توظيف الإدراك البصري والتقنيات الجرافيكية
في تصميم الصورة التعليمية

د. كمال أحمد شريف
رئيس قسم التصوير الفوتوغرافي
والسينما والتلفزيون سابقا
كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

د. مجدي عبد البديع محمد
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

مجلةالدراسات التربوية والانسانية ــ كلية التربية ــ جامعة دمنهور
المجلد الخامس العدد (1) لسنة 2013

doi : 10.12816/0001052

توظيف الإدراك البصري والتقنيات الجرافيكية في تصميم الصورة التعليمية

د. كمال أحمد شريف د. مجدي عبد البديع محمد

مقدمة

يتسم عصرنا الحالي بالتقدم العلمي والتقني الهائل والذي ساهم في إحداث كثير من التغيرات في شتى ميادين الحياة المختلفة ، الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتربوية وغيرها . وقد دخل مجتمعنا عصر التقنية من أوسع أبوابها فهو احد المستهلكين لمنتجاتها المتنوعة، لتنمي الدولة ذاتها وأفرادها عليها مواكبة غيرها من الدول المتقدمة والمتحضرة .

ولم يعد ممكنا ترك العملية التعليمية بمراحلها المختلفة دون أن تتناول هذه التكنولوجيا الحديثة لمسايرة التطورات السريعة في هذا العصر ، لذا غدا التطوير والتحديث من خلال التخطيط الجيد من أهم الأهداف التي يسعى التربويون لتحقيقها لتلبية احتياجات المجتمع ومطالب نمو المتعلمين لقد أدركت أمم كثيرة أهمية التخطيط لبناء مجتمع متقدم يكون أساسه العلم والمعرفة .

تصميم الجرافيك أو التصميم الغرافيكي (فن الاتصالات البصرية) هو نهج إبداعي يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين ويتعاون على تنفيذ معطياته المادية مجموعة من المنتجين من اجل إيصال رسالة معينة (أو مجموعة رسائل) للمتعلم المستهدف.يشير مصطلح تصميم الجرافيك إلي عدد من التخصصات الفنية والمهنية التي تركز على الاتصالات المرئية وطرق عرضها . وتستخدم أساليب متنوعة لإنشاء والجمع بين الرموز والصور والكلمات لخلق تمثيل مرئي للأفكار والرسائل . وقد يستخدم مصمم الجرافيك تقنيات مثل فن الخط ، والفنون البصرية ، تنسيق الصفحات للوصول إلى النتيجة النهائية. وهذا غالبا ما يشير تصميم الجرافيك إلى كل من العملية (التصميم) التي من خلالها يتم إنشاء التواصل وكذلك المنتجات (التصاميم) .

التعلم بالاستبصار يحدث بصورة مفاجئة : أي أن التوصل للحل يتم بصورة مفاجئة. منحني التعلم بالاستبصار ذو بداية بطيئة : حيث يبدو مسطحا مع عدم إحراز تقدم أو تحسن، ثم يصل التعلم من خلال منحنى التعلم إلي غايته بعكس منحنى التعلم بالمحاولة و الخطأ الذي يحدث التحسن فيه بصورة تدريجية .

التعلم القائم على الاستبصار يكتسب كلية من محاولة واحدة : فهو ليس بحاجة إلى تكراره أو ممارسته كي يتم اكتسابه أو تأكيده كما هو الحال في التعلم بالمحاولة و الخطأ أو التعلم الشرطي .

التعلم بالاستبصار تعلم قائم على الفهم: فهو تعلم قائم على الفهم يمكن تعميمه إلى المواقف المرتبطة ومن ثم يدخل في الذخيرة المعرفية للمتعلم ومن ثم يصعب نسيانه كما ترتفع القابلية للاحتفاظ به .

القابلية للتعميم: حيث يمكن تعميمه وانتقال آثاره إلى المشكلات أو مواقف التعلم المماثلة، والاستبصار معزز ذاتي: حيث يترك شعورا ممتعا لدى المتعلم.

مشكلة البحث

تعتمد عملية تصميم الرسوم التعليمية وإنتاجها على قدرة المصمم الإبتكارية في التخطيط الكامل لشكل شئ ما، وإنشائه بطريقة ليست مرضية من الناحية الوظيفية فحسب ولكنها تجلب السرور إلى النفس أيضا، وهذا إشباع لحاجة المتعلم نفعيا وعلميا وجماليا في وقت واحد .

على ما يبدو أن نجاح العملية التعليمية يبقى أمرا غير موثوق بهم مالم تتوافر طرق تدريسية سليمة ومنسجمة وملائمة للمواقف التعليمية. لذا يتناول هذا البحث عملية الإدراك البصري والعوامل المؤثرة فيها حيث يقدمها كمدخل لتوظيفها في تصميم الرسوم التعليمية، بهدف تيسير إدراك المتعلم للمفاهيم والمعلومات التي تنقلها الصورة المرسومة أي إدراك أوجه الشبه والخلاف بين الأشياء والرموز بسرعة ودقة ويتوقف نوع الاستجابة على مواصفات الصورة

المرسومة وعلى الخصائص النفسية والعقلية التي يتسم بها المتعلم وخبراته السابقة، ومن ثم فإن اعتبارين أساسين .

يتدخلان في تلك العملية هما: الإدراك البصري ، والعوامل التي تنظم عملية الإدراك البصري .

إن استخدام الأساليب التقليدية في التدريس وقلة متابعة المعلمين لما يستجد في تطوير تدريس مادتهم وعدم استخدام التقنيات الحديثة لإثارة اهتمام الطلبة وتحفيزهم نحو التعلم، وان عدم استخدامهم الفاعل للإستراتيجيات الحديثة إنعكس سلبا على مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين

ومن هنا تجلت مشكلة البحث في الاسئلة التالية :

1- ما مدي فاعلية استخدام التقنيات الجرافيكية المعتمدة على الإدراك البصري في تصميم الصورة التعليمية.

2- هل يساهم استخدام التقنيات الجرافيكية المعتمدة على الإدراك البصري بشكل جيد في إنجاح العملية التعليمية.

أهدف البحث :

إن تحقيق الأهداف التعليمية تحتاج إلي طرق وأساليب حديثة تدور حول المتعلمين وتجعلهم محور النشاط والعمل كي تساعدهم على فهم المادة التعليمية وإدراك معانيها مع شئ من التوجيه والإرشاد منى قبل المعلم في تنمية مختلف المهارات والتدريب على الملاحظة والمحاكات، واكتساب المفاهيم، والعادات والاتجاهات، وأساليب التفكير .

يهدف البحث إلى :

- إلقاء الضوء على أهم التحديات التي تواجه تصميم الصورة الجرافيكية التعليمية من اجل تحسين أداء التعليم في إطار التقنيات المتطورة .
- التعرف على دور تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية .
- التعرف أهم التطبيقات التربوية للحاسوب **computer** في العملية التعليمية

- **مصطلحات الدراسة :**

1-تكنولوجيا Technology :

تعني الاستخدام الأمثل للمعرفة العلمية وتطبيقها وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته. **(Read Bain,1973)**

2-تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

وهي موارد المعلومات في المؤسسات المختلفة، ومستخدميها والإدارة التي تشرف عليهم، بما في ذلك البنية التحتية، وكل نظم المعلومات الأخري في هذه المؤسسات.

وهي نظم معلومات معتمدة عل الحاسوب في جمع ومعالجة وتخزين وتحليل ومشاركة المعلومات لغرض محدد. **R. Kelly Rainer, Efraim Turban(2008 ,)**

3- استخدام التكنولوجيا في التعليم Technology in Education :

تعني وجود عنصر التكنولوجيا في العملية التعليمية تطويراً أو إثراء لها وتيسيرا لعمليتي التعليم والتعلم ، ويقصد بذلك استخدام الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية من وسائل صوتية وضوئية وفيديو وشرائح وحاسبات وغيرها. **(احمد اللقاني، 2003)**

مفهوم الصورة الذهنية :

تتعدد التعريفات والدراسات الخاصة بتعريف الصورة الذهنية ولكننا سوف نشير إلي بعض المفاهيم ذات الصلة بموضوع البحث .

يعرف قاموس ويبستر(مريام ويبستر، **1993**) الصورة الذهنية Image بأنها التقديم العقلي لأي شئ لا يمكن تقديمه للحواس بشكل مباشر، أو هي محاكاة لتجربة حسية ارتبطت بعواطف معينة نحو شخصية معينة أو نظام ما أو فلسفة ما أو أي شئ آخر، وهي أيضا استرجاع لما اختزنته الذاكرة أو تخيل لما أدركته حواس الرؤية أو الشم أو السمع أو اللمس أو التذوق .

إن مفهوم الصورة الذهنية ظهر كمصطلح متعارف عليه في أوائل القرن العشرين حيث أطلقه "والترليبمان " وأصبح أساسا لتفسير الكثير من عمليات التأثير التي بها وسائل الإعلام وتستهدف بشكل رئيسي ذهن الإنسان .

لعل هذا المفهوم سينمو ويتطور ويصبح شائعا في لغة الاتصال فإذا كانت الكلمة بصفة عامة وسيلة لنقل المعنى أو التعبير عن العواطف، وإذا كان هذا المعنى الذي تحمله الكلمة عرضة للتغيير أو التطور، فإن مقياس نجاح الكلمة في نقل المعنى يتمثل في مدى قدرتها على تصوير ما تشير إليه من هذا العالم في داخل العقل البشري .

وبمعنى مختصر فإن نجاح الكلمة يتوقف على قدرتها على تصوير العالم ذهنيا. ويرى "روبينسون" و "بارلو" أن المفهوم البسيط لمصطلح "صورة المنظمة" يعني ببساطة الصورة العقلية التي تتكون في أذهان الناس عن المنظمة والمنظمات المختلفة . وقد تتكون الصور من التجربة المباشرة أو غير المباشرة.

ويقول (علي عجوة، **2003**) في تعريفه للصورة الذهنية في كتابه "العلاقات العامة والصورة الذهنية" :إذا كان مصطلح الصورة الذهنية لا يعني بالنسبة لمعظم الناس سوى شئ عابر أو غير حقيقي أو حتى مجرد وهم، فإن قاموس ويستر في طبعته الثانية قد عرض تعريفا لكلمة Image بأنها تشير إلى التقديم العقلي لأي شئ لا يمكن تقديمه للحواس بشكل مباشر ، أو هي إحياء أو محاكاة لتجربة حسية ارتبطت بعواطف معينة ، وهي أيضا استرجاع بشكل مباشر، أو هي تخيل لما أدركته حواس الرؤيا أو السمع أو الشم أو التذوق .

الصورة الذهنية هي الناتج النهائي للانطباعات الذاتية التي تتكون في أذهان الأفراد إزاء فرد معين أو نظام ما... وقد تتكون هذه الانطباعات من خلال التجارب المباشرة وغير المباشرة وترتبط هذه التجارب بعواطف الأفراد واتجاهاتهم وعقائدهم بغض النظرعن صحة المعلومات التي تتضمنها خلاصة

هذه التجارب فهي في النهاية تمثل دافعا صادقا بالنسبة لأصحابها ينظرون من خلاله إلى ما حولهم وفهمونه على أساسها (احمد حامد منصور،**1992**).

ويرى آخرون أن الصورة الذهنية هي عملية معرفية نفسية نسبية ذات أصول ثقافية تقوم على إدراك الأفراد الانتقائي المباشر أو الغير مباشر لخصائص وسمات موضوع ما (شركة، مؤسسة، فرد، جماعة، مجتمع،نظام...) وتكوين اتجاهات عاطفية نحوه (سلبية أو ايجابية) وما ينتج عن ذلك من توجهات سلوكية (ظاهرة او باطنة) في إطار مجتمع معين وقد تأخذ هذه المدركات والاتجاهات والتوجهات شكلا ثابتا أو غير ثابت ، دقيقا أو غير دقيق.

- أن الصورة عملية : ديناميكية متفاعلة تمر بمراحل متعددة تتأثر كل مرحلة بما يسبقها وتؤثر فيما يلحق بها كما أنها متطورة ومتغيرة وتأخذ أشكالا عديدة وقوالب مختلفة .
- أن هذه العملية معرفية: ويعني أنها تمر بمراحل العمليات المعرفية من إدراك وفهم وتذكر. وتخضع للمتغيرات والعوامل التي تخضع لها العمليات المعرفية أو تتأثر بها.
- أن هذه العملية نفسية: مما يعني كونها عمليات داخلية لها أبعاد شعورية إلى جانب أبعادها المعرفية .
- أن هذه العملية نسبية : أي أنها متغيرة من موضوع لآخر وليست لها خصائص ثابتة .
- أن هذه العملية تتكون وتتطور في إطار ثقافي معين: أي أن الصورة الذهنية لا تنشأ في فراغ وإنما تتأثر بكل الظروف المحيطة بها .
- أن هذه العملية لها ثلاث مكونات : مكون إدراكي ويعني الجانب المعلوماتي للصورة، ومكون عاطفي ويتضمن الاتجاهات العاطفية (سلبية أو ايجابية)

نحو الظاهرة موضوع الصورة، ومكون سلوكي ويتضمن السلوكيات المباشرة مثل التحيز ضد جماعة ما أو التعصب ... وما إلى غير ذلك .

- أن سمات هذه المكونات السابقة للصورة متغيرة : أي أن بعضها قد يكون ثابتا والبعض غير ثابت، كما أن هذه المدركات والاتجاهات والسلوكيات المكونة للصورة قد تكون دقيقة في بعض الأحيان وأحيانا أخرى قد تكون مشوهة وخاطئة أي أنها لا تأتي دائما على صورة واحدة .
- أن هذه المكونات الثلاثة للصورة تعمل في إطار مجتمعي معين : فالصورة تنبع من المجتمع وتوجد فيه وتختلف تبع لخصائص وسمات كل مجتمع .

تعريف التصميم

التصميم هو التخطيط الذي يرسي الأساس لصنع كائن أو نظام ، يمكن أن يستخدم كاسم وفعل على حد سواء. "يصمم" كفعل ، يشير إلى عملية إنشاء ووضع خطة لمنتج، هيكل تنظيمي، نظام ،أو أي مكون ذو هدف .

"تصميم" كاسم يستخدم إما لخطة (الحل) النهائي (على سبيل المثال رسم، نموذج، وصف) أو نتيجة تنفيذ تلك الخطة في شكل المنتج النهائي من عملية التصميم .

وبعيدا عن التصنيف، بأوسع معانيه لا وجود لأية قيود أخرى، فالمنتج النهائي يمكن أن يكون أي شئ من الجوارب أو المجوهرات إلى واجهات المستخدم الرسومية، والرسوم البيانية، حتى الأفكار التخيلية مثل الهوية المؤسسية والتقاليد الثقافية، مثل الاحتفال بأعياد معينة تكون مصممة في بعض الأحيان .

وفي الآونة الأخيرة، العمليات (بشكل عام) كانت أيضا تعامل على أنها من منتجات التصميم، مما أعطى معنى جديدا للمصطلح تصميم العمليات .

إن الشخص الذي يصمم يدعى مصمم، وهو أيضا مصطلح يستخدم للأشخاص الذين يعملون مهنيا في احد مجالات التصميم المختلفة ، ويحدد عادة

مجال التخصص إلي يتعامل معه (مثل مصمم أزياء، مصمم أفكار، أو مصمم على شبكة الانترنت) .

إن التصميم غالبا ما يتطلب من المصمم أن ينظر إلى الجوانب الجمالية والوظيفية ، والعديد من الجوانب الأخرى في الكائن أو العملية ، وهي عادة ما تتطلب قدرا كبيرا من البحث، والتفكير، النمذجة، التكيف التفاعلي، وإعادة التصميم . ومن أهم الفنانين في مجال التصميم الفنان التشكيلي رأفت عدس الذي قام بعمل أكثر من **100000** لوحة ورسم وتصميم من الممكن أن تؤهله لدخول موسوعة جينز للأرقام القياسية العالمية .

وتتميز تصميمات رأفت عدس بأنها من الممكن أن تستخدم في تنفيذ لوحة تشكيلية تجريدية أو زخرفية أو في أعمال التنفيذ الصناعي مثل تصميم أغلفة المجلات أو الكتب أو المنتجات أو الإعلانات أو في أعمال السجاد أو السيراميك أو الزخرفة الجدارية .

ومع مثل هذا التعريف الواسع ، ليس هناك أي لغة عالمية أو مؤسسة لتوحيد المصممين في جميع التخصصات. وهذا يسمح لكثير من الفلسفات المتباينة والنهج إلى هذا الموضوع. و هناك الكثير من الدراسات الجادة تتعلق بالتصميم طالبت بزيادة التركيز على عملية التصميم. ويعتبر الفن العربي الإسلامي واحد من هذه الفنون وقد ظهرت عدة لوحات فنية كما في مساجد تركيا وبغداد وغيرها .

تعريف تصميم الجرافيك

يقوم تصميم الجرافيك على تطبيق مجموعة من المبادئ والاشتغال على مجموعة من العناصر لخلق عمل فني تواصلي مرئي يرتكز إلى الصورة الثابتة ويتخذ شكلا مطبوعا أو معروضا على سطح ثنائي الأبعاد (موسي،**2011**).

كان أول من أطلق تسمية (**Graphic Designer**) هو المصمم وليام أديسون دويغنز عام **1922** الذي عرف مصطلح "المصمم الجرافيكي" بأنه ذلك الشخص الذي يجمع بين العناصر المختلفة (كلمات ــ صورــ ألوان ...) في صــفحة واحدة بشكل يجذب النظر .

التصميم الجرافيكي مشتق من كلمة (جراف) ، وهي تعني (رسم بياني)،أما كلمة جرافيك فهي تعني (تصويري ، مرسوم ، مطبوع ...)، والبحث عن معنى هذه الكلمة الأجنبية لا يشكل صعوبة تذكر فمعظم القواميس الفنية المتخصصة تفيد أن أصل هذه الكلمة لاتيني وهي من كلمة جرافــوس **Graphus** وتعنــي ضمن ما تعني : خط مكتوب أو مرسوم أو منسوخ، فأستعير اللفظ في اللغــات الأوروبية لكي يطلق على كل رسم بخط منسوخ ثم أصبح اسما عالميا لهذا الفن وجاء في اللغة الفرنسية هكذا (**Gravure**) (رمزي العربي،**2009**).

فن الجرافيك **graphic art** في معناه العام هو فن قطع أو حفر أو معالجــة الألواح الخشبية أو المعدنيــة أو أي مــادة أخــرى بهــدف تحقيــق أســطح طباعية،والحصول على تأثيرات فنية تشكيلية مختلفة عن طريق طباعتها .

يشير المصطلح "كمبيوتر جرافيك" أو (رسوم الحاسب) إلى الصور التي يتم إنتاجها باستخدام الحاسب ، والتي تشمل الرسومات التوضيحية (**Illustrations**) ورسوم الكارتون المتحركة (**Animations**)، وحتى الصــور الحقيقيــة عاليــة الجودة (**High Resolutions Photos**)، كما يستخدم نفس التعبير للإشارة إلــى عملية سحب الصور وتلوينها وتظليلها ومعالجتها من خلال الحاسب ، وتساعدنا رسوم الكمبيوتر على جمع المعلومات وعرضها وفهمها بشكل سريع وفعال، بل انه يمكنها إنتاج الصور للكائنات والعمليات التي لا سبيل لنا إلى رؤية أشكالها .

ظل التصميم الجرافيكي لفترة كبيرة يختص بإنتــاج المــواد المطبوعــة (مجــلات، جرائــد ، كتــب، أوراق رســمية، أوراق معــاملات، بطاقــات فيزت،نشرات إعلانية ، ملصقات دعائية ، بطاقات تهنئــة، تــذاكر حفــلات

ومباريات، أختام، شعارات، مغلفات رسائل، مغلفات المنتجات، صناديق الطرود، ملصقات المعلبات، ليبلات ... و غيرها الكثير إلا أن التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات (**Information Technology**) أضاف الكثير للتصميم الجرافيكي فأضحى هناك فرع قائم بحد ذاته أطلق عليه اسم "الوسائل الإعلامية المتعددة" (**Multimedia**) ، والذي يتعامل مع رسومات الكمبيوتر ـــ بدون الحاجة الى طباعتها ـ ويكونها في إطار حركي كالأفلام السينمائية، مع إمكانية استخدام التأثيرات الصوتية .

الإبداع بطريق الحاسب الآلي

هناك نوع من الجدل المثار حول ما إذا كانت أجهزة الكمبيوتر تعمل على تعزيز العملية الإبداعية في مجال تصميم الجرافيك أم لا . يسمح الإنتاج السريع باستخدام الكمبيوتر للعديد من المصممين باستكشاف أفكار متعددة بسرعة مع مزيد من التفاصيل أكثر مما يمكنهم تحقيقه عن طريق الوسائل اليدوية أو لصق الرسومات على الورق ، الأمر الذي شأنه أن ينقل المصمم من خلال العملية الإبداعية بسرعة اكبر(جان لورانس،**2001**) .

ومع ذلك كونهم أمام عدد لا نهائي من الاختيارات لا يساعد ذلك المصممين على اختيار أفضل تصميم كما يمكن أن يؤدي ذلك إلى تكرار التصميمات دون التوصل إلى نتائج واضحة .

قد يستخدم مصمم الجرافيك الاسكتشات لاستكشاف أفكار متعددة أو معقدة بشكل سريع دون تشتيت الذهن المحتمل الناتج عن الصعوبات الفنية بخصوص أعطال البرمجيات أو تعلم كيفية التعامل مع البرمجيات .

وغالبا من تستخدم النماذج المرسومة يدويا للحصول على الموافقة على تنفيذ الفكرة قبل أن يقوم المصمم باستثمار الوقت لإنتاج التصاميم النهائية على جهاز الكمبيوتر أو في لصق المتابعة .

هذا وقد تستخدم نفس الصور المصغرة أو المسودات على الورق من اجل تنقيح الفكرة على الكمبيوتر. وتعتبر هذه العملية مفيدة بشكل خاص في تصميم الشعارات حيث قد ينقص منحنى تعلم البرمجيات من عملية التفكير الإبداعي .

وقد يستعمل إنتاج التصاميم على الكمبيوتر باستخدام الطرق التقليدية في إطلاق العنان لإبداع المصمم أثناء تصميم الصفحة او التعامل مع الصور، وهذا ويعمل مصمموا الجرافيك التقليديين على الاستعانة بفنانين مختصين في الإنتاج الكمبيوتري بغرض نقل أفكارهم الخاصة التي قاموا بتفريغها على الورق إلى الكمبيوتر ، دون الحاجة إلى تعلم مهارات الكمبيوتر بأنفسهم. ومع ذلك فإن هذه الممارسة كانت اقل شيوعا منذ ظهور النشر المكتبي على مر الثلاثين عام وتكامله مع دورات التصميم الجرافيك.

إن العقل هو أهم أداة لتصميم الجرافيك ، بغض النظر عن التكنولوجيا يتطلب تصميم الجرافيك الحكم والإبداع حيث لابد من وجود التفكير النقدي ، والملاحظ ، والكمي والتحليلي من اجل تصميم الشرائح والتصاميم . فإذا كان المنفذ مجرد ناقل لنموذج (رسم على سبيل المثال ، نص أو تعليمات) التي قدمها مصمم آخر مثل (مدير فني مثلا) لا يصبح المنفذ عادة مصمما في هذه الحالة .

بالإضافة إلى اتخاذ قرارات المحتوى الرئيسية ، قد تكون طريقة العرض (الترتيب، الأسلوب والتوسط على سبيل المثال) بنفس القدر من الأهمية في التصميم.وقد تنتج الشريحة باستخدام أدوات الصورة الخارجية التقليدية أو أدوات تحرير الصور الرقمية . فيعد اختيار الأدوات المناسبة لعرض كل مشروع من الأهمية بمكان في هذا المشروع حيث سيفسر لنا رؤية الجمهور لهذا العمل .

وفي منتصف ثمانينيات القرن الماضي،عمل وصول النشر المكتبي وبرمجيات فن الجرافيك على تقديم جيل من المصممين للتعامل مع وخلق صورة الكمبيوتر التي سبق تنفيذها يدويا.كما مكن تصميم الجرافيك على الكمبيوتر المصممين من

معرفة آثار التخطيط أو الطبع على الفور، ومحاكاة تأثيرات وسائل الإعلام التقليدية من دون الحاجة إلى الكثير من الفراغ. ومع ذلك فان الأدوات التقليدية مثل القلم الرصاص أو أقلام التحبير غالبا ما تستخدم لتطوير الأفكار بينما تستخدم أجهزة الكمبيوتر لوضع الصيغة النهائية.في الواقع قد يعمد المصمم إلى رسم العديد من المفاهيم على الورق كجزء من العملية الإبداعية حيث يتم عرض هذه الرسوم على العميل للموافقة المبدئية، قبل أن ينتقل المصمم إلى تطوير هذه الفكرة على الحاسوب، باستخدام أدوات وبرمجيات تصميم الجرافيك

كما يعتبر الكمبيوتر أداة لا غنى عنها في صناعة التصميم الجرافيكي وبالنسبة إلى المحترفين من مصممي الجرافيك فان أجهزة الكمبيوتر وما لها من تطبيقات البرمجيات تعتبر بصورة عامة من الأدوات الأكثر فعالية في مجال الإبداع الفني من الطرق التقليدية، ومع ذلك فان بعض المصممين من أمثال ميلتون غلاسر يفضلون الاستمرار في استخدام الأدوات اليدوية والتقليدية لإخراج الأعمال الفنية .

لا تأتي الأفكار الجديدة إلا من خلال تجريب الأدوات والأساليب ويقوم بعض المصممين باستكشاف الأفكار باستخدام القلم والورقة لتفادي التكوينات الحادة في كل من خطوط الكمبيوتر والرسوم الجاهزة، أو الفلاتر مثل (أدوات كاي) التي تتوافر في أي تكوين خاص . بينما يستخدم البعض الآخر من المصممين الكثير من أدوات التعليم المختلفة من أجهزة الكمبيوتر حتى أنهم يستخدمون العصى والطين كوسيلة من وسائل الإبداع .

ومن السمات الرئيسية لتصميم الجرافيك انه يجعل الأداة خارج الاختيار المناسب للصورة حتى يتسنى للمصمم توصيل المعنى . كما لاقت تصاميم الجرافيك ذات الطراز الحديث في السنوات التالية قبولا وتطبيقا على نطاق واسع .(كراوتش، 2000)

تعريف الإدراك البصري

الإدراك البصري يمكن تعريفه بان الوسيلة التي يتصل بها الإنسان بالمؤثرات المرئية في بيئته .

وعملية الإدراك البصري مثلها كمثل عمليات الإدراك الأخرى لا تتم إلا بوجود العوامل الآتية :

1- عوامل مرتبطة بالمتلقي

2- عوامل مرتبطة بالمثير البصري

3- عوامل مرتبطة ببيئة عرض المثير

مفهوم التعلم

مفهوم التعلم يتصل بعمليات اكتساب السلوك والخبرات والتغيرات التي تطرأ عليها، فنتائج عملية التعلم تظهر في جميع أنماط السلوك والنشاط الإنساني،الفكرية والحركية والاجتماعية والانفعالية واللغوية، بحيث تتراكم الخبرات والمعارف الإنسانية وتنتقل من جيل إلى آخر عبر عمليات التنشئة الاجتماعية والتفاعل مع العالم المادي.

يشتمل التعلم الإنساني على الأنماط السلوكية البسيطة والمعقدة منها، ويتجلى في مظاهر سلوكية متعددة عقلية واجتماعية وانفعالية ولغوية وحركية. فالتعلم مفهوم افتراضي يشير إلى عملية حيوية تحدث لدى الكائن البشري وتتمثل في التغير في الأنماط السلوكية وفي الخبرات، إذ من خلالها يستطيع الفرد السيطرة على البيئة المحيطة به والتكيف مع الأوضاع المتغيرة ومن هذا المنطلق عرف(عماد الزغلول، **2003**) التعلم بأنه العملية الحيوية الدينامكية التي تتجلى في جميع التغيرات الثابتة نسبياً في الأنماط السلوكية والعمليات المعرفية التي تحدث لدى الأفراد نتيجة لتفاعلهم مع البيئة المادية والاجتماعية .

يقصد بالتغيرات هنا ما يحدث في إمكانات السلوك عقب التعلم مقارنة بما قبل التعلم، والتغير الحادث هنا يستبعد كافة صور التغير الأخرى التي لا تقوم

على الممارسة أو الخبرة أو الاكتساب أو التدريب مثل: توابع النضج الفطرية كالمشي والمضغ ونحوه، وكذلك توابع التعب مثل رجوع الفرد من عمله وهو يشعر بالتعب ، وكذلك مصاحبات المخدرات الطبية ويغتاب ونحوها (يسب ويشتم... الخ) .

توظيف عناصر التصميم في إعداد الرسوم التعليمية :

يعد تصميم الرسوم التعليمية أمرا يفرض طبيعته الخاصة وقد سبق أوضحنا في هذا الفصل خصائصها ومدى مناسبتها للمحتوى التعليمي الذي تتضمنه الصورة التعليمية .

ويعتمد تصميم الصور التعليمية في مجال هذا الكتاب على ثلاثة عناصر رئيسية هي :

1- الخط

2- الشكل

3- اللون

وسوف نتناول كلا من العناصر السابقة في مجال إعداد الرسوم التعليمية بشئ من الإيضاح .

توظيف الخط في الرسوم التعليمية :

للخطوط عدة أشكال في تصميم الصور التعليمية منها :

خطوات تشكيلية تخدم العناصر التشكيلية كالرموز اللغوية سواء كانت أرقاما أو كلمات أو عناصر أخرى كالرسوم ، حيث تحيط هذه الخطوط بالعناصر السابقة وتحدد هيئتها.

وهناك خطوط أخرى وظيفتها الوصل بين عناصر تصميم الصورة التعليمية السابق الإشارة لها .

ويتوقف التعبير الفني على عوامل متعددة ترتبط بخصائص الخطوط تعني بذلك الاعتبارات التالية :

1– اتجاه الخط (رأسي – أفقي – مائل).
2–مدى استقامة الخط أو تعرجه أو انحنائه .
3–لون الخط .
4–سمك الخط وطوله أو قصره .
5– العلاقات بين الخطوط المتجاورة .
6– الوسيلة التي استخدمت في أداء الخط (فرشاة – قلم ريشة).

ويشمل توظيف عنصر الخط في إعداد الرسوم التعليمية ما يلي :

1– يفصل بين مساحات والألوان والأشكال ودرجات اللون .
2–يمثل الدليل الذي يقوده العين إلى مركز الانتباه في الصورة.
3–يلعب دورا أساسيا في تعريفها بشكل العناصر الداخلية في حدود الصورة .
4–يحمل رسالة أو فكرة يرغب المرسل في نقلها للمتعلم وتكون محملة بمعاني أو إحساسا خاصا .

ويتبين من ذلك أن الخط إذا استخدم نظرا للاعتبارات السابقة سوف يكون عاملا مساعدا في تحديد مسار العناصر التشكيلية المختلفة في الصورة التعليمية.

توظيف عنصر الشكل في تصميم الرسوم التعليمية :

يعتبر اختيار الشكل عنصرا أساسيا في تصميم الرسوم وذلك من حيث نوعيته (هندسي– حر منتظم) و مساحته وموقعه في الصورة، ثم مدى علاقته بالعناصر الأخرى كالرموز اللغوية (كلمات وأرقام) ومدى تناسبه مع الفراغ المتروك لراحة العين .

والأشكال التي تتضمنها الرسوم التعليمية هي :

1– أشكال هندسية كالمربع والمستطيل كإطار خارجي لبعض الرسوم
2– أشكال حرة منتظمة كالإنسان وبعض الطيور والحيوانات والنباتات
3– أشكال حرة غير منتظمة كالماء والسحاب

4- عناصر تشكيلية أخرى كالرموز اللغوية (كلمات وأرقام)

توظيف عنصر اللون في تصميم الرسوم التعليمية :

يعد اللون من أهم عوامل التشويق للرسوم وخاصة بالنسبة للمتعلم وينبغي على مصمم الرسوم ألا يسرف في استخدام الألوان داخل رسوماته المقدمة لتلميذ المرحلة الابتدائية حتى لا يبعد ذهنه عن إدراك المعنى المقصود من الرسم، كما أن هذا الإسراف ليس ضمانا لاستمتاع الرائي بالرسوم التعليمية .

وحين نفكر في اختيار ألوان الصورة المستخدمة بالرسوم التعليمية علينا أن نحدد ما يلي :

1. الطابع الذي نرغب أن يسود ألوان الصورة من حيث البرودة (ألوان مناسبة كالأخضر والأزرق) أم الدفء ويناسبه ألوان أخرى (كالأحمر والأصفر مثلا).
2. كيفية توزيع الألوان من حيث وظيفتها في إظهار الشكل أو لفت النظر إلى موضوع رئيسي معين في الصورة، فنستخدم له لونا مكملا مثلا لزيادة تباينه عما حوله .
3. طبيعة الموضوع من حيث استخدام ألوان فاتحة أو ألوان قاتمة كي تتناسب مع الموضوع المطروق سواء كان حزينا أو مفرحا أو من ناحية الوظيفة العلمية .
4. اختيار ألوان متقدمة مثل (الأحمر والأصفر والبرتقالي وهي ما تقدم في الصورة إلى اقرب للرائي أو أكثر تقدما) وأخرى متأخرة مثل (الزرقاء والخضراء) للإحساس بالعمق الفراغي .
5. العناصر المستخدمة بالصورة ومساحتها .
6. نوعية الجمهورية الذي سيتعامل مع الرسوم التعليمية المعينة .

7. وما تقدم يجب وضعه في الاعتبار، بحيث يمكننا تحديد هل تكون الألوان داكنة أو قاتمة أو باردة أو ساخنة، وبالتالي تؤثر تأثيرا ايجابيا على المشاهد

الألفة في اللون والشكل :

إذا تحدثنا عن اللون فلابد أن يكون اللون مألوفا صريح العلاقة بين الرمز والمرموز له وفي نفس الوقت فلا تطغي الألوان المكملة للعمل على الألوان التي يتركب منها العنصر الرئيسي المطلوب في الوسيلة التعليمية ، وكذلك في الشكل فقد وجد أن زاوية الرؤية الأشد ألفة هي الزاوية الجانبية بالنسبة للأشكال المأخوذة من الحيوان أو الجماد بينما زاوية المواجهة هي الأكثر ألفة بالنسبة للإنسان فإذا رسم الجمل من الجانب وظهرت أرجله .

الأربعة ورقبته المنحنية وسنامه تكون تلك هي الزاوية المألوفة عما رسم من الأمام وهو قادم نحو المشاهدة أو من الخلف وهو مغادرة المكان .

حيث أن هذه الزاوية تؤثر على الشكل والحجم والمساحة كما أنها غيره من الحيوانات وذلك عكس الزاوية رسم الإنسان الأكثر ألفة من الأمام لنفس الأسباب ومن هنا فان منتج الوسيلة التعليمية أكثر تنبها لأثر الخلل السلبي لزاوية الرؤيا على المتلقي .

أسس التصميم

تعتبر أسس التصميم بمثابة الواقع البنائي لمكونات الصورة التعليمية وهي أيضا النظم التي تحقق الشروط الواجب مراعاتها عند استخدام عناصر التصميم داخل إطار الصورة **ومنها:** الوحدة – الاتزان – الإيقاع – الحركة – التناسب

1– **الوحدة :** هي العامل المشترك الذي يجمع عناصر التصميم، وهي تعبير واسع يشمل عناصر متعددة منها وحدة الشكل ووحدة الأسلوب الفني ووحدة الفكرة ووحدة الهدف أو الغرض من الصورة المرسومة .

وهذه العناصر جميعها هي التي تثير في الرائي الإحساس النهائي بوحدة الصورة وتتحقق وحدة التصميم بوجود عامل مهيمن يحتل مركز الاهتمام وعامل ثانوي يقوم بمثابة التابع للعامل المهيمن ليؤكده .

2- **الاتزان :** يعبر الاتزان عن الاستقرار والثبات وهو الحالة التي تتعادل فيها القوى المضادة والاتزان شرط من شروط وحدة الصورة وهو من الخصائص الأساسية الهامة في التصميم الناجح.

وتوجد أنواع من الاتزان منها .

- **الاتزان بالتقابل (السيمتري) :** ويعني ذلك أن تتواجد قوى متماثلة في كلا جانبي الصورة ويكون التوازن حينئذ ليس فيه تنويع .
- **الاتزان الغير متقابل :** حيث يكون التماثل في شكل الجانبين الأيمن والأيسر معا أو العلوي والسفلي معا ، مع اختلاف في اللون .
- **الاتزان المركزي :** وفيه يكون مركز الصورة هو المنطقة الفاصلة بين عنصران متماثلان .

- **وهناك نوع آخر من التوازن المستتر غير السيمتري** لا يتفق فيه شكل أو لون في أي من نصفي الصورة (العلوي والسفلي) أو (الأيمن و الأيسر) بل فيه تعادل في القوى بين نصفي الصورة .

3- **الحركة :** تستمد الهيئة قيمتها الحركية إما حدودها الخطية الخارجية أو من محاورها الرئيسية التي تعمل على توجيه سير الحركة في اتجاه خاص ، وفقا لما تقتضيه فكرة التصميم فتدرك العناصر الأفقية على أساس ميلها إلى حالة من الثبات، أما العناصر الرأسية فتظهر دائما متزنة برغم ما تتميز به من التشبع بشحنة ديناميكية كذلك فان المحاور بصرف النظر عن اتجاهها سواء كانت ظاهرة أم مختلفة داخل الشكل لتتميز هي الأخرى بجانب حركي كبير .

4- **الإيقاع :**الإيقاع هو التكرار المنتظم لعنصر أو مجموعة من العناصر على مسطح التصميم.

ويتكون الإيقاع من عنصرين أساسين هما :

أ- **الأشكال :** وهي العنصر الايجابي

ب- **الخلفية :** وهي العنصر السلبي المسمى بالأرضيات المحيطة بالأشكال .

ويتكون الإيقاع من تبادل هذين العنصرين متخذا واحد من الأشكال الآتية :

أ- **إيقاع رتيب:** حيث تتشابه فيه كل من "الشكل" والأرضية تشابها تاما في الشكل والحجم والموقع ولكنها تختلف في الألوان فقد تكون الوحدات سوداء مثلاث الأرضية بلون آخر .

ب- **إيقاع غير رتيب:** حيث تتشابه فيه جميع الأشكال مع بعضها وتتشابه الأرضية مع بعضها أيضا ولكن تختلف الأشكال عن الأرضية شكلا أو لونا أو حجما .

ت- **إيقاع حر: حيث** يتم توزيع الأشكال التزام بتسلسل محدد ، ويختلف شكل الأشكال عن بعضا البعض تماما كما تختلف فيه الخلفية أيضا .

ث- **إيقاع متناقص :** وفيه تتكرر بصورة مطردة في التناقض .

ج- **إيقاع متزايد :** وفيه تتكرر الأشكال بصورة مطردة في التزايد ولو نظرنا إلى تعريف كل من نوعي الإيقاع السابقين (المتناقضين) والمتزايد لوجدنا ا نايا منهما قد يكون مرة إيقاعا متزايدا وأخرى إيقاعا متناقصا ويتوقف هذا الأمر على الجانب الذي ينظر منه الرائي ومثال ذلك ما نشاهده في صورة الأعمال التي وضعها الإنسان (مثل قضبان السكة الحديد وأعمدة التلغراف والسلالم ... الخ)

التناسب : هو النسب الجمالية التي تضمن نوعا من قياس يمكن اتخاذه معيارا يقاس من خلاله صلاحية الصور التعليمية أو عدم صلاحيتها .

رابعا : توظيف أسس التصميم في إعداد الرسوم التعليمية :

إذا كانت الرسوم التعليمية كمثيرات مرئية تتكون هيئاتها من عناصر الفن

المختلفة من أشكال وخطوط وألوان وملابس فإنها قد تعتمد في تصميم وصياغة هذه الهيئات على عدد من أسس الفن أيضا كالوحدة والتوازن والتباين والسيادة.
ومن هنا فان تناول العلاقة بين أسس التصميم والرسوم التعليمية إنما يكون بغرض بيان بعض ما يمكن أن تؤديه هذه الأسس في العمليات المرتبطة بتصميم تلك الرسوم .

الوحدة : الوحدة تتضمن تفرد معين في الشكل المعروض فهي تعد أكثر أسس التصميم فعالية في إعطاء الشكل فرادته وكيانه .

فالتخطيط الذي يضعه المصمم لأي رسم تعليمي يبدأ بتحديد قاعدة لجميع العناصر من خط ولون ومساحة وغيرها بأسلوب ينشأ عنه (وحدة) الرسم وهذا التجميع يبنى على الموضوع أو الغرض من الرسم وعلى حجمه ولونه .

ولا تعني الوحدة التشابه بين كل أجزاء التصميم بل يمكن أن يكون هناك كثير من الاختلاف بينهما ولكن يجب أن تتجمع هذه الأجزاء معا فتصبح كلا متماسكا ولقد أوضح الباحثون في مدرسة الجشطالت كثير من العوامل التي تحقق انتماء العناصر البصرية لبعضها البعض يتميز بالوحدة **وهذا يتحقق عن طريق :**

1- التماثل في الحجم
2- التماثل في الشكل
3- عن طريق التقارب
4- عن طريق اللون
5- عن طريق التوازي

عوامل ضعف وحدة الشكل بالصور التعليمية :

1- قد تكون الصورة شاملة لموضوعين أو أكثر يتصارعان في السيادة فيجذبان النظر نحوهما بقدر متساو في آن واحد رغم إمكان الفصل بينهما.

2- إذا حملت الصورة شكلين احدهما واضح يدل عما يعبر عنه والثاني مبهم فسوف يكون الثاني بأضعاف وحدة الشكل .

3- لو زاد عدد الأشكال المتجاورة المتباينة الألوان ويمكن التغلب على ذلك بإدخال خطوط جديدة في الصورة لترابط بين هذه الأشكال المتباينة .

الطرق التي يمكن للمصمم التغلب عليها ومنها ما يلي :

1- قد يشمل الرسم عددا من العناصر المتنوعة تفضل فراغات أو مساحات خالية مما يضعف وحدته ويمكن تفادي ذلك بالتقليل من هذه الفراغات وزيادة تقارب هذه العناصر جميعها داخل إطار خطي لان وضع خط حول الأجزاء المتنوعة غالبا ما يوجد بينهما بطريقة كافية .

2- تضعف وحدة الرسم التوضيحي إذا ما احتوى على عدد كبير من العناصر المتباينة الألوان ذلك لان هذه العناصر سوف تتصارع لجذب النظر نحوها ومن الممكن تفادي ذلك عن طريق توافق العناصر فوق أرضية مشتركة أو عن طريق تلوين العناصر الثانوية بألوان اقل وحدة وتباينا والإبقاء فقط على تباين العنصر الرئيسي الأكثر أهمية .

3- قد يشتمل الرسم على بعض العناصر الواضحة وبعض العناصر الغير واضحة (المبهمة) وهذه العناصر المبهمة من شأنها أن تقلل من وحدة الرسم لأنها تعوق قدرة التلميذ على إدراك الرسم (ككل) وتعوق استيعابه له

4- تضعف وحدة الرسم بوضع أفقي أو رأسي في منتصف الرسم تماما أو بوضع عنصر من شأنه أن يقسم إلى نصفين متساويين وإذا ما اضطر المصمم في تنظيمه لعناصر الرسم إلى ذلك فقد تكون هذه الخطوط الفاصلة ذات سمك اقل من إطار الرسم أو تكون على هيئة نقط أو شرط خطية قصيرة متجاورة في اتجاه واحد .

التوازن : الأشكال البصرية التي تعطي شعورا بالتعادل يقال عنها أنها متوازنة

فالتوازن يلعب دورا مؤثرا في إعطاء الإحساس بالراحة النفسية عند النظر إلى الشكل أو الرسم .

وغالبية الإشكال البصرية تتوازن بواحدة من هاتين الطريقتين التقليديين : الاتزان المتماثل ويستخدم عندما يراد إعطاء شعور مستقر هادي والاتزان غير متماثل يعطي شعورا بالحركة فهو نوعية (ديناميكية) .

والاتزان المتماثل ينشأ في الرسم التوضيحي من خلال تقسيمه إلى مساحات أو أشكال متساوية أو متشابهة مما يؤدي إلى تماثله وتوازنه وهناك رسوم متوازنة بطبيعتها كرسوم القطاعات في أعضاء داخل جسم الإنسان أو الحيوان أو الحشرات و الكائنات الدقيقة .

بينما الاتزان غير المتماثل لا يكون مماثلا لتلك التقسيمات البسيطة ففيه قد لا يتفق شكل او لون العناصر البصرية في أي من نصفي الصورة بل نشعر فقط بتعادل في القوى بين النصفين كما في شكل وهو يوضح الصورة على شبكية العين .

وقد يرجع توازن هذا الشكل كله إلي تعادل المساحة الصغيرة القائمة في اليسار مع الخط الدائري السميك القاتم أيضا في يمين الرسم أو قد يرجع هذا التوازن إلى الخطوط المائلة التي تتعارض اتجاهاتها ثم لم تلبث أن تتجمع في نقط مشتركة حيث لاتجاه الخطوط الرئيسية في الصورة تأثيرا كبيرا على إحساسنا بتوازنها .

ادراك وتكوين الصورة الذهنية

يأتي الإدراك بعد الانتباه وهو يرتبط أساسا بوعي المتعلم بما حوله وبتعامله مع المثيرات، وهو يسبق المثيرات، وهو يسبق التعلم وتمثل الحواس الخمس أدوات الإدراك فهي تجمع المعلومات وتوصلها إلى الجهاز العصبي الذي يحولها بدوره إلى نبضات كهربية وكيميائية في المخ، وهو الأمر الذي ينتج

عنه الإدراك الداخلي بالمثير، أي أن الإدراك يسبق الاتصال وان الاتصال بدوره يسبق التعليم.

والإدراك عملية شخصية متميزة ومنفردة فالإدراك لا يتطابق عند شخصين إذ انه يعتمد على الخبرة السابقة للفرد وعليه فالإدراك عن طريق تكوين ما يسمى بالصورة الذهنية وهي الإحساسات التي يستعيدها العقل بعد انعدام المؤثر الأصلي الذي يستثيرها وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن الصورة الذهنية ليست مدركا حسيا على الرغم من أن الصورة الذهنية تطابق أصولها الحسية الأولية إلى حد كبير والصورة الذهنية هي المسئولة عن اختلاف عمليات الإدراك بين الأفراد .

إذا ما كانت الصورة الذهنية أساس العلاقة بين الشيء في الخارج والذهن الإنساني فإن هذه الصورة أو المفهوم الذي يتكون في ذهن الإنسان يعد أساس المعنى.

والفكرة القائلة : إن الإنسان يفكر من الخارج إلى الداخل تجعل الإنسان في حالة بدائية يعتمد على حواسه، ولا يستطيع التفكير من غير أن ينقل من الخارج

التصورات التي تثير في نفسه صور يحللها ويحاول مطابقتها مع الخارج وهذا التصور يجعل الإنسان متلقي، مهمته تحليل الصور الذهنية التي يتلقاها.

والحقيقة أن التصورات التي تأتي من الخارج يشترك فيها كثير من البشر لكن تصوراتنا الخاصة إنما تأتي من النسق الذي نضع فيه هذه التصورات و ذلك وفقًا للثقافة التي نعيش فيها ونتلقاها إن التنسيق الخاص للمعرفة يؤدي إلى تكوين مفاهيم عن الأشياء والصور الذهنية ويربط بعضها ببعض ويتكون منها نسيج معرفي مغاير للأنساق المعرفية الاخري (جوديث، 1990).

ولما كانت القدرة على تكوين الصورة الذهنية استعدادا طبيعيا عند الإنسان فان القدرة على استرجاع الخبرات السابقة في شكل صور ذهنية تختلف باختلاف الأفراد .

كما أن الفرد الواحد قد يختلف من حيث قدرته على تكوين الصور الذهنية للإحساسات المختلفة فهناك من يسهل عليه استرجاع الصور الذهنية البصرية بينما نجد صعوبة لتكوين صورة سمعية لهذا حاول بعض الباحثين أن يقسموا الأفراد إلى سمعيين وبصريين بحسب استعداد كل فرد من حيث قدرته على استرجاع تجاربه السابقة في شكل صورة ذهنية بصرية وسمعية وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى انه لا يوجد فرد سمعي فقط و فرد بصري فقط بل أن التصوير الذهني خليط من جميع الإحساسات ويبدو أن هناك صعوبة عند معظم الأفراد في تكوين صور ذهنية للإحساسات الخاصة بالشم والتذوق واللمس .

ويرى (جابر عبد الحميد، 1985) أن الإدراك عملية لها شروطها وهو يصنف هذه الشروط إلى صنفين : الأول يضم الشروط المتعلقة بالمتعلم ذاته ودوافعه وحاجاته وخبراته ، والثاني يضم الشروط المتصلة بالمجال الإدراكي من حيث مظهره وانتظامه وترتيبه وتصميمه وان المعلم أن يراعي عند تنفيذه لهذا الموقف الشروط الخاصة بالمتعلم من استعداد وميل وخبرة ، والشروط المتصلة بالمجال ذاته كضبط الفصل وتنظيم الاستماع والمشاهدة وتنسيق الملخص السبوري وحسن استخدام الوسائل التعليمية .

ويرتبط الإدراك ببساطة بالمثيرات المعروضة وأسلوب ترتيبها وتنظيمها وكلما زادت درجة تعقيد المثيرات زادت صعوبة عملية الإدراك وقد يختلف ذلك من فرد لآخر ومن موقف إلى موقف آخر .

ويظهر ذلك أهمية استبعاد العناصر غير الهامة من المثيرات حيث تمثل هذه العناصر عوامل شوشرة بالنسبة للمتعلم كما سبقت الإشارة .

كما يرتبط الإدراج بالنضج العقلي حيث أن درجة تقبل المثيرات المعقدة وإدراكها تزداد مع النضوج وذلك بسبب زيادة سعة القنوات الحسية للفرد .

فلكل قناة حسية سمعية لاستقبال المثيرات وحينما تزاد كمية المثيرات لتصبح اكبر من سعة قناة ما من القنوات الحسية التي تستقبلها فإنه يحدث ما يعرف بالتقنية والتبديل أو الاختبار فحينما تزداد سرعة حديث المعلم مثلا فإنه يحدث حذف لبعض أجزاء الحديث من قبل القناة السمعية سواء منها ما يتعلق بالموضوعات أم لا يتعلق بها .

وفي حالة المادة السمعية البصرية فانه تحدث عملية التبادل حيث يتركز انتباه المستقبل على قناة واحدة ويهمل القناة الأخرى في وحدة زمنية معينة. ويجب على المعلم كمصمم للرسالة التعليمية وكمرسل لها ان يرعى ذلك .

فعند التعامل مع مادة علمية تعليمية لفظية فإنه كلما زادت درجة صعوبة وتعقيد المادة العلمية زادت فاعلية الكلمات المكتوبة مقارنة بالكلمات ذاتها مسموعة وعند تقديم رسالة لفظية مصحوبة ببعض الصور التوضيحية فان درجة الاستفادة منها ستكون أفضل من تقديم الكلمات وحدها أو الصور وحدها .

تحفيز الدوافع

أوضح (على عبد المنعم، 1996)أهمية الدوافع وهو يرى أن نقطة البداية في عملية التعليم هي أن يشعر المتعلم أن يحتاج شيئا ما وبدون ذلك لا يحدث التعليم وهذا ما يعرف بالدوافع ومن الدوافع حب الاستطلاع والحاجة إلى التحصيل والحاجة إلى النجاح والحاجة إلى التقدير الاجتماعي والدوافع إلي التعليم قد يبدو واضحا للمتعلم نفسه وضوحا منطقيا ، فالمتعلم مدفوع بحب النجاح أو البحث أو الخوف من الإخفاق وضياع المستقبل أو فقد مكانة بين الزملاء أو في الأسرة .

ومن الملاحظ أن الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية لا تكون الدوافع في الغالب وإنما طريقة عرض المثيرات من المادة التعليمية أو الرسالة هي التي

تحقق ذلك ويجب أن تصاغ الرسالة بما يتناسب مع حاجات المتعلم وبطريقة تؤدي إلى إشباع هذه الحاجات .

وعلى المعلم والوالدين والمجتمع خلق الدوافع للتحصيل و النجاح والتفوق عن المتعلمين على أساس أن وجود الدافع شرط من شروط التعلم ومتطلب سابق لذلك وهناك العديد من الطرق والأساليب التي يمكن عن طريقها خلق هذه الدوافع عند المتعلمين ويمكن مراعاة بعض هذه الطرق والأساليب عن تصميم المواد التعليمية وعند إنتاجها وعند تقديمها فيمكن مثلا عن طريق تزويد المتعلم بالأهداف التعليمية مقدما وتعريفة بمبررات دراسة الموضوع تحت الاعتبار وأهميته بالنسبة أحيانا اليومية والمستقبلية وربط الموضوع الجديد بما سبق تعلمه.

ويمكن عن طريق ذلك خلق بعض الدوافع لدى المتعلمين للإقبال على عملية التعلم ويعتبر إشباع الدوافع إثابة قد تؤدي إلى دوافع جديدة وتقوية الدوافع المتولدة وذلك لان الدوافع تأثيرات عضوية تتعلق بما يدركه المتعلم من حوله،لذلك نجد انه يرغب في التقليل من هذه التوترات بزيادة قدرته على الإدراك واستيعاب ما حوله .

ويرتبط التعلم بالدوافع بطرق عدة ، فإذا كان الجزاء يعني شيئا تأخذه مقابل شيئا تعطيه فان الشئ الذي نعطيه في مقابل إشباع الدوافع هو الجهد الذي نبذله في عملية التعليم والوقت الذي نقضيه في ذلك .

والأنشطة التي نقوم بها من قراءة واستماع ورؤية وكتابة وغير ذلك من الأنشطة المرتبطة باستخدام الوسائل التعليمية .

خصائص الإدراك البصري ومبادئه :

الإدراك البصري نسبي Relative وليس مطلقا :

ويعني ذلك أن إدراك المثير البصري يختلف من شخص إلى آخر ومن ثقافة إلى أخرى ومن موقف إلى آخر . وعلى مصمم المثير البصري أن يرعى ذلك

وعليه أن يزور المثير البصري ببعض الدلائل التي يمكن أن توجه المتلقي لإدراك المعنى المقصود فعند بيان ارتفاع مبنى ما يمكن التعبير عن الارتفاع بطول ارتفاع مجموعة من الأشخاص فارتفاع برج القاهرة ممكن أن يعبر عنه بارتفاع 200 شخص مثلا .

1– الإدراك البصري اختياري انتقالي Selective :

يقوم المتلقي باختيار وانتقاء ما يدركه عن ترشيح للعناصر المعروضة عليه ولذلك يجب على المصمم ان يراعى ذلك عن طريق تقليل

عدد العناصر المعروضة وتنظيم عملية عرض العناصر، واستخدام أدوات جذب الانتباه وتوجيه المساء والتركيز والسيادة الخاصة ببعض العناصر.

2– الإدراك البصري منظم Oranized :

الإدراك كعملية عقلية يقوم على التنظيم، ويمكن للمصمم أن يرتب عناصر المثير البصري بصورة تساعد المتلقي على الإدراك بفاعلية وكفاءة وهنا تظهر أهمية المدرسة الجشطالتية وأهمية مراعاة ما قدمته من مبادئ وقوانين تتعلق بنظم المجال الإدراكي ولعل مبدأ الشكل والأرضية يعد هاما عند اعتبار كيفية تنظيم عناصر المثير البصري .

3– الإدراك البصري هادف Purposeful :

يقوم المتلقي بعملية الإدراك لإشباع حاجاته واستجابته لدوافعه و لتحقيق أهداف محددة ويمكن للمصمم ان يراعى ذلك عند تفكيره في إجراءات التصميم حيث يجب أن يضع خصائص المتلقي وحاجاته ودوافعه في الاعتبار حتى يزيد من فاعلية عملية الإدراك وكفاءتها كما يمكن مراعاة هذه الخاصية عندما يقوم المعلم مثلا بعرض البصري حيث يظهر أهمية تهيئة لاستقبال المثير .

بعض برامج التصميم للصور الجرافيكية :

– برنامج AAA logo 2008 2.10

- **برنامج صانع شعارات** يحتوي البرنامج على أكثر من 2000 تصميم جاهز يمكنك التعديل عليه بأشكال رائعة واحترافية .

- **برنـــامج D studio Max 7.0 / 3D studio Max / 3ds Max 9 3 free Download**

- **برنامج D studio max 3 ثري دي استيديو ماكس** جميع إصداراته هنا مثل **Ds Max 6 /3ds Max 9 free Download 3** والمشهور بـــه هــذا البرنـــامج التصميم الثلاثي الأبعاد وتصميم الأفلام واقصد أفلام الكرتون وغيرها البرنامج ذو امكانيات فريدة في هذا المجال .

- **برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop cs2**

يحتوي على العديد من الإضافات وهذا إصدار يعد احترافي بما يحويه من المزايا الجديدة والرائعة .. حيث يمكنك تعديل الصور والكتابة على الصور .. ودمج صورتين فوق بعض .. والتلاعب الرسومات .. واستخدام الفلاتر أيضا .. وأيضا كالعادة تجد بداخل هذا البرنامج مضاف (برنامج ايميج ريدي) **- Adobe Image ready CS** والعديد العديد من المزايا والإضافات .

- **برنامج Autodesk 3ds max 2009 / 2008**

الذهول والإبداع والتميز في التصميم الثلاثي الأبعاد برنامج يعمل الكثير من التأثيرات البصرية والصور المتحركة .

- **برنامج Adobe Photoshop lightroom 2.0 Beta**

يقوم هذا البرنامج بتوضيح وتنقية الصور وإخراجها على أفضـــل شـــكل بإمكانك التحكم بالضوء ومدى سطوعه ، والتقتيم والتفتيح ، وتغييـــر ألـــوان الصورة أو أجزاء معينة منها ، تستطيع أيضا عمل حواف وكتابة حقوق.

- **برنامج تصميم البنرات Banner effect 1.3.3 .**

- **برنامج تصميم البنرات Banner effect** برنامج يسمح لك بتصميم البنـــرات الفلاش وإدخال الصور والنصوص التي تريدها على الإعلان يمكنك التحكم في حجم البنر ليتناسب ....

– برنامج تصميم الكروت Easy card creator express edition 11.20.55

– برنامج تصميم الصور الطريفة Funny photo maker

– برنامج تصميم الصور الطريفة ، برنامج فاني فوتو ميكر funny photo makerعمل وتصميم أجمل الصور المضحكة وتصميم الصور المسلية والطريفة حيث يتضمن تأثيرات فريدة .

– داز أستوديو Daz studio 4.0.3.47

– داز أستوديو برنامج **Daz studio** تصميم المجسمات ثلاثية الأبعاد يقوم هذا البرنامج بعمل نماذج ثلاثية الأبعاد بأسلوب احترافي ، يمكنك من تنفيذ مشاهد متعددة ومتتابعة ...

– تصميم شعارات ثلاثية الأبعاد Aurora 3D text & logo maker 12.05251308

يتيح لك هذا البرنامج بتصميم الشعارات والنصوص المجسمة أو ثلاثية الأبعاد مع عدد كبير من التأثيرات الجاهزة ...

تصميم الأشكال المجسمة Aurora 3D Animation maker 12.05251259

برنامج يتيح لك تصميم النصوص والأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد يقدم نماذج افتراضية متعددة وتأثيرات متعددة يسهل تطبيقها ...

– ادوبي افتر افيكت adobe after effects Cs6 11.0.0.378

– ادوبي افتر افيكت **adobe after effects Cs6** تطبيق مشهور من شركة ادوبي يساعدك على تصميم الايموشن والجرافيكس الخاص بالصور والانيميشن الصور المتحركة ويمكن أن يتم تصديرها ...

– ادوبي فوتوشوب Adobe photoshop cs6 13.0 13

برنامج ادوبي فوتوشوب Adobe photoshop cs6 13.0 13 إحدى أشهر برامج تصميم الصور والجرافيك، الجديد في هذه الإصدارة أدوات الثري دي التي تجعلك توصل أفكار إبداعية بأسلوب ...

تعديل الصور Twistedbrush pro studio 18.00

برنامج متكامل لتعديل الصور يحتوي على أنماط متعددة للفرشـــاة تبلـــغ 5000 فرشاة يدعم الطبقات والفلاتر والماسكات والرسم ويصدر ...

- تركيب الصور من ميكروسوفت Microsoft Image Composite Edit 1.4.2

- تركيب الصـــور برنـــامج مـــن ميكروســـوفت Microsoft Image editor Composite

يعمل هذا البرنامج على تحرير الصور وتعديلها وتأليف وتركيب الصـــور من تعديل الأحجام والزوايا والاتجاهات .

- دمج الصور Blander 2.57 RS

دمج الصور **Blander** برنامج بليندر يقدم بيئة عملية وسهلة لدمج الصور وتصميم الرسوم المتحركة يمكن للبرنامج أن يعطيك نتائج جيدة بدون خبرة في التعامل مع برمج الجرافيك ...

- محرر الصور Pos free photo editor

محرر الصور **Pos free photo editor** برنامج تحرير الصور برنامج سهل وبسيط لتحرير الصور وتعديل الصور ويمكنك طباعة الصور وحفظها بـــأكثر من صيغة

- محرر الصور Graphic Workshop professional 3.0a.30

- محـــرر الصـــور Graphic Workshop professional تحريـــر الصـــور وإدارة مجموعات الصور من خلال مستكشف متقدم إمكانيـــة عمـــل صـــور مصغرة بشكل جماعي للصور ومعالجة الصور وتحريرها ...

- برنامج سينما فور دي Cinema 4d R10.5

- سينما فور دي Cinema 4d برنامج تصميم أفلام الكرتـــون أو المـــؤثرات والمشاهد السينمائية لأفلام الكرتون سينما فور دي **Cinema 4d** برنامج تصميم محاكي للحقيقة ...

- مصمم ومحرر الصور Paint.net 4.50.3480.39777 alpha

مصمم و محرر الصور Paint.net برنامج مميز محرر ومصمم الصـــور مفتوح المصدر يعمل على تحرير الصور وتصميم الصور و إضافة المؤثرات على الصور كتابة النصوص على الصور .

– تصميم البوم صور Picture collage maker 1.7.8 build 998

تصميم البوم صور برنامج **Picture collage maker** برنامج يقـــوم بعمـــل البوم صور لصور العائلة أو الأصدقاء ويساعدك على تجميعها في البوم واحد ويوفر لك العديد من الإطارات و ...

– خدع سينمائية Fun morph 4.49

برنامج خدع سينمائية Fun morph أداة جيدة تقوم بعمل تداخل الصور مع بعضها بالضبط كما تشاهد في الخدع السينمائية وتركيز البرنامج الأساسي على تداخل الأوجه مع بعضها ...

– فوتو فريم شو Photo frame show 1.3.110

برنامج **Photo frame show** برنامج ممتاز لمن يرغب في إضافة إطـــارات المودرن الحديثة والعصرية على صورة رقميـــة يتضـــمن مجموعـــة كبيـــرة الإطارات المختلفة ويعمل على تصدير ....

– تصميم وإنشاء الرسوم البيانية Smartdraw 2007 8.12

برنامج **Smart draw** يساعدك على تصميم وإنشاء الرسوم البيانية بأسلوب محترف كما يحتوي البرنامج على أدوات متقدمة تسهل عليك تصميم الرســـوم وكذلك يحتوي على 1500 نموذج ...

– بوينت شوب محرر الصور Paint shop pro 11.11

برنامج **Paint shop pro** محرر صور مشهور وسهل الاستخدام يعمل على تعديل وتصميم الصور بسهولة تامة ويملك مميزات متعـــددة تســـاعدك علـــى إخراج صور محترفة في سرعة وسهولة ...

– تصميم العلامة المائية Photo watermark professional 6.2.0.0

برنامج **Photo watermark** أداة جيدة لتصميم وإضافة العلامة المائية على الصور والعبارات النصية ، حيث يحتوي على استايل أو أنماط جاهزة لإضافة العلامة المائية على الصور ...

- فوتو فلتر استديو لـــ تحرير الصور Photo filter studio 8.0.2

برنامج **Photo filter studio** أداة قوية تعمل على تحرير وتصميم الصـــور الفوتوغرافية ويتميز البرنامج باحتوائه على مجموعة كبيرة من الفلتر المميزة والفعالة .

- تحرير وتصميم الصور Artizen HDR 2.4.3

برنامج تصميم صور Artizen HDR برنامج إدارة وتصميم الصور أداة سهلة تساعدك على إدارة مجموعات صورك الرقمية كما يساعدك على تحرير الصور أو تصميم الصور .

- برنامج تصميم ورسم يدوي Creative painter 2006

برنامج Creative painter أداة جيدة تســاعدك علـــى تصـــميم الصـــور بواسطة اليد كـــ عامل الرسم الأساسي مع ذلك فهو يوفر لك خصائص وأدوات ممتازة تساعدك على الرسم باليد واخرج .....

- تصميم البطاقات والكروت الالكترونية Belltech greeting card designer v4.00

- فوتو فلتر تحرير الصور Photo filter 6.2.6

برنامج فوتو فلتر **Photo filter** أداة قوية تعمل علـــى تحريـــر وتصـــميم الصور الفوتوغرافية يتميز البرنامج باحتوائه على مجموعة كبيرة من الفلتـــر المميزة والفعالة.

فوتو امبكت Ulead photo impact 12.0

برنامج التصميم Ulead photo impact يتميز هذا البرنامج بالعديد مـــن الخصائص القوية في تصميم الصور وتحرير الصور ويزود بـــه خصـــائص تصميم أنماط الصفحات ...

– برنامج كورل درو جرافيك Corel draw graphics suite x3 13.0.0.576

حول أفكارك إلى نتائج محترفة باستخدام هذا البرنامج الشهير فن الرسم البياني ، زود البرنامج بأدوات متقدمة وتحسينات ...

– برنامج Amazing photo editor 5.6

المحرر الفوتوغرافي المدهش لتحرير الصور ببراعة وسهل الاستعمال ، يتيح لك تحرير عدة صور بنفس الوقت ويحتوي على أدوات تحويل صيغ الصور المتعددة ....

– برنامج Picture windows pro 4.0

لتحرير وتصميم الصور ، مزود بمجموعة شاملة للتلاعب بالصور الفوتوغرافية صمم خصيصا للمصورين حيث يضع لك السيطرة على تشكيل وتحرير الصور وطباعتها ...

– برنامج فوتو فلتر Photo filter 6.2.4

يسمح لك بقيام تعديلات بسيطة أو متقدمة على الصور ، يحتوي على شريط أدوات سهل التعامل يساعدك على تنفيذ التعديلات على الصور بسهولة .

– برنامج Photobie 2.5.2

لتحرير الصور صغير الحجم ويتميز بأدوات تحرير جيدة كما يدعم خاصية التقاط صور من سطح المكتب .

– برنامج Easy photo frame 4.90

أداة ممتازة لإضافة الإطارات للصور تحتوي على أكثر من 300 إطار وتأثيرات الأقنعة التي يمكن أن تضعها على صورك .

– برنامج Ulead photo express v6

فوتو اكسبريس من روائع برامج تحرير وإنشاء وتصميم الصورة برنامج ممتاز بالفعل وشهير ولا غنى عنه لأي مصمم صور فوتوغرافية يساعدك على التصميم.

- **برنامج Photo interface assistant v1.8**

أداة تكميلية لبرنامج photo shop حيث يوفر لك مساحة أكثر بالشاشة ويتحكم بالنوافذ والتول بار ويعطيك شكل أسرع في انجاز مهامك بالبرنامج دون أي عقبات .

- **برنامج فوتو فلتر استديو Photo filter studio v7.2.0**

يعمل على تحرير الصور وذلك بطرق بسيطة جدا وسهلة وإحداها عن طريق العديد من الفلاتر على الصور .

- **برنامج Photomatix pro v2.0.5 final**

برنامج ممتاز في تحرير الصور يعمل على تفتيح الصور وعمل قياسات وأبعاد الصور مع خمسة مستويات لدمج الصور .

- **برنامج Logo design studio 1.6.22**

استديو تصميم الشعارات برنامج جيد لتصميم وخلق الشعارات الاحترافية يميز بنماذج جاهزة وآخرة محرر وأدوات جيد تعطيك القوة في إخراج شعارات

- **برنامج Photo-colorizer 1.5**

هذا البرنامج يعمل على تلوين الصور الأبيض والأسود ، فإذا كان لديك صورة غير ملونة تستطيع ان تضيف عليها بهذا البرنامج الألوان بشكل مبسط وسهل للغاية .

- **برنامج Adobe Illustrator CS2**

أداة ممتازة من إنتاج شركة adobe لصناعة الشعارات والرسوم ، يعتمد على الرسم بالفكتور واجهة الاستخدام شبيها بحد كبير من واجهة برنامج photoshop

- **برنامج Adobe photoshop 8 CS فوتو شوب سي اس**

من أشهر برامج التصميم برنامج ممتاز في تحرير وتصميم الصور وصفحات الويب ، نسخة مخصصة للشرق الأوسط داعمة للعربية حيث تستطيع الكتابة باللغة .

النتائج

1. وضوح فاعلية استخدام التقنيات الجرافيكية المعتمدة على الإدراك البصري في تصميم الصورة التعليمية بشكل لا يقبل الشك مما يعزز دور التصميم الجرافيكي في انتاج الصورة التعليمية.
2. دور التقنيات الجرافيكية المعتمدة على الإدراك البصري في إنجاح العملية التعليمية دور مهم و اصيل ويجب ان نسعى لتأكيده داخل المؤسسات التعليمية المختلفة.
3. يعتبر الكمبيوتر أداة لا غنى عنها في صناعة التصميم الجرافيكي فهو يعطي الشكلالنهائي للصورة التي كانت في ذهن المصمم الجرافيكي ويتم استخدامها مباشرة في العملية التعليمية.

التوصيات:

١– ضرورة اهتمام المؤسسات التعليمية و التربوية بتنظيم الورش والمعارض للتعريف بفن الجرافيك.

٢– التركيز على فنون الجرافيك في مدارسنا وذلك لما يتضمنه هذا الفن من مجالات وأنشطة متعددة مثل: الرسم والطباعة الفنية والرسوم المتحركة والكمبيوجرافيك وفنون الكتاب وفنون الدعاية والإعلان وفنون الوسائط المتعددة.

٣– إقامة الندوات والمؤتمرات التي تتناول أهمية فن الجرافيك في الفنون والإعلام والتربية.

٤– تزويد المؤسسات التعليمية والتدريبية بالأجهزة التقنية الحديثة لملاحقة التطور الهائل في مجال فنون الجرافيك والطباعة الفنية بشكل عام.

5– دعم المكتبات المحلية والعربية بالكتب المتخصصة بفن الجرافيك سواء المؤلفة أو المترجمة.

doi : 10.12816/0001052

المراجع

أولاً : المراجع العربية

1- احمد إبراهيم قنديل (2006) : **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة** ، ط1، القاهرة : عالم الكتب .

2- احمد حامد منصور (1992) : **المدخل إلى تكنولوجيا التعليم** ، سلسلة تكنولوجيا التعليم (1)، المنصورة : دار الوفاء .

3- الغريب زاهر إسماعيل (2000) : **أوفيس 2000 للتعليم خطوة خطوة** ، ط1، المنصورة : دار الوفاء .

4- احمد حسين اللقاني، على الجمل (1999) : **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس** ، الطبعة الأولى، القاهرة : عالم الكتب .

5- الشحات سعد محمد عتمان (2002) : **فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في نمذجة بعض المهارات العملية في مجالات تكنولوجيا التعليم وإكسابها لطلاب كليات التربية** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية بدمياط ، جامعة المنصورة .

6- باربارا سيلز، وريتا ريتشي(1998): **تكنولوجيا التعليم: التعريف ومكونات المجال**، ط1، ترجمة: بدر بن عبد الله الصالح، الرياض: مكتبة الشقري

7- جابر عبد الحميد وآخرون (1985) : **مهارات التدريس** ، القاهرة : دار النهضة العربية .

8- جاكي هوارد بيبر ، desktoppub.about.com

9- جوديث غرين، ترجمة عبد الرحمن عبد العزيز العبدان (1990) : **التفكير واللغة**، الرياض : عالم الكتب .

10- ديريك رونتري (1984) : **تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج** ، ترجمة : فتح الباب عبد الحليم السيد ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتقنيات التربوية .

11- رمزي العربي (2009) : **التصميم الجرافيكي** ، ط2، عمان : مكتبة المجتمع العربي .

12- زاهر احمد (1997) : **تكنولوجيا التعليم (تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية)** ، الجزء الثاني ، الطبعة الأولى، القاهرة : المكتبة الأكاديمية

13- ضياء زاهر ، كمال يوسف اسكندر (1984) : **التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية في النظام التربوي** ، سلسلة معالم تربوية ، القاهرة ، مؤسسة الخليج العربي .

14- عبد الرحمن إبراهيم الشاعر ، إمام محمد إمام (1986) : **مفاهيم أساسية لإنتاج واستخدام الوسائل التعليمية** ، ط1، الكويت : مكتبة الفلاح .

15- علي محمد عبد المنعم (1996) : "**المستحدثات** التكنولوجية في مجال التعليم – طبيعتها وخصائصها " ، **مجلة تكنولوجيا التعليم** – سلسلة دراسات وبحوث محكمة ، مج(6) ، ك(4) ، المؤتمر الرابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم : تكنولوجيا التعليم النظرية والتطبيق، القاهرة : عالم الكتب

16- غريغوري توماس ، **وكيفية تصميم الشعارات والرموز والأيقونات** : وعرض لـ 24 استوديوه معرف دوليا عن كيفية وضع العلامات التجارية للطباعة والإعلام الجديد ، نيسان / ابريل 2003 ، ص 48

17- كراوتش، كريستوفر (2000) : **الحداثة في فن التصميم والعمارة**، نيويورك : سانت مارتنز برس

18- مريام وبستر (1993) : **قاموس وبستر**. مكتبة لبنان: بيروت.

19- محمد الأمين موسى (2011) : **مدخل إلى تصميم الجرافيك**، الشارقة :جامعة الشارقة .

ثانياً : المراجع الاجنبية

20- Read Bain.(1973) : "Technology and State Government" American Sociological Review

21-R. Kelly Rainer, Efraim Turban.(2008) : Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business.The United States of America: John Wiley & Sons.

توظيف الإدراك البصري والتقنيات الجرافيكية في تصميم الصورة التعليمية

ملخص :

يتسم عصرنا الحالي بالتقدم العلمي والتقني الهائل والذي ساهم في إحداث كثيرمن التغيرات في شتى ميادين الحياة المختلفة ، الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتربوية وغيرها . وقد دخل مجتمعنا عصر التقنية من أوسع أبوابها فهو احد المستهلكين لمنتجاتها المتنوعة، لتنمية الدولة ذاتها وأفرادها عليها مواكبة غيرها من الدول المتقدمة والمتحضرة .

تصميم الجرافيك أو التصميم الغرافيكي (فن الاتصالات البصرية) هو نهج إبداعي يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين ويتعاون على تنفيذ معطياته المادية مجموعة من المنتجين من اجل إيصال رسالة أو مجموعة رسائل للمتعلم المستهدف يشير تصميم الجرافيك إلى كل من العملية (التصميم) التي من خلالها يتم إنشاء التواصل وكذلك المنتجات (التصاميم) وتستخدم أساليب متنوعة لإنشاء والجمع بين الرموز والصور والكلمات لخلق تمثيل مرئي للأفكار والرسائل.

وقد يستخدم مصمم الجرافيك تقنيات مثل فن الخط والفنون البصرية، تنسيق الصفحات للوصول إلى النتيجة النهائية ويقوم تصميم الجرافيك على تطبيق مجموعة من المبادئ والاشتغال على مجموعة من العناصر لخلق عمل فني تواصلي مرئي يرتكز إلى الصورة الثابتة ويتخذ شكلا مطبوعا أو معروضا على سطح ثنائي الأبعاد يعتبر الكمبيوتر أداة لا غنى عنها في صناعة التصميم الجرافيكي.وبالنسبة إلى المحترفين من مصممي الجرافيك فان أجهزة الكمبيوتر وما لها من تطبيقات البرمجيات تعتبر بصورة عامة من الأدوات الأكثر فعالية في مجال الإبداع الفني من الطرق التقليدية، و يمكن توظيف عناصر التصميم في إعداد الرسوم التعليمية وذلك للعمل علي انجاحها.

Employment of visual perception and graphic techniques in the design of educational

Abstract :

Characterized our present scientific and technical progress and massive, who helped bring about many changes in the various fields of life, social, cultural, economic, educational, and others. Our society has entered the era of technology wider doors is one of the diverse consumers of their products, to develop the state itself and its members keep pace with other developed countries and civilized.

Graphic Design or Graphic Design (the art of visual communication) approach is creative play designer or group of designers and collaborate on the implementation of the givens physical group of producers in order to deliver a specific message (or group of letters) to the learner target refers graphic design to both the process (design)through which the communication is created as well as products.

And a variety of methods are used to create and combine symbols, images and words to create a visual representation of ideas and messages. It may be used graphic designer techniques such as line art, visual arts, coordinating thread to get to the final result and the graphic design on the application of a set of principles and engage in a range of elements to create a work of art communicative visual based to a still image and a form printed or displayed on a two-dimensional surface the computer is an indispensable tool in the graphic design industry .

For professional graphic designers, the computers and their software applications in general is one of the most effective tools in the field of artistic creativity than traditional methods, and design elements can be employed in the preparation of educational fees and to work to make it successful.