

## الفصل السادس

### الأسس الفنية وأدوات تصميم المرئيات الثابتة

Technical Principles and Tools for Designing Still Pictures

- الأسس الفنية لتصميم الصور الثابتة.

- التنظيم

- الألوان

- الحروف

- الأدوات المستخدمة فى رسم الصور الثابتة.

- أقلام الرسم

- الأشكال الهندسية

- وسائل الطباعة الفنية

- التكبير

- التصغير

- بعض الإرشادات لتصميم المرئيات التعليمية.

- معايير تقويم الوسائل المرئية الثابتة.



## أولاً - الأسس الفنية لتصميم الصور الثابتة

### Technical Principles for Designing Still Pictures

عند الشروع فى تصميم وسائل التعليم المرئية، فإن الخطوة الأولى والهامة هى وضع تصور للتصميم على الورق وهو تصور مبدئى يعطى فكرة عامة عما يراد تصميمه rough layout .

فى مرحلة التصميم المبدئى لا يكون هناك اهتماما بالنواحي الجمالية والفنية للصورة ولكن الاهتمام يجب أن ينصب أساسا على اختيار الكلمات والعناصر المرئية ثم ترتيبها حتى يكون لها تأثيرا كبيرا على المتعلم. يعقب ذلك اختيار نوع ومقاس الحروف والألوان.

والإطار العام لتصميم الصور المرئية الثابتة يتلخص فى الآتى:

استخدم:

Arrangement

١ - التنظيم

Balance

٢ - التوازن

Color

٣ - الألوان

للحصول على:

Dynamism

١ - ديناميكية / حركة

Emphasis

٢ - التأكيد

Fidelity

٣ - الاقتراب من الطبيعة

Graphic Harmony

٤ - انسجام الصورة

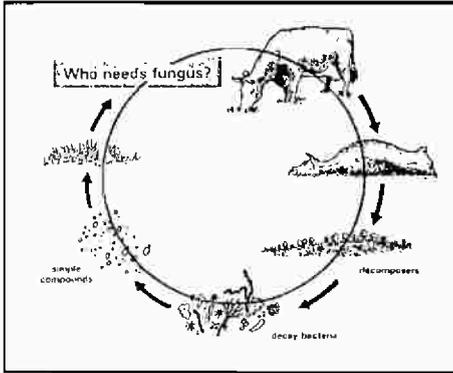
١ - التنظيم Arrangement

يجب أن تنظم عناصر الصورة بحيث تستطيع أن تجذب انتباه المتعلم وتوجهه لتفصيلات الصورة. والتنظيم يمثل الخطوط الموجودة بالصورة وكذلك الفراغ والمحتوى نفسه. والأشكال الهندسية المنتظمة تعطي دائماً إطاراً مناسباً لتصميم الصورة.

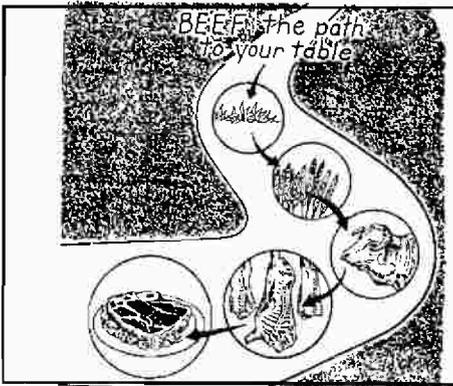
وللتسهيل في عملية التنظيم فإن الحروف الانجليزية مثل :

C O S Z L T

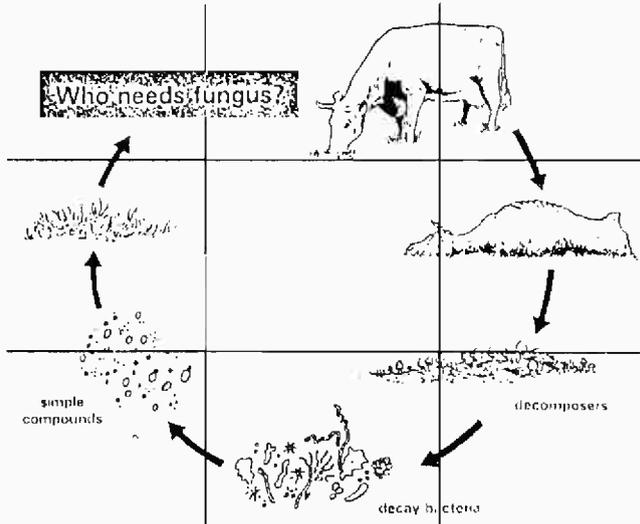
تستخدم عادة كنموذج لترتيب محتويات أو عناصر الصورة.



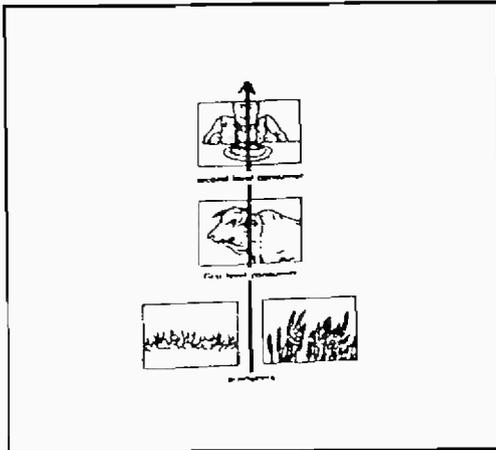
صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف O



صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف S



صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف C



### The Fungus Among Us

Decomposers:

- break down dead organisms
- break down waste
- return nutrients to the soil
- recycled and used again to produce food

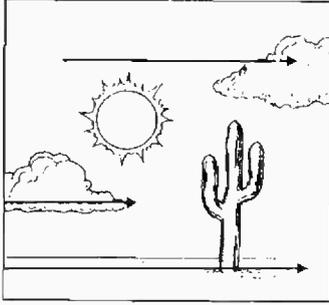
صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف T

صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف L

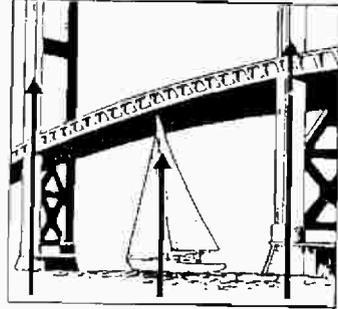
وبعد الانتهاء من عملية ترتيب عناصر الصورة يأتي بعد ذلك دور التأكد من أن العناصر المراد إبرازها في الصورة قد تم إبرازها فعلا مع إزالة كل العناصر غير المطلوب وجودها في الصورة. ويأتي الآن دور الخطوط في الصورة حيث أن الخطوط تلعب دوراً هاماً في تحريك عين المشاهد للصورة.

( أ ) **الخطوط الأفقية** horizontal lines تعطى إحساس بالاستقرار والراحة للعين التي تنظر إليها.

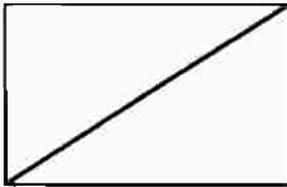
(ب) **الخطوط الرأسية** vertical lines تمثل القوة لكنها تجعل العين تنظر إلى أعلى وإلى أسفل وبالتالي فإنها تكون حاجزا ومعوقا للرؤية المريحة للصورة حيث أن الوضع الطبيعي للعين أن ترى وتقرأ بشكل أفقى.



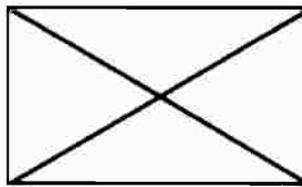
صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف Z  
وفيهما الخطوط الأفقية أكثر راحة للناظر لها



الخطوط الرأسية تمثل القوة لكنها تعتبر غير مرغوبة للرؤية المريحة



الخطوط العرضية المائلة  
تعبر عن الحركة والحدث



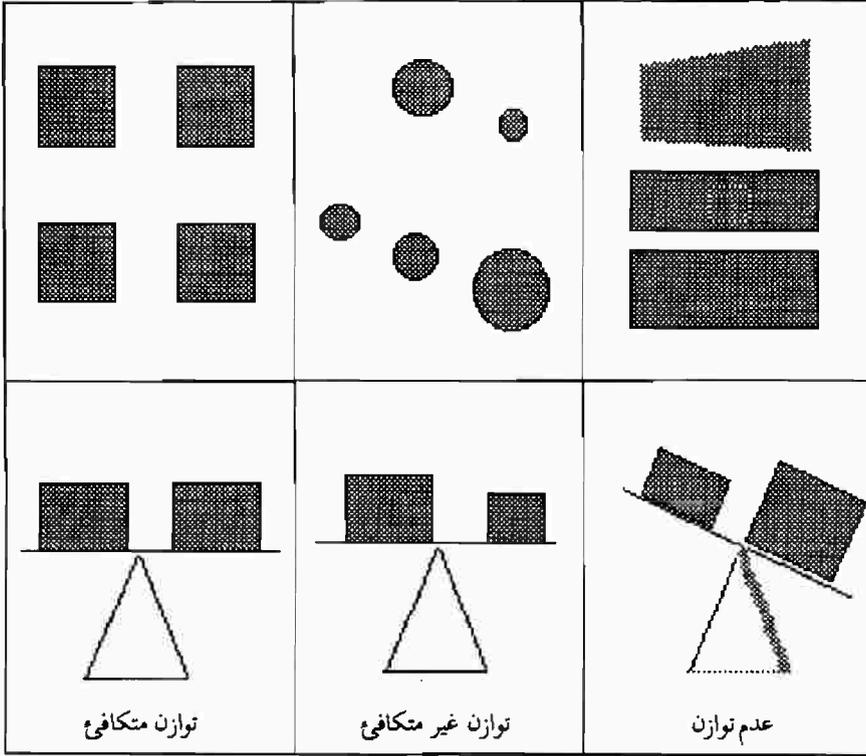
الخطوط المتعامدة تعبر عن  
الصراع



الخطوط المنحنية تعبر عن  
الحركة

## ٢- التوازن Balance

يحدث التوازن في الصورة عندما يكون ثقل العناصر المكونة للصورة موزع بالتساوي على كل جانب من محوري الصورة سواء كان أفقياً أو رأسياً أو الاثنان معا.



وعادة يفضل التوازن غير المتكافع لأنه مشير للاهتمام، ويفضل تجنب عدم التوازن في الصورة لانه غير مقبول نفسياً.

## ٣- الألوان Color

يمثل استخدام الألوان بعداً هاماً في استمرارية الحقيقة في المرئيات.

وهناك عدة وظائف للألوان فى الصورة المرئية نوجزها فيما يلى :

- \* أن المرئيات الملونة أكثر جاذبية من تلك غير الملونة.
- \* تعميق الحقيقة فى الصور المرئية وذلك باستخدام نفس الألوان الموجودة فى الطبيعة.
- \* أثبتت الدراسات أن استخدام الألوان له تأثير على الجهاز العصبى وانقباض العضلات وضربات القلب.
- \* بيان أوجه التشابه والاختلاف والتأكيد على الأشياء الهامة.
- \* خلق استجابة للمشاعر. ويمكن إيضاح ذلك بتحليل الألوان من منطلق نفسى حيث أن الأبحاث التى أجريت عن بواعث إثارة الأفراد قد أشارت إلى أن الألوان المختلفة يمكن أن تنشط أكثر من حاسة الرؤية. فالألوان لها الخصائص التالية :

#### ( أ ) الطعم Taste

اللون الأزرق blue حلو الطعم واللون البرتقالى orange من الألوان التى يستحب أكلها.

#### (ب) الرائحة Smell

اللون الوردى pink يمثل رائحة نبات البنفسج (اللافندر) والأصفر yellow والأخضر green لهما رائحة أفضل.

#### (ج) خصائص أخرى

الأحمر red والبني brown يعكسا صورة الأرض والخشب والجلد بينما الذهبى gold والأسود black يدلان على الغنى والثراء والعظمة أما الأزرق

blue والأخضر green والبنفسجى violet يكون الإحساس باستقبالهم بارداً  
بينما الأحمر red والبرتقالى orange فيستقبلا بحرارة.

لذلك فإن مصمم الوسيلة المرئية يجب أن يضع فى الاعتبار أى إحساس يناسب  
ويساعد على وصول الرسالة المرئية ثم يمكن أن يسأل نفسه:

\* هل هناك هدف وجدانى من وراء الرسالة المرئية؟

\* ما هى الظروف التى تصاحب الفكرة فى الرسالة المرئية؟

\* كيف يمكن تحسين طريقة استقبال الرسالة المرئية باستخدام الألوان؟

إلا أنه يجب الحذر من الاستخدام المفرط للألوان ويجب استخدام الألوان بحكمة  
وإشئ من التناقض ولو حدث شئ من التعارض فى الألوان يفضل تجنب لون معين  
واستخدام الذى يليه فى التدرج مثل البنفسجى violet والأحمر red والأحمر البرتقالى  
. red - orange

## ٤ - الحروف Lettering

كما ذكرنا فإن الكتابة تدخل ضمن نطاق تنظيم الصورة المرئية وتخلق نوعاً من  
التنافس فى الصورة. وهناك عدة أشياء تتعلق بالحروف مثل:

أولاً : حجم الحروف Size of letters

ثانياً : شكل الحروف Style of letters

ثالثاً : المسافات بين الحروف Spacing

### ١ - حجم الحروف

يقاس ارتفاع الحرف بجزء من البوصة an inch فلو افترضنا أن البوصة مقسمة إلى

٧٢ جزء فهذا معناه أن الحرف الذى ارتفاعه  $\frac{1}{2}$  بوصة يطلق عليه ٣٦ أى ٣٦ جزء من ٧٢ والحرف الذى ارتفاعه  $\frac{1}{4}$  بوصة يطلق عليه ١٨ أى ١٨ جزء من البوصة أى ١٨ من ٧٢ وهكذا.. وعلى هذا الأساس يمكن أن يكون ارتفاع الحرف ٩ أو ١٢ أو ١٤ أو ١٨ أو ٢٧ أو ٣٦ أو ٧٢ وهذا يعنى بوصة كاملة، وقد يكون ارتفاع الحرف أكبر من ٧٢ أى أكبر من بوصة وهذا يحدث عند كتابة العناوين الرئيسية فى الكتب والمجلات والجرائد.

الأخلاق  
١٨

الأخلاق  
١٤

الأخلاق  
١٢

الأخلاق  
٩

الأخلاق ٧٢      الأخلاق ٣٦      الأخلاق ٢٤  
الأخلاق

١٣٦

## ٢ - شكل الحرف

هناك عدة أشكال وانماط للكتابة سواء العربية أو الانجليزية . فهناك الخطوط العادية plain وهى الأكثر شيوعا فى الكتابة إلا أن هناك خطوطا أخرى مثل الخط الثقيل bold أو الخطوط المائلة italic أو الخطوط المهللة shadow أو الخطوط المجوفة outline وكل له استخداماته، وان كان وضوح الخط يأتى فى المقام الأول.

خط عادى ١٢

خط عادى ٢٤

خط ثقيل ٢٤

خط مظلّل ٢٤

خط مجوف ٢٤

خط ايتاليك ٢٤

Plain 24 Font : CAIRO

Plain 24 Font : **chicago**

**Bold 24**

خط ثقيل الحرف ٢٤ ÷ ٧٢ بوجه

*Italic 24*

خط مائل مقاس ٢٤

Plain 24

خط عادى تحته خط مقاس ٢٤

Outline 24

خط مجوف مقاس ٢٤

Shadow 24

خط مظلّل مقاس ٢٤

Plain 12 chicago

خط عادى مقاس ١٢

Plain 14 Chicago

خط عادى مقاس ١٤

وحتى يزداد وضوح الخط للمتعلم يجب أن نأخذ في الاعتبار الألوان فيجب أن يراعى لون الحروف بالنسبة للون الخلفية مما يعطى نوع من الوضوح المطلوب.

وهناك عدة مقترحات لاستخدام الألوان في الكتابة مثل:

١ - الحروف بيضاء والخلفية زرقاء.

٢ - الحروف حمراء والخلفية بيضاء.

٣ - الحروف سوداء والخلفية صفراء.

٤ - الحروف صفراء والخلفية سوداء.

٥ - الحروف سوداء والخلفية بيضاء.

وحتى يكون الخط واضح legible نختار حروف ذات ارتفاع معقول وذات لون يزيد من وضوح الحروف، فبالطبع لا يمكن الكتابة بحروف زرقاء على خلفية سوداء أو العكس.

### ٣ - المسافات بين الحروف Letter spacing

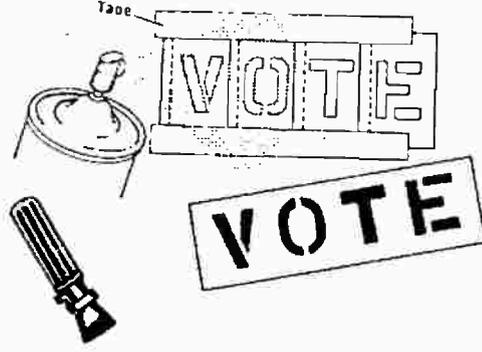
نقطة مهمة يجب أن تراعى في كتابة المرثيات وهي أن تراعى المسافة بين الحروف بمعنى أن تكون متساوية بقدر المستطاع آخذين في الاعتبار شكل الحروف. وهذا الكلام ينطبق على الحروف الإنجليزية حيث لا يظهر عند الكتابة باللغة العربية.

**GOOD**

**GOO D**

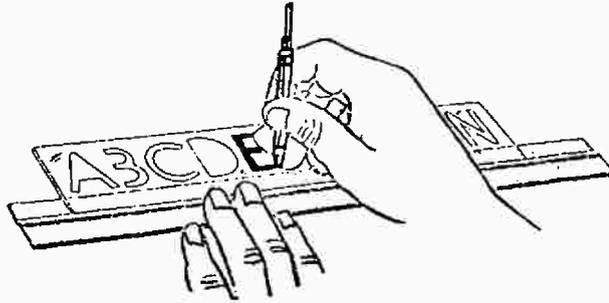
## ٤ - طرق كتابة الحروف

أولاً :



توجد هذه الحروف على لوحة بلاستيك أو معدن وتستخدم الألوان في تلوين مكان الحروف أو تستخدم أنبوية رش spray حيث يرش مكان الحرف المراد كتابته.

ثانياً :



يمكن ان تستخدم مسطرة الكتابة. ويستخدم لذلك أقلام معينة يتراوح ارتفاع الحروف من ١,٥ ملليمتر إلى ٢٠ ملليمتر. وتوجد أشكال كثيرة للحروف ومنها الانجليزية والعربية.

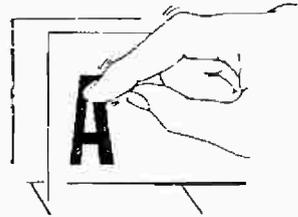
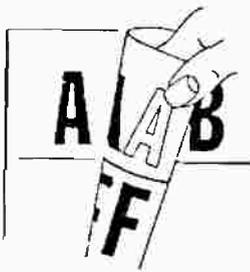
ثالثا : لصق أو تثبيت الحروف.

ع ه ج س ك

A R S T

تمتاز هذه الحروف بأن لها شكل ثلاثي الأبعاد. ويمكن أن تلتصق بواسطة مادة لاصقة أو تلتصق على الأسطح النايلون الملساء أو تثبت مغناطيسيا على الأسطح المعدنية.

رابعا : استخدام حروف لتراسيت.

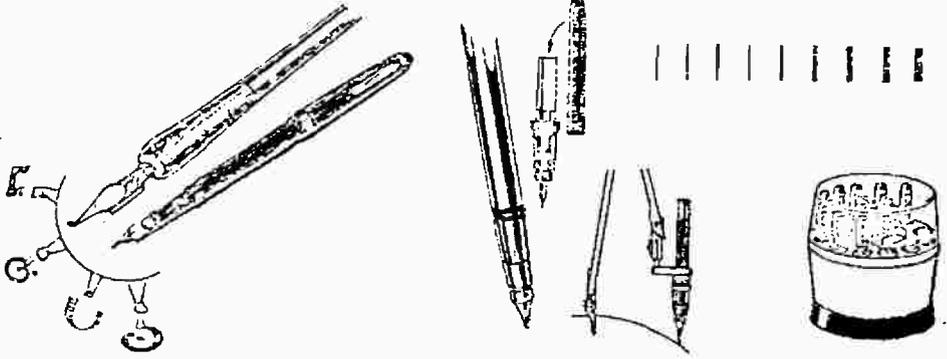


تتوفر حروف اللتراسيت على رقائق بلاستيك لها ألوان مختلفة ومقاسات مختلفة حيث يختار المناسب منها حسب الغرض المطلوب ويتم الضغط على مكان الحرف بحرف قلم لا يكتب فيطبع الحرف في مكان الضغط وهكذا تستمر الكتابة. وهذه الحروف متوفرة باللغات المختلفة. كما تتوفر أيضا الأرقام والأشكال الهندسية بمقاسات مختلفة.

## ثانياً- الأدوات المستخدمة في رسم الصور الثابتة

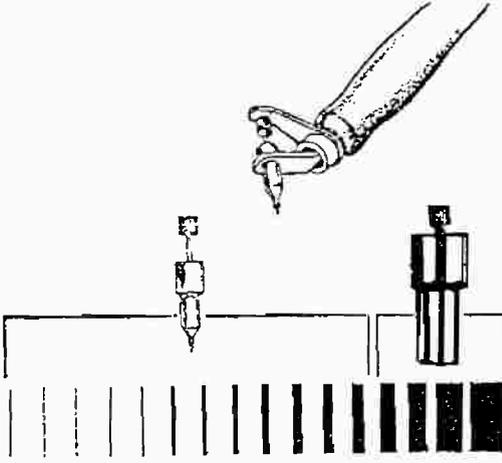
### Tools Used For Drawing Still Pictures

أولاً : أقلام الرسم



قلم لكتابة الحروف السميكة  
والرفيعة.

يمكن تغيير سن القلم بننون ذات  
سمك معين لكتابة الحروف وأداء  
الرسومات.



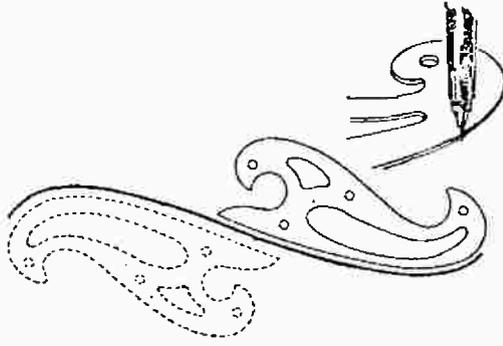
قلم مصمم للكتابة  
بواسطة مسطرة الحروف  
ويكون دائما عمودى  
على مسطح الكتابة.

### ثانيا : الأشكال الهندسية

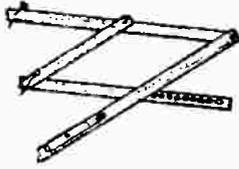
هناك العديد من الأشكال الهندسية المصنوعة من البلاستيك أو الخشب والتي  
تساعد فى رسم العديد من الأشكال التى يصعب رسمها باليد.



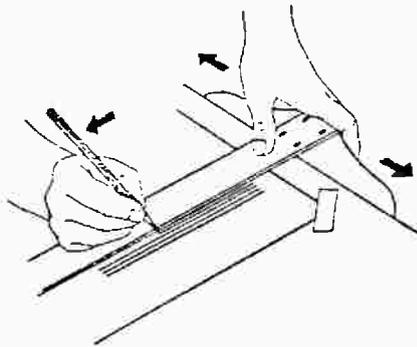
أداة من البلاستيك  
يمكن تثبيتها حسب  
الشكل المراد رسمه  
وتسمح الحافة باستخدام  
القلم فى الرسم.



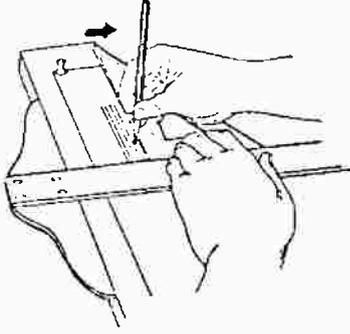
مجموعة من  
المساطر البلاستيك  
يطلق عليها French  
curves وتستخدم  
لعمل المنحنيات.



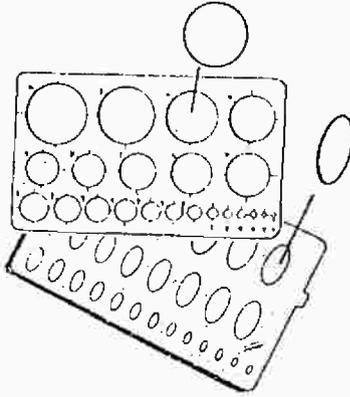
الباتوجراف وهو عبارة عن  
مسطرة خشب أو بلاستيك أو  
معدن تستخدم في عمل  
تكبيرات أو تصغيرات للرسم  
الأساسي.



مسطرة على شكل حرف T  
مصنوعة من البلاستيك أو  
الخشب وتستخدم في رسم  
الخطوط المتوازية أو في تثبيت  
مسطرة الحروف حتى لا تتحرك  
أثناء كتابة الحروف.

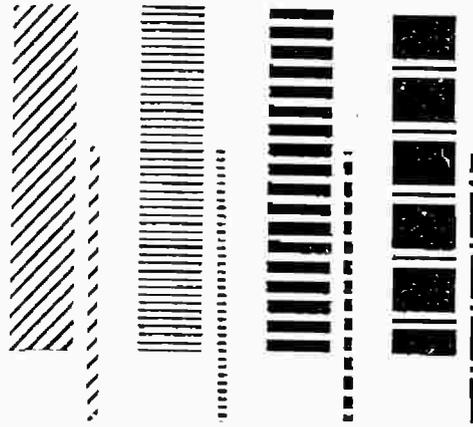


يستخدم المثلث مع المسطرة  
حرف T في رسم الخطوط  
الرأسية وعمل الزوايا.

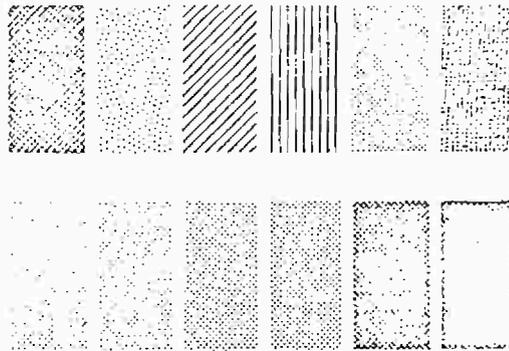


مساطر بلاستيك تستخدم  
في عمل الدوائر والمربعات  
ومختلف الاشكال الهندسية  
ويستخدم لذلك أقلام الرسم  
بالسلك المناسب.

### ثالثا : وسائل الطباعة الفنية

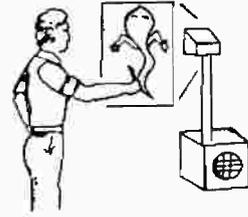
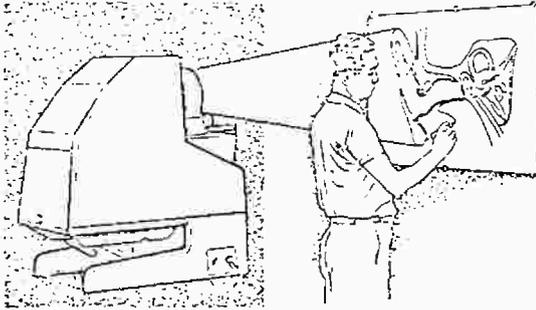


تستخدم شرائط البلاستيك عند تصميم الرسومات وهي يمكن أن تكون ملونة أو مظلمة ويتراوح عرضها بين  $\frac{1}{64}$  - 2 بوصة.



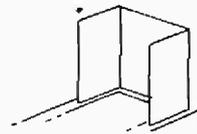
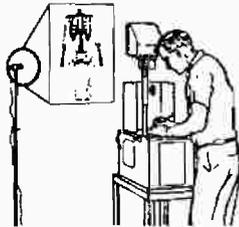
شرائط بلاستيك للتظليل يمكن لصقها على الرسم بعد إعداده وهي كما نرى أنواع وأشكال كثيرة.

## رابعاً : التكبير



يستخدم جهاز الإسقاط العلوى فى تكبير الصور حيث يسלט الجهاز على قطعة من الورق الأبيض فتظهر الصورة مكبرة وهنا نقوم بنقل الصورة بالحجم المراد وذلك برسمها على قطعة الورق.

## خامساً : التصغير



توجه مرآة جهاز الإسقاط العلوى إلى الصورة المراد تصغيرها وهى عادة تكون مثبتة على قطعة ورق ومسلط عليها إضاءة شديدة فتعكس الصورة على مسرح جهاز الإسقاط العلوى ويتم نقلها بالورق والقلم كصورة مصغرة.

## بعض الإرشادات اللازمة لتصميم المرئيات التعليمية

### Some Guidelines for Designing Still Visuals

فيما يلي بعض الإرشادات التي تساعد في تصميم وإنتاج المرئيات التي تستخدم في مجال التعليم حيث أن الغرض الأساسي من استخدام المرئيات في مجال التعليم هو مساعدة المتعلم في تحقيق الأهداف التعليمية وإن كان تحقيق المتعلم لبعض الأهداف التعليمية قد لا يتطلب استخدام أي مرئيات.

١ - يجب عند التفكير في تصميم المرئيات التعليمية التدقيق في اختيار المعلومات التي يصلح تمثيلها مرئياً.

٢ - أن يكون اختيار طريقة عرض المرئيات التعليمية (تلفزيون أو شرائح فيلمية أو صور أو أفلام) مناسباً لمادة التعلم ولطريقة التعلم خاصة فيما يخص نظم التعليم البرنامجي والتي تعتمد على معدل أداء المتعلم.

٣ - أن يمنح المتعلم الوقت الكافي للتفاعل مع المرئيات المعروضة عليه حتى يستطيع تحقيق الأهداف التعليمية.

٤ - أن يراعى عند تصميم المرئيات أنها قد لا تصلح للاستخدام في مراحل تعليمية مختلفة حيث أن كل مرحلة لها أهدافها التعليمية الخاصة.

٥ - إن استخدام الألوان يكون له تأثير في زيادة فعالية المرئيات واستجابة المتعلمين.

٦ - عند تصميم الشرائح الفيلمية واستخدامها لتكملة دور المعلم في قاعة الدرس يجب أن يراعى احتوائها على مادة تعليمية تبقى في ذاكرة المتعلم فترة طويلة ولا تنتهى بمجرد انتهاء عرض الشرائح.

٧ - يجب مراعاة التكلفة التى يتطلبها تصميم المرثيات حتى تكون اقتصادية بقدر المستطاع.

٨ - يجب ألا يقتصر تقييم فعالية استخدام المرثيات على مدى استقبال المتعلمين لها. لذلك يجب عرضها أيضا على مجموعة من الخبراء المتخصصين.

٩ - يجب مراعاة أنه لا يشترط بزيادة كمية التفاصيل الحقيقية فى المرثيات أن يصحب ذلك زيادة فى تعلم الأفراد حيث يتوقف ذلك على مدى استيعاب الأفراد للمحتوى العلمى فى الوسيلة المرئية المعروضة عليه.

١٠ - عند تصميم وإنتاج المرثيات يجب مراعاة المدخلات السلوكية والخلفية الثقافية والاجتماعية للأفراد حتى يؤتى استخدام هذه الوسائل ثمارها.

١١ - عندما تكون كمية التفاصيل الحقيقية كبيرة فى المرثيات المصممة يجب حينئذ مراعاة الظروف النفسية للمتعلمين خاصة إذا كان هناك أى احتمالات لتأثيرات نفسية تنتج عن المحتوى العلمى الموجود بهذه المرثيات.

١٢ - يجب مراعاة أن يكون تصميم المرثيات أفقياً حيث أن ذلك هو الوضع المريح لرؤية العين.

١٣ - متابعة مدى استيعاب الأولاد والبنات فى نفس المستوى التعليمى للمحتوى العلمى الموجود بالمرثيات وذلك من خلال متابعتهم أثناء تحقيق الأهداف التعليمية.

١٤- متابعة إن كان لزيادة حجم المرئيات تأثير في زيادة سرعة استيعاب الأفراد وتحقيقهم للأهداف التعليمية.

١٥- متابعة مدى تأثير المدخلات السلوكية للمتعلمين في تحديد قدرتهم لتحقيق أقصى استفادة من استخدام المرئيات في العملية التعليمية.

## معايير تقويم الوسائل المرئية الثابتة

### Criteria For Evaluating Still Visuals

أما فيما يتعلق بتقييم مدى تحقيق الوسائل التعليمية المرئية الثابتة للأهداف التي صممت من أجلها، فقد خلصت الأبحاث إلى تحديد عدة معايير يتم على أساسها هذا التقييم.

- ١ - هل استمرارية وجود كمية من التفاصيل الحقيقية في المرئيات إشارة مناسبة لفاعلية هذه المرئيات في تكملة ما يقدم في قاعة الدرس من معلومات بواسطة المعلم وكتب ومراجع، أم ان وجود كمية من هذه التفاصيل لم يساعد في زيادة تحصيل المتعلم وبالتالي قدرته على تحقيق الأهداف التعليمية؟
- ٢ - هل ينعكس استخدام المرئيات بصفة عامة على أداء المتعلم وسرعة تحقيقه للأهداف التعليمية؟
- ٣ - هل تساوت الأنواع المختلفة من المرئيات المستخدمة في قدرتها على إنجاز العملية التعليمية بنفس الكفاءة والفاعلية؟
- ٤ - هل تساوت الأنواع المختلفة من المرئيات المستخدمة في قدرتها على مساعدة المتعلم في تحقيق الأهداف التعليمية بنفس السرعة والكفاءة؟

٥ - هل وجود الألوان فى المرئيات المستخدمة كان عاملا قويا لمساعدة المتعلم على استيعاب المحتوى العلمى وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة، أم أنه كان عاملا مشتتاً لتحصيل المتعلم؟

٦ - هل استخدام المرئيات لتكملة عرض المعلم للمحتوى العلمى قد ساعد على احتفاظ المتعلم بتفاصيل المحتوى العلمى لفترة طويلة؟

٧ - هل كان استقبال الأفراد لقيمة كل من أنواع المرئيات المختلفة أحد المقاييس الموثوق بها لتقييم فاعلية استخدام المرئيات فى العملية التعليمية؟

٨ - هل كان للطريقة المستخدمة فى عرض المرئيات (أفلام أو تليفزيون أو شرائح فيلمية....) على الأفراد تأثير فى قدرة الصورة المرئية لتسهيل عملية تحقيق الأفراد للأهداف التعليمية؟

٩ - هل كان الوقت المتاح للمتعلم للتفاعل مع المرئيات كافياً للتأثير على مستوى تحقيقهم للأهداف التعليمية؟

١٠ - هل كان تأثير استخدام المرئيات على المستويات التعليمية المختلفة مختلفاً طبقاً للمستوى التعليمى المستخدمة فيه وكذلك للمستويات المختلفة للأهداف التعليمية؟

١١ - هل كان هناك اختلاف فى فاعلية الصور الثابتة عن المتحركة فى مساعدة المعلم على إتمام العملية التعليمية على الوجه الأكمل؟

١٢ - هل كان التقديم بواسطة المعلم والأسئلة أثناء العرض عاملاً لزيادة فاعلية استخدام المرئيات فى المجال التعليمى؟