الفصل الثالث

إنتاج الصور الثابتة

تعد الصور الثابتة من الوسائل التعليمية البصرية الهامة والتي تستخدم بكثرة في مختلف المراحل التعليمية .

مميزات الصور الثابتة :

تتميز الصور الثابتة بأنواعها المختلفة بما يلي :

١- تتيح للمتعلم فرص دراستها والتأمل فيها عن قرب .

٢- تعبر عن الفكرة بسرعة ووضوح وتترك أثراً حسناً لدي المتعلمين .

٣- تساعد المتعلمين علي فهم الحقائق والأحداث والأفعال .

٤- تعمل علي إثارة الإنفعالات وتحريك العاطفة .

٥- يمكن بواسطتها التغلب علي عوائق الزمن والمسافة والخطورة والحجم الكبيروالحجم الصغيروالرائحة الكريهة .

٦- تساعد الصور علي تنمية القدرات الإبداعية والخيال عند الأطفال .

٧- تجذب إنتباه المتعلمين وتثير إهتماماتهم وتعمل علي إثارة دافعيتهم للتعلم .

٨- رخيصة الثمن وإنتاجها غير مكلف .

صفات الصور الثابتة الجيدة :

يجب أن تتصف الصور الثابتة كوسائل تعليمية جيدة بالصفات التالية :

١- أن تكون الصورة جذابة وتثير إهتمام المتعلمين .

٢- أن تكون الصورة بسيطة غير معقدة .

٣- أن يكون لمحتواها أهمية تعليمية لتحقيق أهداف الدرس .

obeikandl.com

٤- أن تكون واضحة ودقيقة علمياً وحديثة .

٥- أن يكون إنتاجها من الناحية الفنية جيداً .

٦- أن تتناسب مساحتها مع عدد التلاميذ وطريقة عرضها .

طرق عرض الصور الثابتة وتقديمها للمتعلمين :

يمكن عرض الصور الثابتة وتقديمها للمتعلمين بطرق مختلفة أهمها الطرق الآتية :

١- يمسكها المعلم بين يديه أو يعلقها علي الحائط أمام التلاميذ إذا كانت مساحتها كبيرة .

٢- توزيعها علي التلاميذ للدراسة الفردية .

٣- عرضها بواسطة اللوحات التعليمية .

٤- تقديمها في الكتب والقصص والمجلات .

٥- عرضها بواسطة أجهزة العرض الضوئية الخاصة بها .

أنوع الصور الثابتة :

يمكن تقسيم الصور الثابتة إلي المجموعات التالية :

١- الصور المعتمة كالملصقات والصور الفوتوغرافية وصور الكتب والمجلات .

٢- الأفلام الثابتة مقاس ٣٥ مم الملونة أو ذات اللونين الأبيض والأسود .

٣- الشرائح الشفافة مقاس ٥ x ٥ سم المأخوذة من الفيلم الثابت بعد تصويره وتحميضه .

٤- الشفافيات أو الشرائح الشفافة القابلة للعرض ضوئياً .

خصائص وكيفية إنتاج بعض الصور الثابتة :

أولاً : الملصقات :

obeikandl.com

وتعرف باللافتات ، و"هي أحد أنواع الرموز البصرية التي تستهدف نقل فكرة بشكل مصور ، ويكثر إستخدامها لأغراض التوعية الصحية والإجتماعية والسياسية والصناعية والتجارية ، كما أنها تستخدم في التربية المدرسية للمساهمة في تحقيق بعض الأهداف التربوية " .

وتعرف أيضاً بأنها " مواد بصرية مصممة بشكل خاص من الألوان والرموز والخطوط بهدف توصيل الرسالة للفرد بصورة تجذب إنتباهه ".

إنتاج الملصقات التعليمية :

يمر إنتاج الملصقات بالخطوات التالية :

١- تحديد الفكرة الرئيسية للملصق .

٢- إختيار الرموز المناسبة التي تعبر عن الفكرة ، وهنا تلعب القدرات الإبداعية دوراً هاماً في إختيار الرموز المعبرة عن الفكرة ، فلوأردنا مثلاً أن نوجه إهتمام التلميذ للمحافظة علي الزهور والنباتات في المدرسة وعدم إتلافها ، فقد يكون أحد أساليب التعبير عن هذه الفكرة هو تصويرأو رسم أحد التلاميذ وهو يقوم بزراعة نبات أو زهرة في حديقة المدرسة وآخر يقلع زهرة من الحديقة ، وتكتب تحت هذه الصورة أو الرسم عبارة " ازرع ولا تقطع " .

٣- وضع تصميم مبدئي للشكل الذي ستظهر فيه الرسوم أو الصور والكلمات علي الملصق مع مراعاة الإنسجام والتوازن والبساطة والتركيز علي نقطة الإهتمام .

٤- تحديد المواد والأدوات التي ستستخدم وكذلك المهارات الفنية المطلوبة ، فقد نحتاج إلي صورة فوتوغرافية جاهزة وقد نحتاج إلي مصور أو خطاط أو رسام إذا لم تتوفر لدي الطلاب تلك المهارات .

٥- لصق الصور أو رسم الأشكال والرموز وكتابة العبارات علي ورقة ذات مساحة مناسبة تتراوح ما بين (٣٠x٥٠ سم) إلي (٥٠ x ٧٠ سم) .

٦- عرض الملصق علي عينة من أفراد الفئة المستهدفة (تلاميذ المدرسة الإبتدائية مثلاً) للتأكد من وضوح الفكرة أو الرسالة التي يحملها . وإذا فشل التلاميذ في إدراك الرسالة فيجب إعادة النظر في التصميم والرموز المستخدمة فيها والقيام بتطويرها .

٧- بعد التأكد من نجاح الملصق في نقل الرسالة أو الفكرة ، يتم لصقه في المكان المناسب ، فمثلاً إذا كان الهدف منه المحافظة علي الزهور سيكون قريباً من حديقة المدرسة ، وإن كان الهدف منه المحافظة علي الهدوء سيكون في المكتبة أو في الممرات بين غرف الصفوف ، وإن كان الهدف منه المحافظة علي نظافة الفصل سيكون علي جدرانه الداخلية ، وهكذا .

شروط إنتاج الملصقات :

هناك بعض الأمور التي تؤخذ بعين الإعتبار عند إنتاج الملصقات ، منها :

١- أن يكون التركيز فيها علي فكرة واحدة أو هدف معين ، كالإمتناع عن التدخين مثلاً .

٢- أن تكون الرموز المعبرة عن الفكرة من صور أو رسوم وكلمات واضحة ومبسطة حتي يتمكن المشاهد من فهم هذه الفكرة بسرعة .

٣- مراعاة التكامل والتوازن بين الكلمات والرسم أو الصورة .

٤- عدم إزدحام الملصق بالألفاظ والرسوم والصور ؛ لأن ذلك يقلل من تركيز المشاهد علي الفكرة المطلوبة .

٥- إستخدام الألوان القوية المتباينة المتناسقة التي تجذب إنتباه المشاهد .

٦- الإهتمام بجمال الخط ، وأن يكون بشكل أفقي ؛ لأن عدم جمال الخط يوحي بعدم جدية الملصق أوعدم الإهتمام بالرسالة التي يحملها الملصق.

٧- يفضل إشتراك الطلاب في إنتاج الملصقات .

ثانياً : الصور الفوتوغرافية :

هي صورثابتة يتم الحصول عليها بإستخدام آلة تصويرفوتوغرافي ٣٥مم وفيلم سالب قياس ٣٥ مم ملون أو أبيض وأسود ، وبعد تصوير الفيلم وتحميضه يتم تكبيره وطبعه علي ورق حساس .

وتتميزالصورالفوتوغرافية كوسائل تعليمية بمميزات عديدة منها ما يلي:

- تجذب إنتباه التلميذ وتثير إهتمامه .
- يمكن الحصول عليها بأسعار رخيصة .
- إنتاجها غير مكلف .
- سهلة الإستخدام والحمل .
- تعطي التلميذ فرصة للتأمل والملاحظة والتفسير والمناقشة مما يؤدي إلي زيادة التعلم .
- تساعد التلاميذ علي فهم الحقائق والمفاهيم والظواهر والأحداث .
- تساعد علي تنمية الإتجاهات والميول وأوجة التقدير المناسبة .
- يمكن إستخدامها في تنمية المهارات اللغوية لدي التلاميذ مثل مهارة التعبير اللغوي ومهارات القراءة والكتابة .
- يمكن إستخدامها في التعليم إستخداماً فردياً أو جماعياً . فإذا كانت مساحة الصورة صغيرة فيمكن تمريرها علي التلاميذ أو توزيعها للدراسة الفردية ، أو عرضها علي الشاشة بجهاز عرض الصورالمعتمة للإستخدام الجماعي . أما إذا كانت مساحة الصورة كبيرة بحيث يستطيع كل التلاميذ دراستها جماعياً وهم في أماكنهم فلا داعي لإستخدام الجهاز ويمكن تعليقها أمامهم علي الحائط أو يمسكها المعلم بين يديه أو يضعها علي لوحة من اللوحات التعليمية كالوحة الوبرية أو لوحةالإعلانات .

إنتاج الصور الفوتوغرافية :

تتكون عملية إنتاج الصور الفوتوغرافية من ثلاث مراحل هي :

أ- مرحلة التخطيط :

وفيها يتم تحديد الرسالة التي ستنقلها الوسيلة والفئة المستهدفة والأهداف المرجوة ، ووصف دقيق لعناصر الصورة والأوضاع التي تكون عليها ، وتحديد مكان وزمن التقاط الصورة المطلوبة .

ب- مرحلة تنفيذ الخطة والتقاط الصورة المطلوبة ، وفيما يلي بعض الأمور الجديرة بالإهتمام عند إلتقاط الصورة :

١- لابد من إتقان مهارات تشغيل آلة التصوير الفوتوغرافي ٣٥ مم لتعطي أفضل صورة من حيث الوضوح والإضاءة والحجم ، وهذه المهارات لا تتطلب جهد كبير لإتقانها .

٢- إن إختيار نوع الفيلم الذي ستصور عليه هام جداً إذا كان أبيض وأسود أو ملون أو سالباً لطباعة الصور منه أو موجباً لعمل الشرائح . وتتفاوت حساسية المادة التي تغطي الفيلم للضوء من فيلم لآخر .

٣- إختيار المكان والزمن المناسبين لإلتقاط الصورة وإلا تأتي غير طبيعية.

٤- إستبعاد العناصر التي ليس لها علاقة بموضوع الصورة لأنها تشتت الإنتباه .

٥- لابد من التمييز بين الصور التي نلتقطها بهدف إستخدامها في مواقف تعليمية وتلك التي نلتقطها للإحتفاظ بذكريات معينة كرحلة إلي بلد ما أو

مناسبة عائلية ، ففي الحالة الأولي تكون الصورة مخططة ومدروسة من جميع نواحيها ولا يكون للجمال الفني قيمة علي حساب المحتوي ، وأما الثانية فتكون عشوائية والجمال الفني عنصر هام .

٦- التأكد من أن الصورة واضحة محددة المعالم قبل التصوير.

٧- عدم تحريك اليد أو إهتزازها عند إلتقاط الصورة ، ويفضل إستخدام حامل لآلة التصوير؛ لأن أثرالحركة البسيطة يظهر واضحاً في الصورة.

ج - مرحلة التحميض والطبع :

بعد التقاط الصور إما أن يرسل الفيلم إلي معمل التحميض والطبع أو يتم ذلك محلياً في المدرسة إذا وجد فيها معمل صغير لتحميض الأفلام وطبعها من قبل الطلاب وتحت إشراف أحد المعلمين . وتتم عملية طباعة الصور علي ورق فوتوغرافي حساس بإستخدام جهاز تكبير وطبع الصور وذلك للحصول علي صور موجبة تمثل بدقة الأشياء الأصلية التي تم تصويرها .

ويتطلب إنتاج الصور الفوتوغرافية معرفة بكل من التصوير الفوتوغرافي وكاميرا التصوير الفوتوغرافي والأفلام بأنواعها المختلفة :

أ) التصوير الفوتوغرافي :

ويعرف بأنه " عملية معينة تتيح الفرصة لتفاعل الضوء الصادر عن الجسم المراد تصويره مع المادة الكيميائية الحساسة الموجودة علي سطح الفيلم ، فتطبع صورة كامنة علي هذا السطح تظهر بعد تحميض الفيلم " .

ب) كاميرا التصوير الفوتوغرافي :

تعتبر الكاميرا من الآلات التي يستخدمها المعلم والطالب في إنتاج كثيرا من المواد التعليمية ، وتتوقف جودة الإنتاج عل دقة الإستخدام لها ، ولا يتم ذلك إلا بإكتساب بعض المهارات المتعلقة بها مثل فهم أجزائها وإمكانياتها وطريقة إستخدامها أو تشغيلها .

obeikandl.com

* أجزاء الكاميرا (آلة التصوير) :

١- جسم الكاميرا :

هو عبارة عن غرفة مظلمة صغيرة محكمة تحفظ الفيلم الحساس ، حيث يوضع الفيلم داخل الغرفة من الخلف وتكون عدسة التصوير مثبتة في الوجه المقابل .

٢- العدسة :

وتقع العدسة في مقدمة جسم الكاميرا ، وهي عبارة عن جسم زجاجي شفاف يتكون من قطعة واحدة أو من عدة قطع قد تصل إلي أكثر من اثنتي عشرة قطعة ، وكل قطعة عبارة عن عدسة لامة مجمعة .

وتعمل هذه العدسة علي تجميع الأشعة الضوئية الساقطة من الجسم المراد تصويره ، وإدخالها إلي داخل صندوق الكاميرا (الغرفة المظلمة) لتصل إلي الفيلم الحساس ، فتتكون صورة للجسم علي هذا الفيلم .

٣- فتحة العدسة :

ووظيفتها التحكم في كمية الضوء الداخلة إلي الفيلم وذلك من خلال توسيع الفتحة أو تضييقها . فالفتحة الضيقة تدخل كمية قليلة من الضوء ، والفتحة الكبيرة تدخل كمية كبيرة من الضوء .

ويتم التحكم في فتحة العدسة من خلال حلقة معدنية محيطة بفتحة العدسة ، بها مجموعة من الصفائح المعدنية الرقيقة متداخلة مع بعضها بعضاً ، تتحكم في إتساع الفتحة التي يمر الضوء من خلالها إلي الفيلم .

openkandil.com

ويشار إلي إتساع الفتحة بأرقام مسجلة علي الحلقة المحيطة بفتحة العدسة ، وتدعي هذه الأرقام بالأرقام البؤرية ، وهي عادة : ١,٤ ، ٢ ، ٢,٨ ، ٤ ، ٥,٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٦ ، ٢٢ .

وكلما زاد الرقم البؤري قلت فتحة العدسة ، وذلك لأن :

$$\text{الرقم البؤري} = \frac{\text{البعد البؤري للعدسة}}{\text{قطر فتحة العدسة}}$$

أي أن الرقم ٢٢ يدل علي فتحة صغيرة ويستعمل في حالة الإضاءة الشديدة بينما الرقم ٢,٨ يدل علي فتحة كبيرة ويستعمل في حالة الإضاءة الضعيفة.

٤- الغالق :

وهو عبارة عن حاجز يقع بين العدسة والفيلم ، يتحرك حركة سريعة مبتعداً عن الفيلم عند التقاط الصورة مما يسمح بسقوط الضوء عليه لفترة بسيطة تقدر بجزء من الثانية . فالغالق يعمل علي التحكم في زمن تعريض الفيلم للضوء من خلال قرص التحكم في سرعة الغالق .

ويشار إلي سرعة الغالق بأرقام مكتوبة علي قرص التحكم في سرعة الغالق ، وهذه الأرقام هي :

٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٦٠ ، ١٠٠ ، ١٢٥ ، ٢٥٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ .

فإذا ضبطنا سرعة الغالق علي الرقم ١٠٠ فإننا نحدد سرعة الغالق ليفتح ويغلق بمدة زمنية قدرها ١ / ١٠٠ ثانية . وإذا وضعنا محدد سرعة الغالق علي الرقم ٢ مثلاً فإن الضوء يسقط علي الفيلم لمدة ١ / ٢ من الثانية .

٥- محدد المسافة (مفتاح التوضيح) :

وهو عبارة عن تدريج بالمتر مثبت علي أنبوبة العدسة وبتحريك هذه الأنبوبة يمين أو يسار يتم ضبط المسافة بين العدسة والجسم حتي نري صورة واضحة له من خلال محدد المنظر.

٦- محدد المنظر:

وهو عبارة عن شباك شبه شفاف ننظر من خلاله فنري صورة الجسم ضمن إطار معين ، ومن خلاله نري حدود المنظر الذي سيظهرعلي الفيلم ، وغالباً ما يكون مستطيل الشكل ، وبذلك يتحدد وضع المنظر المراد تصويره داخل هذا المستطيل.

٧- محدد حساسية الفيلم :

وهوعبارة عن تدريج مدون علي قرص محدد سرعة الغالق أو علي أنبوبة العدسة وبداخل هذا التدريج مؤشر يشير إلي رقم حساسية الفيلم التي تكون مدونة علي علبة الفيلم . وتعرف حساسية الفيلم بأنها درجة تأثر الفيلم بالإضاءة ويرمزلها برموز ASA أو DIN أوIZO . وكلما زاد الرقم زادت حساسية الفيلم للضوء . وعلي المصورأن يضبط حساسية الفيلم مرة واحدة بوضع المؤشر علي رقم الحساسية .

٨- الزناد :

ويفيد في التحكم في ضبط فتحة الغالق أثناء التصوير ، فعند الضغط عليه يفتح الغالق ويسمح بمرور الضوء ليسقط الضوء علي الفيلم .

٩- ذراع تقديم الصورة :

ويفيد في تحريك جزء الفيلم الذي تم تعريضه للضوء حتي يحل محله جزء آخر لم يتعرض للضوء . وفي الكاميرات الحديثة يتم تحريك الفيلم تلقائياً .

١٠- ذراع إرجاع الفيلم :

ويستخدم في إرجاع الفيلم بعد الإنتهاء من تصويره إلي علبته الأصلية التي كان فيها حتي يمكن إخراجه من جسم الكاميرا . أما الكاميرات الحديثة فتقوم بإرجاع الفيلم تلقائياً بعد الإنتهاء مباشرة من التصوير.

١١-**عداد اللقطات** : ويساعدنا في معرفة عدد الصور التي تم التقاطها وعدد الإطارات المتبقية .

ج) **الأفلام** :

الأفلام هي المواد التي تسجل عليها الإنعكاسات الضوئية القادمة من الهدف المراد تصويره . ويتكون الفيلم من عدة طبقات أهمها الطبقة الحساسة ، وتكون طبقة واحدة في الفيلم غير الملون (أبيض وأسود) وثلاث طبقات في الفيلم الملون .

والطبقة الحساسة عبارة عن مستحلب كيميائي مكون من هاليدات الفضة الحساسة للضوء . وتتكون هاليدات الفضة من ثلاث أملاح هي : كلوريد الفضة وبروميد الفضة وأيوديد الفضة .

والمستحلب الكيميائي من أهم مكونات الفيلم ، فإذا سقطت عليه أشعة ضوئية يتم تسجيل ملامح الجسم عليه أي تتكون صورة كامنة تظهر بالتحميض .

وهذا المستحلب له علاقة بحساسية الفيلم ، فالفيلم ذو الحساسية العالية يعني أن الدقائق الموجودة في هذا المستحلب كبيرة ويلزم كمية قليلة من الضوء عند التصوير ، ويحتاج إلي وقت تحميض طويل ، والصورة الناتجة تكون أقل وضوحاً ، والعكس صحيح بالنسبة للفيلم ذي الحساسية المنخفضة .

opelkandil.com

أنواع الأفلام :

الأفلام السالبة :

وهي أفلام تعطي صوراً ورقية ملونة أو أبيض وأسود عند الطبع . وتكون الصورة علي الفيلم السالب معكوسة ، فالأجزاء البيضاء من المنظر الأصلي تكون سوداء علي الفيلم ، والأجزاء السوداء في المنظر الأصلي تكون بيضاء علي الفيلم ، لذلك لاتستخدم الأفلام السالبة في إنتاج الأفلام الثابتة والشرائح الشفافة ، ولكن تستخدم في إنتاج الصور الفوتوغرافية .

الأفلام الموجبة :

وهي أفلام تعطي صوراً ألوانها كما في المنظر الأصلي . أي أن الصورة علي الفيلم الموجب تظهر علي حقيقتها وألوانها نفس ألوان المنظر الأصلي ، فالأسود أسود والأبيض أبيض والأحمر أحمر .

ولذلك تستخدم الأفلام الموجبة في إنتاج الأفلام الثابتة والشرائح الشفافة .

الأفلام ذات الحساسية العالية (السريعة) :

تعرف حساسية الفيلم بأنها مجموعة أرقام تبين درجة تأثر الفيلم بالضوء .

وتختلف حساسية الأفلام للضوء بإختلاف نسب تركيب هاليدات الفضة في المستحلب الكيميائي الحساس . ويشار إلي درجة حساسية الفيلم بالنظام الأمريكي بأرقام ASA ، وبالنظام الأوربي DIN ، وبالنظام العالمي IZO ، والجدول التالي يوضح ذلك :

بعض المقاييس الشائعة لحساسية الأفلام .

ASA	١٦٠٠	٨٠٠	٤٠٠	٢٠٠	١٢٥	١٠٠	٦٤	٥٠	٤٠	٢٥
DIA	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢٢	٢١	١٩	١٨	١٦	١٥
IZO	١٦٠٠	٨٠٠	٤٠٠	٢٠٠	١٢٥	١٠٠	٦٤	٥٠	٤٠	٢٥

ويشير الرقم الأعلي في الأنظمة الثلاثة إلي حساسية عالية ، والرقم الآصغر إلي حساسية منخفضة . وتسجل حساسية الفيلم عادة علي علبة الفيلم الكرتونية . وعلي المصور تحديد درجة الحساسية المرغوبة قبل شراء الفيلم .

وتستجيب الأفلام ذات الحساسية العالية بسرعة لتأثير الضوء ، وهي تستخدم في الأوقات والأماكن ذات الإضاءة القليلة كما في أيام الشتاء أو في الأيام القليلة الإضاءة أو في حالة التصوير داخل المنازل . أي أن الأفلام ذات الحساسية العالية تستجيب لأقل كمية من الضوء . وهذه الأفلام تكون خشنة النسيج ؛ لأن الدقائق الموجودة في المستحلب كبيرة ويلزم كمية قليلة من الضوء عند التصوير ، وتحتاج إلي وقت تحميض طويل ، وتكون الصور الناتجة أقل وضوحاً وحدة .

الأفلام ذات الحساسية المنخفضة (البطيئة) :

تستخدم هذه الأفلام في ظروف ضوئية جيدة كأوقات في النهار تكون فيها الإضاءة شديدة ، وتكون هذه الأفلام دقيقة النسيج ، أي أن الدقائق الموجودة في المستحلب الكيميائي صغيرة ويلزم كمية كبييرة من الضوء عند التصوير، وتكون الصور الناتجة أكثر وضوحاً وحدة .

ثالثاً : الأفلام الثابتة :

يعرف الفيلم الثابت بأنه عبارة عن " مجموعة من الصور الثابتة الشفافة المصورة علي فيلم فوتوغرافي إيجابي قياسه ٣٥ مم ، ملون أو أبيض وأسود ، وتكون هذه الصور متصلة ومرتبة بنظام معين ، وتساعد علي نقل رسالة محددة ، ويخضع ترتيبها لتسلسل منطقي ، وتهدف إلي نقل معلومات أو تعليم مهارة أو تكوين إتجاة أو قيمة " . وتوجد ثقوب علي جانبي هذا الفيلم . وقد سمي بالفيلم الثابت لأن صوره تبقي ثابتة علي شاشة العرض .

ويعرض الفيلم الثابت بإستخدام جهاز عرض الفيلم الثابت الصامت أو المصحوب بالتسجيل الصوتي أو جهازعرض الفيلم الثابت والشرائح الشفافة .

أنواع الأفلام الثابتة :

هناك نوعان من الأفلام الثابتة يصور كلاهما علي أفلام إيجابية من مقاس ٣٥ مم وهما :

١- أفلام ثنائية الإطار (ذات الإطار المزدوج) ، وتمتاز بما يلي :

أ- مساحة الصورة في هذا النوع من الأفلام ٣٦ مم x ٢٤ مم .

ب- يتم تصويرالفيلم وكاميرا التصوير في وضع أفقي .

ج- يتم عرض صورالفيلم بشكل أفقي علي شاشة العرض .

٢- أفلام أحادية الإطار (ذات الإطار المفرد) ، وتمتاز بما يلي :

أ- مساحة الصورة في الفيلم ١٨ مم x ٢٤ مم .

ب- يتم تصوير الفيلم وكاميرا التصوير في وضع عمودي .

ج- يتم عرض صور الفيلم بشكل رأسي علي شاشة العرض .

مميزات الأفلام الثابتة :

من مميزات الأفلام الثابتة ما يلي :

١- رخيصة الثمن وإنتاجها غير مكلف .

٢- سهلة الإستعمال والحفظ .

٣- صغيرة الحجم وخفيفة الوزن ويمكن نقلها من مكان لآخر.

٤- تجذب إنتباه المتعلم وتثير إنتباهه .

٥- تعطي التلميذ فرصة للتأمل والملاحظة والتفسير والمناقشة مما يؤدي إلي زيادة التعلم .

obeikandi.com

٦- تستخدم في عرض المعلومات المختلفة بتسلسل منطقي .

٧- تساعد علي توضيح المفاهيم الغامضة .

عيوب الأفلام الثابتة :

من عيوب الأفلام الثابتة ما يلي :

١- صغيرة الحجم ولايمكن إضافة أو حذف أجزاء منها .

٢- سهلة التلف إذا تعرضت للحرارة أو الغبار أو الخدش .

٣- إذا تلفت صورة من الفيلم سواء أثناء التصوير أو بعد ذلك يؤدي إلي تلف الفيلم كله لأنه قطعة واحدة .

٣- لا يمكن عمل أي تغيير أو تبديل في ترتيب الصور الثابتة عند العرض

٤- يحتاج عرض الفيلم الثابت إلي تعتيم الغرفة من أجل وضوح الرؤية .

٥- يعطي صور ثابتة خالية من الحركة .

إنتاج الأفلام الثابتة :

يمر إنتاج الفيلم الثابت بثلاث مراحل هي : التخطيط والتصوير والتحميض والتظهير .

أ- مرحلة التخطيط :

وهذه المرحلة لاتختلف كثيراً عن مرحلة التخطيط لإنتاج المواد التعليمية الأخري ، فبعد تحديد موضوع التعلم الذي ينقله الفيلم الثابت والأهداف السلوكية التي سيحققها الفيلم والفئة المستهدفة وجمع المادة العلمية التي تتعلق بجوانب الموضوع ، يتم تحديد محتوي كل صورة من صور الفيلم كحلقة متصلة مع ما يسبقها وما يتبعها ثم كتابة محتوي كل صورة علي بطاقة منفصلة وترتب هذه البطاقات بالشكل الذي ستكون عليه في في الفيلم الثابت مع مراعاة ما يلي :

١- تحديد الإطارات التي تتضمن كلمات مكتوبة مثل : البداية ، النهاية ، عنوان الفيلم الثابت ، إسم الموضوع الذي يعالجه الفيلم ، وبعض الكلمات الأخري كالعناوين الفرعية للموضوع .

٢- تحديد الإطارات التي تتضمن صوراً ورسوماً مع عبارات وكلمات مكتوبة كرسم توضيحي أو رسم بياني أو خريطة .

٣- تحديد المكان الذي سيتم فيه التقاط الصور وكذلك الزمان .

٤- إعداد الصوروالرسوم المطلوبة بحيث تكون جميعها إما أفقية أو رأسية .

ب- مرحلة التصوير :

في هذه المرحلة يتم التقاط صور محتوي البطاقت المحددة في مرحلة التخطيط ، مع مراعاة بعض الأمور التي تؤخذ بعين الإعتبارعند تصويرالفيلم الثابت ، منها :

١- إختيار فيلم موجب ملون أو غير ملون قياس ٣٥ مم .

٢- في حالة تصوير فيلم ثابت وحيد الإطار ؛ تستخدم آلة تصوير خاصة تختلف عن تلك التي تستخدم في تصوير الشرائح الشفافة والصورالورقة.

٣- يختلف نوع العدسة التي تستخدم في آلة التصوير بإختلاف المادة التي ستصور ؛ فإذا كانت كلمة مكتوبة أو رسم علي بطاقة أو صورة من كتاب ، فإن الأمر يحتاج إلي عدسة ذات بعد بؤري قصير ، وتثبيت آلة التصوير علي حامل ، وتوفير إضاءة خاصة لها .

ج- مرحلة التحميض والتظهير :

بعد الإنتهاء من التقاط الصور ، يتم إعادة لف الفيلم داخل الإسطوانة المعدنية الخاصة بحفظه ثم تحميضه وإظهاره في معمل من معامل التحميض بالأسواق أو يتم ذلك محلياً إذا توافرت التسهيلات اللازمة

لذلك .

وبعد تحميض الفيلم وتظهيره ، يوضع في الإسطوانة المعدنية الخاصة بحفظه لحين الحاجة .

وإذا أردنا إستخدام الفيلم الثابت كوسيلة بصرية متكاملة مع وسيلة سمعية ، فيجب تسجيل الصوت علي شريط تسجيل بشكل متلازم مع الصور الواردة في الفيلم ، بحيث يكون الكلام المسجل مكملاً لمحتوي الصورة وليس إعادة له .

رابعاً : الشرائح الشفافة :

الشريحة الشفافة هي أحد أنواع الصور الثابتة الشفافة التي تتمثل في قطعة أو لقطة من فيلم فوتوغرافي موجب ملون أو غير ملون (أبيض وأسود) قياس ٣٥ مم ، وتوضع الشريحة داخل إطار من الكرتون المقوي أو البلاستيك تبلغ أبعاده (٥ x ٥) مم ، وتعرض بواسطة جهاز عرض الشرائح الشفافة الصامت أو المصحوب بالتسجيل الصوتي .

مميزات الشرائح الشفافة :

من مميزات الشرائح الشفافة ما يلي :

١- سهلة الحمل والإستخدام والصيانة .

٢- إنتاجها سهل وغير مكلف .

٣- يمكن إستخدامها في التدريس الفردي والجماعي ومع مختلف الأعمار وفي مختلف المراحل التعليمية .

٤- توفر جواً تعليمياً محبباً لدي المدرس و التلاميذ .

٥- تتيح الفرص للمناقشة أوالحوار بين المعلم وتلاميذه .

عيوب الشرائح الشفافة :

من عيوب الشرائح الشفافة ما يلي :

١- سهلة التلف إذا تعرضت للحرارة أو الغبار أو الخدش .

٢- تعطي صور ثابتة خالية من الحركة .

٣- يحتاج عرضها إلي تعتيم (إظلام) الغرفة من أجل وضوح الرؤية .

٤- من السهل إضاعتها لأنها وحدات منفصلة .

إنتاج الشرائح الشفافة :

يمر إنتاج الشرائح الشفافة بأربع مراحل هي :

أ- مرحلة التخطيط :

وتشمل الخطوات التالية :

١- تحديد موضوع التعلم أو الفكرة التي تنقلها الشرائح .

٢- تحديد الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها من إستخدام الشرائح .

٣- تحديد الفئة المستهدفة .

٤ – تحديد مواصفات محتوي كل شريحة .

٥- تحديد الإمكانات المادية اللازمة .

٦- تحديد المهارات الفنية اللازمة لإنتاج الشريحة .

ب- مرحلة التصوير :

وتشمل الخطوات التالية :

١- إختيار فيلم موجب ملون أو غير ملون قياس٣٥ مم وذا حساسية مناسبة.

٢- تركيب الفيلم في كاميرا التصوير الفوتوغرافي ٣٥ مم .

٣- ضبط حساسية الفيلم وسرعة الغالق علي الكاميرا حسب معطيات الموقف .

٤- توجيه الكاميرا نحو الشئ المراد تصويره .

obeikandl.com

٥- ضبط فتحة العدسة المناسبة حسب معطيات الموقف .

٦- ضبط المسافة بين الكاميرا والشئ المراد تصويره من خلال التحكم في محدد المسافة .

٧- تحديد المنظر المراد تصويره بدقة ومراقبة كل العناصر داخل محدد المنظر.

٨- بحركة خفيفة جداً ودون تحريك آلة التصويرأضغط علي زناد التصوير.

٩- بعد الإنتهاء من تصوير الفيلم ، يتم إرجاعه أو إعادة لفه داخل علبته الإسطوانية الخاصة بحفظه .

ج- مرحلة التحميض :

بعد تصوير الفيلم ، يتم تحميضه وتظهيره في أحد معامل التحميض بالأسواق أو محلياً إذا توافرت التسهيلات اللازمة لذلك .

د- مرحلة إعداد الشرائح للإستخدام :

بعد تحميض الفيلم ، يتم قص صورالفيلم لفصلها عن بعضها ، وتثبيت كل صورة داخل إطار من البلاستيك أو الكرتون المقوي ثم ترقيم الإطارات بأرقام متسلسلة حسب ترتيبها في الموضوع ، و حفظها مرتبة في علبة خاصة مع كتابة البيانات المناسبة علي العلبة والتي تساعد علي التعرف علي محتوياتها والفئة المستهدفة .

ملاحظات هامة :

١- إذا وجد الفيلم الملون بعد تحميضه يميل إلي اللون الأزرق فإن ذلك يدل علي زيادة شدة الضوء عن اللازم أثناء التقاط الصور، وإذا كان يميل إلي اللون البني فذلك يدل علي ضعف الضوء الساقط أثناء التقاط الصور، أما إذا كان الفيلم غير ملون فزيادة الضوء الساقط علي الفيلم يجعل الصورة باهتة (فاتحة) ، وضعف الإضاءة يؤدي إلي صورة غامقة أو داكنة اللون ، لذلك لابد من إدخال كمية مناسبة من الضوء إلي الفيلم الحساس .

٢- يتم التحكم في الإضاءة الساقطة علي الفيلم من خلال التحكم في سرعة الغالق وفتحة العدسة ومحدد حساسية الفيلم .

٣- يتم ضبط الصورة من خلال ضبط البعد البؤري للعدسة وضبط محدد المسافة ٤- إذا كانت الصورة غير واضحة ، فهذا يدل علي عدم ضبط البعد البؤري وهو المسافة بين عدسة الكاميرا والشئ المصور.

خامساً : الشفافيات :

تعد الشفافيات أحد أنواع الرسوم والصور الثابتة الشفافة التي تثير إهتمام المتعلمين ودافعيتهم للتعلم .

والشفافيةعبارة عن رقائق لدنة من مادة الأستات Acetate النافذة للضوء أو البلاستيك الرقيق الشفاف أو النايلون العادي ، تسجل عليها المادة التعليمية

(رسوم وكتابة) المراد توصيلها للمتعلمين ، تسمح بمرور الضوء من خلالها ، وتكون بمقاسات مختلفة أكثرها شيوعاً وإستخداماً ٢١ x ٣٠ سم ، وتعرض بواسطة جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية) .

أنواع الشفافيات :

تتعدد أنواع الشفافيات وفقاً للشكل ، واللون ، والإعداد ، وطريقة التجميع.

(١) من حيث الشكل :

أ- علي هيئة لفة Roll طولها غالباً ٥٠ قدم .

ب- علي هيئة شفافية مفردة .

ج- علي هيئة شفافية تراكمية (مركبة) .

(٢) من حيث اللون :

أ- غير ملونة .

ب- ملونة : بعضها خلفيتها ملونة ، أما الكتابة والرسوم فتكون سوداء والبعض الآخر خلفيتها غيرملونة ، أما الكتابة والرسوم فتكون ملونة .

(٣) من حيث الإعداد :

أ- الشفافيات العادية :

هي شفافيات بلاستيكية رقيقة لاتتحمل درجات حرارة عالية ، تسجل عليها المادة التعليمية من رسوم وكتابة بواسطة اليد وبإستخدام أقلام خاصة للكتابة أو الرسم عليها . وتمتاز الشفافيات المنتجة يدوياً بأنها سهلة الإنتاج وغير مكلفة ، ويمكن عند الشف من نسخة الأصل إجراء التعديلات اللازمة من إضافة وحذف لبعض التفاصيل ، إلا أن هذه الشفافيات يحتاج إنتاجها لوقت أكبر إذا ما قورنت بالشفافيات الحرارية .

ب- الشفافيات الحرارية :

هي عبارة عن رقائق بلاستيكية شفافة تنتج بالطرق الحرارية ، وتتحمل درجة حرارة أكثر من الشفافية العادية . وتمتاز هذه الشفافيات بسرعة إنتاجها بشرط أن تتوافر نسخة الأصل المناسبة .

ويتم إنتاج الشفافيات الحرارية بطرق عديدة ، أكثرها شيوهاً وإستخداماً طريقة الإنتاج بإستخدام آلة النسخ الحراري ، وذلك بأن نجهز الأصل أولاً بإعداد المادة التعليمية مكتوبة أو برسمها بالحبرالشيني الأسود علي ورق عادي ، أو بإختيار صفحات مطبوعة في كتاب أو مجلة ثم نطبع بواسطة الآلة أعداداً بالقدر المطلوب علي شفافيات من البلاستيك الحساس .

obeikandl.com

(٤) من حيث التجميع :

أ- شفافيات مفردة بإطار، حيث يكون لكل شفافية إطار قوي من البلاستيك السميك أو الكرتون .

ب- مجموعات متكاملة بدون إطار، حيث تختص كل مجموعة منها بموضوع معين ، ويعمل لكل شفافية عدة ثقوب ، تتجمع عن طريقها المجموعة في غلاف من البلاستيك .

خصائص الشفافيات التعليمية :

تتميز الشفافيات التعليمية بالخصائص التالية :

- سهولة إنتاجها وقلة تكاليفها .
- خفيفة الوزن وصغيرة الحجم ، مما يسهل حملها ونقلها من مكان لآخر.
- سهولة إستخدامها وعرضها علي المتعلمين .
- يمكن عرضها في الوقت المناسب خلال الدرس .
- تتيح للمعلم الفرصة للتفاعل والمناقشة مع تلاميذه حول المادة التعليمية .
- تجذب إنتباه المتعلم وتثير إهتمامه بالموضوع الدراسي .
- يمكن إستخدامها في التدريس الفردي والجماعي ومع مختلف الأعمار وفي مختلف المراحل التعليمية .

أقلام الشفافيات :

تستخدم أقلام خاصة للكتابة أو الرسم علي الشفافيات ، وتستخدم نوعان من هذه الأقلام ، هما :

(١) أقلام ذات الحبرالثابت :

ويستخدم هذا النوع من الأقلام عند إنتاج شفافية دائمة .

ولمسح الحبر الثابت تستخدم قطعة من قماش مبلله بمادة الكحول .

(٢) أقلام ذات الحبر غير الثابت :

ويستخدم هذا النوع من الأقلام عند إنتاج شفافيات مؤقتة أو عند إجراء بعض الإضافات المؤقتة فلي شفافية دائمة .

ولمسح الحبرغير الثابت تستخدم قطعة قماش مبللة بالماء .

وتنقسم أقلام الشفافيات من حيث قياسات رؤوسها إلي خمسة أنواع ،هي:

- أقلام ذات الرأس الحاد جداً (s) وعرض الخط أقل من (٠,٦) مم .
- أقلام ذات الرأس الحاد (F) وعرض الخط حوالي (٠,٦) مم .
- أقلام ذات الرأس الوسط (M) وعرض الخط يتراوح بين (٠,٨ – ١) مم .
- أقلام ذات الرأس العريض (B) وعرض الخط يتراوح بين (١- ٢,٥) مم .
- أقلام ذات الرأس العريض جداً (EB) وعرض الخط يتراوح بين (٢,٥- ٤) مم .

*** طرق إنتاج الشفافيات التعليمية :**

أولاً : الكتابة المباشرة علي الشفافية :

وتستخدم هذه الطريقة في إنتاج الشفافيات في الحالات التالية :

- عند عمل ملخصات للموضوعات الدراسية .
- عند تسجيل أهم أفكار الدرس أو المحاضرة .
- في حالة الرسم البسيط كالرسم التوضيحي أو البياني .

- في حالة الكتابة المباشرة الفورية أمام الطلبة .

ثانياً : إنتاج الشفافية بطريقة الشف :

تعتبر طريقة الشف لإنتاج الشفافيات الخاصة بجهاز العرض العلوي من أبسط الطرق وأقله تعقيداً ، حيث تنقل الرسوم والكتابة (المادة التعليمية) من الكتب والمجلات والصحف وغيرها إلي شفافيات خالية حيث توضع فوق المادة التعليمية ، وتتم عملية الشف يدوياً بواسطة أقلام خاصة بالكتابة أو الرسم علي البلاستيك .

خطوات العمل :

١- اختر الرسم المناسب أو المادة التعليمية المناسبة من كتاب أو مجلة ، وأعمل نسخة الأصل .

٢- ضع ورقة عادية فوق جزء الشفافية الذي تلامسه أصابع اليد أثناء الشف لحمايته من العرق وآثار البصمات التي تلوث الشفافية وتعيق الكتابة عليها .

٣- قم بشف الخطوط الرئيسية للرسم المطلوب بدقة تامة وبإستخدام الأقلام ذات الرأس المناسب لكل خط .

٤- بعد الإنتهاء من شف الخطوط الرئيسية للرسم ، انزع الشفافية واقلبها علي وجهها الثاني .

٥- إبدأ بتلوين الرسم من الخلف .

٦- ركب إطار مناسب للشفافية لتحصل علي شفافية يسهل عرضها وتخزينها .

ولعمل نسخة الأصل يجب إتباع الخطوات التالية :

١- اختر ورقة بيضاء بمساحة الشفافية المطلوب إنتاجها .

obeikandl.com

٢- ارسم وسط الورقة مستطيلاً أبعاده ٢٤ x ٢٠ سم تقريباً ثم ارسم داخل هذا المستطيل وبخطوط متقطعة حدود للمساحة المسموح بالكتابة أو الرسم داخلها .

٣- حدد الرسالة التي ستحملها نسخة الأصل بشرط أن تتضمن فكرة واحدة فقط ، ولاتكون مكتظة بالمعلومات .

٤- قم بإعداد الرسوم والكتابة اللازمة التي تعبر عن الفكرة الرئيسية والأفكار الثانوية داخل المساحة المسموح بها علي نسخة الأصل بإستخدام أقلام الكتابة المناسبة أو تصوير الرسوم والصور ذات الحجم المناسب ولصقها علي نسخة الأصل .

٥- أكتب عنوان الفكرة في الجزء العلوي من الورقة في المنتصف بخط جيد وواضح .

٦- راجع نسخة الأصل أكثر من مرة ، وتأكد من وضوح الكتابة والصورة أوالرسم وتناسق الألوان .

٧- وبعد التأكد من ذلك تكون نسخة الأصل قد أصبحت جاهزة لتحويلها إلي شفافية .

ثالثاً : إنتاج الشفافيات بإستخدام آلة النسخ الحراري :

في هذه الطريقة يتم التعريض والإظهار في آن واحد ، فعند إمرار نسخة الأصل والشفافية الحرارية معاً في آلة النسخ الحراري تنفذ الأشعة تحت الحمراء المنبعثة داخل الآلة عبر الشفافية وتمتص مادة الكتابة والرسوم الموجودة علي نسخة الأصل الملاصقة للشفافية فتسخن وتؤثرعلي المناطق الملامسة لها من الشفافية فتتكون صورة علي الشفافية مطابقة للكتابة والرسوم الموجودة علي الأصل ، وتستغرق هذه العملية ثوان معدودة .

خطوات العمل :

١- اختر الرسم المناسب أو المادة التعليمية المناسبة واعمل نسخة الأصل كما سبق .

٢- ضع نسخة الأصل ووجهها لأعلي ثم ضع فوقها تماماً شفافية حرارية ووجهها الحساس للأسفل .

٣- شغل آلة النسخ الحراري بعد توصيلها بالتيار الكهربي .

٤- أضبط مفتاح التعريض باتجاه افتح أو اغمق وذلك حسب حساسية الشفافية من جهة وحسب غمق الكتابة والرسم علي نسخة الأصل من جهة أخري .

٥- ادخل نسخة الأصل وعليها الشفافية كما تم تجهيزها في الخطوة (٢) داخل فتحة الجهاز مع الحرص علي أن تكون عملية الإدخال مستقيمة وبشكل أفقي .

٦- عندما يبدأ طرف نسخة الأصل والشفافية بالخروج من الطرف الآخر للآلة اسحب هذا الطرف بحذر.

٧- افصل الشفافية عن نسخة الأصل وبذلك تحصل علي الشفافية المطلوبة .

ملاحظات هامة :

١- يتم إعداد الرسوم والكتابة علي نسخة الأصل إما باليد مباشرة أو بالقص واللصق لرسوم وكتابة مأخوذة من مصادر مختلفة كالكتب والمجلات والصحف ، ويمكن تصويرها علي آلة النسخ الكهروستاتيكي (آلة تصوير الورق) ، وذلك لتصغيرها أو تكبيرها بصورة مناسبة من جهة ولتصبح ماصة للحرارة من جهة أخري بشكل أفضل فتؤثر في الشفافية الحساسة للحرارة المنتجة .

٢- للكتابة أو الرسم علي نسخة الأصل تستخدم المواد القابلة للإستنساخ علي شفافية حساسة للحرارة بواسطة آلة النسخ الحراري ، وهذه المواد هي : أقلام الرصاص الغامقة ،

معظم أنواع حبر الطباعة ، جميع أنواع الحبرذي الأساس الكربوني ، فالكتابة أو الرسوم بإستخدام هذه المواد تظهر بشكل واضح علي الشفافية الحرارية .

أما المواد غير المناسبة فهي معظم أنواع الأقلام ذات الحبر الجاف والأقلام الخشبية الملونة وحبر الطباعة الملون (الأزرق والبنفسجي) .

obeikandl.com