

الفصل السادس

الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم

إن إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية ، أو تكنولوجيا التعليم أو وسائط الاتصال التعليمية أمر هام وضروري لنجاح شرح المواد الدراسية ، ولقد مرت بعض تسميات منها:-

أ- وسائل الإيضاح .

ب- معينات التدريس .

ت- الوسائل المعينة .

ث- الوسائل البصرية .

ج- الوسائل السمعية والبصرية .

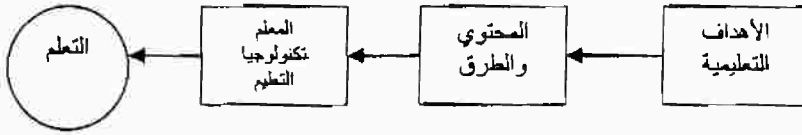
ح- الوسائل التعليمية .

خ- تكنولوجيا التعليم .

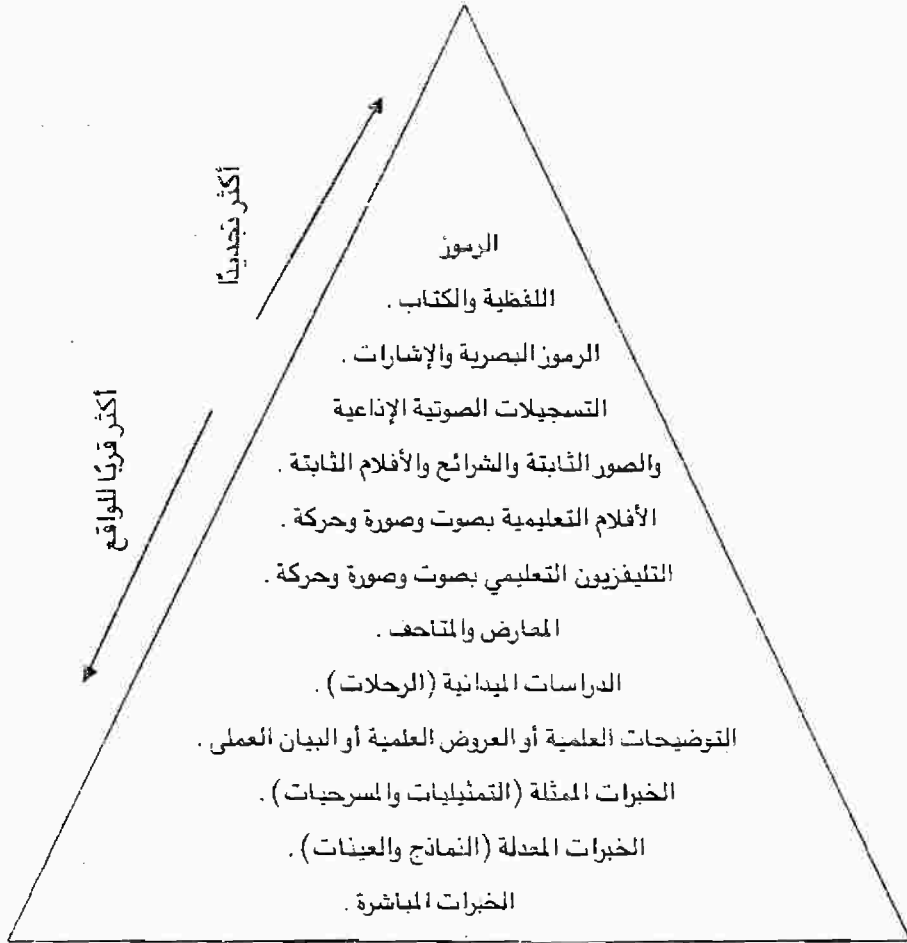
وإذا كانت الوسائل التعليمية هامة وضرورية في فهم الدروس وشرحها إلا أنها لا تغني عن المعلم لكنها تساعد في شرح الدرس وفهمه ، وهي أيضًا لا تغني عن الكتاب المدرسي ، ولكنها توضحه وتوضح ما به من دروس ، وهي لا يقتصر استخدامها على المرحلة الابتدائية ، بل تشمل كل المراحل الدراسية العامة والفنية وذوي الاحتياجات الخاصة في كل المراحل السنية ، وتصلح لشرح الأمور المادية والحسية ، وهي فوق ذلك ليست أنتاجًا فنيًا أو جماليًا ، وإن كانت يجب أن تتميز بالخط الواضح والألوان والصور الجميلة لجذب التلاميذ إليها .

وتحقق الوسائل التعليمية الأهداف التالية -

١. توفير الوقت والجهد والمال من أجل تحقيق سرعة التعليم والتعلم .
٢. تقديم الخبرات التربوية التي تتناسب مع ميول وقدرات واستعدادات التلاميذ والطلاب .
٣. جذب انتباه واهتمام الطلاب والتلاميذ .
٤. ربط الأفكار وتسلسلها خلال المواقف التعليمية .
٥. إبقاء أثر التعليم وتثبيت المعلومات في ذهن المتعلمين .
٦. زيادة فعالية المتعلم الإيجابي ونشاطه الذاتي في التعليم .
٧. تقريب المسافات الأماكن البعيدة أمام المتعلمين .
٨. تقريب الزمن وتسجيل أحداث ماضية .
٩. تكبير الصغير وتصغير الكبير .
١٠. تسجيل بعض الظواهر الجوفية وقت حدوثها كالزلازل والأعاصير ، فقد تطورت الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم وأصبحت جزءاً من منظومة تعليمية جديدة تقوم علي :-



ويقوم التعليم والتعلم علي البدء بالخبرات المباشرة عن الأشياء الحقيقية وهي تأتي في قاع مخرمط الخبرة الذي اقترحه إبحار ديل وهو مكون من عشرة أقسام .



والخبرات المباشرة أو الأشياء الحقيقية وهي في قاع مخروط الخبرة وهي أشياء محسومة نراها بالعين ونلمسها باليد مثل رؤية النباتات في الحقل أو الحيوانات في المزرعة تمثلاً، وسنتحدث عن كل أنواع الخبرات بالمخروط بإيجاز .

أولاً ، الأشياء الحقيقية ، -

وهي أشياء نراها ونحسها في الواقع ، ومن مميزاتها في التدريس أنها تكسبه مهارة الملاحظة والبحث وسلوكيات إيجابية كالصبر والتعاون من زملائه ، ومهارة حل المشكلات ومهارات يدوية وذهنية مثل : قيام التلميذ بتربية الدواجن والطيور وزراعة نباتات معينة .

ثانيًا ، النماذج ، -

١. وهي أشكال ثلاثية الأبعاد تمثل أشياء حقيقية لتحل محلها في الشرح حيث أنها كبيرة جدًا أو متناهية الصغر أو معقدة التركيب .

٢. المجموعات أو النماذج له عدة أنواع منها ، -

أ- نماذج قياسية :- وذلك لبيان الشكل الظاهري ذات مقياس رسم يكبر الأصل أو يصغره مثل نموذج لقوة الإنكسار لتكبيرها أو الأهرامات لتصغيرها .

ب- نماذج مفككة :- مثل نموذج للسيارة لمعرفة أجزائها ، أو نموذج للعين أو الأذن أو جسم الإنسان لمعرفة الأجزاء وفكها وتركيبها مرة ثانية .

ت- نماذج قطاعات ، كالقطاع الطولي للرأس أو قطاع عرضي لقطاع الساق .

ث- نماذج مفتوحة لبيان المحتوى الداخلي .

ج- نماذج شفافة : حيث يكون الخارج شفافاً من الزجاج أو البلاستيك ليسمح بدراسة المحتوى الداخلي كنموذج لإنسان .

ح- نماذج شغالة مثل : نموذج تليفون أو كمبيوتر .

خ- نماذج مبسطة : وهي تقليد غير دقيق لما تهتم في حياتنا الواقعية .

د- مناظر مجسمة لبيان البيئات المختلفة : الحيوانية والنباتية والجغرافية .

ويجب أن تتميز النماذج أو المجسمات بالواقعية والإتقان والمناسبة أو الملاءمة يمكن الحصول عليها من ناشرين أو محلات تجارية وصناعية ، كما يمكن للمعلم والمتعلم معاً إعداد تلك النماذج .

٣. والمجسمات قد تكون طبيعية وقد تكون صناعية من إنتاج ، وهناك اللوحات الإرشادية والإعلامية لترشد القراء إلى الموضوعات الدراسية ، وأيضا الكتب والمجلات والأرشيفات بالمقالات والصور معاً عن محتوى المنهج الدراسي .

٤. ويجب أن تتميز النماذج بالخصائص التالية ، -

أ- أن تتضح فيه الأبعاد الثلاثة مما يسهل الفحص والإدراك الكامل للشيء .

ب- يمكن محاكاة الشيء الطبيعي بالقدر اللازم من التفاصيل .

- ج- يمكن التحكم في حجم النموذج كبيراً أو صغيراً أي بالتكبير أو التصغير .
- د- يمكن أن يحل النموذج محل الأصل في الشرح لكثيره أو صغره جداً .
- هـ- يمكن أن يتخطى النموذج حدود الزمان أو المكان .
- و- يمكن أن يساعد في توضيح الأجزاء الداخلية للشيء كالنماذج الشفافة .
- ز- يساعد في دراسة كل الأجزاء من خلال النموذج القابل للترك .
- ح- يساعد في فهم الموضوع من خلال النماذج المتحركة كالمنمجة .
- ط- اللون يُساعد في توضيح الشيء أو معاني الكلمات والمصطلحات وتُصنع النماذج أحياناً من الشمع أو الجبس أو من الورق المقوي ، ويجب حفظ النماذج في دواليب ذات أوجه زجاجية محكمة لحمايتها من الأتربة ، في أماكن بعيدة عن الحرارة الشديدة ، وإصلاح ما يتلف فوراً .
5. من فوائد النماذج ما يأتي ، -
- أ- تكبير الأشياء أو تصغيرها .
- ب- تقريب البعيد .
- ج- استحضار الماضي وتجميد المستقبل .
- د- دراسة المحتوى الداخلي .
- هـ - تمثيل عمليات خطيرة كالعمليات والمعارك الحربية .
- و- دراسة موضوعات مجرّبة مثل : حركة الأرض ، والقمر حول الشمس .
- ز- دراسة عمليات معقّدة مثل : التفاعلات الكيميائية .
- ح - تبسيط ظاهرة بحذف ما هو غير مهم أو ضروري .
- ثالثاً : الخبرات الممثلة (التمثيلات والمسرحيات) ، -
- تعتبر الخبرات الممثلة أحد الخبرات الفعالة في التدريس حيث تهتم المناهج بمسرحة كثير من موضوعات المنهج عن طريق مُعلم الفصل أو معلم المادة أو أخصائي المسرح ، فما أكثر الموضوعات الدراسية التي يمكن تمثيلها أو مسرحتها بالفعل أو المسرح المسرحي مثل مسرحة أجزاء الجهاز الهضمي أو الجهاز الدوري أو مسرحة كان وأخواتها ومسرحة إن وأخواتها الخ .

وهناك أنواع كثيرة من المسارح والمسرحيات مثل :-

١. مسرح العرائس ، -

ويتم إنتاجه مدرسيًا وخاصة في رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية لشرح بعض الدروس أو السلوكيات .

٢. مسارح الدمى وهي متنوعة مثل ، -

أ- مسرح الدمى القفازية .

ب- مسرح خيال الظل .

ولمسرح العرائس وظائف وفوائد كثيرة منها : -

أ- يكسب التلاميذ مهارات في تصنيف العرائس وتربية الذوق الفني .

ب- يكسب الطلاب والتلاميذ روح التعاون بصورة طريقة المشروع .

ج- تقرب التلميذ إلى الواقع حيث يقوم بتمثيل الدور نفسه .

د- تبادل الخبرات بطريقة عملية .

رابعًا ، التوضيحات أو العروض العملية ، -

تتميز التوضيحات والعروض العملية عن سائر وسائل الاتصال الأخرى بأنها مواقف يقوم فيها المدرس بالدور الإيجابي الرئيسي بأن يكون القدوة في الفكرة أو التوضيح أو العرض العملي مستعينًا بوسائل تعليمية غير الكلمات كالنماذج والعينات والصور المتحركة كالسينما والتلفاز أو الصور الثابتة أو الرسوم ، ويشارك التلاميذ في العروض العملية وعملها وشرحها وتفسيرها .

وفيها أيضًا يقوم التلاميذ بها بأنفسهم أمام الآخرين وفي تلك العروض يلاحظ المشاهدون ما يقوم به العارض ويكثر استخدام العروض العملية في دروس المواد العلمية كالفيزياء والكيمياء في إجراء التجارب الكيميائية والفيزيائية .

ويجب أن يُراعى في العروض العملية القواعد والشروط التالية : -

١. أن تكون ناجحة في توصيل المعلومة لذلك يجب أن يتصف المعلم بالبشاشة والمرح والطيبة والسلوك الحسن ، مركزًا على النقاط الهامة الرئيسية .

٢. إعداد العرض وتجربته قبل عرضه أمام التلاميذ والطلاب والتأكد من عوامل السلامة والنجاح والتخطيط الدقيق والإطلاع على كتب التوضيحيات العملية ، والتخطيط في ضوء الأهداف التعليمية .

٣. تجربة التوضيح العمل في أثناء إعداد الدرس للتأكد من سلامة الأجهزة وصلاحياتها وترتيب الأجهزة حسب خطوات الدرس ، ولا مانع من طبع رسوم أو ملخصاتٍ لها .

٤. وفي أثناء التنفيذ يجب أن يكون في الموقف الطبيعي في جوٍّ من الثقة المتبادلة بين المدرس والتلاميذ ، وتقدير الطلاب لأهمية تلك التجارب وعلاقتها بالدرس ، ولا مانع من الاستعانة بوسائل تعليمية أخرى توضح العروض وتبسطها ، مع كتابة خطوات العروض ونقاطها الرئيسية بخطٍ واضح .

٥. تأكد من فهم التلاميذ للتوضيح وقدرتهم على عمله بأنفسهم .

٦. تأكد من ذلك بالتقييم أو التدريبات من خلال أسئلةٍ موضوعية في نهاية الدرس .

٧. من الأدوات التي تستخدم في الشرح ؛ السبورات الطباشيرية والوبرية والحيبيبة ... الخ.

خامساً ، المرئيات الثابتة أو غير المتحركة ، -

وتشتمل علي ما يأتي : -

أولاً ، الرسوم .

ثانياً ، الصور الفوتوغرافية .

ثالثاً ، الشفافيات التعليمية .

رابعاً ، الشرائح التعليمية .

خامساً ، الأشكال والرسوم البيانية .

سادساً ، صور الكمبيوتر :-

سنحدث عن كل نوع من الأنواع السابقة :-

أولاً ، الرسوم -

إنها أحد المرئيات الثابتة ، وهي في معناها الواسع تضم أنواعاً كثيرة منها ؛

الخرائط والرسوم الكاريكاتيرية . والبيانية ، واللوحات .

والرسوم تعتمد علي حاسة البصر لذلك تعبر من الوسائل البصرية وسوف
تحدث عن أنواع الرسوم وهي :-
١. الخرائط :-

وهي توضح الدروس وخاصة في مادة التاريخ والجغرافيا والجيولوجيا والاقتصاد
وتتنوع الخرائط حسب موضوعاتها سياسية واقتصادية وطبيعية وجوية وجيولوجية
وتخطيطات هندسية وأطلس وكرات أرضية والخرائط من الرموز البصرية التي تعتمد علي
حاسة البصر وهي لا تمثل الحقيقة ولكنها توضحه برموز متفق عليها في مادة الجغرافيا
والعلوم النباتية والحيوانية الخ .
٢. الرسوم الكاريكاتيرية :-

ويعتبر الكاريكاتير من أحسن طرق عرض المعلومات تقبلا للذي الأفراد ، ويعتمد
فهم الكاريكاتير علي خلفية القارئ العلمية عن الموضوع ويتميز الكاريكاتير في المجال
التعليمي بتوصيله المعلومة في سهولة ويسر وغير مكلفة ماديا ، ويمكن استخدام الكاريكاتير
في رسم شخصية نمطية أو أنواع من الحشرات الضارة وأضرار التلوث البيئي الخ .
٣. الرسوم البيانية :-

وتستخدم الرسوم البيانية في الإحصاء والتمثيل في ذلك بالرسومات البيانية
بتحديد مقياس للرسم البياني بالأعمدة أو المنحنيات الخ ، في كثير من المواد الدراسية
كالتاريخ والجغرافيا والاجتماع والاقتصاد .

٤. اللوحات التعليمية :- اللوحات التعليمية متعددة وكثيرة منها :-

أ- السبورة الطباشيرية ، تعد من أكثر اللوحات الثابتة في الفصل المدرسي ، وهي
عانة سوداء اللون ، ويقال عنها أيضًا ؛ السبورة أو اللوحة السوداء .

ب- السبورة البيضاء ، وهي تستخدم للتغلب علي مشكلات السبورة الطباشيرية
واستخدامها الطباشير الغير صحي الذي يسبب أمراض الجهاز التنفسي
فالسبورة البيضاء لونها أبيض ويكتب عليها بأقلام فلوما ستر أو أقلام خاص
وهي صديقة للبيئة ليس لها أضرار علي المدرس أو الطالب .

ج- اللوحة المغناطيسية ، - وهي لوحة خشبية مغطاة بقماش قطني موبر ليلتصق به الأوراق المعلقة عليه ، وأحيانًا تكون الورقة الملصقة ممغنطة بورق مصغر لتلتصق باللوحة ، وتسمى أحيانًا : السبورة الوبرية أو السبورة المغناطيسية .

د- اللوحة الحبيبية ، - وهي لوحة من ورق سميك بها جيوب تسمح بوضع بطاقات بها وتستخدم عادة في الصفوف الابتدائية الأولى في تعلم القراءة والكتابة .

هـ- اللوحة الوبرية ، - وهي لوحة من ورق سميك عليها قطنية وبرية تسمح بالتصاق الورق بها .

و- اللوحة الورقية ذات الجناحين ، - عبارة عن ورقة سميكة بها جانبيين أو جناحين يفتحان عند الحاجة إليهما .

ز- اللوحة الورقية القابلة ، - مجموعة من الأوراق تقلب لتصفحها .

ثانيًا ، الصور الفوتوغرافية،-

وهي أحد أنواع الصور الثابتة التي تتم بواسطة الكاميرا الفوتوغرافية ، وهي مفيدة في تصوير الأشخاص والنباتات والحيوانات والأماكن الخ .

وهي أيضًا تُفيد في شرح كثير من المواد الدراسية ، وتسجيل الأنشطة التربوية كالمعسكرات المدرسية والرحلات التعليمية ، وأيضًا في تسجيل أنشطة المكتبة كالمحاضرات والندوات والمناظرات وذلك بتوثيق النشاط المكتبي ، وهي تُعد عنصر هام وضروري في إعداد الألبومات .

ثالثًا ، الشفافيات التعليمية ،-

تعتبر الشفافيات التعليمية من أهم المواد أو الوسائل التعليمية استخدامًا حيث توفر جودًا من التفاعل الإيجابي بين المعلم والطلاب مع قلة تكاليفها وإنتاجها ، وعرض المعلومات بطريقة تتابعية ، وتسمح بإضافة أو حذف أجزاء العرض فوق الرأس أو أوفر (هيدبروجكتور) من خلال عرض شفافيات بلاستيكية يكتب عليها المعلم بقلم فلوما ستر تعرض على شاشة خلفية يشاهدها الطلاب حيث تسمح للمعلم بالتحكم في الفصل وفي مشاهدة مواقف الطلاب أثناء الشرح .

ويجب أن يقوم المعلم بإعداد الدرس وتجربته قبل شرحه للطلاب، ويجب أن يراعي فيها ما يلي :-

أ- أن تكون لغرض الرسوم والأشكال وليست للكلمات والجمل .

ب- أن تكون الصور المعروضة أفقية وليست رأسية راحة للعين .

ج- أن يركز المعلم علي كتابة رؤوس الموضوعات ويترك الشرح للمعلم .

د- أن يركز العلم على مفهوم واحد منعاً لتشتت الذهن .

هـ- أن تكون الكلمات كبيرة وخطاً واضح .

و- قد تكون الشفافية مفردة أو متعددة الطبقات .

رابعاً ، الشرائح التعليمية ،-

تعتبر الشرائح التعليمية أحد أوعية المعلومات الهامة في مجال العلوم البحتة والتكنولوجيا وفي دروس العلوم الفيزيائية والكيميائية من خلال جهاز عرض الشرائح الفيلمية بعد تكبيرها أو جهاز تكبير الشرائح الميكرويسكوبية .

والشرائح (Slides) هي صورة مطبوعة علي سليولوز شفاف (صورة شفافية) ملونة أو أبيض وأسود قد تعرض على جهاز عرض الشرائح أو الفانوس السحري على شاشة العرض ؛ صورة مكبرة ، وتتميز عن الصور الفوتوغرافية بفاعليتها العالية وجذب الأنظار لها واستخدامها في الاجتماعات والمؤتمرات ولا تحتاج إلى مضيء أو مظلم تماماً ويمكن من خلالها شرح خطوات العملية التعليمية للدرس ، حجمها (٢ x ٢ أو ٢٥ x ٢٤ مم) ، بما في ذلك الروان نفسه ومن عيوبها أنها تحتاج إلى جهاز عرض شرائح وإلى إظلام نسبي أثناء العرض ولا تصلح لعرض موضوعات تتطلب عنصر الحركة وهي من أكثر المواد التعليمية انتشاراً واستخداماً في التعليم ، ومع استخدام الصوت بها تزيد فاعلية وإيجابية التعليم .

وتتميز بأن تكون صورة أفقية وعن موضوعات ، وعن مفهوم واحد منعاً لتشتت ذهن الطلاب .

خامساً ، الأشكال والرسوم البيانية :-

وهو من المراتب الثابتة أو غير متحركة وتقوم على أساس مقياس رسم لها ،
وتستخدم في مادة الإحصاء وفي الجغرافيا .

وهي تساعد في شرح الدروس وفهمها وخاصة في دروس الرياضيات والجغرافيا
والإحصاء .

والأشكال الهندسية متعددة كالمربع والثلث والمستطيل والدائرة كما أ ، الرسوم
البيانية تكون عادة في أوراق رسم بياني حتى يمكن تحديد مقياس الرسم فيها ، وتكون
تلك الرسوم البيانية بالأعمدة أو المنحنيات مثلاً .

سادساً ، الأفلام الثابتة أو الشريط الفيلمي (Film strip) :-

١. عبارة عن مجموعة من الصور الشفافة الإيجابية الثابتة والتي تُعرض بواسطة

جهاز خاص على الشاشة وترتبط مع بعضها بوحدة الفكر ووحدة الموضوع في
تسلسل منطقي وفقاً لشروط الفيلم ، وهي مصورة على شريط فيلمي بمقاس ٣٥
مم ويحتوي عادة على ٢٠ إلى ٤٠ صورة .

٢. يتميز الفيلم الثابت عن الشرائح بمميزات لا توجد في الشرائح منها : قلة
تكاليف إنتاجها ، وتوفير الوقت وسهولة الحفظ والنقل منها ، وإمكانية عرض
موضوع متكامل بسهولة ودون حاجة إلى قلبه .

٣. من عيوبه ؛ أنه إذا تلفت منه صورة تؤدي إلى تلف الشريط بأكمله ، كما أنه في
حالة عرض صورة منه يحتاج إلى عرض الشريط من أوله .

٤. تنقسم الأفلام الثابتة من حيث مساحة الصورة إلى :-

أ- أفلام وحيدة الإطار (Frame) وتكون الصورة فيه رأسية مساحتها
١٨ × ٢٢ مم .

ب- أفلام مزدوجة الإطار (Double Frame) وتكون الصورة أفقية مساحتها
٢٢ × ٢٦ مم .

٥. قبل إنتاج الفيلم الثابت يجب تحديد المشكلة أو الموضوع الذي سيعالجه الفيلم والهدف منه والجمهور وأسلوب المعالجة ثم إعداد مخطوط الفيلم ونص الجزء المسموع ووصف كل صورة .

٦. يمر إنتاج الفيلم الثابت بخطوات منها : الإعداد المرئي للفيلم ثم النسخ الفوتوغرافي أي تصوير اللوحات المكونة للجزء المرئي .

سابعًا ، الأفلام التعليمية المتحركة :-

١. تعتمد الأفلام المتحركة علي الصوت والصورة معًا فهي تدخل ضمن الأوعية السمعية والبصرية معًا وتتميز بمميزات عديدة منها ؛ قدرتها علي تمثيل الواقع المجرد الذي يصعب إدراكه بالحواس تمثيلًا دقيقًا وقدرتها علي المشاركة في تعديل الاتجاهات وتزويدهم بخبرات مشتركة مناسبة واكتساب المهارات مثل : مهارات السباحة وركوب السيارات والدراجات ، وإعطاء فكرة واضحة عن أشياء لا يمكن رؤيتها في الواقع مثل عمل أحد أجزاء جسم الإنسان كالأذن أو العين أو القلب ، وإعطاء فكرة عن أحداث وقعت في بلاد بعيدة عتًا .

٢. ويتميز أيضًا بالتحكم في أحجام الأشياء المعروضة تكبيرًا أو تصغيرًا مثل عرض الأهرامات أو عرض الفيروسات والميكروبات ؛ وهي تُعطي فكرة عن الماضي والحياة فيها مثل حياة الفراعنة في العصور المختلفة ، وتتميز أيضًا بتحكمها في السرعة مثل التفاعلات الكيميائية ، وتوضيح الأمور الخفية مثل : مرور الغذاء في الجهاز الهضمي ومرور الدم أثناء الدورة الدموية .

٣. تستخدم الأفلام المتحركة في كثير من المواد الدراسية مثل : الكيمياء والفيزياء والتاريخ والجغرافيا والاجتماع والجيولوجيا والأحياء .

٤. تشمل الأفلام التعليمية المتحركة علي أنواع متعددة منها :-

- أ- الأفلام القصيرة : - والتي يستغرق عرضها من ٥ دقائق إلى ٢٠ دقيقة .
- ب- الأفلام الدعائية : - والتي تشتمل علي جوانب دُعائية وتعليمية معًا .
- ج- الأفلام التسجيلية : - وهي تُسجل الأحداث والوقائع مثل : فيلم عن حرب أكتوبر ١٩٧٣ م .

د- الأفلام الترفيية : - وتهدف إلى ترفيه وتسليه المشاهدين .

ثامناً ، السينما التعليمية ، -

١. تُعتبر السينما من الوسائل أو الأوعية السمعية بصرية فهي تعتمد على حاسني السمع والبصر معاً ويُسجل الصوت على الأفلام إما تسجيلاً مغناطيسياً أو تسجيلاً ضوئياً .

٢. إن الأفلام التعليمية متعددة الأحجام منها :-

أ- أفلام مقاس ٣٥ مم للروايات والمسرحيات الكبيرة .

ب- أفلام مقاس ١٦ مم وهي عادة المستخدمة بالمدارس والجامعات لشرح المناهج التعليمية ، وهي ناطقة أو صامتة .

ج- أفلام ٨ مم المعيارية العادية وهي تستخدم للقطات خاصة بالمناسبات الشخصية والعائلية .

د- أفلام ٨ مم المتنازة السوير ، وتتميز عن أفلام ٨ مم المعيارية العادية بأن مساحة الصور بها أكبر بمقدار مرة ونصف .

هـ- الأفلام ٨ مم الخرطوش أو الأفلام الحلقية وتتميز بالعرض المتكرر عرضاً آلياً إلى ما لا نهاية .

٣. للأفلام التعليمية خصائص أو مميزات معينة منها :-

أ- تساعد في تعديل الاتجاهات من خلال الإعداد والإخراج الجيد .

ب- قدرتها على تمثيل الواقع المجرد الذي لا يمكن إدراكه بالحواس .

ج- اكتساب المهارات مثل مهارة السباحة .

د- تُعطي فكرة عن أشياء وقعت في أماكن بعيدة مثل السيول والإعصارات في بلاد بعيدة أو نزول الإنسان علي القمر .

هـ- التحكم في حجم الأشياء تكبيراً وتصغيراً وتقريباً وتبعداً وإيضاً في السرعة مثل التفاعلات الكيميائية .

وهذه المميزات سبق أن ذكرناها في الأفلام المتحركة التي سبق الحديث عنها سابقاً فهي نفس ما يُستخدم في السينما التعليمية ولقد كان إنتاج أول فيلم كرتون كان

عام ١٩١٤ م . كما أول فيلم كان عام ١٩٢٢ م ، ولقد قامت شركة كوداك بإنتاج أفلام سوبر ٨ مم عام ١٩٦٢ م .

٤ . يتم اختيار الأفلام التعليمية من إدارة الوسائل التعليمية ، وتكنولوجيا التعليم بالإدارة أو المديرية أو الوزارة .

ويتم حفظ الأفلام في غُلب معدنية خاصة ، كما يمكن وضعها في دواليب أو على رفوف ، ويجب أن تكون الدواليب مغلقة والرفوف متينة وقوية تتحمل الأفلام الثقيلة خاصة الأفلام ٣٥ مم .

كما يجب توفير الجو والمناخ المناسب بعيداً عن الحرارة الشديدة والرطوبة العالية ويجب لصق ورقة علي الفيلم تتضمن عنوانه وملخصاً عن موضوعه ، وفهرسته وتصنيفه وتوجد الأفلام عادة بمركز مصادر التعليم (المكتبة الشاملة) وأحياناً في مناهل المعرفة أو المعامل (المختبرات) .

تاسعاً ، الإذاعة التعليمية ، -

١ . تقدم الإذاعات المحلية والعربية والأجنبية برامج تعليمية للتلاميذ والطلاب وخاصة تلاميذ وطلاب الشهادات الابتدائية والإعدادية والثانوية ، كما تقدم برامج تعليمية لمحو الأمية وتعليم الكبار بواسطة أساتذة متميزين في هذا المجال .

٢ . تعد صوت القاهرة للسمعيات والمرئيات وأشرطة تسجيل صوته للدروس النموذجية للشهادات الدراسية بأسعار رمزية لمحاربة غول الدروس الخصوصية في مختلف المواد الدراسية .

٣ . تُعد المدرسة بعد الدروس النموذجية للمواد التعليمية والمناهج الدراسية بواسطة الموجهين والمعلمين والمتميزين ، وتُحفظ في المكتبة الشاملة أو مصادر التعليم لسماعها أو نسخها للطلاب .

٤ . تحتفظ مدارس اللغات في معمل اللغات بتلك الأنشطة في تعلم النطق الصحيح والتحدث السليم في حجرة عازلة للصوت ، جبهة التهوية والإضاءة مزودة بجهاز تحكم مركزي للإرسال وكبائن للتلاميذ عبارة عن غرف زجاجية صغيرة تتسع لتلميذ واحد وتحتوي علي جهاز تسجيل واحد متصل بالجهاز المركزي من ناحية وبولاب أشرطة

التسجيل من ناحية أخرى ، وبها سماعة أذن للاستماع وميكروفون للتحدث ويستطيع التلميذ أن يُسجل ما يسمعه إذا رغب ذلك بالضغط على زر التسجيل كما يمكنه سماع ما سجله أو تصحيح الأخطاء وتعلم النطق والتحدث بطلاقة .

٥. يقتصر دور المسجل الصوتي علي ذلك فهو هام وضروري في مادة التربية الدينية الإسلامية في حفظ القرآن الكريم وتلاوته وتجويده من خلال مجموعة شرائط الكاسيت للمصحف المعلم والمصحف المرتل .

٦. المسجل الصوتي هام وأساسي في مدارس التربية الخاصة بمدارس النور للمكفوفين وضعاف البصر حيث يكون التعلم عادة سمعياً .

٧. يستخدم المسجل الصوتي في تسجيل أنشطة المدرسة ومكتبتها مثل المحاضرات والندوات والمناظرات والاحتفالات .

٨. يجب حفظ شرائط الكاسيت في علبيها فور الانتهاء من استخدامها ووضعها في دواليب مغلقة بعيداً عن الرطوبة والحرارة والأتربة .

عاشراً ، التلفزيون التعليمي ، -

١. لقد دخل التلفزيون حياة الأفراد والأمم وأصبح أقوى تأثيراً من المسجل الصوتي أو الراديو لأنه يعتمد علي الصوت والصورة معاً ، فهو جهاز سمعي بصري معاً ، ولقد ازداد أهمية بعد اختراع الفيديو - توأم التلفزيون ، حيث استخدم معاً في محاربة غول الدروس الخصوصية التي تُهدد دخول الأسرة والسلام الاجتماعي للأسرة والعائلات الفقيرة .

٢. ويتم البث للتلفزيون التعليمي من خلال مصادر منها : محطات تجارية بعد الحصول على موافقة على البث التعليمي أو من محطات رسمية غير تجارية ، والبث من خلال الاشتراك في شبكة تلفزيونية يستطيع المشترك من خلالها أن يستقبل الإرسال التلفزيوني التعليمي نظير أجر يدفع شهرياً لمحطة التلفزيون صاحبة الإرسال والبث من الأقمار الصناعية مثل القمر المصري (نايت سات) Nile Sat) وأيضاً من خلال مؤتمرات الفيديو (Video ConFerence) والتي تساعد في نقل الصوت والحركة من وإلى أماكن بعيدة من خلال شبكة الاتصال ، وتستخدم

وزارة التربية والتعليم هذا النوع من التعليم عن بعد في (الفديو كونفرنس) لعقد الاجتماعات الوزارية والتدريبات في المشاهج والأنشطة وإعطاء التعليمات والإرشادات للمديرينات والإدارات التعليمية والمدارس في مختلف محافظات مصر في وقت واحد .

٣. يتميز استخدام برامج التلفزيون التعليمي بالمميزات التالية :-

- أ- يقلل ما يحدث خارج قاعة الدرس أو فصول المدارس إلى أعداد كبيرة من الطلاب والمعلمين في نفس الوقت وفي آن واحد .
- ب- يُكبر الأشياء الصغيرة لتوضيحها وشرحها للتلاميذ والطلاب .
- ت- يساعد الخبراء والمتخصصين في مجال التربية والتعليم على توصيل آرائهم وخبراتهم إلى هيئات التدريس والموجهين والطلاب .
- ث- عرض ما يحدث في أماكن بعيدة على الطلاب والمعلمين .
- ج- عرض تجارب وخبرات الدول المتقدمة على هيئات التدريس .
- ح- عرض ما يحدث في الأماكن الخطرة التي يتعذر للمتعلمين الذهاب إليها .
- خ- يساعد على فهم المفاهيم والأفكار المجردة .
- د- يساعد في رؤية الأشياء التي لا تستطيع العين المجردة رؤيتها من خلال استخدام الكاميرات الميكروسكوبية في تصويرها .
- ذ- يمكن استخدام العديد من وسائل الاتصال التعليمية كالفديو السبورات ... الخ .

٤. من نواحي القصور والسلبيات في استخدام التلفزيون التعليمي، -

- أ- أنه وسيلة اتصال إرسالية فقط ، فلا تسمح للمتعلم مناقشة ما يرسل إليه من معلومات
- ب- البرامج التعليمية ، مقدمة للجميع الموهوب والتميز والمتوسط والضعيف ، فلا يراعى الفروق الفردية بين المتعلمين .
- ت- صغر حجم شاشة العرض ، لا يسمح إلا لعدد قليل ومحدود لمشاهدة البرامج المعروضة .

ث- عدم قدرة المعلم علي مشاهدة البرامج قبل عرضها ، إلا إذا قام بمشاهدته بمفرده وتسجيله علي شرائط فيديو ثم إعادة عرضه على الطلاب .

ج- قد لا يكون التلفزيون التعليمي مناسباً لتدريس كل المواد الدراسية أو خدمة كل المتعلمين حيث لا يصلح لتعليم المكفوفين وضعاف البصر .

ح- قد تقوم البرامج التعليمية الأجنبية بنقل عادات وتقاليدها واتجاهات لا تناسب الطفل المصري والعربي .

٥. يُستخدم التلفزيون التعليمي في تدريس المواد الدراسية بالمدارس والجامعات للبنات عن طريق معلمين ذكور من خلال شبكة تلفزيون مغلقة ، كما يمكن تدريس بعض المواد والأنشطة وخصص المكتبة من خلال الشبكة التلفزيونية بالمدسة حيث يتم التدريس للفصول في وقت واحد لحل مشكلة عجز المدرسين والأخصائيين .

٦. يستخدم الفيديو تعليمياً من خلال عرض شرائط الفيديو والتي لها أهمية خاصة في :-

أ- التدريب علي إتقان المهارات .

ب- التدريب على حل المشكلات .

ت- عرض الحقائق والمعلومات العلمية .

ث- عرض الأحداث التاريخية والدراما التاريخية والجغرافية .

ج- عرض الدراما الاجتماعية .

ح- عرض مشاهد وأحداث لم يشاهدها الطالب مثل : البراكين ، الغابات ، الحيوانات المتوحشة ، والنادرة عادات الشعوب الأخرى .

خ- عرض قيم وعادات وشخصيات أثرت في حياة البشرية : مثل الدكتور أحمد زويل د . مصطفى مشرفة .

د- عرض أحداث تستغرق في الواقع وقتاً طويلاً مثل : نمو النباتات .

٧. يجب اختيار شرائط الفيديو المناسبة للمواد الدراسية من خلال تحديد الأهداف

التعليمية والمحتوى الدراسي .

الحادي عشر ، الكمبيوتر والتعليم والانترنت :-

١. لقد ظهر الكمبيوتر أو الحاسب الآلي في العصر الحديث وأصبح أحد وسائل تكنولوجيا المعلومات ، ولم يعد استخدامه قاصراً على الاستخدام المنزلي أو في مجال الدراسة بل الاستخدام في كل مجالات العمل في الصناعة والزراعة وفي الصيدليات والمحال التجارية ، فالأمي في اليابان هو الذي لم يتعلم استخدام الكمبيوتر ولقد أخذت مصر بالحاسبات الإلكترونية في كل الوزارات والمؤسسات والبنوك والمراكز القومية .

٢. قام السيد (حسني مبارك) بزيارة للدول المتقدمة في صناعة وبرمجة الكمبيوتر كالصين تدعيماً لتبادل الخبرة والمعرفة والتكنولوجيا المتقدمة في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية وقد أسند رئاسة الوزراء إلي أحد المتخصصين في هذا المجال منذ سنوات وهو الدكتور أحمد نظيف لتحقيق نهضة تكنولوجية في مجال الحاسبات والاتصالات .

٣. قامت وزارة التربية والتعليم بالاهتمام بالكمبيوتر وإدخاله في مدارسها من خلال تدريس الحاسبات بالمدارس في مناهل المعرفة ومصادر التعلم والحكومة الإلكترونية والمكتبية الشاملة .

٤. للكمبيوتر فوائد ومزايا عديدة منها :-

أ- في المنزل : يُستخدم في حساب مصروفات وميزانية الأسرة وأرقام التليفونات ومشروعات أفراد الأسرة والتسليه والترفيه والمذاكرة وقضاء وقت الفراغ وتنمية المواهب العلمية والأدبية والفنية كالأدب والموسيقي والغناء والرسم .

ب- في المدارس :- يُستخدم في شرح الدروس وتقديم البرامج التعليمية والمواد الدراسية ، فهو يقدم خدمات جليلة للعلماء والباحثين والثانوية العامة .

ت- في مجال البحث العلمي والتكنولوجيا ، فهو يُساعد في إكتشاف مواد وعلوم جديدة والتحكم في إنتاج الصناعات الوطنية من خلال الروبوت أو الإنسان الآلي في المفاعلات النووية وإصلاح الأعطال واللحام بالقوس الكهربائي .

ث- يستعين به رجال الشرطة وحفظ الأمن في حفظ ملفات السيارات والمخالفات، وملفات المجرمين وبصماتهم .

٥. يُساعد الكمبيوتر والإنترنت في التعليم الفردي والعمل حسب إمكانياتهم وسرعة استجابة الكمبيوتر للأداء الصحيح ، وإمكانية الحذف والإضافة والتجديد للبرامج التعليمية ، وهو أيضًا غير مقيد بوقت أو مكان معين وهو يستخدم في المحاكاة والمسابقات التعليمية والألعاب التعليمية وكتابة المقالات والبحوث والتلخيصات والمحاضرات والندوات وإجراء كافة العمليات الإحصائية ، وحل المشكلات الرياضية المعقدة ، وإجراء العمليات الحسابية والرسوم البيانية والهندسية .

٦. الإنترنت : هو مجموعة من الحاسبات المترابطة في شبكة أو شبكات والتي يمكن لها أن تتصل بشبكات أكبر ، وأن عملية الاتصال بين تلك الشبكات يحكمها بروتوكول معين ولا توجد جهة أو هيئة مركزية مسؤولة عن الإنترنت ، ويشارك فيها مؤسسات حكومية وتجارية وأهلية وأفراد ، فشبكة الإنترنت يقال عنها : أنها شبكة الشبكات ويفيد الإنترنت تعليمًا بالتعرف على كل جديد في المواد الدراسية والحصول على برامج وأفلام تعليمية مناسبة للمواد المناهج الدراسية والاتصال بمدارس ومدرسين في داخل الوطن وخارجه وتبادل الأفكار والمعلومات والتقنيات الحديث تريويًا ويُستخدم الإنترنت على مستوي الأشخاص وعلى المستوي البحثي وفي مجال الخدمات التعليمية مثل الموسوعة البريطانية التي تحتوي على أكثر من ٧٢ ألف مادة ومعجم وبستر ، ولها اشتراك شهري وسنوي ، وفي مجال الجغرافيا مثلًا تحتوي علي كمية ضخمة من المعلومات الجغرافية عن السكان والبيئة والخرائط والطقس والزلازل الخ والرياضيات والعلوم والتاريخ

الثاني عشر ، الأسطوانات المدمجة الجاهزة والمصغرات الفيلمية ، -

١. تنتج وزارة التربية والتعليم أسطوانات جاهزة مدمجة واسطوانات (CD) للأنشطة مرحلة التعليم الأساسي رياض الأطفال والابتدائي والإعدادي وأيضًا مرحلة التعليم الثانوي ، وتتميز تلك الأسطوانات بتوفير الأمثلة المختلفة للموضوعات الدراسية

وكذلك التطبيقات المتنوعة بالكلمة والصورة والصوت والموسيقى وأحياناً الحركة بالإضافة إلى التغذية الراجعة أثناء أداء المتعلمين للتطبيقات التدريبية.

٢. توجد تلك الاسطوانات بالمدارس غالباً وهي في المراحل الابتدائية والثاني والثالث رياضيات ولغة عربية .

٣. ظهر حديثاً ما يسمى بالمصغرات الفيلمية : وهي أوعية غير تقليدية لا تُقرأ بالعين المجردة وإنما تُقرأ بواسطة جهاز قارئ . Reade ،

وللمصغرات الفيلمية مزايا عديدة منها : -

أ- توفير الحيز أو المكان للتغلب على مشكلة ضيق أماكن الحفظ من أجل التوسع المستقبلي .

ب- يوفر بناء أو إيجار أماكن جديدة لحفظ الأوعية .

ت- تلك المصغرات الفيلمية على المشكلات التي تعترض الكتب أو الأوعية الورقية كالتلف من الحرارة والرطوبة والحريق .

ث- سهولة تداولها لصغر حجمها .

ج- سهولة إرسالها بالبريد .

ح- المحافظة على النسخ الأصلية للنوعاء ، والحصول على نسخ مصغرة لها .

خ- المحافظة على الثروة الخشبية والغابات التي تستخدم في صناعة الورق .

٤. للمصغرات الفيلمية أنواع متعددة منها :-

أ- (الميكرو فلم) وهو فيلم تصوير يُصنع من مادة البلاستيك غالباً ، وقد استخدم في حفظ المواد الأرشيفية وبعض المخطوطات والكتب النادرة .

ب- الميكروفيش : وهو عبارة عن بطاقة فيلمية مسطحة شفافة حجمها ٥x٣ بوصة

أو ٨x٦ بوصة ، أما الحجم المعياري فهو ٤ x ٦ بوصة والبطاقة الميكروفيشية

تتسع لكتاب صفحاته تصل إلى ٢٥٠ صفحة !!

والغريب أيضاً أنه في حاجة التصغير المتناهي في الصغر جداً تتسع

لحوالي ١٣ ألف صفحة !!

ويتميز الميكروفيش بطول عمره الذي قد يصل إلى ٢٥٠ عاماً !!

وأيضًا رخصتي النسخ والشحن ؛ لكن من عيوبه ؛ ارتفاع تكاليف النسخة الأم !!
ت- الميكروكارد : عبارة عن بطاقة بيضاء مصقولة تُصنع من الورق الحساس
المستخدم في طبع الصور الفوتوغرافية .

ومن مميزات طول عمره الذي قد يصل إلى عدة مئات من السنوات .
ث- الميكروأوبيك أو الكمدائيات : وهو عبارة عن صور فوتوغرافية علي ورق خساس
مأخوذ من فيلم سالب أي الكتابة بيضاء وخلفية الصورة معتمة أو مظلمة
عكس الميكروكارد ، فالكتابة فيه سوداء وخلفية الصورة به بيضاء .

ج- الجاكت :- وهو عبارة عن فيلم تصوير يتم تصويره بصورة متصلة ثم تقطيعه
إلى شرائح أو قطع طولها ٣ إلى ٦ سم وتُحفظ تلك الشرائح في حوافظ أي
جاكتات تتسع كل واحد لحوالي ١٥٠ شريحة .

ح- البطاقات ذات الثقوب :- وهي تصلح لتحميل الخرائط أو المخططات
أو الرسوم الهندسية أو الرسوم الفنية .

٥. قام قسم الوثائق والمكتبات بأداء القاهرة بتجربة تحت إشراف أ . د شعبان خليفة
لقياس مدى سرعة القراءة بالكتب وبتلك المصغرات تبين منها ؛ أن المصغرات
الفيلمية أكثر سرعة في القراءة وأكثر قدرة علي الفهم أيضًا .

قائمة المصادر المرجعية

١. أحمد ، زاهر . تكنولوجيا التعليم : تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية . - القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٦ م .
٢. أحمد ، زاهر . تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام . - القاهرة : المكتبة الأكاديمية ١٩٩٦ م .
٣. أحمد ، زاهر . تكنولوجيا التعليم والتدريس الفعال . - القاهرة : وزارة التربية والتعليم ٢٠٠٢ م .
٤. إمام ، سعيد . أبحاث في تكنولوجيا الوسائل التعليمية . - طنطا : كلية التربية ١٩٨٢ م .
٥. جامعة طنطا . كلية التربية . الوسائل التعليمية . - طنطا : كلية التربية ، ١٩٩٧م .
٦. سلامة ، عبد الصافي محمد . الوسائل التعليمية والمنهج . - الأردن : دار الفكر ٢٠٠٠ م .
٧. شريف ، محمد عبد الجواد . وسائل الإيضاح بالمكتبات ومراكز مصادر التعليم . - دسوق ، كفر الشيخ : العلم والإيمان ، ٢٠٠٨ م .
٨. محمد ، هاني . المكتبات المدرسية الشاملة أو مراكز مصادر التعلم . - ط ١ . - دسوق كفر الشيخ : العلم والإيمان للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٩ م .
٩. مطاوع ، إبراهيم عصمت . الوسائل التعليمية . - المنصورة : كلية التربية ، ١٩٧٥ م .