الفصل الثاني

الاطار النظرى للدراسة

دور الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المتفوقين

- **مقدمة**

أولاً : الوسائط المتعددة التفاعلية :

- ماهية الوسائط المتعددة التفاعلية .
- الفرق بين مصطلحات الوسائط المتعددة – والوسائط المتعددة التفاعلية – والوسائط الفائقة .
- عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية .
- المبادئ العامة للتصميم باستخدام نظم تأليف الوسائط المتعددة .
- العوامل المؤثرة في برامج تأليف الوسائط المتعددة .
- الاتجاهات الحديثة في برامج تأليف الوسائط المتعددة .
- برامج تأليف الوسائط المتعددة وأهم سماتها .
- التدريس باستخدام الوسائط المتعددة .
- الوسائط المتعددة والتعلم الذاتي .
- معوقات استخدام الوسائط المتعددة .
- خصائص الوسائط المتعددة .
- أهمية الوسائط المتعددة التفاعلية للمتفوقين عقلياً .
- أهمية الوسائط المتعددة التفاعلية لتفعيل تعليم وتعلم الفائقين عقلياً .
- مدى استفادة الباحث من هذا المحور (الوسائط المتعددة التفاعلية) .

ثانياً : ما وراء المعرفة .

- ماهية ما وراء المعرفة .
- مكونات وعناصر ما وراء المعرفة .
- مهارات ما وراء المعرفة .
- استراتيجيات ما وراء المعرفة .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

- الخطوط الفاصلة بين مهارات ما وراء المعرفة واستراتيجيات ما وراء المعرفة .
- المبادئ الأساسية المتعلقة بإتقان مهارات ما وراء المعرفة .
- المعرفة وما وراء المعرفة عمليتان عقليتان .
- أهمية تنمية التفكير في التفكير .
- مدى استفادة الباحث من هذا المحور (ما وراء المعرفة) .

ثالثاً : المتفوقين عقلياً

- ماهية المتفوقين عقلياً .
- العبقرية – الموهبة – التفوق – الإبداع – الذكاء .
- الخصائص المميزة للمتفوقين عقلياً .
- الفائقين عقلياً والذكاءات المتعددة .
- الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة وارتباطها وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة .
- المتفوقين عقلياً ومهارات ما وراء المعرفة .
- آليات إكتشاف المتفوقين عقلياً .
- المحاور الرئيسية لرعاية الفائقين عقلياً .
- الأساليب التربوية والتنظيمية لرعاية الفائقين عقلياً .
- إعداد معلم الموهوبين والفائقين
- الصفات العامة لمعلم المتفوقين .
- مدى استفادة الباحث من هذا المحور (المتفوقين عقلياً) .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

الفصل الثاني

الاطار النظرى للدراسة

دور الوسائط المتعددة التفاعلية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المتفوقين

مقدمـــة :

يتناول الباحث فى هذا الفصل عرضاً لنموذج مارزانو لمهارات ما وراء المعرفة وكيفية تنمية هذه المهارات من خلال استخدام برنامج وسائط متعددة تفاعلية لبعض موضوعات مادة الحاسب الآلى للصف الأول الثانوى العام ويختص فئة الفائقين عقلياً من هذه المرحلة لذلك سوف يتم التعريف بنموذج مارزانو وما ينطوى علية من مهارات ومدى أهمية تنمية هذه المهارات بالنسبة للفائقين عقلياً ومن هم الفائقون عقليا ؟ وكيف يمكن استخدام بعض الاساليب والطرق للاهتمام بهذه الفئة ؟ .

أولاً : الوسائط المتعددة التفاعلية (Interactive Multimedia)

ماهية الوسائط المتعددة التفاعلية :

تعددت التعريفات الخاصة بالوسائط المتعددة منها تعريف جوناسن Jonassen 1995 فقد عرفها " بإنها مجموعة من الوسائط المتكاملة التى تعمل معاً فى نظام يعتمد على الحاسب الآلى ، وهى تشمل النصوص المكتوبة والمنطوقة ولقطات الفيديو والصور والرسومات وغيرها " .

ويرى عبدالله بن عبدالعزيز أن الوسائط المتعددة عبارة عن تجميع بين مجموعة من الوسائط كالصوت والصورة والحركة والنص والرسم والفيديو بجودة عالية وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسب الآلى فى وقت واحد (عبدالله بن عبدالعزيز ، 2002 ، 544)

ويوضح برفينز يوجين (Provenzo Engene 2005) الوسائط المتعددة بانها التكامل بين الصوت والصورة والرسوم والفيديو وإيجاد علاقات تبادلية بينها جميعاً فى برنامج كمبيوترى واحد أو نظام واحد .

أما جيرمى جالبريس (Jeremy Galbreath 1994) فلخص (Multimedia) على أنها عملية الجمع بين الكتابة والرسوم والصوت والصورة الثابته والمتحركة بطريقة تقوم على الحاسب الآلى .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

ومما سبق نوجز أن الوسائط المتعددة هى مجموعة متكاملة من الوسائط تجمع الصوت والصورة والألوان والحركة ولقطات الفيديو ، وتصمم بحيث تعمل معاً على توصيل رسالة محددة إلى الطالب تحت ظروف معينة لتحقيق أهداف محددة ، وبذلك تعتبر الوسائط المتعددة جزءاً لا يتجزأ من النظام التعليمى ككل . لذلك فالوسائط المتعددة تتضمن تكامل أكثر من وسيلة تعليمية معاً عند التدريس مثل الحاسب الآلى – الأفلام – التسجيلات من خلال مجموعة من المؤثرات الصوتية والحركية والألوان والنصوص المكتوبة والرسوم والصور المتحركة والثابته ..... الخ

ويجب التأكيد أن الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية ليست هدفاً فى حد ذاتها بل ينظر إليها على أنها مجرد وسائط تعليمية تساعد المتعلم لبلوغ الأهداف المنشودة وإنه إذا أحسن استخدامها يمكن أن تحقق تقدماً من الكم والكيف

- الكم (التغلب على الأعداد الكبيرة)
- الكيف (تحسين مستوى الطلاب وتنمية تفكيرهم ، كما تجعل الخبرات التعليمية أكثر واقعية وأقرب للحياة) (محمد حسين سالم ، 2007 ، 221) .

الفرق بين مصطلحات الوسائط المتعددة ، و الوسائط المتعددة التفاعلية ، والوسائط الفائقة:

قد يجد غير المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم أنه ليس هناك فرق بين الوسائط المتعددة ، والوسائط المتعددة التفاعلية ، والوسائط الفائقة ويرجع ذلك للتداخل الكبير فيما بينها من الصفات والخصائص المشتركة إلا أنه يمكن توضيح ما بينها من الفروق فيما يلى :

1- الوسائط المتعددة : Multimedia

عرفت الوسائط المتعددة فى مجال تكنولوجيا التعليم منذ الستينيات وتتكون كلمة Multimedia من جزأين هما Multi وهى تستخدم فى اللغة الإنجليزية بمعنى التعددية ، و Media تشير إلى الوسائط الحاملة للمعلومات كالورق

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

والأشرطة والأقراص السمعية والبصرية الممغنطة (عبدالعظيم عبدالسلام الفرجانى،1997، 211) .

ويوضح (John Koegel ,1994.40-50) أن الوسائط المتعددة هى مجموعة من وسائط الإتصال المختلفة مثل الصوت والصورة والفيديو ، وتهدف إلى تحقيق الفاعلية فى عملية التدريس والتعليم .

كما تشير (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،1994 ، 144) إلى أنها التكامل بين أكثر من وسيلة واحدة تكمل كل منها الأخرى عند العرض أو التدريس ومن أمثلة ذلك المطبوعات ، الفيديو ، الشرائح ، التسجيلات الصوتية ، الكمبيوتر ، الشفافيات ، الأفلام بأنواعها

ولقد تغيرت النظرة إلى الوسائط المتعددة حيث أصبح ينظر إليها على أنها تكنولوجيا قائمة بذاتها تعتمد على الكمبيوتر حيث يؤكد (Jeremy, 1992,.15) . أن هناك إتفاقاً عاماً حالياً على أن الوسائط المتعددة هى تجميع لأثنين أو أكثر من وسائط الإتصال باستخدام الكمبيوتر .

ويلاحظ أن هذا التطور فى مجال الوسائط المتعدة ارتبط بالتحول من التكنولوجيا التناظرية Analog Technology إلى التكنولوجيا الرقمية Digital Technology حيث يتم تحويل كافة عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية إلى الصيغة الرقمية التى يتعامل الكمبيوتر معها .

ويرى (Grabe ,M.,1998,.225) أن الوسائط المتعددة هى شكل من أشكال الإتصال مع الكمبيوتر يجمع المادة التعليمية بأشكال متنوعة تشمل النص المكتوب مع الصوت المسموع مع الصورة الثابته أو المتحركة ومن الممكن أن تكون هذه الوسائط المتعددة تفاعلية أو غير تفاعلية أو فائقة وفقاً لخصائص كل منها .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

2- **الوسائط المتعددة غير التفاعلية : (Non-interactive Multimedia)**

حيث يعرفها (Hillmaa ,1998,.151) بأنها عروض الوسائط الخطية Liner media التى يشاهدها المستخدم من البداية إلى النهاية دون أن يتحكم فى القفز إلى إختيار أجزاء معينة من المحتوى .

بينما يشير (كمال عبدالحميد زيتون ،2002 ، 398) إلى أن الوسائط المتعددة غير التفاعلية هى وسائط ذات طرق إتصال من جانب واحد .One – way comm .

ويلخص (هاشم سعيد إبراهيم ،2000،81) خصائص عروض الوسائط المتعددة الكمبيوترية غير التفاعلية فيما يلى :.

1- الدمج لجميع عناصر الوسائط المتعددة فى تقديم هذه العروض (على الأقل ثلاثة عناصر) كالنص والصوت والرسومات الخطية .
2- بداية البرنامج تكون بداية نموذجية للعروض التليفزيونية لا يتحكم فيها المستخدم بينما نهاية البرنامج تخضع لتحكم المستخدم .
3- البرنامج يسير بصورة إجرائية تحت تحكم المستخدم بالضغط على الفأرة أو أحد المفاتيح لمشاهدة المعلومات التالية .
4- تغير الشاشات من الواحدة إلى التى تليها بطريقة آلية تبعاً للزمن المحدد لكل شاشة .

3- الوسائط المتعددة التفاعلية : Interactive Multimedia

هى عروض الوسائط غير الخطية Non-liner Media التى تعتمد فقط على الكمبيوتر وهى عروض تستخدم جميع وسائط الإتصالات المستخدمة فى الوسائط المتعددة من نص مكتوب ، وصوت مسموع ، وصورة ثابته أو متحركة ، ورسوم ، وجداول وفيديو كما أنها تمكن المتعلم من التحكم المباشر فى تتابع المعلومات ، حيث تسمح له بالتحكم فى اختيار وعرض المحتوى والخروج والإنتهاء من البرنامج من أى نقطة أو فى أى وقت شاء .

وأهم مايميز الوسائط المتعددة التفاعلية هو التفاعلية التى يعرفه (Scott 1998,.120) بأنها اتصال بين إتجاهين يحدث بين كل من المتعلم والمادة التعليمية .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

ويشير (هاشم سعيد ابراهيم ، 2000 ، 81) إلى خصائص الوسائط المتعددة التفاعلية فى ثلاث محاور هى :.

1- أنماط الوسائط المتعددة (النص – الصوت – الفيديو – الرسوم - .....) .

2- البيئة غير خطية (السير فى عرض المحتوى وفقاً لرغبة المستخدم واختياره)

3- المستخدمون كمنتجين (تفاعل المستخدم مع البرنامج) .

وهذا يعنى أن الوسائط المتعددة التفاعلية تسمح للمستخدم باستقبال البيانات والمعلومات والمشاركة الفعالة فى عرض محتوياتها أى أنها " وسائط ذات طرق اتصال مزدوجة Two-Way communication(كمال عبدالحميد زيتون ،2002 399) .

فالوسائط المتعددة التفاعلية عبارة عن منظومة تعليمية كاملة وكلية تشتمل على مطويات الوسائل المتعددة (نصوص مكتوبة) صوت مسموع صور ورسوم ثابته ومتحركة متكاملة مع بعضها البعض تعمل بطريقة منظومية وبشكل متكامل ومتفاعل كوحدة وظيفية واحدة تمكن المتعلم من التحكم فيها والتفاعل معها من خلال جهاز الكمبيوتر أو أية وسيلة إلكترونية أخرى لتحقيق اهداف واحدة ومشتركة .

4- الوسائط الفائقة : Hypermedia

وهى وسيط تكنولوجى يعتمد على تقديم المعلومات بواسطة الكمبيوتر وتتضمن هذه المعلومات أشكالاً متعددة من وسائط الإتصال من خلال ارتباطات داخلية غير خطية Non-Liner تسمح للمتعلم بتصفح واستعراض المعلومات بطريقة سريعة ويرى (محمد محمد الهادى ، 1997 , 68-87) أن الوسائط الفائقة هى تكنولوجيا كمبيوترية تسمح بتقديم طريقة غير خطية لتصفح المعلومات بطريقة إلكترونية وتذكر (سعاد حسن عبدالرحيم ،2001, 91) أن الوسائط الفائقة تستخدم لتعبر عن تقديم الأفكار والمعلومات عن طريق الترابط بين أى من النصوص المكتوبة ، والرسومات والصور ، ولقطات الفيديو وذلك وفق ما تسمح به حلقات الربط بين تلك

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

الوسائط ويحدد كلٌ من (Yang , 1996 ,.45-46) (محمد رضا بغدادى ،2002 ، 257) أهم الخصائص المميزة للوسائط الفائقة :.

1- استخدام النص الفائق أو النشط الذى يمكن من خلاله الوصول المباشر للمعلومات المطلوبة دون الحاجة إلى البحث فى الصفحات كما يمكن من خلاله الرجوع إلى نقاط سابقة أو القفز مباشرة إلى مواضع متقدمة .
2- الوصول غير الخطى للمعلومات ويتم ذلك من خلال الإرتباطات والمسارات Paths
3- استخدام الوصلات أو الإرتباطات وهى التى ترشد المتعلم إلى المعلومات المرتبطة بالمحتوى .
4- المفردات المعلوماتية Nodes وهى عبارة عن قطع منفصلة من المعلومات التى ربما تأخذ شكل النص أو الرسوم أو الصوت أو الفيديو بينما تقوم الإرتباطات Link بعملية وصل قطع المعلومات مع بعضها البعض لتشكل شبكة من المعلومات .
5- بيئة معلومات الوسائط المتعددة حيث يمكن لأنظمة الوسائط الفائقة تخزين كميات ضخمة من المعلومات فى أشكال متنوعة تشمل النص المكتوب والصوت المسموع والصورة الثابته أو المتحركة .

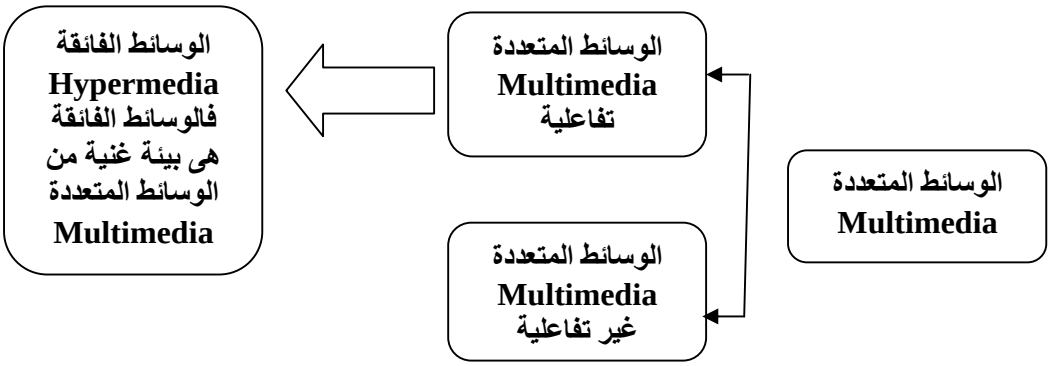
فالوسائط الفائقة التفاعلية هى نظام لربط المعلومات وتقديمها وإعادة عرضها بصورة غير نمطية مبنى على أساس شبكة عمل للمواد المتضمنة فى وسائط متعددة مثل النص – الرسوم – الصوت – الرسوم البيانية – الافلام المتحركة وتعتبر الوسائط الفائقة التفاعلية برمجيات تمكن المستخدم من البحث للحصول على المعلومات التى يريدهافى صورة غير خطية Non – Line باستخدام عروض الوسائط المتعددة ومشاهدة محتوى العرض على شاشة الكومبيوتر بالصوت والصورة والموسيقى والافلام والفيديو وعناصر الوسائط الاخر د

وتوضح (نادية حجازى ،1998 ، 21) أن الوسائط المتعددة Multimedia هى نسيج من النص ، والجرافيك ، والصوت ، والرسوم المتحركة ، والفيديو وعند

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

إضـافة التفاعليـة إلـى المشـروع تصـبح الوسـائط المتعـددة تفاعليـة Interactive Multimedia وعند إضافة طريقة التجول داخل المشروع يصبح مشروعاً للوسائط الفائقة Hypermedia .

ممـا سـبق يسـتنتج الباحـث أن الوسـائط المتعـددة هـى تجميـع لعناصـر الـنص المكتوب مع الصوت المسموع والصورة الثابته والمتحركة فى العرض الواحد وتكون هذه الوسـائط تفاعليـة عنـدما يعطـى المسـتخدم الـتحكم والحريـة فـى أسـلوب العـرض وانتقـاء المعلومـات التـى يرغـب فيهـا وتصـبح هـذه الوسـائط فائقـة عنـدما تـزود داخـل محتـوى العرض بوصلات لربط العناصر خلالها بما يمكن المستخدم من الإبحار فى العرض أى أن الوسائط الفائقة هى عبارة عن بيئة غنية من الوسائط المتعددة الفائقة .



شكل (2) الوسائط المتعددة والوسائط المتعددة التفاعلية وغير التفاعلية و الفائقة .

عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية :

تشير الدراسات (نبيل جاد عزمى ، 2000، 63 – 150) (Allessi &Trollip 2001 , 49-78) (محمد خميس ،2003 ، 183)

إلى أن عناصر الوسائط المتعددة هى :.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

اولاً : النصوص المكتوبة : Texts

عبارة عن فقرات مكتوبة نصاً تظهر على الشاشة فى العنوان والشرح والتفسير ويمكن التحكم فى حجم الكلمات والحروف المكتوبة وألوانها وطريقة ظهورها (الحركة) ومدة ظهورها (العرض) فلن يستطيع مصمم البرنامج عن الاستغناء عن الكلمات المكتوبة وبالتالى توجد أربعة مواضع مختلفة على الأقل داخل البرنامج يظهر فيها النص المكتوب وهى :.

1- العناوين الرئيسية :. التى توضح مكونات البرنامج .

2- القوائم :. التى تحدد البدائل التى يختار المتعلم من بينها .

3- الإرشادات :. التى توضح للمتعلم كيفية الحركة داخل البرنامج .

4- المحتوى :. الذى يتضمن الشرح التفصيلى لمكونات البرنامج .

ثانياً : الرسوم والصور الثايته : Still Pictures

هى عبارة عن لقطات ساكنة لأشياء مرتبطة بموضوع العرض يمكن عرضها للفترة الزمنية المرغوبة بل ويمكن التحكم فى تصغيرها وتكبيرها فلا يمكن إغفال أهمية دور الصور والرسوم كأحد العناصر فى أى برنامج للوسائط المتعددة والرسوم قد تختلف فى حجمها وألوانها ونوعياتها ولا بدَّ أن يجد مصمم برنامج الوسائط المتعددة إجابات للاسئلة التالية :.

1- هل هى دائمة الظهور على الشاشة أو مؤقته وفقاً لظروف وشروط معينة ؟

2- هل هى تحت الطلب حسب رغبة المتعلم ؟

3- كيف يمكن تلوينها واستخدام الكتابة بأحجام وأنواع وأنماط مختلفة عليها أو بجانبها ؟

4- ما هى الحيل والخدع التى يمكن إضافتها عليها ؟

وللاجابة عن هذه التساؤلات تخضع لمعايير متباينة ولكن هذه المعايير تتفاعل بشكل جاد مع مهارات المصمم لمثل هذه البرامج بالاضافة إلى موهبة ومعرفة وابداع المصمم ومدى تفهمة للعلاقة بين هذه العناصر وبين مستخدم هذه البرامج .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

ثالثاً : الألوا ن : Colors

يعتبر اللون من أكثر المحددات التى تؤثر فى جودة الصور والرسوم وبالتالى فاستخدام الألوان يعتبر من المهارات الأساسية والضرورية عند تصميمها وإنتاجها ويتوقف استخدام اللون على الإحساس الشخصى للمصمم وعلى مهاراته التقنية أو الفنية وبالتالى فالأمر يختلف من شخص لأخر وسوف تجد نفسك عند اختيار لون حائراً لا تعلم أى الألوان أنسب وستغير اللون عدة مرات وقد تجنح إلى خلط عدة ألوان معاً للحصول على النتيجة المطلوبة التى تناسبك وتشعر بأن اختيارك صحيح (من وجة نظرك) .

رابعاً : الصوت Sound :

هو أهم عناصر الوسائط المتعددة الحسية وهى تعنى سماع كل ما يتراوح بين الهمس إلى الصراخ ، وقد يكون مقطوعة موسيقية كلاسيكية أو هادئة أو صاخبة ، أو مؤثرات صوتية كخلفية للبرنامج أو حديث مسجل أو أصوات لعناصر فى الطبيعة كصوت الرعد أو حفيف أوراق الشجر أو صوت ريح عاتية ..... الخ .

ووفقاً للطريقة التى تستخدم بها الصوت فى برنامجك فسوف يختلف هذا البرنامج من برنامج وسائط متعددة يصنعه أحد الهواة إلى برنامج محترف يخدم فئة كبيرة من المتعلمين .

مجالات استخدام الصوت فى برامج الكمبيوتر :

1- الدلالة على خطأ وقع فية المتعلم كإصدار صوت جرس لتنبيهه بأنه قد ضغط على مفتاح خطأ على الرغم من أن هذا الصوت قد يختلف من برنامج لأخر.

2- تنبية المتعلم إلى موضوع هام أو تحذير فورى ، بالرغم من تشابهه مع الصوت السابق إلا أنه يصحبة تعليق مكتوب على الشاشة .

3- استخدام الصوت فى الرجع سواء كان رجعاً سلبياً أو إيجابياً مع عدم المبالغة فى استخدامه .

4- استخدام التعليقات الصوتية لتجنب النصوص المكتوبة الطويلة .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

توظيف الصوت فى برامج الوسائط المتعددة :

هناك بعض الإرشادات العامة ينبغى مراعاتها عند توظيف الصوت :

1- يجب أن يتناسب الصوت المستخدم مع الوظيفة التى يقدمها فالصوت المستخدم كخلفية موسيقية للبرنامج ، يختلف عن الصوت المستخدم فى التغذية الراجعة السلبية أو الإيجابية وهذه الاختلافات تكون فى نوعية الصوت المستخدم وشدته وفى الفترة الزمنية التى يستغرقها

2- عدم الإسراف فى استخدام الرموز الصوتية (غير اللفظية) والتى يحتاج من المتعلم إلى فك هذا الترميز حتى لا تختلط فى ذهن المتعلم ولا يعلم مدلالوتها .

3- تجنب استخدام نغمات صوتية متقاربة حتى يستطيع المتعلم أن يميز بينها

4- إعطاء فرصة للمتعلم للتحكم فى إلغاء الرسائل الصوتية سواء الموسيقية أو اللفظية إذا أراد ذلك .

5- يجب أن يتكامل الصوت المستخدم فى أى موضوع بواجهات التفاعل مع المستخدم

المعايير المرتبطة بتوظيف المؤثرات الصوتية :

يجب مراعاة ما يلى من جانب مصمم برنامج الوسائط المتعددة فى تسجيل الصوت :

1- إذا استخدم المؤثر الصوتى كصوت بديل للبيئة الفعلية فينبغى أن يكون على نفس المستوى الذى يتواجد علية فى الواقع دون مبالغة فى حشد المؤثرات التى قد تبدو مصطنعة .

2- إذا صاحب المؤثر الصوتى تعليق لفظى منطوق ، فيجب أن يتراجع هذا المؤثر الصوتى ويصبح فى الخلفية بمعنى خفوت شدته بحيث يبدو الشرح اللفظى واضحاً .

3- لا يفضل استخدام الصدى (Echo) مع المؤثرات الصوتية التى تحاكى أحداثاً حقيقة ففى الغالب سوف يعمل على ضعف تركيز وتشويش لإدراك المتعلم لمحتوى الصوت بحيث يفقد الصوت فائدته المرجوة تعليماً .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

4- عند استخدام المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة ينبغى الإكتفاء بتنبية واحد فقط (واحد للإجابة الصحيحة والأخر للإجابة الخاطئة) بحيث ترتبط فى ذهن المتعلم .

خامساً : الرسوم المتحركة

اشتهرت تقنيات وأساليب الرسوم المتحركة على يد والت ديزنى Walt Disney عن طريق سلسلة من الرسوم المختلفة فيما بينها اختلافاً طفيفاً فيما بين كل إطار والذى يتبعه أو التى يتم تشغيلها بسرعة 24 إطار / ثانية ولذلك تتطلب دقيقه من الرسوم المتحركة 1440 إطار .

فالرسوم المتحركة ما هى إلا مجموعة من الرسوم الثابته المتسلسلة التى تعرض متتابعة وبسرعة معينة مما يعطى الإيحاء بالحركة كما أن هناك الرسوم ثلاثية الأبعاد ومن ثم يتم تحريكه فى الفراغ وفقاً لمتجهات Vectors وإحداثيات Coordinates فى الفراغ وتضيف الرسوم المتحركة تأثيرات حركية مهمة على برنامج الوسائط المتعددة منها مؤثرات بصرية مثل تأثيرات المسح Wipes والمزج Dissolve والتقريب Zooms كلها تأثيرات تعطى إحساساً بوجود حركة.

دواعى استخدام الرسوم المتحركة :

1- إثراء التأثير الإنفعالى للأحداث المعروضة مع تقديم أساليب متعددة للتأثيرات الإنفعالية
2- توضيح المعنى أو توضيح فكرة عمل شىء ما .
3- التركيز على معلومة معينة وذلك عن طريق تضخيم إحدى الكلمات ثم تصغيرها بشكل متتابع .
4- لفت الإنتباة إلى الزمن فمن الممكن استخدام رسماً متحركاً لساعة دائرية تتناقص فيها المساحة المظللة باستمرار حتى تنتهى وذلك لجذب إنتباة المتعلم.
5- التعبير عن الاشياء المتحركة أو المتغيرة كمراحل نمو النبات .
6- التعبير عن المفاهيم المجردة التى لا يمكن تمثيلها فى الواقع .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

7- إعتماد أغلب برامج المحاكاة Simulation على الرسوم المتحركة لتحاكى به الواقع

8- جذب إنتباة المتعلم نحو البرنامج والتنوع فى أساليب عرض المفاهيم لإبعاد الملل .

9- التعبير عن مواقف خطرة – مواقف تحدث فى فترات زمنية طويلة – مواقف حدثت فى الماضى ولم تسجل قبل نشأة الكواكب مثل الكائنات المنقرضة كالديناصورات .

سادساً : الصور المتحركة (الفيديو) Video

يعرف الفيديو بأنه نظام لتسجيل ونقل المعلومات وذلك بتحويلها إلى إشارات الكترونية يمكن عرضها إما فى نفس الوقت أو بعد تسجيلها . وذلك باستخدام موجات عالية التردد أو إرسالها عبر الاسلاك إلى دوائر تليفزيونية مغلقة وهناك فرق بين تسجيل الفيديو الرقمى (على أقراص الفيديو) والذى يتم فية تسجيل الصوت والصورة على هيئة مجموعة منفصلة من الأرقام يتم ترجمتها عند التشغيل إلى صورة لها درجة محددة من الوضوح واللمعان والألوان تعتمد جميعها على هذه الارقام المخزنة وبين تسجيل الفيديو التناظرى على شرائط الفيديو المعروفة عن طريق مجال مغناطيسى متغير يتم وضعة على شرائط الفيديو التى تصنع من مادة حساسة للمجال الممغنط . ويعتبر إنتقاء الوسيط المناسب فى موقف تعليمى معين أحد العناصر المؤثرة فى تصميم برنامج للوسائط المتعددة ولذلك فإن لقطات الفيديو الرقمية يمكنها أن تقدم بيئة تربوية واقعية موجهة لأغراض التدريب والتعليم وذلك فى حالة مراعاة لإحتياجات المتعلمين .

خصائص لقطات الفيديو :

هناك بعض الخصائص التى ترتبط بلقطات الفيديو والتى تحدد جودتها وفعاليتها التعليمية كمنتج نهائى وهذه الخصائص هى :

1- عدد الإطارات ومعدل عرضها Frames & Frame Rate .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

تعطى صورة الفيديو الإحساس بالحركة عن طريق عرض سلسلة من الصور تعرف بالإطارات Frames وذلك فى تتابع سريع ويعرف عدد الإطارات المعروضة فى الثانية الواحدة بمعدل عرض الإطارات ويلاحظ أن معدل عرض الافلام السينمائية Film هو أبطأ المعدلات ويساوى 24 إطار /ثانية .

2- درجة الوضوح Resolution .

درجة وضوح الصورة تعبر عن مدى نقاؤها أو تعبر عن كمية التفاصيل المعروضة بداخلها ويرتبط هذا المفهوم بمفهوم النقاط المضيئة Pixel فعندما يتم ترقيم الصور يتم تحويلها إلى مجموعة كبيرة من عناصر الصورة المسماة بالنقاط المضيئة .

3- درجة اللون Color Depth .

يمكن إنتاج الرسوم والصور الثابته ولقطات الفيديو بكل الألوان المتاحة من خلال النظام المستخدم والتى يمكن للعين البشرية أن تستقبلها والطريقة المعتادة لتخزين الصور رقمياً هى التعبير عن لون كل نقطة مضيئة كمركب من اللون الأحمر والأخضر والازرق .

دواعى استخدام الفيديو فى برامج الوسائط المتعددة :

يستخدم الفيديو فى البرنامج التعليمى للأسباب التالية :

1- إظهار الأحداث والمهارات التى تعتمد على الحركة حيث يضيف الفيديو على الموضوع الأحساس والواقعية .

2- توضيح ما لا يستطيع المتعلم أن يراه مباشرة بطريقة طبيعية إما لخطورة أو الدقة المتناهية أو بسبب وقوعه فى فترة زمنية ماضية أو فترة زمنية طويلة يصعب إدراكها (نمو نبات) .

3- جذب إنتباه المتعلم نحو البرنامج .

4- إظهار الدوافع والأحاسيس والعواطف الإنسانية من خلال الدراما التعليمية.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

5- الرجع التصحيحى Corrective Feed Back والذى يعنى إعادة تقديم وعرض المهارات التى أجاب المتعلم عن الاسئلة المرتبطة بها بشكل خاطىء بينما لا يستخدم فى التعزيز .

المبادئ العامة للتصميم باستخدام نظم تأليف الوسائط المتعددة :

أصبح تصميم البرمجيات التعليمية أكثر سهولة باستخدام نظم التأليف ، وأصبحت قدرات هذه البرمجيات أكبر فى تقديم تنوع كبير من الوسائط المتعددة والتي تصاغ في قالب واحد يتميز بالتشويق ، والإثارة ، والتفاعلية ، وجعل التعلم أكثر متعة . ولقد استخلص بارك وهانافن " " I .Park & M . J . Hannafin المبادئ العامة لتصميم الوسائط المتعددة التفاعلية باستخدام نظم وبرمجيات التأليف ، ومن أهم هذه المبادئ ما يلي :

1- التصميم الواضح لكيفية الإبحار داخل البرمجية

قد يحدث تخبط للمتعلم أثناء استخدامه للبرمجية فى حالة ما إذا كانت الإجراءات معقده أو غير مفهومة ، أو غير مناسبة .

2- تقديم إرشادات إجرائية وتعليمية لمساعدة المتعلم أثناء تعلمه

يختلف الأفراد اختلافاً كبيراً فيما بينهم بالنسبة لاحتياجاتهم للإرشاد والتوجيه أثناء التعلم وكلما زادت درجة تعقد البرمجية التعليمية زادت درجة الصعوبات التى يواجهونها أثناء دراسته ، وزاد احتياج المتعلمين لهذه الإرشادات أثناء التعلم .

3- تقديم العديد من البدائل التى يختار المتعلم من بينها

حيث تزداد درجة الإستيعاب كلما كانت بيئة التعلم أكثر بساطة وأقل تعقيداً فى تركيبها الداخلى لكى تتفق مع معظم المتعلمين إن لم يكن جميعهم .

4- تقديم المساعدة للمتعلم بالتعرف على الأحداث والتتابعات المطلوبة

ويمكنه ذلك من تحقيق الأهداف التعليمية ، بالإضافة إلى مساعدتهم على تقييم تقدمه التعليمى خلال البرمجية ، فالتعلم يتم بشكل أفضل كلما تميز النظام بوضوح وظيفته ومنطقية تنظيمه .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

ويتضح من خلال هذه المبادىء أهمية عنصر الإرشاد والتوجيه أثناء تصميم البرمجيات ، أهمية وضوح التتابع بالبرمجية ، طرق إتخاذ القرارات من جانب المتعلم ، والتعامل مع البدائل المطروحة داخل البرمجية .

العوامل المؤثرة فى برامج تأليف الوسائط المتعددة :

ناقشت هذة العوامل عدة دراسات منها :

دراسة بويل (Powel 1994) وتناولت العوامل المؤثرة فى التقويم عند تأليف الوسائط المتعددة وتوصلت إلى أنها تتضمن : الخلفية المعرفية ، ونماذج للتعليم والتعلم التى تكسب الخبرة والتعلم التعاونى ، وتقارير البحوث والتوجية الخبير .

وأضافت دراسة ماكيدون أخرين (Makedon & Others 1994) أن القضايا والعقبات عند تأليف الوسائط المتعددة تكمن فى تكامل تعميم البرمجة من موسيقى ، تصميم برنامجى ، وطرق تقويم وتفاعل وذلك من خلال مناقشة ثلاثة محاور هى :

- مؤتمر يناقش قضايا النشر ودور المحررين والمؤلفين والناشرين للوسائط المتعددة
- إبتكار نماذج لبرامج تأليف الوسائط المتعددة التربوية .
- تطوير أدلة مصادر المعلومات للوسائط المتعددة التفاعلية .

وتوصلت إلى أن هناك ثلاث صعوبات هى :

- ضعف أدوات معالج النصوص .
- ضعف توحيد أدوات المعالجة .
- ضعف معايير التقييم .

وهدفت دراسة ماسون (Mason 1997) إلى تصميم فعال لإنتاج وعرض الوسائط المتعددة لتكون له السيطرة على الأصوات والألوان وعناصر الطباعة والرؤية والسيطرة على قضايا حقوق النشر .

مماسبق يتضح أن تأليف الوسائط المتعددة يعتمد على الخلفية المعرفية ، وتوافر نماذج التعلم وأساليبه ، ونوعية البرامج وإمكانيات الأجهزة ، ودور الطلاب

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

أنفسهم والمعلمين فى عملية التأليف ، وضرورة الإستخدام الجيد لعناصر اللو ن والصوت والصورة والحركة ومراعاة قوانين النشر .

الإتجاهات الحديثة فى برامج تأليف الوسائط المتعددة:

وفيما يلى نناقش الاتجاهات الحديثة فى برامج تأليف الوسائط المتعددة ويتم تقسيمها إلى ثلاث محاور :

1- وجهات نظر تربوية نحو برامج تأليف الوسائط المتعددة .
2- برامج تأليف الوسائط المتعددة وأهم سماتها .
3- مكانة المعلم فى تلك المنظومة .

1- وجهات نظر تربوية نحو برامج تأليف الوسائط المتعددة

تعددت الدراسات التى تناولت الجديد فى تصميم وإنتاج وتقييم وتأليف الوسائط المتعددة من الناحية التربوية والتى يتم تناولها من خلال المحاور التالية :

أ- التأليف والتصميم والإنتاج والتقييم بصفة عامة منها :

هناك الكثير من الدراسات التى تناولت التأليف والتصميم والتقييم للوسائط المتعددة :

دراسة فلورى (Flori 1996) والتى ترى أن التأليف الجيد يجعل الوسائط التربوية فعالة وتؤكد على ضرورة الاهتمام بالرسوم والصوت والحركة والفيديو والاهتمام بالنصوص الفائقة وسهولة التعامل مع لوحة المفاتيح وأزرارها .

أما دراسة بارون (Barron 1996) فأكدت على أهمية التدريب على أدوات التأليف فى مجال الوسائط المتعددة والتى تتطلب إختيار البرنامج المناسب وكيفية استخدامها والسؤال عن شركات تسويقة وأدواته المتاحة

وفى دراسة لجافارى (Jafari 1996) بعنوان " من الفيديو إلى سطح المكتب والفصل : مشروع (IMDS(Interactive Multimedia Distribution System ويصف نظام توزيع الوسائط المتعددة التفاعلية فى جامعة بوردو بأنديانا

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

ويبدأ كنظام معلومات مكتبى متطور يضمن وصول المعلومات بطريقة عشوائية (حسب الطلب) وتأليف الوسائط المتعددة من خلال نظام رقمى وشبكات المعلومات واستخدام الفيديو حسب حاجات الدارسين .

وأضافت دراسة شيرى (Sherry 1997) مصفوفة الوسائط المتعددة كاستراتيجية للمصممين لتساعد مؤليفها على إكتساب وتقديم مبادىء فعالة للتصميم مع إتاحة الفرصة للطلاب لتقديم أراءهم فى صورة تقييم لشكل المشروع بناء على البيانات الكمية والنوعية له ، وقد ركز الطلاب على المحتوى والبنيات المعرفية والبنائية المتزايدة

وفى دراسة جو ن (John 1997) بعنوان " تقييم أدوات تأليف الوسائط المتعددة " تناولت خاصية التجوال عبر شبكات المعلومات للوسائط المتعددة بالمقارنة بالقدرة على تحليل المشكلات باختبار التنبؤ وتقديم الفروض وثبتت فعاليتها .

بينما أكدت دراسة هاسلام (Haslam 1997) على ضرورة إعادة تصميم المنهج باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية وأكدت على إشتراك المعلمين فى إعادة تصميم المنهج لأنه أصبح مطلب وطنى وتوفيرها على أقراص مضغوطة (CD) وناقشت تصميم المواد الدراسية ، خبرة المستخدم والمعلم ، وتداخل خبرة المعلم والمبرمج .

وجاءت دراسة فو (Fu1998) بعنوان " نظام التأليف (CAI(Computer Assisted Instruction) لدراسة الوسائط المتعددة " لتناول نظامه وتطبيقاته فى بناء نموذج للوسائط المتعددة كنظام تأليف وإنتاج للوسائط المتعددة .

وناقشت دراسة هيجك(Hejc 1998) نظام التعليق (الحواشى) فى تأليف الوسائط المتعددة لتعلم البيئات ومناقشة السيناريو ، والتذييل المناسب فى صورة تغذية راجعة .

بينما قدمت دراسة مولينارى (Molinari 1998) نموذج للوسائط الفائقة التفاعلية وإدارة الدرس والدخول فى المنافسة بدون استخدام الوصلات الشائعة (CGI Common Getway Interface) باستخدام لغة الجافا ، والنصوص الفائقة ،

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

واستخدام تقنيات التعلم عن بعد من الشاشات وترتيب لقاعة الدروس وشاشات للسيطرة من خلال درس تفاعلى عن طريق شبكة حرة للتعلم عن بعد

أما مشروع أيفرز (Ivers 1998) للوسائط المتعددة فيقدم من خلال برنامج (DDDE (Decide , Design , Develop, and Evaluate) (يقرر / يصمم / يطور / يقوم) نموذج لتصميم وإنتاج وتقييم مشاريع الوسائط المتعددة فى قاعة مناسبة ، وكمبيوتر يضمن خيارات استراتيجية وتقنيات التقويم والمراجعة والتخطيط ولوحة قصصية تحتاج إلى استوديو متطور ، وفصل نشط لدية أفكار تأليف وأدواته ثم توضع المشروعات فى شكل تربوى

وكانت دراسة فوشاى (Foshay 1999) تهدف إلى تزويد المبتدئين بأساسيات تأليف الوسائط المتعددة وأن استخدامها فى التعلم يجعله نشطا ويتضمن كتابة النص وتصميم المشروع واختباره وتجربته وإضافة الصوت والصورة والصور المتحركة والفيديو وتقييمه وحفظه وأوصت الدراسة بضرورة تزويد المدارس بمصادر الوسائط المتعددة

ومن هنا نجد الدراسات والبحوث قد أكدت على فعالية البرامج المستخدمة للرسوم والصوت والصورة والحركة والفيديو وضرورة ربط برامج التأليف بشبكات المعلومات وتقديم مواقف تعليمية حقيقية وتزداد فعالية البرامج مع زيادة الجانب التفاعلى وتناولت أيضا تقديم نماذج سهلة للبرمجة دون الإحتراف وأشار البعض الأخر إلى أهمية تبادل المعارف والأفكار والخبرات فى برامج تأليف الوسائط المتعددة

ب- **تكامل المواد الدراسية فى برامج تاليف الوسائط المتعددة :**

وفى مجموعة أخرى من الدراسات تناولت الإتجاة نحو تكامل المواد الدراسية فى برامج تاليف الوسائط المتعددة ، ومنها دراسة مونسين (Mohnsen 1997) بعنوان مشاريع الوسائط المتعددة ، من خلال استعمالات جديدة للتكنولوجيا تساعد التربويين فى تصميم مشروع وسائط متعددة يقوم بعملها الطلاب تتكامل فيها مناهج التكنولوجيا والرياضيات والتربية الرياضية .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

بينما دراسة داوسون (Dawson 1998) تكامل الوسائط المتعددة والخبرة وركزت على برامج الوسائط المتعددة كعلم خيالى وتم عمل برامج لا خطية لكل مواد المنهج بإفتراض وجود متنزة خيالى والقانون يطلب حماية البيئة وتم تكوين مجموعات أولية وثانوية وبينية ودروس ميدانية مستخدمة الفيديو التفاعلى واستراتيجيات التعلم والمختبر وتاريخ العلم من خلال الوسائط المتعددة

كما قدم سيمونسون (Simonson 1998) مشروعاً للوسائط المتعددة فى الفن والكيمياء واعتمد على تعاون الطلاب والمعلمون والباحثون فى الفن والكيمياء لتطوير الوسائط المتعددة مستخدمة المفاهيم الأساسية فى الكيمياء والفن البصرى وتضمنت الدراسة مقاييس فى الفن والعلم وما يلزمهما من انشطة .

أثبتت مشروعات العلوم المتكاملة والعلوم المتباينه والمتداخله فاعليتها فى عملية التعليم والتعلم ويمثل استخدامها مع برامج تأليف الوسائط المتعددة إضافة تربوية وتكنولوجية تأكدت من نجاح المشروعات السابقة

ج- فعاليات برامج تأليف الوسائط المتعددة :

أما فعالية برامج تأليف الوسائط المتعددة فى عملية التعليم والتعلم فتناولتها عدة دراسات منها :

دراسة ستون (Sutton1995) فتناولت تقييم نقدى لإنتاج الوسائط المتعددة ومستقبلها وترى أنها ستصبح مركزاً للعطاء وتبادل الأفكار والترفية بإمكاناتها وقدراتها وستؤدى إلى ثورة فى الطرق التعلمية بالإهتمام بالتعلم الذاتى والتفاعلى كما أن الترفية وألعاب الفيديو التعليمية يتغيران بسبب الوسائط المتعددة كما أن شاشة الكمبيوتر لا يمكن أن تؤثر فى مجموعات كبيرة أو تعرض لأحداث إجتماعية بنفس طريقة التليفزيون أو الأفلام .

كما أكدت دراسة المركز الثقافى فى لندن 1997 عن مكتبات المستقبل على عدة عوامل هى :

أ- تطوير مهارة المتعلمين ومنها تأليف الوسائط المتعددة والتعلم من خلال الأقراص المضغوطة وشبكة الانترنت .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

ب- التدريب على تطوير خطة المعلمة واختيار الأجهزة وشبكة الانترنت .

ج- تغير دور المعلم وعلاقته بأمين المكتبة وإيمانه بأهمية تقنية المعلومات .

وتناولت دراسة لاروز (Laros 1997) أدوات برامج تأليف الوسائط المتعددة وتوصلت إلى أن التكنولوجيا الجديدة غالباً متشابهة ولها تأثيرات موجبة على إتجاهات الطلاب نحو التعلم وتجعلهم أكثر سيطرة على تعليمهم كما تيسر الحصول على أكبر قدر من المعلومات ومعرفة مصادر التعلم ومنها الالكترونى كما أن استخدام برامج تأليف الوسائط المتعددة يمكن ان يساعد على تعلم المجموعات وتسمح بإختيار أفضل المصادر وإعادة تصميم قاعة الدروس كما تتضمن برامج تأليف الوسائط المتعددة : القراءة ، الكتابة ، حل المشكلات ، مع التمتع بالتعلم من تفاعل أدوات التكنولوجيا مما يزيد من مستوى التعلم من خلال نشاط هادف أى أن برامج تأليف الوسائط المتعددة تكمل دائرة التعلم من خلال طلب المعلومات من الكمبيوتر أى أنها ستصبح مصدر معلومات الطلاب وستلعب دوراً حيوياً ضمن التكنولوجيا الحديثة فى المدارس فى عملية التعليم والتعلم .

بينما جاءت دراسة كوليك (Ciolek 1997) عن تخيل مستقبل الوسائط المتعددة لتناقش النمو السريع لشبكات الإتصال العالمية والإتجاه نحوها وتوقعات تقدمها واستمرارها والحاجة لنموذج تنظيمى لحل مشاكلها ومقاييس نوعية لتحليلها واختبارها .

وعن الجديد فى برامج تأليف الوسائط المتعددة تناولت دراسة هيلينجر (Hillinger 1997) طرق إعادة تصميم أدوات التدريب مستخدمة وسائط متعددة مرنة وأقترحت شكل متكامل للتاليف هو مستخدم جيد ، صيغ متفاعلة الربط بين كل نص وآخر ، رسوم ، صوت ، فيديو ، ابتكار ، موقف تعليمى حى أما عن التدريب على برامج تأليف الوسائط المتعددة تتم عن طريق مؤتمرات الفيديو والإنترنت .

كما وصفت دراسة رينو (Reneau 1997) طريقة تصميم موقف تعليمى من خلال شبكة الانترنت (Instructional System Design) ISD من خلال برامج تدريب كما تناقش تصميم نماذج الوسائط الفائقة باستخدام الكمبيوتر كوسيط

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

تفاعلى وبرامج البريد الإلكترونى ومناقشة جماعية ومحادثات داخلية وفيديو ومؤتمرات سمعية ولوحات إعلانات .

وعن أثر الوسائط المتعددة على الكمبيوتر فى تغير الموقف التعليمى أوضحت دراسة بايميلر (Biemiller 1997) أن تلك البرامج خلال ساعات قليله يمكن أن تغير مع معمل اللغات طرق تدريس اللغات الأجنبية .

أما دراسة سوتز (Sutz 1998) فقد أهتمت بكسر صدمة التكنولوجيا وبناء وحدات الوسائط المتعددة ووصفت كيف يتعلم المعلمون استخدام الاستوديو من خلال عرض برنامج من صفحة على شبكة الانترنت لإعداد فيلم واوصت بثلاث استراتيجيات لتعلم التكنولوجيا : اختيار العمل الأدبى ، نوعية التكنولوجيا والبناء ، كيف نتعامل مع التكنولوجيا .

وعن تقييم تأثير التعليم بالوسائط المتعددة اقترحت دراسة أوثاناسون Authanason (1998) الإهتمام بالأخلاق وتحديد الأهداف ، التكلفة ، والبعد الاجتماعى للتكنولوجيا فى العملية التعليمية ودرجة إنتشار البرامج على الشبكة ونوعية من يتعاملون معها ونوعية المواد التى تغطيها البرامج وذلك من خلال تجريب برنامج .

ومن هنا نرى أن مجموعة الدراسات السابقة تناولت مستقبل برامج تأليف الوسائط المتعددة فى نظرتين الأولى تؤكد أن المستقبل لها ولتطورها السريع ولإمكاناتها غير المحدودة وقوة جذبها الأخرى تحذر من المبرمجين الهواة والتأثيرات الإدراكية والعاطفية لتلك البرامج .

2- برامج تأليف الوسائط المتعددة وأهم سماتها :

والتى تتضمن بعض لغات البرمجة (نظم وبرامج تأليف الوسائط المتعددة) والتى تتميز بإنتشارها وسهولة التعامل معها وقبل البدء فى التعرف على البرامج يجب معرفة :

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

1- متطلبات التشغيل وتعنى (نوع الكمبيوتر ، سعة الذاكرة ، كارت الشاشة) متطلبات إضافية كالطابعة ، ومشغلات الأقراص ، وخواص كارت الصوت.

2- مراعاة الجانب التربوي من ناحية المحتوى العلمى وصياغته .

3- مراعاة خصائص الطالب وخبرته فى استخدام البرامج .

4- مراعاة خبرة المعلم فى التعامل مع البرامج .

5- مراعاة خصائص وطرق وخطوات إعداد البرامج وتشغيلها .

ولقد تعددت برامج تأليف الوسائط المتعددة ويتوقف إنتشارها على سهولة استخدامها وسعة إمكانياتها ومدى توافرها وفيما يلى بعضاً من تلك البرامج :

1- مالتى ميديا توك بوك 4 (Asymetrix Multimedia Toolbook4.0)

يتضمن صفحات وحقول بيانات ووسائط متعددة وعند بداية البرمجة يسأل البرنامج عدة أسئلة ليبنى إطار المشروع وفق المواصفات الناتجة عن الإجابة ويسمح بتغيير خواصة من خلال صناديق خاصة تسمى Properties Boxes مما يوفر عناء تكلفة كتابة الملاحظات ونقاط التفاعل وتوفر مسطرة الأدوات Tool Bar الأوامر الشائعة وتدوين الوسائط Media Editor بالاضافة إلى كتابة الجمل والأنشطة عن طريق Open Script توجد مكتبة فرعية Subroutine للقيام بقص ولصق النصوص كما يتضمن العديد من أدوات ربط ودمج الأهداف (OLE Object Linking Embedding) يعمل البرنامج داخل بيئة النوافذ Windows ويمكن أن يتواصل مع شبكة الإنترنت .

2- ماكروميديا دايركتور 5 (Macromedia Director 5)

يدعم هذا الإصدار بيئة الـ 32 بت حيث يتغلب على ضعف الاصدارات السابقة بما فى ذلك التعامل مع الملفات والنصوص وتوفير ما يسمى بالمسرح أثناء التاليف والتحكم فى الرسوم المتحركة كما يتيح تشغيل قناتى الصوت والصورة فى وقت واحد كما أن وجود واجهات التجول Transformation التى تشبة الجداول الالكترونية تسهل التحكم فى المهام المطلوبة بدقة كما يمكن استبدال المحتويات بسهولة لأن النظام يحتوى على حوالى (1000) أمر جديد من أوامر لغة لينجو

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Lingo للتحكم فى هذه الإمكانيات كما يمتاز النظام بعمله على أجهزة ماكينتوش IBM, والمتوافقة معها ومع بيئات نوافذ ويونكس مع إمكانية تقديم التطبيقات المنتجة من خلال نظام (World Wide Web) WWW لشبكة الانترنت بسهولة كما يمكن أن يعمل مع برامج Extra 3d kxres لتعديل الطباعة وإعداد صور عالية الدقة Sound Forge XP للصوت .

3- فيجوال بيسك 5 (Microsoft Visual Basic 5)

من أكثر البرامج إنتشاراً بين منتجى البرامج عامة والبرامج التعليمية خاصة لقوته وسهولة استخدامه كما أنه يقدم الكثير من الأدوات لتطبيقات الوسائط المتعددة يتكون من مسطرة أدوات Tool Bar وصندوق أدوا ت Tool Box ونافذة مشروع Project Windows ويتيح أدوات تحكم مختلفة لإضافة الرسوم والأصوات ولقطات الفيديو الرقمى من خلال نماذج المشروع Project Forms ويحدد تشغيلها من خلال نوافذ الكود Code Windows عن طريق قوائم الخواص Properties Lists ويمكن تغير تلك الخواص من خلال معالج الأكواد Code Editor والذ د يحتوى على أوامر مفيدة من الاحداث Events لمساعدة المستخدم على اختيار وإنشاء أو تعديل عناصر الوسائط المتعددة ويقبل البرنامج العديد من أنواع الصور والرسوم بالإضافة إلى أدوات التحكم لتقبل مزيداً من الصور والرسوم ضمن اختيارات النظام يمكن التحكم فى أجهزة MCI وتشغيل ملفات الصوت فى صيغة WAV وعرض لقطات فيديو AVI والتحكم فى لوحات الصوت فى صيغة MIDI ويمكن التعامل مع قواعد البيانات الخارجية لبناء قاعدة داخل البرنامج عن طريق محرك البيانات JET

4- فيجوال بيسك 6 (Microsoft Visual Basic 6)

يضاف إلى المميزات السابقة سهولة أكثر فى التعامل مع إمكانية التكامل مع برامج قواعد البيانات بصورة أسهل وأسرع واستخدام خصائصها مثل , Excel Access

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

5- أوراكل ميديا أوبجيكتس 1 (Oracle Media Objects 1)

يعمل من خلال حزم تحتوى على بطاقات وعليها رسوم واهداف الوسائط المتعددة التى يتم ربطها وإدارتها بلغة أوراكل ميديا توك Oracle Media Talk وتساعد الأدوات المتوفرة بالنظام على التعامل مع قواعد البيانات الخاصة باللغة Oracle Media Servers لتقديم المحتويات من خلال شبكة البيانات تستخدم مسطرة الأدوات للتنقل بين شاشات البرمجة وتستخدم صناديق الحوار Dialog Boxes لمشاهدة وتعديل خواص البرنامج Objects Properties وتتيح نافذة اختبار الكود التحكم فى المتغيرات Variables مما يوفر على المستخدم البحث عن الأخطاء المنطقية كما يوفر النظام البرنامج المساعد Data Sheet لعرض الجداول والارقام والنصوص ومسارات تحريك البرنامج .

6- ميديا فورج 2 (Strata Media Forge 2)

لا يحتاج إلى برمجة متخصصة وهو عبارة عن شاشات متتابعة يوفر مسرحاً يمكن تغيير حجمة لضم المحتويات يوجد به صندوق أدوات لربط ودمج وأوامر ونصوص وعناصر ورسوم ومن خواصه الإنتقال والقفز والمقارنة والإنتظار سهل التعديل به خيارات خاصة بالمتغيرات أدوات إدخال البيانات تسمى أقنعة إدخال البيانات Data Entry Masks مستوى الدقة أقل من غيرة ، يمكن نشرة عبر الإنترنت .

7- نظام كوسيت 5,1 (Quest 5,1)

يتألف من تطبيقين صغيرين مرتبطين ببعضهما الأول : عبارة عن مخطط للأيقونات يحدد جمع الأرتباطات بين الإطارات والثانى : عبارة عن محرر للإطارات يستخدم لإنتاج الرسومات والبرمجة يمكن للمستخدم أن يختار ويرتب شكل الإيقونات وطريقة عرضها يحتاج إلى الإستعانة بلغة Quest c وهى لغة تشبة لغة C لعمل إجراءات أكثر تعقيداً .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

8- برنامج ثرى دى أستوديو (Studio Max3D)

برنـامج قـوى للرسـوم ثلاثيـة الأبعـاد يسـتخدم فـى عمـل الإعلانـات والرسـوم المعمارية وأفلام السينما وافلام الرسوم المتحركة يهتم بفن التحريك Animation يحتاج إلى عمل تصور Story Board ويتميز أن جميع عناصره فى نافذه واحدة مما يتيح بناء المجسم وتعديله وتحريكه فى نافذه واحدة يحاكى الواقع فيمكننا الحصول على صورة حقيقية Photo Realistic Rendered Image يعمل مع بيئة نوافذ 95 وما بعدها يدعم مشغلات Open Gl Heidi

9- لغة الجافا (Java)

لغة متطورة من لغة C++ ولكنها تعمل على جميع البيئات والأنظمة حيث تقوم بترجمة البرامج إلى Byte Code بدلاً من Binary Code بيئة الجافا Java Virtual Machine ويأتى البرنامج على هيئة Application أو Applet يسهل تعامله مع الإنترنت يمكن تغيير واجهة التطبيق بالكامل لإضافة عنصر التشويق كما يتعامل مع قواعد البيانات نصاً أو صورة ثابته أو فيديو تسمح بعمل المكونات Java Components تحتوى على مكونات يمكن استخدامها من تطبيق إلى آخر .

3- المعلم وبرامج تأليف الوسائط المتعددة :

أولاً : المعلم كمنتج لبرامج تأليف الوسائط المتعددة :

يمكن للمعلمين أن يصبحوا مؤلفين متميزين وهذا يتطلب منهم :

أ- التمكن من المادة العلمية للمقررات الدراسية المستهدفة .

ب- التخيل لأساليب جديدة وأشكال وأنماط لتوصيل وتبسيط المعلومات .

ج- التعرف على خصائص الطلاب .

د- التدريب على استخدام الكمبيوتر والتعرف على إمكاناته .

هـ- التدريب على البرمجة وتكرار المحاولة .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

ويجب أن يراعى المعلم ما يلى :

أ- يحدد أهداف المادة الدراسية .

ب-يحدد مصادر الحصول على المادة العلمية .

ج- يضع تصورات لطريقة وخطوات توصيل المادة العلمية وكتابة السيناريو

د- يختار البرنامج المناسب فى ضوء الإمكانيات .

هـ-يدرب الطلاب على مهارة التغذية الراجعة (لإجابة الاسئلة المتوقعة من الطلاب)

و- يحدد طرق جمع البيانات : بريد الكترونى ، انترنت ، قراءة كتب ، عمل تجارب.

ز- يضع دليل مرشد لخطوات العمل خلال البرنامج .

ح-يهتم بالتقويم المستمر خلال البرنامج .

ثانياً :المعلم كمستخدم لبرامج الوسائط المتعددة :

وتعنى ان المعلم لديه معلومات كافية عن تركيب الكمبيوتر وطريقة تشغيله ومعرفة إمكانياته بالاضافة إلى تجريب البرنامج قبل عرضه على الطلاب لمعالجة ضعف البرنامج أو القصور فى تشغيله وللإجابة عن استفسارات الطلاب عند الحاجة.

ثالثاً :المعلم كمكتشف لإمكانات الطلاب فى التطبيق والبرمجة :

يستطيع المعلم إكتشاف الطلاب المبدعين وتوفير البيئة المناسبة لهم ويساعدهم على التعاون فيما بينهم لاستخدام نظم برامج التأليف الوسائط المتعددة بكل إمكاناتها بما لديهم من قدرة على التخيل والابتكار .(عيد أبو المعاطى الدسوقى ، رؤوف عزمى توفيق ،2009 ، 205 – 240)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

التدريس باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية :

تشير الدراسات (Zhang , 1997) (محمد حسين سالم صقر، 2007 ، 223) (حنان محمود محمد ، 2007 ، 36-37) إلى أن برامج الوسائط المتعددة لها مميزات متعددة فى عملية التدريس منها :

1- التفاعل مع المتعلم من خلال جهاز الحاسب الآلى وبذلك يصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية وليس المعلم وبذلك يتوفر عنصر جذب المتعلم وتشويقة للمحتوى وزيادة مدة احتفاظ التلاميذ للمعلومات وكذلك القدرة على استراجاعها فالوسائط المتعددة تساعد الطلاب على اختزان المعلومات

2- التركيز على بناء المتعلم لمعارفه بتفسة بدلاً من تقديم المعلومات وتكرارها وحفظها وبذلك فهى تحقق النظرية البنائية فى التأكيد على بناء المتعلم لمعارفه من خلال البنيه المعرفية له وبالإعتماد على خبراته السابقة وما يمر به من خبرة جديدة تتيح للمتعلم التفاعل مع مواد تعليمية متنوعة فى البرنامج بما تتضمنة من النصوص المكتوبة والصور الثابتة والمتحركة والأصوات ..... الخ

3- يحقق التحول فى دور المعلم من التلقين إلى الموجة والمرشد وكذلك تحقق تقديم التغذية الراجعة الفورية بأشكال مختلفة من جانب الطلاب

4- تحقق فاعلية ونشاط التلميذ من خلال توجية بعض الأسئلة أو الإستفسارات أو عروض مختلفة أكثر جاذبية وتسجيل التلميذ لبعض مشاهداته

5- تراعى الفروق الفردية بين التلاميذ وخاصة أساليب التعلم الذاتى نظراً لتحكم المتعلم جزئياً أو كلياً فى زمن عرض المحتوى طبقاً لسرعة كل طالب فى تعلمة .

6- استخدام البرامج الكمبيوترية والوسائط المتعددة يسمح باستخدام أكثر من مثير من المثيرات المختلفة بحيث يخاطب كل مثير حاسة أو حاستين على الأقل لدى المتعلم

7- استخدام البرامج الكمبيوترية والوسائط المتعددة ينمى جوانب متعددة عند المتعلمين منها اكتساب المفاهيم الجديدة والمهارات والعمليات العقلية العليا مثل التفكير الابتكارى ومهارات حل المشكلات والتفكير المنطقى .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

8- استخدام البرامج الكمبيوترية والوسائط المتعددة بما تتضمنه من الصوت والصورة والرسوم والألوان والحركة تعمل على إكساب المتعلم المعلومات المستهدفة من البرامج فالوسائط المتعددة تقدم خبرات قريبة من الواقع وتتغلب على عنصر التجريد الذى يقلل من مستوى تحصيل الطلاب وخاصة تلك التى تحتوى على لقطات الفيديو .

9- كما تشجع الوسائط المتعددة الطلاب على التفكير وخاصة من خلال التعزيز المستمر والتغذية الراجعة المرتدة .

الوسائط المتعددة التفاعلية والتعلم الذاتـــى :

يقصد بالتعلم الذاتى هو ذلك النوع من التعلم الذى يأخذ فية المتعلم دوراً إيجابياً فعالاً ، ويقوم فيه البرنامج بدور الموجه نحو تحقيق أهداف بعينها وعلى ذلك يمكن تعريف التعلم البرنامجى بأنه " تسلسل للخبرات بحسب تخطيط معين يؤدى إلى إكتساب الكفاءة التى ثبت لواضع البرنامج فعاليتها . ويقوم هذا التسلسل على أساس العلاقات بين المثير (السؤال) والإستجابة (الأجابة عن السؤال) وفى ضوء ذلك التعريف يكون البرنامج بمثابة إبتكار تربوى يهدف إلى مساعدة المتعلم على التقدم فى تعلمه من خلال سلسلة من الخبرات التى يعتقد واضع البرنامج بانها تؤدى اخيراً إلى كفاءة المتعلم فى البرنامج موضوع الدراسة

ويشير مصطلح " خبرة " فى التعريف السابق إلى مشاركة المتعلم مشاركة إيجابية فى عملية التعلم ، إذا ينبغى ألا يقتصر الموقف التدريسى على مجرد نقل المعلم لخبراته إلى المتعلم بالحديث معه إنما يجب أن يكون المتعلم خبراته بنفسة وأن يكتسبها أيضاً بنفسة لذا تتطلب السيطرة على المواد التعليمية المبرمجة أن يبذل المتعلم جهداً ليس بالقليل .

ويعنى " تسلسل الخبرات بحسب تخطيط معين " فى التعريف السابق أن يقوم بعملية تطوير البرنامج علية ألا يقتصر فقط على تحديد الخبرات التى يجب أن

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

يقدمها المتعلم وإنما علية أيضاً أن يحدد التسلسل الذى ينبغى أن يسير فية المتعلم أثناء إكتسابه هذه الخبرات .

ويعنى المقطع " تؤدى أخيراً إلى كفاءة المتعلم فى التعريف السابق أنه إذا كنا نبغى توصيل المتعلم فى نهاية البرنامج إلى الكفاءة فيجب تحديد نوعية ودرجة الكفاءة التى نريد إكسابها للمتعلم وهذا يستتبع تحديد عدة أمور خاصة بذلك لعل أهمها ما يلى :

1- تحديد ما يفترض أن يكون المتعلم قادراً على إنجازه عندما ينهى البرنامج قياسا لمّا لم يكن قادراً على إنجازة قبل أن يبدأ بالبرنامج .

2- تحديد مستوى الإتقان الذى ينبغى أن يحققه المتعلم فى نهاية البرنامج

3- تحديد السرعة التى يجب أن يصل إليها المتعلم فى تعلمه .

4- تحديد نوع المساعدة التى يصبح المتعلم بحاجة إليها .

5- تحديد الأسلوب الذى تعرف بواسطته الوقت الذى يكون فيه المتعلم قد أنجز مهام تعلمه المحددة بالبرنامج بالإتقان الموصوف سلفا .

ويشير مقطع " الكفاءة التى ثبت لواضع البرنامج فعاليتها " إلى أهمية أن تكون فعالية الكفاءة محددة تحديدا دقيقا على أساس الدراسات والبحوث العلمية التى تمت وتتم فى هذا المجال بشرط أن يتحقق واضع البرنامج من صحة وسلامة نتائج الدراسات والبحوث التى تحدد الكفاءة المطلوب إكسابها للمتعلم .

ويقصد بالمقطع " يقوم هذا التسلسل على أساس العلاقات بين المثير (السؤال) والإستجابة (الإجابة عن السؤال)الإشارة إلى أن التعلم البرنامجى إنما يقوم على مفاهيم العلوم السلوكية لذا يجب أخذ هذه المفاهيم فى الإعتبار عند كتبة بنود أى برنامج (مجدى عزيز إبراهيم ، 1987، 105-107)

ومن ثم نستخلص أن تفريد التعلم أصبح مطلباً ملحاً بصفة عامة تدعمه الظرو ف التالية :

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

1- تدعيم المربون وعلماء النفس للاتجاه بأن تفريد التعليم هو الممارسة الممكنه لمراعاة المتغيرات المتباينة فى جوانب شخصية المتعلمين التى تؤثر على تعلمهم .

2- النمو فى تكنولوجيا التعليم ووصولها إلى مرحلة الإنتاج الجمعى فى المواد والوسائط وكذلك استخدامها فى نطاقات موسعه ومواجهة قلة عدد المتعلمين والرغبة المؤكدة فى الحصول على تحسين جودة التعليم

3- النمو فى الفلسفة الإجتماعية وتبنى معظم الدول القيم الديمقراطية التى تؤكد على إحترام شخصية الفرد وعلاقة ذلك بتفريد التعليم فى التطبيق التربوى .

وفى ضوء الظروف السابقة أصبح تفريد التعليم أصلاً من أصول تكنولوجيا التعليم ومطلباً من مطالب استخدامها وقد عبر أحد المؤسسين الأوائل لمجال تكنولوجيا التعليم عن ذلك فى مقالة فى عام 1959 أن تفريد التعليم هو مطلب مستقبلى فى مجال التعليم بالوسائط السمعية والبصرية ، وليس غريباً أن يصبح تفريد التعليم أصلاً ومطلباً فى تكنولوجيا التعليم إذا تذكرنا أن الهدف الرئيسى لتكنولوجيا التعليم هو تسهيل وتطوير ورفع جودة العملية التعليمية ، وفى سبيل ذلك كان ضرورياً أن تهتم أساليب عديدة فى تكنولوجيا التعليم استخدمت لمواجهة الفروق فى شخصية المتعلمين وتفريد التعليم

ومنها على سبيل المثال :

1- التعلم المبرمج (Programmed Instruction) والآلات التعليمية التى تقدمة للمتعلم مع تعدد أساليب البرمجة من الخطى إلى المتفرع

- البرمجة الخطية : تنظيم متسلسل ومتتابع للأطر بشكل منطقى Ordered Sequence
- البرمجة المتفرعة : تقديم المعلومات بشكل متفرع The Branching Format تشبة تفريعات الشجرة ، حيث يتم تقديم المعلومات متبوعا بأسئلة إختيار من متعدد وتتطلب هذه الأسئلة تطبيق الحقائق والمبادىء المقدمة وعند إختيار كل إجابة فإن هذه الإجابة توجه المتعلم إلى صفحة مختلفة فإذا إختار

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

الإجابة أن يقفز المتعلم إلى الإطار الجديد وإذا أختار إجابة غير صحيحة ، يؤدى ذلك بالمتعلم إلى توضيح الإجابة الصحيحة وأسئلة جديدة وهنا يسلك مساراً فرعياً . وإذا كان لدى المتعلم صعوبة خاصة ، فإنه يجب أن يسلك مسار تتابعات التعلم العلاجى . وفى كل خطوة يقابل المتعلم أسئلة إختبار التمكن من الموضوع ، ويوجه للأمام نحو المواد الجديدة فقط بعد أن يثبت أنه تمكن من المهارات القبلية .

2- التعلم القائم على الكمبيوتر (Computer – Based Instruction)

3- التعلم الإشرافى السمعى (Audio – Tutorial – System)

4- نظم الموديولات التعلمية (Modularized Instruction)

5- نظم الرزم التعليمية (Instructional Packages – IP)

6- نظم التعلم الموصف بشكل فردى (Instructional Packages)

7- نظم التعلم الشخصى (Individually Preseribe Instruction IPI)

(عبداللطيف بن الصفى الجزار ، 2000 ، 314 – 321) .

معوقات استخدام الوسائط المتعددة :

أولاً من جانب المعلم :.

من خلال إجراء بعض المقابلات التى قام بها الباحث للتعرف على معوقات استخدام الوسائط المتعددة فى عملية التعليم والتعلم استنتج الباحث أن هذه المعوقات يمكن حصرها فى النقاط التالية :

1- عدم وجود معلمين مدربين على كيفية انتاج هذه البرمجيات وبالتالى استخدامها بالفعالية المطلوبة فى عمليات التعليم والتعلم فترجع معوقات استخدام برمجيات الوسائط المتعددة فى التدريس إلى عدم وجود معلمين مدربين تدريباً كافياً على إعداد وإنتاج الدروس فى صورة برمجيات تعليمية وعدم مناسبة البرمجيات (إن وجدت) لمحتوى المناهج وما تنتج عنها من مشكلات لغوية إذا كانت مستوردة .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2- يظن بعض المعلمين أن استخدام مثل هذه البرمجيات داخل أو خارج الفصول ليست بالفعالية المطلوبة فى عمليات التعليم والتعلم

3- عدم توافر البرمجيات المناسبة لمحتوى المناهج التى يقوم المعلمين على تدريسها داخل الفصول .

4- عدم تمكن المعلمين من استخدام مهارة توزيع الوقت بالصورة المناسبة على جميع الأنشطة المتعلقة بالدورس وبالتالى عند استخدامه للوسائط المتعددة داخل الفصل يتم بصورة غير منظمة .

5- تخوف بعض المعلمين من استخدام الطلاب للأجهزة والمعدات داخل معمل الوسائط المتعددة لأنها تعتبر عهدة مستديمة داخل المدرسة أى تلف بها سوف يعرض المسئول عن استلامها للمسألة القانونية أو اصلاح ما تلف منها .

ثانياً :. من جانب المتعلم :

1- عدم اكتمال الصورة المعرفية بالنسبة للمواد الدراسية (نقص الفهم)

ويوضح (Michael , 1999,.299) أن هناك بعض الصعوبات التى تواجه المتعلم عند التعامل مع برامج الوسائط المتعددة الفائقة التفاعلية منها إضطراب الإحساس بالمكان والإتجاة والحمل المعرفى الزائد ، ونقص الفهم ومشكلة الوصول للمعلومات وإستراتيجيات التعلم غير الفعال .

وللتغلب على هذه الصعوبات يمكن تزويد المتعلمين بإشارات وإيماءات أكثر فى برنامج الوسائط المتعددة الفائقة التفاعلية والعمل على تزويد البرنامج بالتلميحات المكانية أو تزويدهم بمسارات من خلال المعلومات المتعلقة بالهدف التعليمى المحدد مما يؤدى إلى سهولة التغلب على إضطراب الإحساس بالمكان والاتجاة وقد يسهم ذلك فى نمو الخريطة المعرفية والمخططات العقلية لدى المتعلمين .

وللتغلب على الحمل المعرفى الزائد يكتفى أن يكون عدد الارتباطات المسموح بها قطعة لا تزيد عن سبعة إرتباطات وتتوقف الصعوبات سابقة الذكر

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

على أسلوب تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة الفائقة التفاعلية وكيفية التعامل مع برامجها .

2- عدم توافر معظم البرمجيات المتعلقة بكل المناهج الدراسية داخل المدارس بالتالى عدم استخدامها بالصورة التى تتناسب معها من جانب المتعلمين أى عدم وجود تآلف بينها وبين الطلاب .

3- المعامل المجهزة داخل المدارس لا تتوافر فيها المعايير القياسية لاستخدام مثل هذه البرمجيات سواء فى جلوس الطلاب والعدد المناسب للطلاب داخل هذه المعامل

4- تخوف بعض الطلاب من استخدام بعض البرمجيات لعدم ممارستهم مثل هذه التطبيقات بصفة مستمرة تساعدهم على التمكن من التعامل مع مثل هذه البرمجيات .

5- عدم وجود الدافعية لدى بعض الطلاب لاستخدام برمجيات الوسائط المتعددة سواء من جانب المعلمين داخل المدارس وكذلك أولياء الأمور واعتبارها أنشطة إضافية سواء تم استخدامها أو ، لا هذا لا يؤثر على النتيجة التى يحصل عليها الطالب .

6- ضعف جاذبية بعض البرامج لكى تستحوذ على انتباة وتفكير المتعلمين

خصائص الوسائط المتعددة التفاعلية :

تتفق الكثير من الدراسات (تكنولوجيا التعليم – اعضاء هيئة التدريس قسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة عين شمس 2010) (نبيل جاد عزمى ، 2001, 153 – 174) (Shuching Yang ,1996,45) ، (زينب محمد أمين ، 1995 ، 36-43)، ، على أ ن خصائص الوسائط المتعددة تتحدد فى النقاط التالية :.

1- **التكامل :**

يقصد بتكامل الوسائط استخدام أكثر من وسيطين فى نفس الإطار ولا تستخدم عناصر الوسائط المتعددة مستقلة بل تتكامل فى واجهات التفاعل متعددة الوسائط

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

المختلفة من صوت وصورة ثابته ومتحركة ورسوم خطية وموسيقى معاً لتعطى فكرة متكاملة ومنسجمة على شاشة الجهاز لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة والمرغوب فيها فمن الممكن استخدام عناصر مختلفة من النصوص المكتوبة أو المسموعة أو رسوم بيانية ورسوم متحركة وصور متحركة وثابته لعرض فكرة ما أو تقديم محتوى دراسى معين فى إطار من التكامل والتوازن الذى من شأنه تحقيق النمو المكتمل للفرد فى الجوانب الثلاث :.

ففى الجانب المعرفى بما تكسبة للمتعلم من معارف والتى تشمل : الحقائق – المفاهيم – القوانين – المبادىء والتعميمات – النظريات – (أوجة التعلم المختلفة) وهى تساعد المتعلم على الإحتفاظ وبقاء أثر تعلمه لها وهذا ما تؤكده نظرية المثيرات.

وفى الجانب الوجدانى بما تكسبة للمتعلم من ميول وأوجة تقدير واتجاهات موجبة مرغوباً فيها مما يؤدى إلى تعديل تدريجى فى تعديل السلوك للمتعلم .

وفى الجانب المهارى بما تمدة للمتعلم من محاكاة تعليمية والتدريب والمران لاكتساب مهارات محددة مطلوبة

2- التفاعل :

لا تتوقف عملية التفاعل على مجرد الضغط على زر مرسوم على الشاشة Pushbutton Response بل تتعداة إلى عدة أنماط للتفاعل يتم استخدامها بشكل يتفق مع طبيعة التفاعل الذى يتوقعة المصمم التعليمى من المتعلم ويتفق أيضاً مع طبيعة المهمة التعليمية Instructional Tasks

وينظر للتفاعل على أنه الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه الكمبيوتر ويتضمن قدرة المتعلم على التحكم فيما يعرض علية وضبطة عند اختيار زمن العرض وتسلسلة وتتابعه والخيارات المتاحة .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

3- **التنوعية** :

تعمل الوسائط المتعددة على توفير مجموعة من العناصر التى تساعد على توضيح الموقف التعليمى أمام الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة للتعلم وذلك لكى يجد فيها الطالب كل ما يناسبة ويتوافق مع قدراته .

4- **الكونية** :

تستطيع الوسائط المتعددة بما تمتاز به أن تزود الطلاب بالقدرة على الإتصال بمراكز وشبكات المعلومات المنتشرة فى جميع أنحاء العالم التى من خلالها يمكن الحصول على كثير من المعلومات .

5- **الفردية** :

تتيح الوسائط المتعددة للطلاب ميزة الإستخدام الفردى وذلك نظراً للفروق الفردية بين هؤلاء الطلاب .

6- **التزامنية** :

هى تناسب توقيتات تداخل العناصر المختلفة والموجودة فى البرنامج زمنياً تناسباً مع سرعة العرض وقدرات المتعلم بحيث يحدث توافق بين جميع عناصر الوسائط المتعددة لعنصر الصوت مع عنصر النص المكتوب والكلام المنطوق .

7- **التبادلية** :

تتيح الوسائط المتعددة للطلاب إختيار المسار الذى يناسبهم ويرغبون فى مشاهدته وذلك لكى يعطى الطلاب الحق فى التحكم فى المعلومات التى تظهر على الشاشة بل وزمن ظهورها .

8- **الألكترونية** :

تعتمد الوسائط المتعددة فى إنتاجها وتنفيذها على العديد من الأجهزة الإلكترونية وكذلك أنظمة شبكات المعلومات بهدف توفير الجهد والوقت والتكلفة باستخدام أحدث الأجهزة .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

9- **الرقمية :**

وتعنى إمكانية تحويل العناصر المكونة للوسائط المتعددة إلى الشكل الرقمى الذى يمكن تخزينه ومعالجته وتقديمة بالكمبيوتر .

10-الإتاحة والسهولة والتوافق :

إن الوسائط المتعددة تحتوى على العديد من المثيرات المتنوعة داخل البيئة التعليمية تجعل التحكم فى أسلوب المشاهدة والعرض وعملية التعلم بأكملها فى يد الطالب نفسة حسب قدراته .

11- سرعة الأداء :

تعد برامج الوسائط المتعددة من أقوى وأسرع البرامج فى إستدعاء المعلومات وتحليلها .

12- ندرة الأخطاء :

تتميز برامج الوسائط المتعددة الكمبيوترية بأنها نادرة الأخطاء ذلك إذا ما تم إنتاج هذه الوسائط بطريقة سليمة وكانت المعرفة والمعلومات والبيانات المتضمنة صحيحة .

13- جعل ما يتعلمة الطالب ذا معنى :

وذلك من خلال ما يشاهدة على شاشة الكمبيوتر من صور ثابته ومتحركة ورسوم ومؤثرات .

أهمية الوسائط المتعددة التفاعلية : Interactive Multimedia

1- تسثير دافعية المتعلمين للتعلم .

تعمل الوسائط المتعددة التفاعلية على تحدى تفكير المتعلمين وتثير فضولهم وتتيح لهم إمكانية التحكم بموادها وتفتح الآفاق لخيالهم ضمن أحداثها وتجذب انتباههم وتناسب مستواهم وتجعلهم يشعرون بالرضا والثقة فى نفوسهم وهذه العوامل مجتمعة تسثير الدافعية لديهم نحو تعلم البرنامج القائم على أساسها (Sims , 1999 ,. 257) .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

2- تساعد على الإدراك وجذب الإنتباة .

تتوفر فى برامج الوسائط المتعددة التفاعلية التصميم الجيد لشاشة العرض وتغيير النصوص المكتوبة من حجم الخط ونوعة ولونه والتنويع فى الصوت والصورة والحركة مما يؤدى إلى جذب انتباة المتعلم والتوافق مع عوامل الإدراك المتمثلة فى سهولة استقبال المعلومات ومكانها واختلافات عروضها (محمد خميس، 2003، 153) .

3- تساعد العقل على ترميز المعلومات .

توفر الوسائط المتعددة التفاعلية العوامل الثلاثة التى يعتمد عليها ترميز المعلومات وتخزينها فى عقل المتعلم (نوع المعلومات وتنوعها – تكامل المعلومات – تزامن المعلومات) فوفق نظرية الترميز الثنائى التى وضعها ألان بيفيو وتفترض أن تكامل استقبال رموز المعلومات المختلفة يتم بقناتين مختلفتين كالسمع والبصر يحدث أثر الوسائط المتعددة مما يعمل على فعالية التعلم وكذلك تقوى الذاكرة وتساعد على تسهيل الفهم وتساعد على بناء نماذج عقلية التى هى تمثيلات يجريها العقل لحل مشكلة أو لبناء المعرفة أو التنبؤ بالأحداث (محمد خميس ، 2003 ، 195) (Bennett Reilly 1998)

4- تحقيق تعلم ذو جودة Achieving Quality Learning

تتيح الوسائط المتعددة التفاعلية خبرات تعليمية متنوعة للمتعلم وتنمى لدية مهارات التعلم بالإكتشاف وتوجية الأسئلة والبحث المبنى على أساس الوسائط المتعددة التفاعلية كما تحول المتعلم من المشاهدة السلبية إلى الملاحظة المقصودة والمشاركة الايجابية المختارة فى التعلم من خلال العمل بما يؤدى إلى تحقيق التعلم المنشود ذى النوعية الجيدة من المواصفات التعليمية .

5- تحقيق مبدأ الفروق الفردية

تقوم فكرة الوسائط المتعددة التفاعلية على الدمج بين عناصر تعلم متنوعة فهى تتضمن نصوص مكتوبة وصور ورسومات متحركة وأصوات مع إتاحة الفرصة للمتعلم للتفاعل معها من خلال تحكمه بها وهذه الإمكانيات تناسب حاجات

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

كل متعلم واهتمامه وأسلوب تعلمه وتتيح له فرصة اختيار ما يناسبه سواء قراءة أم استماع أم مشاهدة عروض بصرية أم متحركة كما يمكن إعدادها ببرامج مختلفة من ممارسة وتعلم خصوصى وألعاب تعليمية ومحاكاة وهذه تناسب القدرات المختلفة لكل متعلم .

6- تنمية مهارات التعلم التشاركى

Developing Collaborative Learning skills

تساعد الوسائط المتعددة التفاعلية على تنمية مهارات التعلم التشاركى بين المتعلمين الذى يركز على اكتساب المعرفة والمهارات والإتجاهات نتيجة عملهم وتفاعلهم مع بعضهم البعض يتشابة التعلم التعاونى مع التشاركى فى أنهما يركزان على عمل المتعلمين معاً وتفاعلهم فى مجموعات ولكنهما يتمايزان ففى التعلم التعاونى يعمل كل متعلم بمفردة فى حل مسألة أو تجربة ويتعاون مع زملائه فى تحقيق أهداف متشابهة أما التعلم التشاركى فيتشارك المتعلمون جميعاً فى عمل واحد كحل مشكلات أو القيام ببحث أو دراسة حالة أو الإستقصاء عن نتيجة ما وتحليلها ومناقشتها أو إجراء تجربة لتحقيق أهداف واحدة وتوفر الوسائط المتعددة التفاعلية التفاعل المطلوب لكلٍ من نوعى التعلم (Groham & Scarborough 1999)

7- تساعد على بقاء التعلم وأنتقاله

Permanence & Transference of learning

تشتمل الوسائط المتعددة التفاعلية على ميزه أن المتعلم يحتفظ بـ 20 % مما يسمع ، 40% مما يشاهد ، 75% مما يسمع ويشاهد ويعمل كما تقدم الوسائط المتعددة التفاعلية مواقف تعليمية متعددة ومتباينه تساعد المتعلم على تطبيق ما تعلمه فى مواقف جديدة قريبة ومواقف جديدة قريبة ومواقف بعيدة ومختلفة جداً عن المواقف التى مر بها (محمد خميس ، 2003 ، 197)

8- تعلم المفاهيم بصورة صحيحة

Learning Concept Correctly

أثبتت نتائج العديد من الأبحاث العلمية فعالية الحاسوب التعليمى متعدد الوسائط فى رفع مستوى تحصيل الطالبات الجامعيات للمفاهيم العلمية كما يفيد الحاسوب

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

التعليمى فى علاج التصورات البديلة لدى المتعلمين (محمد امين السعدى ، 2003) مما يدعو إلى ضرورة استثمار هذه الخاصية فى تصميم برمجيات تعليمية على أساس الوسائط المتعددة التفاعلية فى تعليم المفاهيم بصورة صحيحة فى مختلف المواد الدراسية ولكافة المستويات .

9- تنمية التنور فى الميادين المختلفة

Developing Literacy In Varied Domains

تعد الوسائط المتعددة التفاعلية ذات فعالية فى تنمية التنور البحثى بمجالاته وأبعاده المعلومات البحثية والمهارات البحثية والاتجاهات نحو البحث العلمى والقيم المتعلقة بالبحث العلمى (يحى أبو ججوح ، 2005) .

والتى من الممكن أن يوظف فى تنمية التنور العلمى والتنور البيئى والتنور الصحى والتنور التكنولوجى والتنوع اللغوى والتنور البصرى والتنور التربوى .

أهمية الوسائط المتعددة التفاعلية لتفعيل تعليم وتعلم الفائقين عقلياً

تشير (فارعة حسن محمد وإيمان فوزى 2009 ، ص ص 77- 93) إلى أن أنماط وأشكال تكنولوجيا التعليم ومنها الوسائط المتعددة التفاعلية تسهم بدور فعال فى تعليم وتعلم والموهوبين والمتفوقين ويحتاج هذا الأمر إلى ضرورة إلمام معلم هذه الفئة بمهارات استخدام تكنولوجيا التعلم ومنها الوسائط المتعددة وتوظيفها التوظيف الأمثل وربما يكون من المفيد الإشارة إلى دور تكنولوجيا التعليم فى تفعيل تعليم هؤلاء الأفراد :

1- يحتاج تعليم الموهوبين والمتفوقين إلى برامج إثرائية تتحدى تفكيرهم وقدراتهم حيث لا تشكل البرامج العادية مجالاً لإثارة اهتمامهم وغالباً ما تصيبهم بالملل وعدم إندماجهم فى الخبرات التعليمية التى يخططها المعلم للطلاب العاديين وهنا يأتى دور تكنولوجيا التعليم فى تقديم برامج إثرائية قد تكون عن طريق برامج الوسائط المتعددة Multimedia Programs أو ما يطلق علية البرمجيات التعليمية الإثرائية أو تقديم الموسوعات والسير والتراجم والكتب الالكترونية

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

والتى يتجول من خلالها الموهوب أو الفائق للاستزادة فى مجال من المجالات الأدبية أو العلمية .

2- تسهم تكنولوجيا التعليم فى توفير فرص التعلم الذاتى للموهوبين والمتفوقين ، والتى من خلالها يستطيعون أن يعيشوا خبرات التعلم الذاتى ويمارسون مهاراته لتطوير مفاهيمهم العلمية وتطوير إبداعاتهم الأدبية وتمكنهم من تعليم أنفسهم ويكون دور المعلم هنا مقتصراً على التوجية والإرشاد .

3- تقدم تكنولوجيا التعليم للفائقين والموهوبين خبرات تتخطى البعدين الزمانى والمكانى وتقدم لهم خبرات يعيشون من خلالها أزماناً سابقة مرت منذ زمن بعيد من خلال برامج الوسائط المتعددة ، كما أن تكنولوجيا الواقع الأفتراضى أو ما يطلق عليه برامج التجسيد بالحاسب الآلى Virtual Reality تجعلهم يتجولون فى أماكن بعيدة قد تكون قمة أفرست أو غابات الأمازون الإستوائية التى تبعد عنهم آلاف الأميال ، أو يمارسون تجارب خطرة يتوصلون من خلالها إلى إستنتاجات علمية يقدمون من خلالها إبداعات جديدة .

4- توفر تكنولوجيا التعليم فرص التقويم الذاتى عبر بنوك الأسئلة التى أصبحت مألوفة فى كافة الأنظمة التعليمية والتى يمكن عن طريقها تخزين مئات الأسئلة بمستويات متعددة وأشكال وأنماط كثيرة قام بصياغتها خبراء وفق معايير معينة، وخضعت للتجريب الميدانى ، ويقوم المتفوق أو الموهوب بطلب مجموعة من الأسئلة من جزء معين من المنهج الذى يدرسه ، ثم يجيب عنها بنفسة ويقوم البنك بحساب الدرجة التى يستحقها الطالب . كما يوفر بنك الأسئلة الفرصة أيضاً للمعلم لتصميم اختبار معين قد يكون لجزء من المنهج أو المنهج كله وذلك عن طريق إدخال الوحدات التى يريد تصميم الإختبار منها ، وإدخال مستويات الأسئلة التى يود استخدامها ، وأنواع الأسئلة التى يود أن يتكون منها الإمتحان الذى يريدة ، ويحصل على الإختبار فى أقل وقت ممكن مصحوباً بنماذج الإجابات وبدائلها .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

5- تساعد تكنولوجيا التعليم معلم الموهوبين والمتفوقين على تنظيم خبرات تعليمية ثرية يتفاعل من خلالها الموهوبين والمتفوقون تفاعلاً بناء وتساعدهم على تقديم إبداعات والتوصل إلى إختراعات تساعد على إكتشافهم مبكراً وتقديم الرعاية الممكنه لهم فى الوقت المناسب ويتطلب استخدام تكنولوجيا التعليم للموهوبين والمتفوقين السير فى مجموعة من الإجراءات التى تضمن الإفادة القصوى وتوظيف تكنولوجيا التعليم التوظيف الأمثل وهذه الإجراءات تتلخص فى :

أولاً : تحليل المناهج الدراسية التى يدرسها الفائقين والموهوبين تحليلاً دقيقاً لتعرف أشكال التكنولوجيا التى يمكن أن تسهم فى التوظيف الأمثل للتكنولوجيا المستخدمة .

ثانياً : الاختيار والشراء من بين ما هو متاح من التطبيقات التكنولوجية للاستخدام سواء كان ذلك برامج وسائل متعددة أو أفلام فيديو جاهزة الصنع ، أو حقائب تعليمية مع ضرورة مراجعتها مراجعة دقيقة .

ثالثاً : وضع خطة عمل لإنتاج وتصميم بعض التطبيقات المطلوبة وغير المتاحة ، من حيث تحديد التطبيق المطلوب وتحديد الأهداف واختيار النموذج والتصميم المناسبين ووضع خطة العمل وتنفيذها وربما يحتاج الأمر فى هذا المجال إلى ضرورة توفر مركز مصادر تعلم يتولى عملية التصميم والإنتاج والتجريب الميدانى قبل التعميم للتاكد من توافر معايير الجودة فى المنتج أو التطبيق الذى تم إنتاجة .

رابعاً : وضع خطة تدريبية محكمة لتدريب معلم الموهوبين أو الفائقين على أساليب توظيف التكنولوجيا التى تم إختيارها أو إنتاجها ، حيث أن هناك العديد من المؤسسات التعليمية التى لديها أفضل المستحدثات التكنولوجية ، ولا يتم استخدامها الإستخدام الأمثل ربما بسبب عدم دراية المعلم أو عدم إقتناعة بجدواها فى تطوير المواقف التدريسية

بعض من فرص التعلم من خلال تكنولوجياً التعليم التى يمكن استخدامها مع الفائقين والموهوبين :

1- ضرورة وجود معمل أوساط متعددة Multimedia Lab يضم مجموعة من الأجهزة مزودة بأحدث برامج التأليف وبرامج المحاكاة لعرض وتأليف برامج

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man

الوسائل المتعددة حتى يتمكن المتعلمون من استخدام هذه الأجهزة والتطبيقات فى العرض أو الإنتاج ، إضافة إلى مجموعة من برامج الوسائل المتعددة المنهجية والإثرائية مثل الموسوعات والأطالس والكتب الإكترونية .

2- ضرورة وجود معمل للعلوم المتطورة ويشمل مجموعة من التجارب المتنوعة فى مبادىء العلوم والتجريب المعملى والتى يمكن أن يتفاعل معها المتعلم بنفسة مثل تجارب الضوء والدوائر الكهربائية ومبادىء المغناطيسية (الإليكترونيات) وأدوات القياس وبعض النماذج المجسمة مثل جسم الإنسان والنظام الشمسى وغيرها من النماذج التى تزيد المادة وضوحاً .

3- توفير بعض الألعاب الأكاديمية التعليمية Academic Games المتصلة بالمناهج الدراسية التى يدرسها الموهوبون أو الفائقون والتى يجب الاهتمام بإختيارها والتدريب الكافى على استخدامها ، والتى تسهم فى التدريب على مهارات إتخاذ القرار والعمل الجماعى .

4- وضع خطة لإنتاج المناهج فى صورة دروس تليفزيونية يتم بثها أو تسجيلها على شرائط فيديو مع ضرورة تصميم هذه الدروس وإنتاجها وفق معايير الجودة حتى نضمن تحقيق أفضل مردود تعليمى بعد استخدامها .

5- إتاحة الفرصة للفائقين والموهوبين لاستخدام شبكة الإنترنت والتجول بين مصادر المعلومات وإجراء البحوث والدراسات ، وتعرف كل ما هو جديد إضافة إلى إتاحة الفرصة للمعلم لاستخدام الشبكة فى أثناء التدريس

6- توفير مجموعة من الموديلات التعليمية التى تتناول مجالات معرفية جديدة ربما يحتاج الموهوبون أو الفائقون إلى الإطلاع عليها .

7- توفير مجموعة من الحقائب التعليمية فى العديد من الموضوعات التى يود الموهوبون أو المتفوقون دراستها والإفادة منها .

المنارة للاستشارات
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.mar

مدى استفادة الباحث من هذا المحور (الوسائط المتعددة التفاعلية):

من خلال العرض السابق للمحور الخاص بالوسائط المتعددة عمل الباحث على مراعاة النقاط التالية فى إنتاج وتفعيل استخدام برنامج وسائط متعددة تفاعلية :

1- عناصر الوسائط المتعددة من (نصوص مكتوبة – رسوم وصور ثابته – ألوا ن مناسبة لما هو مطلوب – صوت – رسوم متحركة – صور متحركة فيديو) .

2- المبادىء العامة للتصميم للتصميم باستخدام نظم تأليف الوسائط المتعددة والتى منها :

- التصميم الواضح لكيفية الإبحار داخل البرمجية .
- تقديم إرشادات إجرائية وتعليمية لمساعدة المتعلم أثناء تعلمه .
- تقديم العديد من البدائل التى يختار المتعلم من بينها .
- تقديم المساعدة للمتعلم بالتعرف على الأحداث والتتابعات المطلوبة .

3- الأخذ بالإتجاهات الحديثة فى برامج تأليف الوسائط المتعددة .

4- مراعاة أن تتوفر فى البرنامج المنتج خصائص الوسائط المتعددة التفاعلية والتى تم عرضها وتتلخص فى (التكامل – التفاعل – التنوعية – الكونية – الفردية – التزامنية – التبادلية – الالكترونية – الرقمية – الإتاحة والسهولة والتوافق – سرعة الأداء – ندرة الأخطاء – جعل ما يتعلمه الطالب ذا معنى)

5- قام الباحث بتدريب معلمى الحاسب الآلى على بعض المهارات الضرورية لتفعيل الوسائط المتعددة وتوظيفها بطريقة تسهم بدور فعال فى تعليم وتعلم المتفوقين دراسياً من خلال ما تم عرضة من أهمية الوسائط المتعددة التفاعلية ودورها فى تفعيل عملية التعليم والتعلم للمتفوقين دراسياً .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
www.man