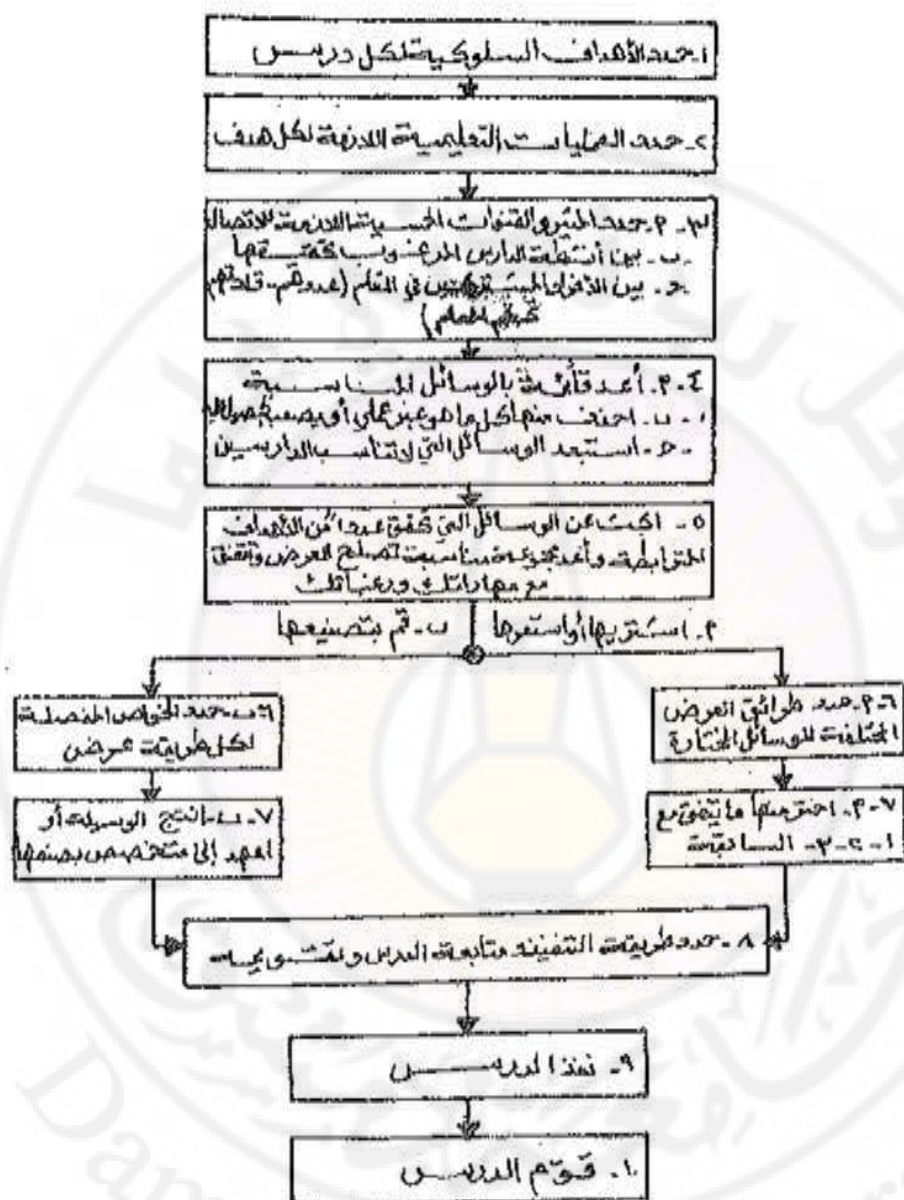
ج - شرح مهمات هذه الاجزاء ووظائفها .

د - إتاحة الفرصة للدارسين كي يطبقوا المبادئ العامة التي سبق لهم تعلمها .

هـ - سؤال الدارسين .

و - إخطارهم بمدى صحة اجاباتهم .. وهكذا .

ونلاحظ أن مثل هذا المثال يتطلب استخدام وسائل بصرية ولفظية، ولا يتضح من هذا التحليل طبيعة الوسائل اللفظية وهل هي مكتوبة أو مسموعة منطوقة . لأن



شكل رقم (٥/١٦)
نموذج في اختيار الوسائل
المصدر: روميسوفسكي، ١٩٨٤، ص ٨٠

هذه الخواص الأخيرة قد تكون اختيارية فقط . وقد أكد جانيه أن الوسائل لا تتساوى في فائدتها لتحقيق وظائف تعليمية مختلفة ، فالصور الثابتة تصلح لمرض بعض المثيرات البصرية ، وقد تتساوى معها في ذلك الصور المتحركة وتتفوق عليها في بعض الحالات .

٢- حدد الخواص الأساسية للوسائل :

تحدد الخواص الأساسية للوسائل طبقاً للاعتبارات الآتية :

٣-١ - نوع الاستجابة المتوقعة من الدارس ، مثل القدرة على التمييز أو التنظيم أو الاستنتاج أو التخديد الخ ، كل هذا يحدد الأنشطة المطلوب أدائها ، وهذه الأنشطة تحدد بدورها خواص الوسيلة .

٣-٢ - نوع المثيرات المطلوبة لتوصيل الرسالة بوضوح ، والقنوات الحسية المختلفة التي يستخدمها عرض هذه المثيرات .

٣-٣ - قد يكون حجم حجرة الدارسين وتوزيعهم الجغرافي عوامل ثابتة ، كما قد تكون متغيرة أيضاً في بعض المواقف التعليمية ، وقد تتطلب بعض العمليات التعليمية مجموعات صغيرة أو كبيرة من الدارسين لكي تحقق أعلى كفاءة مرجوة ، ومع ذلك فإنه بمجرد تحديد حجم المجموعة وموقعها الجغرافي من قبل مخطط البرامج أو أية وسيلة أخرى ، تتمدد طبقاً لذلك الخواص الأساسية للوسائل .

٤- حضر قائمة محدودة ببعض الوسائل المناسبة :

وبممارسة مخطط البرنامج هنا حرية اختيار واسعة .

٤-١ - هيئ القائمة الأولى من الوسائل التي تنفق في الخواص الأساسية التي تم تحديدها في المرحلة (السابقة) .

٤-٢ - استبعد من القائمة الوسائل التي لا يمكن الحصول عليها أو تلك التي

لا تحقق فائدة عملية أو لا تتفق مع الامكانيات المتاحة .

٤-٣ - استبعد من القائمة كل الوسائل التي لا تتفق مع أسلوب المتعلمين ورغباتهم وعاداتهم وخبراتهم السابقة وسماهم النفسية ، وقد يكون من الصعب بمكان تحقيق هذه الخطوة لقلّة ما نعرفه عن الدارسين أو لصعوبة التوفيق بين التلاميذ للتباين الشديد في الفروق الفردية بينهم في مستوى الذكاء والتهصيل والاهتمامات ، ويمكن للمدرس الضيق أن يكتشف ذلك من خلال تدريسه العملي .

وبعد أن يستعرض المدرس الاهداف والعمليات الاساسية والوسائل بخصائصها الاساسية والاختيارية يمكن أن يعتمد على قائمة ضبط تيسر له اتخاذ القرار المناسب بشأن اختيار الوسيلة المناسبة وفقاً للواقع .

- قائمة ضبط للمطابقة بين الواقع واختيار الوسيلة :

نعم	كلا
١ - هل يمكن شراؤها أو الحصول عليها بتكاليف اقتصادية تتناسب مع أهمية الموضوع ؟	_____
٢ - هل يتوفر المكان الذي تستخدم فيه الوسيلة بكفاءة ؟	_____
٣ - هل يمكن تشغيلها في الظروف السائدة في مكان التدريب (درجة الحرارة ، الرطوبة ، مصدر الطاقة ، سهولة نقل الوسيلة من مكان لآخر) .	_____
٤ - هل هي متينة التصميم بحيث تتحمل عبث الدارسين ؟	_____

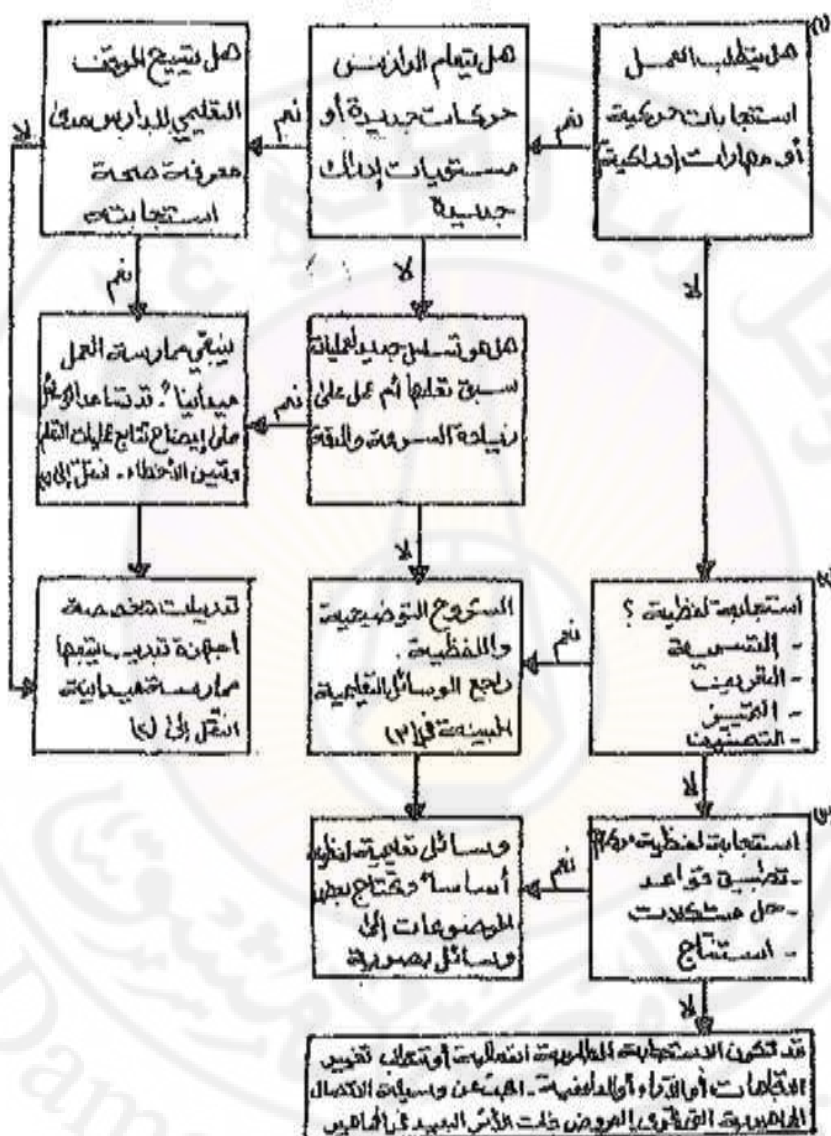
(تحميل التشغيل الخاطئ، أو الإهمال، أو العبث)

٥ - هل يمكن استخدامها صيانتها وإصلاحها ؟

٦ - هل عمرها الافتراضي مناسب لثمنها ؟

وينبغي استبعاد أي بديل تكون اجابة الأسئلة عنه بالنفي مرة واحدة أو أكثر
وإذا استبعدنا كل الابدال على هذا النحو ، فعليك أن تعدل من خواص الوسيلة
أو تغير بعض مكونات الموقف التعليمي ، اتخذ قراراتك مستعيناً بالنموذج التالي :

اقرارات التي تتعلق بمواءمة نوع العمل المطلوب مع خواص الوسائل
 وإذا انضغ أن أكثر من وسيلة تحقق الهدف ، ينبغي اختيار الوسيلة في ضوء
 النقاط التالية ، بحيث تحقق أقصى فائدة مرجوة .



شكل رقم (٦/١٦) نموذج لاختيار وسائل تعليمية
 المصدر : (روميونسكي ١٩٧٤ ص ٨٥)

وكي تتبين تشابك العوامل التي تؤثر في قراراتك ، عليك ان تتبع أحد هذه القرارات التي قد يتطلبها مقرر دراسي واحد . ولنفترض جديلاً أنك تريد ايضاح الطريقة التي تعمل بها أجزاء آلة معينة ، وقد انتهيت الى المثيرات البصرية اللازمة لايضاح ذلك وأن الامكانيات المتاحة هي مجموعة من الرسوم البيانية الثابتة مرسومة على صفائح أو شفافيات وفيلم سينمائي ، ونموذج به أجزاء متحركة . ولما كانت التكاليف من العوامل الهامة التي ينبغي وضعها في اعتبارك ، لذا عليك ان تقرر ما اذا كانت الرسوم التوضيحية تفي بالغرض أم لا بدلاً من استخدام الوسائل الأخرى الأعلى ثمناً .

٥ - هيبة مجموعة الوسائل اللازمة :

ليس هناك مجال واسع في هذه المرحلة لاختيار الوسيلة التي تناسب أهداف كل درس ويعتمد اختيارنا النهائي على العوامل الآتية :

أ - يمكن أن نحقق عدداً من الأهداف المترابطة التي تدرس في آن واحد عن طريق استخدام المجموعة نفسها من الوسائل . لهذا ينبغي اختيار الوسائل التي تحقق عدة أهداف متشابهة ومترابطة في وقت واحد .

ب - ينبغي مراعاة الرغبات الخاصة بالمدرسين الذين يقومون بالتدريب . فإذ كنت تخطط لبرنامج منقوّم أنت بتدريسه فإن ما تفضله من وسائل سينمائي بالضرورة على طريقة حكمك على أهمية الخواص الاختيارية للوسائل وعلى الحدود التي يفرضها الواقع العملي .

٦ - ٧ - اشتر أو اصنع الوسائل اللازمة :

إذا قررت أن تصنع هذه الوسائل خصيصاً لتلائم مستوى للدارسين ، أو تشتري ما هو جاهز منها تجارياً مما يحقق بعض الوفرة في التكاليف ، فلا بد في الحالتين من مراعاة تحديد أهداف البرنامج ، والشرح التفصيلي لكل خطوة في العمل المطلوب أدائه ، وتوليف الخواص الأساسية للوسائل (وهي الخطوات

١ ، ٢ ، ٣} في النموذج لأن كل هذه الخطوات هي الضوابط التي تحدد ملائمة الوسائل للبرنامج الذي تقوم بتخطيطه .

٨ - حدد البرنامج طريقة التقويم :

وتتضمن هذه المرحلة ما يلي :

٨-١ - اعداد الاختبارات اللازمة لقياس مدى تحقيق الاهداف المعرفية والحركية . تعتمد هذه الاختبارات على محتوى المرحلة الاولى في تخطيط البرنامج ، فبعد أن يتم تحديد الاهداف بطريقة سلوكية موضوعية ، تستطيع أن تعد الاختبارات التي تحقق هذه الاهداف ، حتى تعكس الاختبارات مستويات الاداء وشروطه .

٨-٢ - اعداد الطرائق المناسبة التي تسكنك من توفير الآثار البعيدة المدى للبرنامج . بخاصة ما يتعلق منها بالاهداف الانفعالية ، إذ يصعب قياس الاهداف بطريقة مباشرة في الغالب .

وإن استطاع المعلم أن يحسن بآثارها من طريقة استجابة الدارسين ، أو تحمسهم لبعض الأنشطة التي لها علاقة بالبرنامج مثل اقبالهم على استعارة بعض المراجع من المكتبة التي تتناول محتوى البرنامج ، ويمكن قياس تذكر الدارسين لأهداف البرنامج المعرفية عن طريق إعادة اختبار الدارسين بعد مضي مدة من انتهائهم من البرنامج ، كما أن هناك شواهد أخرى منها التمتع الواضح المستمر في أداء المتدربين ، ويمكن أن يدل هذا الاداء على مدى تحقيق الاهداف الانفعالية . وقد يدل الاستمرار على حضور مجموعة من المحاضرات على مدى تحقيق المحاضر للاهداف الانفعالية .

ويشبه عند تعديله تقويم درس أو برنامج أن نحدد خواص الدارس التي نريد قياسها ، والشواهد التي تكشف هذه الخواص فكثيراً ما تتجمع نتائج لا

تفيدنا في قليل أو كثير ، كما قد تصل مثل هذه النتائج المؤشرات الهامة التي تؤدي إلى تحسين مستوى البرنامج .

ويركز في مدخل النظم على مطابقة أداة التقويم للأهداف السلوكية الموضوعة في بداية النموذج ، وذلك للوصول إلى أعلى فاعلية . فالانتقان يتطلب الوصول إلى مستوى عال من الأهداف السلوكية ، وهذا التقويم المحكي يؤدي إلى الفاعلية العالية والانتقان الكبير ، وهو أحد المعايير الأساسية في تقويم نظام التدريس الذي يستخدم الوسائل والتقنيات .

الخلاصة :

إن النموذج الذي اقترحه روميسوفسكي في طريقة تصميم الدرس لاختيار الوسائل ، لا يطبق على كل درس أو كل برنامج ، بل هو إطار عام مرد يمكن الاسترشاد به لتخطيط الدروس التي تستخدم وسائل تعليمية .

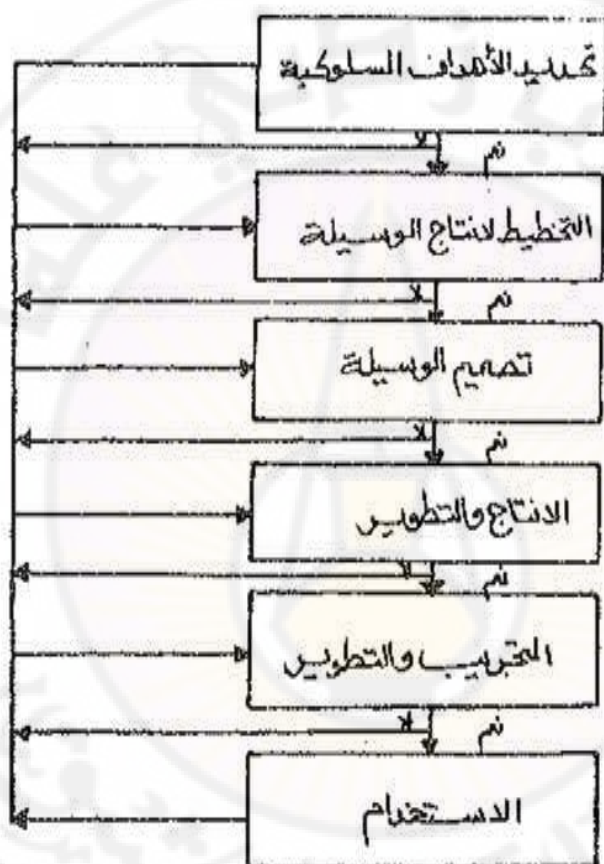
وقد وضعت نماذج مفصلة عديدة تشترك مع النموذج المعروض في مكونات أساسية مشتركة وتختلف عنه في مكونات أخرى . ويستطيع المدرس اختيار نماذج أخرى والاسترشاد بها عند تحضير دروسه لاختيار وسائل تعليمية واستخدامها في عملية التدريس . والمهم هو تبني استراتيجية التعلم المتقن وفق نظرية مدخل النظم للوصول إلى فاعلية عالية في التعليم ، وكفاية مناسبة .

(ادرس النموذج التالي ، ووازنه مع نموذج روميسوفسكي السابق ، اكتب المعايير المشتركة ، والمختلفة ، وضع نموذجاً أكثر شمولاً بين هذه النماذج) .

تقويم الوسيلة التعليمية المنتجة معلميها

نعرض فيما يلي نموذجاً آخر لتقويم وسيلة تعليمية ينتجها المدرس :

- ١ - تحديد الاهداف السلوكية .
- ٢ - التخطيط لانتاج الوسيلة .
- ٣ - تصميم الوسيلة .
- ٤ - الانتاج والتطوير .
- ٥ - التجريب والتطوير .
- ٦ - الاستخدام .



شكل رقم (٧/١٦)
نموذج تطوير الوسيلة التعليمية المنتجة محلياً

الأسس التي تراعى عند عملية التقويم والتقدير

حتى تكون عملية التقويم أكثر موضوعية ، وبعداً عن التقديرات الذاتية للسقّم ، يجب مراعاة الأسس التالية عند التقويم :

- ١ - مدى مساهمتها في تشجيع التفكير الناقد .
- ٢ - مدى صحة الحقائق والمعلومات التي تعرضها الوسيلة .
- ٣ - مدى مطابقة الوسيلة للواقع .
- ٤ - مدى جودة المعلومات والوسيلة .
- ٥ - مدى مساهمتها في توضيح الافكار .
- ٦ - مدى مناسبتها من حيث المعلومات لمستوى التلاميذ .
- ٧ - مدى مناسبتها من حيث اللغة لمستوى لغة التلاميذ .
- ٨ - مدى جودة الوسيلة من الناحية الفنية :
 - أ - وضوح القراءة .
 - ب - وضوح الصورة أو الصوت أو اللون أو الاضاءة .
 - ج - التناسق .
 - د - التنظيم .
 - هـ - المتانة .
- ٩ - مدى مناسبة التكاليف .

١٠- مدى قابليتها للتعديل والتطوير .

١١- مدى مناسبتها للاستخدام في البيئة التعليمية .

١٢- مدى توافر عنصر الأمان .

ويمكن إضافة عناصر أخرى بما يتناسب مع البيئة التي تصنع بها الوسيلة وتستخدم .

ونعرض فيما يلي استمارة ملاحظة لتقويم وسيلة تعليمية وتقديمها .

(طبق هذه الاستمارة برونه في درس محدد وفق المعلومات المدرجة في الاستمارة) .

استمارة تقييم وسائل تقنية

اسم المقرر :
المؤهل العلمي :
التخصص :
مستوى المادة :
مستوى التدريس :
المستوى (الصف) :

ملاحظة : يرجى وضع ٥ في المكان المناسب حيث أن التقييمات بالأرقام كما يلي :
١ - ضعيف ٢ - متوسط ٣ - جيد ٤ - جيد جداً ٥ - ممتاز

ملاحظات	التقييم					الملاحظات
	٥	٤	٣	٢	١	
						تحليل الإمداد العام والخاص بأكبر
						ارتباط الوسائل بموضوع الدرس
						تنمية الوسائل مستوى التدريس واستثمار
						مستوى الوسائل التعليمية
						تنوع الوسائل من حيث القومية والتخصص
						ملائمة الوسائل للمعومات المقدمة أثناء الدرس
						استخدام الوسائل في الوقت المناسب لها
						تنوع استخدام الوسائل وملائمة للوقت المحدد
						تذكير في حقله الوسائل من أهداف عامة وتعليمية للموضوع التعليمي الذي يشتمل من أجله
						الإنشاء والتطوير
						القيمة العلمية
						البيانات التعليمية
						الإنشاء الوافي
						تطوير الدرس
						تقسيم الأسلوب
						مواصفات الوسيلة من حيث:
						الإنشاء
						اللون
						الحجم والمساحة
						الأجزاء
						القيمة التعليمية
						القيمة الإدارية

ملاحظات أخرى :
شكل رقم (٨/١٦) المصنف (سلامة ١٩٩٣ ، ٢٥٠ ، ٢٥١) :
٤١٨

أنشطة وتمارين

- ١ - اختر موضوعاً من اختصاصك ، ثم هيء مجموعة من الوسائل المناسبة للتدريس لهذا الموضوع . ما هي العوامل التي جعلتك تختار وسائل دون غيرها ، فقد الدرس ، قوّم الدرس ثم قوّم مدى فعالية الوسائل المستخدمة .
- ٢ - صنف الوسائل المتوافرة في مدرستك ضمن جدول ، سجل موضوعاتها ، ثم سجل مواصفاتها وامكانيات استخدامها في التدريس .
- اكتب تقريراً علمياً عن مزاياها وامكان تطويرها .
- ٣ - فسر اسباب عزوف بعض المدرسين عن استخدام وسائل تعليمية في انشاء والدراسة ضمن مجموعات صغيرة ، والدراسة الجمية ؟

اختبار تقويهي

- ١ - عرف كلاً من المصطلحات التالية :
الوسيلة التعليمية ، مدخل النظم ، التعلم المتقن ، الفاعلية ، الكفاية .
- ٢ - عدد عوامل اختيار الوسيلة التعليمية ؟
- ٣ - وازن بين طبيعة الوسائل التعليمية المستخدمة في حالة الدراسة الفردية ، والدراسة ضمن مجموعات صغيرة ، والدراسة الجمية ؟
- ٤ - اشرح نموذجاً في تصميم الدروس باستخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم المكونة للنموذج ؟
- ٥ - كيف يمكن الربط بين نوع العمل المطلوب ، واختيار الوسيلة التعليمية ؟
- ٦ - كيف يمكن الربط بين طريقة التدريس ، واختيار الوسيلة التعليمية ؟
- ٧ - ما هي الأسس التي تراعى عند عملية تقويم الوسائل التعليمية وتقدرها ؟

المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة في بيروت ، ١٩٨١ ج ، ط ١ .
- ٢ - حمدان ، محمد زياد : وسائل وتكنولوجيا التعليم ، مبادئها وتطبيقاتها في التعلم والتدريس ، دار التربية الحديثة ، عمان ، ١٩٨٦ .
- ٣ - الطويجي ، حسين حمدي : وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم ، الكويت ، ١٩٨١ ، ط ٣ .
- ٤ - روبرتسون ، أ. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مداخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المهيدي العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتحقيقات التربوية ، ١٩٧٩ ، ط ٢ .
- ٥ - سلامة ، عبد المحافظ محمد : وسائل الاتصال ، واسئسها النفسية والتربوية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن ، عمان ، ١٩٩٣ .
- ٦ - قرفال ، طيرينجيم : التكنولوجيا التربوية ، مبادئ وتطبيقات ، الدار الفلسطينية للنشر والتوزيع والإعلان ، طرابلس ، ١٩٨٦ .
- ٧ - Hancock, A. : Planning for Educational Mass Media, Longman, London, 1977.

الفصل السابع عشر

الأسس النفسية والتربوية

في استخدام الوسائل التعليمية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - المبادئ الأساسية في عملية التعلم
- ٣ - دور الكفايات التربوية في تحقيق الأهداف التعليمية
- ٤ - أنشطة وتمارين
- ٥ - اختبار تفويحي
- ٦ - المراجع



الأسس النفسية والتربوية في استخدام الوسائل التعليمية

الاستنتاج :

يتوقع من المعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يحدد المبادئ الأساسية في عملية التعلم .
- ٢ - يحدد مجالات الأهداف السلوكية ومستوياتها .
- ٣ - يشرح دور التقنيات التربوية في تحقيق الأهداف التعليمية .
- ٤ - يصمم درساً من اختصاصه ، ويحدد أغراض التدريس بممارات سلوكية ، مع مراعاة مجالاتها ومستوياتها ، ثم يبين دور الوسائل التعليمية في تحقيق هذه الأغراض ، ويقوم مدى تحقق أغراض التدريس .

الأسس النفسية والتربوية

في استخدام الوسائل التعليمية

يتطلب الحديث عن الأسس النفسية والتربوية في استخدام الوسائل التعليمية التعرف على المبادئ الأساسية في عملية التعلم وتحويلها إلى تقنيات تعليمية تستخدم الوسائل والبرامج والمواد التعليمية • ونعرض المبادئ الأساسية في عملية التعلم ، واستخدامها الوظيفي والفعال للوسائل التعليمية في تحقيق أهداف التدريس بمستوياتها المختلفة •

المبادئ الأساسية في عملية التعلم :

١ - الدافعية :

لا تتم عملية التعلم إن لم يتوافر الدافع من أجل التعلم ، لذلك لا بد من مراعاة ميول واتجاهات واهتمامات المتعلمين عند التخطيط للتعلم ، وبذلك يضمن المعلم سلامة التعلم وامكان تحقيق أهداف التدريس • وما لا شك فيه فإن نوعية الوسيلة التعليمية المستخدمة في التدريس يسكن أن تساهم في تحسين هذه الدافعية واثارتها ، وكذلك تشويق المتعلمين نحو موضوع التعلم •

٢ - الانتباه :

يمد الشامل العقلي أحد العناصر الأساسية في عملية التعلم ، فالتربية الحديثة لا تقصر دور المتعلم عن تلقي المعلومات فقط ، وإنما لا بد أن يكون نشطاً وإيجابياً في عملية التعلم • ويتحقق ذلك عندما يكون معلم الفصل حاذقاً

وقادروا على إثارة ملاحظته وتشويقهم لعملية التعلم . كما يمكن للوسائل التعليمية تحقيق هذه المهمة من خلال طرح الأسئلة والاستفسارات وتحدي قدرات التلاميذ وأفكارهم من أجل الوصول إلى حلول معقولة للأسئلة المطروحة .

٢ - التغذية الراجعة :

يتم التعلم وفق المدخل السلوكي وفق نموذج يسير من (مثير واستجابة وتغذية راجعة) تلعب التغذية الراجعة و (معرفة النتائج) دوراً هاماً وأساسياً في عملية التعلم لأنها تغبر المتعلم بنتيجة عمله ، وتساعد على تصحيح مسار التعلم في حال الخطأ ، وتثيبته وتعزيزه عندما تكون الإجابة صحيحة . ويفضل أن تكون التغذية الراجعة فورية ومباشرة . ويمكن للوسائل التعليمية أن تسهم في تقديم التغذية الراجعة بأشكال مختلفة أيضاً ، كما هو الوضع في السبورة الضوئية أو الفيديو والهاتف ، والحاسوب ، ومختلف الآلات التعليمية المتكاملة .

٤ - الاستعداد :

يحدد علماء النفس للاستعداد أشكال متميزة ، منها :

الاستعداد الجسمي ، الاستعداد العقلي ، الاستعداد الاتصالي ، والاجتماعي ... الخ .

يعني الاستعداد توافر قدرات معينة لدى المتعلم من أجل القيام باستجابة معينة . والوسائل التعليمية ترتبط مباشرة بهذه الاستعدادات ، حيث يفترض أن تكون الوسيلة المستخدمة مناسبة لقدرات المتعلمين وميولهم واتجاهاتهم ، وإلا أصبحوا عاجزين عن التعامل معها والاستفادة منها .

٥ - التنظيم :

كلما زادت درجة تنظيم المعلومات المقدمة للمتعلمين ، كانت عملية التعلم أنجح وأرسخ . والوسائل التعليمية تساعد المعلم على تحقيق هذا المبدأ الهام من

مبادئ عملية التعلم من خلال الانتقال بالمعلومات من المحسوس الى المجرد، ومن المعلوم الى المجهول ، ومن البسيط الى المركب ، وكذلك اعتماد أسلوب تقسيم المادة التعليمية الى المقدمة ثم العرض فالخاتمة .

٦ - الوضوح :

يفترض كى يتعامل المتعلم مع المعلومات المقدمة اليه ويستوعبها أن تكون على درجة من الوضوح تمكنه من فهمها والتفكير بها . تساهم الوسائل التعليمية في رفع درجة الوضوح وتقريب الأفكار الى أذهان المتعلمين ، وذلك من خلال المواد الحسية أو شبه الحسية كالصور والنماذج والعينات ، وكذلك الاكثار من الأمثلة حصول الموضوع الجديد بالنسبة للطلاب .

٧ - التكرار :

تتطلب طبيعة بعض الدراسات تكرار المعلومات التي يعرضها المعلم على المتعلمين، وذلك يزيد في فهم الموضوع المدروس . وكما دلت بعض الدراسات أن مشاهدة فلم تعليمي أكثر من مرة تساهم في تعلم أشياء جديدة لم يتعلمها المشاهدون في المرة الاولى .

٨ - الانتقال من المحسوس الى المجرد :

تؤكد نظرية المعرفة أن ما يكتسبه الانسان من خبرات عن طريق المعيشة المباشرة تبقى أرسخ في الذاكرة ، وهي الخبرات الأكثر ثباتاً . لذلك لا بد أن يبدأ التعلم من المحسوس الى المجرد ، ويتحقق ذلك من خلال الوسائل التعليمية ، حيث نجد أن هذه الوسائل تستبدل الرموز المبهمة بخبرات حسية أو شبه حسية ، مما يسهل عملية التعلم ويقويها .

٩ - التعميم :

يقصد بذلك إمكان تعميم خبرات تعليمية في مواقف حياتية مشابهة ، حيث تساهم الوسائل التعليمية في تعميم ما يتعلمه المتعلم في موقف تعليمي على مواقف تعليمية وحياتية أخرى .

١٠- المناسبة واللائمة :

تكون المادة التعليمية أسهل في عملية التعلم عندما تكون مناسبة وملائمة لخصائص المتعلمين وقدراتهم وقربهم من واقعهم ، وقادرة على تلبية احتياجاتهم . وكذلك الأمر بالنسبة للوسائل التعليمية فعندما تكون الوسائل مناسبة وملائمة تكون قادرة على دعم العملية التعليمية وانعاشها ، فالوسائل التعليمية المستخدمة في المراحل التعليمية الأولى في المدرسة الابتدائية ، لا شك أنها تختلف في طبيعتها عن الوسائل المستخدمة في المرحلة الثانوية ، وهكذا .

- دور التقنيات التربوية في تحقيق الأهداف التعليمية :

يجب أن يكون واضعاً منذ البداية أن الجوانب المعرفية للتعلم ليست بمعزل عن الجوانب السلوكية أو الوجدانية الأخرى . إذ أن الإنسان ككائن حي يتسم بالتكامل والشمول ، وهذه الجوانب على الرغم مما قد يبدو فيها من جزيئية في بعض الأحيان إنما ترجع إلى أغراض المعالجة والتفسير العلمي فقط . والوسائل التعليمية ضرورية لتزويد المتعلم بالمواقف والانشطة التي تسمح له بالملاحظة والاستخدام ، وهما ضروريان لتعلم الكثير من المهارات العقلية كالتهليل والتركيب ، كما أن الوسائل التعليمية تتيح للدارس فرص تعلم مهارات حركية ، وكذلك أثبتت فاعليتها في تكوين الميول والاتجاهات لدى المتعلمين .

يمكن للمعلم اختيار الوسيلة التعليمية المناسبة استناداً إلى مجموعة من العوامل الهامة ، وعلى رأسها طبيعة الأهداف السلوكية المرجو تحقيقها في نهاية عملية التدريس .

١ - دور الوسائل التعليمية في تحقيق الأهداف المعرفية :

أ - الإدراك الحسي : لا يمكن للمعلومات أن تترسخ في ذهن المتعلم دون إدراك حسي لما يتعلمه ، ينطبق ذلك بخاصة في المراحل التعليمية الأولى ، وذلك لأن الشروحات اللفظية التي تصنف مفهوماً معيناً لن تستطيع إيصال المعنى بدقة من المعلم إلى الطالب ما لم تكن لدى المتعلم خبرة سابقة حول الموضوع ، أو يتم استخدام أساس حسي للتعريف بالموضوع الجديد .

ب - الفهم : لكي تتم عملية الفهم بصورتها الصحيحة لا بد من تفسير الظواهر المقدمة الى المتعلمين ، ولا بد من أجل ذلك استخدام وسائل تعليمية متناسبة مع موضوع الدراسة .

ج - التفكير : يقصد به التفكير المنظم المرتب لحل مشكلة ما . والمتعلم الفني بالخبرات أقدر على التفكير من المتعلم فقير الخبرات . وكما نرى فإن المدركات الحسية هي التي يعتمد عليها التفكير ، والانسان لا يفكر في شيء لا يفهمه أو لا يدركه حسياً .

وما قيل عن الادراك الحسي ، والفهم ، والتفكير يمكن أن يعمم على التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم وهي مستويات المجال الجبري من الاهداف .

٢ - دور الوسائل التعليمية في تحقيق الاهداف الوجدانية (الانفعالية) :

١ - يحسن لتكوين اتجاهات وميول مرغوب فيها عند المتعلمين ، تعليم هذه الامور وممارستها بالخبرة المباشرة . ومن أجل ذلك لا بد أن يرى المتعلم القدوة الصالحة في عرض تمثيلية أو من خلال فيلم سينمائي مثلاً .

ولا بد من الإشارة في هذا المجال الى ضرورة تدريب المعلمين لاختيار الوسيلة الأنسب والتي تؤثر في الجانب الانفعالي .

ب - يجب أن يكون المحتوى المتضمن في الوسائل التعليمية مناسباً لمستوى المتعلمين ، وأن تكون طريقة المعالجة وإيصال المعلومات للمتعلمين مناسبة ، بحيث تكون مقننة لهم ومؤثرة في وجدانهم .

٣ - دور الوسائل التعليمية في تحقيق الاهداف الحسية الحركية :

١ - يتطلب تعلم أي مهارة دراسة الجانب النظري والجانب العملي للمهارة . لذلك لا بد من تحديد طريقة تدريس ووسائل تعليمية تناسب كل منهما ، بحيث يستطيع المتعلم أن يقلد نموذجاً جيداً ، سواء أكان هذا النموذج من

المدرس (توضيحاً عملياً) أم من تقنيات تعليمية أخرى (فيلماً سينمائياً ،
سبورة ضوئية ، الخ) .

ب - يعتمد تعلم أي مهارة على ممارسة هذه المهارة بشكل فعلي وعملي ، وكذلك
فإن اكتساب أي مهارة يعتمد على سلامة الطريقة المستخدمة في اكتسابها
للمتعلم ، ومدى ملاءمة الوسائل التعليمية المتاحة ، وكذلك التكامل بين
الطريقة والوسيلة التعليمية .



أنشطة وتمارين

- ١ - صمم درساً من اختصاصاتك ، حدد الأغراض بمبارات سلوكية ، مع مراعاة مجالاتها ومستوياتها ، بين دور الوسائل التعليمية في تحقيق هذه الأغراض .
- ٢ - قوّم مدى تحقيق أهداف التدريس .

اختبار تقويمي

- ١ - عدد مع الشرح المبادئ الأساسية في عملية التعلم .
- ٢ - حدد مجالات الأهداف السلوكية ومستوياتها .
اذكر أمثلة من اختصاصاتك .
- ٣ - اشرح دور التقنيات التربوية في تحقيق الأهداف التعليمية .

المراجع

- ١ - حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٢ - عبد الحليم سيد ، فتح الباب : توظيف تكنولوجيا التعليم ، مطابع جامعة حلوان ، مصر ، ١٩٩١ .
- ٣ - روميسوفسكي ، ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٤ - سلامة ، عبد الحافظ محمد : وسائل الاتصال واسسها النفسية والتربوية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٣ .
- ٥ - ويليامز ، ايندا فارلي : التعليم من اجل العقل ذلي الجانبين ، دليل التربية للجانب الايمن / للجانب الايسر من الدماغ ، ترجمة : خبراء معهد التربية التابع للاونروا / اليونسكو ، ١٩٨٧ .



الفصل الثامن عشر

الحقيبة التعليمية

محتويات الفصل :

- ١ - الأهداف
- ٢ - مقدمة
- ٣ - تعريف الحقيبة التعليمية
- ٤ - الفوائد التربوية لاستخدام الحقائب التعليمية
- ٥ - مكونات الحقيبة التعليمية
- ٦ - تصميم الحقائب التعليمية ، والرزم التعليمية
- ٧ - كيف يستخدم المدرس الحقيبة التعليمية
- ٨ - أنشطة وتمارين
- ٩ - اختبار تفويهي
- ١٠ - المراجع



الحقيبة التعليمية

الأهداف :

· يتوقع من المتعلم في نهاية هذا الفصل أن يكون قادراً على القيام بالأعمال التالية :

- ١ - يعرف المصطلحات الفنية المستخدمة في هذا الفصل .
- ٢ - يشرح الفوائد التربوية لاستخدام الحقائق التعليمية .
- ٣ - يشرح مكونات الحقيبة التعليمية .
- ٤ - يختار درساً من اختصاصه ، ويضع له نموذجاً تستخدم فيه وسائل تعليمية متعددة ، ثم يصمم حقيبة تعليمية للدرس وفق نموذج يبتناه مستخدماً وسائل وبدائل متعددة ، ينفذ الدرس ، ويقوّمه .
- ٥ - يكتب تقريراً عن مراحل تصميم الحقيبة ، وتنفيذها ، وتقويمها ، ومشكلات التدريس بها .
- ٦ - يوازن بين استخدام الحقيبة التعليمية واستخدام الحاسوب في التعلم الذاتي .
- ٧ - يوازن بين استخدام الحقائق التعليمية في التدريس ، والتدريس بوسائل تقليدية أخرى .
- ٨ - يربط بين تصميم الحقيبة والنظرة النظامية في التدريس .

الحقية التعليمية

مقدمة :

تستخدم للدلالة على الحقية التعليمية مصطلحات متعددة متداخلة أحياناً مثل الرزمة التعليمية ، أو العزمة أو الصرة ، أو السلة ، أو صندوق النشاط ، أو الموديول أو الكبسول ، أو الوحدة النمطية أو النسقية ، وجميعها تعكس مفهوم تكامل الوسائل والطرائق في وحدة تعليمية محددة الأغراض ومتنوعة الأنشطة .

تعريف الحقية التعليمية :

تدعو النظرة النظامية في تقنيات التعليم الى استخدام المجموعات المتعددة ، والمتكاملة من الوسائل والمواد التعليمية منظمه ومرتبطة بشكل متكامل في الحقية التعليمية .

وتعرف الحقية التعليمية بأنها نظام تعليمي ذاتي المحتوى ، يساعد الطلاب على تحقيق الأهداف التربوية وفق قدراتهم وحاجاتهم واهتماماتهم للوصول الى فاعلية عليا في التدريس . وتنظم فيها التعليمات خطوة ، خطوة من أجل إتاحة الفرصة للطلاب لكي يختار ما يناسبه من الأنشطة العديدة التي تؤدي الى تحقيق أهداف تربوية محددة تحديداً دقيقاً ، وتقوم بتقويم ذلك .

ويفرض التعريف المفهومي للحقية التعليمية النظرة النظامية ، لأن الحقية

هي :

« نظام تدريسي متعدد الوسائل والأنشطة ، تقود المتعلم تدريجياً الى إتقان التعلم وتحقيق الأهداف بفعالية عالية ، ومردود حسن » .

الفوائد التربوية لاستخدام الحقائق التعليمية :

- ١ - تطبق الحقيقة النظرية النظامية في تقنيات التعليم ، حيث تركز على المفاهيم الأساسية في مدخل النظم ، مثل التكامل في وحدة واحدة ، وصياغة الأهداف ، والتفوييم البنائي ، والنهايي ، وتعدد الوسائل والبدائل .
- ٢ - تراعي الفروق الفردية ، وحاجات المتعلمين ، إذ يجد فيها المتعلمون المعلومات منظمة وفق حاجاتهم أو مساراتهم ، وقد يختارون المسار المناسب لهم في أثناء تناولهم الدرس بوساطة الحقيقة التعليمية .
- ٣ - يتطلب تصميم الحقيقة التعليمية من كل متعلم أن يسير بسرعه بالخاصة في تعلمه ، ولا يتقيد كثيراً بسرعه تعلم غيره ، ولا نتائج تحصيله ، وهذه الحرية في التعلم حسب السرعة الذاتية تمكن كلاً من الضعاف والأقوياء من السير وفق سرعاتهم الذاتية و يقيهم من الاحباط الذي ينفرهم من التعلم ، ويزيد من متعة التعلم والاقبال عليه .
- ٤ - تشترط الحقائق التعليمية التعلم الفردي وفق حاجات المتعلمين ، إضافة الى سرعاتهم الذاتية . وتصمم الحقيقة التعليمية للتعلم الذاتي بوسائل متعددة مثل الوسائل السبعية والبصرية (شريط كاسيت وشرائح شفافة) قد تستخدم متزامنة في أجهزة خاصة ، أو غير متزامنة ، ووسائل أخرى متنوعة حسب درجة تعقيد الحقيقة التعليمية .
- ٥ - تقي الحقائق التعليمية المتعلمين من الشعور بالخوف من الفشل ، فهي لا تصنف المتعلمين كفاشلين إذا ما عجزوا عن تحقيق المستوى المرغوب فيه من الفاعلية . وبدلاً من ذلك يتعاون المعلم مع المتعلم على تحقيق مستوى الفاعلية العالية المرتبطة بالنجاح في التعلم .
- ٦ - تسود الحقائق التعليمية المتعلمين على تحمل المسؤولية في تعلمهم ، وفي الوقت نفسه تقدم لكل منهم الكثير من المساعدة في توجيه تعلمه .
- ٧ - يساعد استعمال الحقائق التعليمية على إدراك مدى إتقان المتعلم لأهداف

التعلم في أي وقت من الأوقات لمساعدته المعلم على إعادة النظر بعناية وبدقة في خطته التعليمية وتعديلها من أجل النجاح في تحقيق أهداف تعلمه .

٨ - تستخدم الحقيقية التعليمية بديلاً للكتاب المدرسي والمعلم معاً ، لأنها تزود ببرامج متنوعة في التعلم الذاتي ، وتسعى إلى تحويل التعليم إلى تعلم متقن ، وقد يضاف للكتاب المدرسي إلى الحقيقية فيصبح أحد مكوناتها .

٩ - تنوع الخبرات في الحقيقية التعليمية ، وتمدد الوسائل والمواد التعليمية .

١٠ - ترشد الحقيقية التعليمية إلى مصادر إضافية غير متوافرة بالحقيقة التعليمية ، مما يشجع المتعلمين على البحث ، والتنقيب والمطالعة ، والاستماع والمشاركة من وسائل ومواد ، ومصادر تعليمية أخرى .

مكونات الحقيقية التعليمية :

تتكون الحقيقية التعليمية من المكونات التالية :

١ - أهداف الحقيقية التعليمية :

وهو المحفظة التي ترتب فيها مكونات الحقيقة التعليمية كافة ، وتنظم في ترتيب يناسب المواد ، يشترط أن تكون مناسبة لحجم المحتويات ، وأنيقة في شكلها تجذب المتعلمين المتعامل مع مكوناتها .

٢ - دليل الحقيقة التعليمية ، ويتضمن :

١ - صفحة العنوان : يعكس عنوان الحقيقة التعليمية الفكرة الأساسية للوحدة المراد تعلمها .

٢ - الفكرة العامة : يهدف هذا العنصر إلى إعطاء المتعلم فكرة عامة ، موجزة عن محتوى الحقيقة التعليمية . فهذا العنصر الموجز للمحتوى يساعد الطالب الذي لديه خلفية سابقة عن موضوع الوحدة التعليمية على تذكر أهم الأفكار والمفاهيم الرئيسة .

لأما المتعلم الذي يتعرض لموضوع الوحدة للمرة الأولى فإن هذا

المرض الموحز يخدم غرضاً آخر هو تقديم المادة الجديدة للمتعلم ،
وتعريفه بأهم مكوناتها حتى يكون لديه التهيؤ اللازم لدراستها .

٢ - أهداف الحقيقية التعليمية :

تسجل الأهداف العامة للحقيقة التعليمية ، ثم يتم ترجمتها الى أغراض سلوكية
محددة قابلة للقياس ، وهذه الأغراض لها مواصفات في الصوغ والمجالات
والمستويات ، لأنها تبين ما يستطيع المتعلم انجازه بعد انتهاء الحقيقة ، ومعايير
النجاح الكمي في الأغراض التي تتطلب مستوى معيناً من الأداء ، ولا يسد
من تحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية عالية ، لأن مدخل النظم يركز على
التوصل الى مستويات أعلى من التعلم المتقن .

٤ - الاختبار القبلي :

تستخدم الاختبارات القبلية لأغراضاً عديدة ولكن الغرض الهام هنا هو تحديد
ما اذا كان المتعلم يحتاج الى تعلم الوحدة الجديدة أم لا ، فإذا شمر المتعلم
بعد قراءته للفكرة العامة عن محتوى الوحدة ، وبعد اطلاعه على الأهداف
المراد تحقيقها أن لديه المعارف والمهارات التي تهدف الحقيقة او الرزمة
التعليمية الى تعليمها ، فانه يسمح له بأخذ الاختبار القبلي . وإذا أظهر
المتعلم من خلال أدائه الجيد في هذا الاختبار أنه قد حقق كل الأهداف أو
مظلمها فانه يعفى من دراسة محتويات هذه الحقيقة أو جزء من أجزائها .
فالاختبار القبلي إذا هو اختبار معك يهدف الى تحديد ما اذا كان المتعلم
يستطيع في هذه المرحلة أن يحقق الأهداف الموضوعية للحقيقة التعليمية أم لا .

٥ - مبررات دراسة الوحدة :

وإذا تبين من نتيجة الاختبار القبلي أنه لم تظهر لدى المتعلم المعارف أو
المهارات أو أنماط السلوك التي تسمى الوحدة الى تسميتها ، ينصح بدراسة
مبررات الحقيقة التعليمية ومبررات دراسة الوحدة التي تملجها ، وأهمية

هذه الدراسة ومدى ارتباطها بالموضوعات الأخرى التي تعلمها ، كما ينبغي أن يؤكد هذا الجزء على استمرارية عملية التعلم ، وأن يوضح العلاقة بين محتوى الحقبة وما سبق للطلاب تعلمه ، وأن يمهّد السبيل لدراسة الوحدات اللاحقة .

٦ - البرنامج التعليمي والأنشطة الدراسية :

يستخدم في الحقبة التعليمية برنامج تعليمي متعدد الطرائق والوسائل ، كاستخدام التعليم المبرمج ، والوسائل السمعية البصرية المتكاملة ، ومواد مطبوعة أخرى بشكل نشرات أو مطويات أو كتيبات ، أو ملصقات ، وصور ، ونماذج وعينات ، وشرائح ، وطرائق تعلم وتعليم متعددة أخرى ، واللجوء إلى أنشطة تدريسية متنوعة للوصول إلى الأهداف بأنسب الطرائق والمسارات .

ولعل أهم ما يميز الحقائب التعليمية عن غيرها من برامج التعلم الذاتي هي تلك الفرص التي تتيحها لكل متعلم للاختيار من بين مجموعة البدائل المتاحة من وسائل وطرائق وأنشطة ومستويات .

٦-١ - تعدد الوسائل : يختلف الأفراد في استجاباتهم للمثيرات المختلفة ، لذلك يجب أن تحوي البرامج التعليمية (ضمن الحقائب) على بدائل متنوعة من الوسائل يستطيع المتعلم أن يختار منها ما يناسبه . فقد تكون الحقبة التعليمية مصممة بحيث يتعلم الفرد محتواها عن طريق القراءة أو عن طريق المشاهدة أو طريق الاستماع أو أي مزيج منها جميعاً . وقد تحوي الحقبة وسائل متعددة مثل الكتب والأفلام والشرائح (السلايدات) والشفافيات الكبيرة وأشرطة التسجيل أو النماذج والعينات أو التجهيزات العملية أو أي مزيج منها ، وقد تكون المادة المكتوبة في صورة مواد مبرمجة ، وهكذا فإن تعدد الوسائل يهدف إلى مقابلة الاختلافات في أساليب تعلم الأفراد .

٢-٦ - تعدد الأساليب والطرائق : إن استخدام الحقائق التعليمية يقوم أساساً على مبدأ التعلم الذاتي ، لكن ذلك لا يعني عزل الطالب وحرمانه من التفاعل الضروري لنجاح عملية التعلم . لذلك يتيح مخطط الحقيقة تقديم أساليب متنوعة تمكن هذا التفاعل سواء بين المعلم والمتعلم أو بين المتعلمين بعضهم مع بعض أو بين المتعلم والمادة التعليمية .

٣-٦ - تعدد مستويات المحتوى : نظراً لما يوجد بين المتعلمين من فروق في القدرة العقلية وفي القدرة على التحصيل أو في الخلفية المعرفية ، لذلك يعد محتوى الحقيقة التعليمية على مستويات مختلفة من حيث الصعوبة والعق ب حيث يجد كل متعلم المادة التي تناسب قدراته . ولكي يتحقق ذلك يلزم تحليل محتوى المادة ، وتحديد الحد الأدنى من الأساسيات التي يتعين على كل متعلم إجادتها . وبمثل هذا الحد الأدنى من أساسيات المادة المستوى الأساسي لمحتوى الحقيقة التعليمية الذي يشترك في تعلمه الجميع لتحقيق أهداف الحقيقة . ولكن يجب أن تشمل الحقيقة أيضاً على مستويات أكثر تعقيداً تتيح للطالب النابه أن يشبع رغبته في التعمق إذا ما وجد المادة العلمية والأنشطة التعليمية التي تتعدى فضوله .

٤-٦ - تعدد الأنشطة : إذا كانت أهداف الحقيقة التعليمية تصنف للمتعلم ما

ينبغي عليه أن يتعلمه ، فإن الأنشطة التعليمية تصنف له كيفية تحقيق ذلك . وتحتوي الحقيقة عادة على مجموعة متنوعة من الأنشطة تتيح للمتعلم أن يختار من بينها ما يساعده على تحقيق الأهداف المرجوة . فقد تشمل هذه الأنشطة على إجراء التجارب ، والملاحظة والعمل في مجموعات صغيرة ، والمشاركة ، والقراءة ، وإجراء البحوث ، الخ . وتنوع الأنشطة على هذه الصورة يجب للمتعلم على اتخاذ القرارات وعلى تحمل مسؤولية اختيار طريقته بنفسه .

يتكون التقويم في الحقيقة التعليمية من ثلاثة أنواع : التقويم القبلي ، والتقويم البنائي ، والتقويم البعدي .

تتيح اختبارات التقويم البنائي للمتعلم معرفة مدى تقدمه في دراسة مكونات الحقيقة التعليمية . وليس الهدف من هذه الاختبارات تحديد مدى اجادة المتعلم للمحتوى ، ولكنها عادة ما تكون اختبارات قصيرة تسعى الى تقديم تغذية راجعة ترمف المتعلم بأنه ما يزال على الطريق السليم في سعيه بالتوجه الذاتي نحو الهدف المنشود . واجابات هذه الاختبارات عادة ما تكون متوافرة لكل متعلم بحيث يتلقى تغذية راجعة فورية وتميزاً يدفعه لمزيد من التعلم والتقدم فيه .

ثمة فائدة أخرى نعينها من الفاحة الفرصة للمتعلم لكي يقوم أدائه بنفسه ، وهي أن يدرك أن المدرس لم يعد المقوم الوحيد لجهوده ، مما يساعد على تعزيز الدور الجديد للمدرس باعتباره موجها ومرشدا وليس فقط مقدرا للدرجات او متحكماً في الرسوب والنجاح .

ويقاس الاختبار البعدي أنماط السلوك التي حددتها الاهداف ، فاذا كانت الاهداف قد ركزت على مجالات معينة فإن الاختبار البعدي لا ينعنى هذه المجالات . وهذه الاختبارات لا تقتصر على الأنواع التقليدية التي يستخدم فيها الورقة والقلم ، بل تنوع بتنوع المحتوى والاهداف ، فقد تشمل الاداء العملي والمناقشة مع المعلم . وكتابة التقارير وغيرها من وسائل التقويم المناسبة .

وفي بعض الحقائق التعليمية قد يكون التقويم تراكيباً بمعنى أن جهد المتعلم في أثناء انغماسه في الأنشطة المختلفة وأدائه في اختبارات التقويم الذاتي توضع في الحساب عند التقويم النهائي وفي هذه الحالة ينبغي أن يكون المتعلم على علم مسبق بذلك حتى لا يفاجأ بشيء لم يتوقعه . ان وصول المتعلم الى مرحلة التقويم

النهائي هذه تعطيه احساسا بالانجاز ، فلقد عرف ما كان متوقفاً منه من الاطلاع على الاهداف ، ثم إنه مر بالخبرات التي أتاحتها الأنشطة المختلفة وصولاً الى هذه الاهداف وما هو الآن يظهر لأنه قد أنجز ما طلب منه .

أما اذا أخفق المتعلم في تحقيق بعض الاهداف أو كلها فليس معنى ذلك أنه قد فشل أو رسب . فغلام تفريد التعليم لا يعد ذلك رسوباً يتصل وحده بتأجيله ، فقد يرجع السبب الى خطأ في التشخيص أو البرنامج التعليمي ولذلك يلتقي كل من المعلم والمتعلم بعد الاختبار البعدي لمناقشة نتائج الاختبار وتقرير الخطوة التالية التي قد تكون إعادة توجيه المتعلم الى خبرات تعليمية اضافية من العقوبة التعليمية نفسها أو من عقائب أخرى يرى المعلم أنها قد تكون أكثر مناسبة لخصائصه .

بعد أن يجتاز المتعلم الاختبار البعدي بنجاح فإنه يخبر بين أن ينتقل الى الوحدة التعليمية التالية وبين التمتع في بعض العقائب التي استهوتته في أثناء دراسته لمحتوى الحقيقة ، فاذا اختار التمتع في بعض أجزاء الحقيقة فإنه يطلق تقديراً اضافياً يضاف الى درجته .

٨ ... المصادر والمراجع الأخرى :

قد تتوافر عن الوحدة التعليمية مصادر أخرى يحسن إعطاؤها للمتعلم ليرجع إليها عند الحاجة ، أو للتمق بالموضوع أو لحل المشكلات والصعوبات التي يواجهها في البرنامج التعليمي . وقد يطلب الى المتعلم القيام بنشاطات أخرى خارج الحقيقة تسهم في تثبيت المعلومات .

... تصميم العقائب التعليمية ، والوزم التعليمية :

ينبع المعلم مجموعة من المعلومات المنهجية في تصميم العقائب التعليمية ، شكل رقم (١٨ / ١) . يبين مخطط تصميم العقائب التعليمية المراحل الاساسية في النظام التدريسي ، وهي : مرحلة التصميم ، ومرحلة التنفيذ ، ثم مرحلة التقويم والمتابعة وتقديم التغذية الراجعة بشكل مستمر في جميع مراحل البرنامج .

كيف يستخدم المدرس الحقيقية التعليمية :

لكل مدرس أهداف خاصة يسمى لتحقيقها في كل موضوع من موضوعات الدراسة . وكما يختار المعلم أو الكتاب المدرسي فقد يقرر استخدام إحدى العقائب التعليمية وعندئذ يجب عليه الاطلاع عليها ودراستها ثم عمل استراتيجية خاصة لتدريس موضوع الدرس ويحدد فيها دور الحقيقة التعليمية وكيف تدخل متكاملة مع استراتيجية الدرس . ثم يقرر طريقة الاستخدام ، فقد يرى أن بعض مواد الحقيقة التعليمية تصلح لتقديم بعض المعلومات الدراسية ، وقد يرى أن بعض موادها تصلح لاكتساب التلاميذ بعض المهارات أو الاتجاهات وبناء على ذلك يحدد نمط الاستخدام ومدى صلاحية كل جزء من المواد التعليمية لتهيئة نسوع الخبرات التعليمية التي يريد أن يوفرها للمتعلمين .

قد تستخدم العقائب التعليمية بذاتها لتدريس بعض الأنشطة التي تحقق أهداف التعلم . وقد يرى المدرس أن هناك من الخبرات ما يحتاج إلى توفير أنواع أخرى من المواد التعليمية أو أعداد مجالات أخرى للتعلم لتحقيق بعض هذه الأهداف .

يحدد المدرس بعد أن ينتهي من رسم استراتيجية التدريس نسوع الخبرات التي يريد تهيئتها للمتعلم بالاستعانة بما تحتويه الحقيقة من مواد تعليمية بنفسها أو بمصاحبة غيرها من وسائل التعلم .

يصبح هنا دور المعلم منسجماً ومنظماً لظروف العملية التعليمية ، ثم يقوم المعلم بتوجيه المتعلمين إلى مجالات الخبرة المتنوعة . بعد ذلك يقسم المعلم باعداد الاختبارات التي تقيس الأهداف التي يسعى لتحقيقها .

أنشطة وتمارين

- ١ - اختر درساً من الاختصاصك ، وضع له نموذجاً تستخدم فيه وسائل متعددة، صمم حقيبة تعليمية للدرس وفق نموذج تنبناه مستخدماً وسائل وبدائل متعددة ، نفذ الدرس ، وقومه +
- ٢ - وازن بين استخدام الحقيبة التعليمية ، واستخدام الحاسوب في التعلم الذاتي +
- ٣ - بين دور كل من المعلم والمتعلم في استخدام الحقائق التعليمية ، قدم اقتراحاتك لتطوير هذا النمط من التدريس +

اختبار تقويم

- ١ - عرف كلا من المصطلحات التالية :
الحقية التعليمية ، الاختبار القبلي ، التقويم البنائي ، التقويم اليعدي ،
الأنشطة الدراسية ، التعلم الذاتي ، التعلم المتقن أو المتمكن .
- ٢ - اشرح الفوائد التربوية لاستخدام الحقائق التعليمية .
- ٣ - اكتب تقريراً عن مراحل تصميم الحقية ، و تنفيذها ، و تقويمها ، ومشكلات
التدريس بها .
- ٤ - اشرح مكونات الحقية التعليمية .
- ٥ - اشرح أساليب استخدام المعلم ، والمتعلم للحقية التعليمية .
- ٦ - وازن بين استخدام الحقائق التعليمية في التدريس ، والتدريس بوسائل
تقليدية أخرى .
- ٧ - اشرح كيف يمكن الربط بين تصميم الحقية التعليمية ، والنظرة النظامية في
التدريس . طبق أمثلة من اختصاصك .

المراجع

- 1 — Cyrs, Thomas E. : Modular Approach to Curriculum Design Using the systems Approach, Instructional Media and Technology, Hosted Press, Pennsylvania, 1976.
- ٢ — حمدان ، محمد زياد : الوسائل التعليمية ، مبادئها وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨١ ، ط ١ .
- ٣ — روميسوفسكيه ا. ج. : اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم ، ترجمة : صلاح عبد المجيد العربي ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، ١٩٧٦ ، ط ٢ .
- ٤ — ستولفيتش ، هارولد د. : تصميم الوحدات النسقية للتدريب السلمي البصري ، ترجمة : ميرفتي دفع الله أحمد ، منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
- ٥ — سمادة ، جودت : تطبيق الحفائب التعليمية في ميدان الدراسات الاجتماعية ، في مجلة العلوم الاجتماعية ، العدد ٢ ، المجلد الثاني عشر - صيف ١٩٨٤ ص ١٥١ - ١٩٤ .
- ٦ - مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الخامس ، السنة الثالثة ، حزيران ١٩٨٠ .

المصطلحات

Abstract	مختصر
Animation	أحياائي
Aperture	فتحة
Audio Materials	مواد سمعية
Audiovisual	سمعي بصري
Audition	لتحريير
Automated instruction	التعليم الآلي
CAI (computer-assisted Instruction)	التعليم بمساعدة الحاسوب
Capsule	وحدة صغيرة ، كبسولة
Cartridge	مربة
Cassette	علبة
Central Sound System	نظام الصوت المركزي
Closed-Circuit Television	التلفزيون المغلق الدارة
Computer	حاسوب
Comunity resources	مصادر البيئة
Concrete	معي
Continuity	تواصل
Demonstration	عرض (أيضاحي)
Direct experience	خبرة مباشرة
Electronic learning-Laboratory	منظير تعلم إلكتروني
Enlargement	تكبير
Erase	يمسح
Exhibit	يصور

Feedback

Film : 8 mm and Super 8

Film, Silent

Film, Sound

Film, Training

Filmstrip, Silent

Flow Chart

Focal Length

Frame

Frame, double

Input

Instructional Media

Kit (Teaching)

Language Laboratory

Lens

Library

Loop

Mass Media

Master Tape

Microfilm

Microphone

Microwave

Model

Multi-Media

Module

Opaque Projector

Output

تغذية راجعة

فلم ٨ مم و ٨ مم سوبر

فلم صامت

فلم ناطق

فلم تدريبي

فلم ثابت - صامت

لوحة السبابة

البعد المحوري

إطار

إطار مزدوج

مدخل

المواد التعليمية

مجموعة تعليمية

مضهر لغوي

عدسة

مكتبة

حلقة

الوسائل الجماعية

الشريط الأصلي

فلم مصغر

ميكروفون

موجات قصيرة

نموذج

وسائل متعددة

وحدة نسقية (نقطية)

جهاز إسقاط معتم

مخرجات

Package (Teaching)	وزمة تعليمية
Program	برنامج
Programmed Instruction	التعليم المبرمج
Programmer	المبرمج
Recorder, disk	آلة تسجيل قرصية
Recorder, Tape	آلة تسجيل شريطية
Recording Head	رأس التسجيل
Retrieve	إعادة النسخ
Screen, Projection	شاشة العرض
Self-instruction device	جهاز تدريس ذاتي
Shutter	ظلالتي
Simulation	محاكاة
Sound drum	طبلة الصوت
Sound track (Magnetic)	المسار المغناطيسي للصوت
Sound track (Optical)	المسار البصري للصوت
Stereophonic	الصوت المجسم
Stereo, scope	آلة المشهد المجسم
Synchronized	تزامن
System design	تصميم النظام
Systems approach	مدخل النظام (النظم)
Tape, Prerecorded	شريط مسجل
Tape, Video	شريط وديو
Teaching Machine	آلة تعليمية
Technology	تقنية
Transparency	شفافية الصفحة
Video	فيديو
Zoom	متغيرة البؤرة



تعريف بعض المصطلحات الفنية

— Amplifier المضخم :

جهاز إلكتروني يضخم الإشارة الكهربائية التي تدخل إليه .

— Back Projection الإسقاط الخلفي .

نظام يسمح برؤية الصورة على شاشة شفافة من جانب مقابيل لجهاز الإسقاط .

— Blt بيست :

أصغر وحدة معلومات تستخدم بالحاسب في نظام العد الثنائي .

— Closed-Circuit Television تلفزيون مغلق الدارة :

نظام تلفزيوني يستقبله أفراد محدودون أو مؤسسات محددة يشاركون بالنشاط الخاص بنظام النقل أو البث .

— Hard Ware الأجهزة :

المعدات التي تشكل جزءا من النظام .

ويستخدم هذا المصطلح للتمييز بين الآلات ومحتوياتها من برامج أو مواد .

— Soft Ware البرامج والمواد المسجلة :

معلومات مسجلة على شكل رسائل أو برامج تستخدم في الأجهزة كبرامج الحاسب ، وبرامج التلفزيون ، وبرامج الأفلام ، والمواد السمعية والبصرية في أنظمة التسجيل ، والشفافيات .

فهرس المحتويات

٣	مقدمة
	الفصل الاول :
١١	تقنيات التعليم
	الفصل الثاني :
٣٣	تصنيف الوسائل التعليمية
	الفصل الثالث :
٥٣	تطور تقنيات التعليم والوسائل التعليمية
	الفصل الرابع :
٧٣	الاتصال والتعليم
	الفصل الخامس :
٩٣	مداخل تقنيات التعليم ونماذجها
	الفصل السادس :
١١٥	استخدام الصور في الاتصال والتعليم
	الفصل السابع :
١٤٥	المرض بأجهزة الاسقاط الضوئية
	الفصل الثامن :
١٦٩	التدريس بالسموعة الضوئية
	الفصل التاسع :
٢٠٩	التدريس بالدياسكوب (جهاز اسقاط الشرائح)
	الفصل العاشر :
٢٤١	التدريس بالاييسكوب
	الفصل الحادي عشر :
٢٥٦	التدريس بالسينما والافلام المتحركة
	الفصل الثاني عشر :
٢٩٧	التدريس بالتلفزيون والاتصال الفضائي

٣١٢	الفصل الثالث عشر : التدريس بالفيديو
٣٤٤	الفصل الرابع عشر : التدريس بالتسجيلات الصوتية والمخابر اللغوية
٣٦٩	الفصل الخامس عشر : الألات التعليمية والحاسوب
٣٥٩	الفصل السادس عشر : اختيار الوسائل التعليمية وتقويمها
٤٢١	الفصل السابع عشر : الامس النفسية والتربوية في استخدام الوسائل التعليمية
٤٣٣	الفصل الثامن عشر : الحقية التعليمية
٤٤٩	المصطلحات
٤٥٤	الفهرس

