بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم مناهج وأساليب تدريس/ تكنولوجيا التعليم

وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة

إعداد الطالبة

منى حسن الجعفري العمراني

إشراف

أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول

قدمت هذه الدراسة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج و تكنولوجيا التعليم

2009 م /1430 هـ

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

www.manaraa.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونِةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ . {النور : 35}

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمِ

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

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى تقديم وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة .

وتتلخص مشكلة الدراسة في السؤال التالي:

ما الوحدة المقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة؟

وتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات تصميم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟
2- ما مهارات تقويم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟
3- ما الوحدة المقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟
4- هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟
5- هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة استخدمت الباحثة المنهج البنائي لبناء الوحدة التعليمية ،والمنهج التجريبي لمعرفة مدى اكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية على عينة الدراسة المكونة من 26 طالبة من طالبات السنة الثالثة تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة ، وللوصول إلى نتائج الدراسة أعدت الباحثة الأدوات التالية :

1. اختبار تصميم لقياس مستوى المعرفة العلمية لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية ،وتكون الاختبار من 30 فقرة.
2. بطاقة تقويم لقياس مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية ،وتكونت بطاقة التقويم من 43 فقرة.

واستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ،كما استخدمت الباحثة اختبار(T.test) لعينتين مرتبطتين ،وذلك للتعرف

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

على دلالة الفروق في اكتساب المهارات بين التطبيق القبلي والبعدي على عينة الدراسة ،ومعاملات الارتباط : بيرسون وسيبرمان للتأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة ،هذا واستخدمت الباحثة معادلة كوهن لحساب حجم التأثير لعينتين مرتبطتين للتأكد من ان الفروق الإحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي حقيقية وجوهرية وليست نتيجة الصدفة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

1. **توجد فروق دالة احصائية عند مستوى (∞ = 0.01) في مستوى اكتساب مهارات تصميم البرمجيات التعليمية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.**
2. **توجد فروق دالة احصائية عند مستوى (∞ = 0.01) في مستوى اكتساب مهارات تقويم البرمجيات التعليمية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.**
3. **حجم التأثير في المعرفة العلمية(اختبار التصميم) كان مرتفعا وبلغت قيمة ح = 1.84 وكذلك حجم التأثير في المهارة العملية (بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية) كان مرتفعا حيث بلغت قيمة ح = 1.79 أي ان الفروق كانت حقيقية ولا تعود للصدفة ،وان تأثير الوحدة المقترحة على اكتساب مهارة تصميم وتقويم البرمجيات لدى الطالبات (المتغير المستقل على المتغير التابع) هو تأثير مباشر وجوهري .**

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحثة بضرورة تدريب المعلمين أثناء الإعداد المهني وبعده على مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لما لها من اثر ايجابي على أداء المعلم في استخدام هذه البرمجيات في التعليم و توجيه الطلاب للاستفادة منها ،كما أوصت بتبني الوحدة المقترحة من قبل الجامعات الفلسطينية وتضمينها لمساقات تخصص تكنولوجيا التعليم وفي إطار خطة لتطوير التعليم الجامعي.

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

Abstract

The aim of the study was to give a suggested unit for acquisition the design and evaluative skills of educational software for educational trainer who specialized in educational technology at the Islamic University in Gaza.
The main question of the study was:

what is the suggested unit to acquire the skills of design and evaluating educational software for educational trainer who specialized in educational technology at the Islamic University in Gaza?

There are other sub-questions to be answered such as:

1. What skills of design educational software should be available to the educational trainer who specialized in educational technology?
2. What skills of evaluating educational software should be available to the educational trainer who specialized in educational technology?
3. What is the suggested unit for acquisition the skills of design and evaluative educational software for educational trainer who specialized in educational technology?
4. Are there statistically significant differences in the level of scientific knowledge for design the educational software on the sample of trainers before and after testing?
5. Are there statistically significant differences in the level of scientific skill to evaluate the educational software on the sample of students before and after testing?

To achieve the objectives of this study, the researcher used the formative method to build the educational unit and the test, also the researcher used the experimental method to know the effect of acquiring the skills of evaluating educational software on the study's sample which consist of 26 female student from the third level, specialization Applied Science and educational technology at the Islamic University of Gaza, and to reach the results of the study, the researcher prepared these instruments :
1. Design test to measure the level of scientific knowledge for design skills of educational software, and test is formed of 30 questions.
2. Evaluative card to measure the level of scientific knowledge for evaluating the educational software skills and the card is consist of 43 paragraph.

The researcher used the appropriate statistical methods to analyze results such as: averages and standard deviations, (T-test) for two linked and equal

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

samples to identify the significant differences in acquiring skills between before and after application on the study's sample, and the correlation coefficients to insure believability and the stability of the study's tools.

The study finding show that:

1. There are statistically significant differences at level (0.01) in the level of the acquisition of scientific knowledge to design the educational software between before and after application for the 2nd application (after trial one) and that because of proposed unit.
2. There are statistically significant differences at level (0.01) in the level of applicable skills to evaluate the educational software between the before and after application for sake of the 2nd one, and that because of the proposed unit.
3. The amount of effect in the cognitive test was high and amounted to v = 1.84 as well as the amount of effect in the magnitude of the impact(a calendar of educational software) was high and its amounted the value of v = 1.79 that is the differences was real and it wasn't by chance. And the effect of proposed unity to acquire the skill of design and evaluative software for the students was direct and real one.(the independent variable on the dependent one).

In the light of previous results, the researcher recommended with the necessity of training teacher during and after the vocational preparation on skills of design and evaluating educational software which it has a positive impact on the teacher performance in using such these techniques in education, and guiding the students to get advantages from it. Also, the researcher recommended by adopting the proposed educational unit from the side of Palestinian universities and included it to courses which its' specialization, Applied Science and Education Technology in the frame of a plan for the development of university education.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الإهداء

إلى من صمدت في وجه الطغاة عزة نبتها الله

إلى منارة العلم والعلماء جامعتي حماها الله

إلى من ربياني على الدين والأخلاق والدي حفظهما الله

إلى من شجعني وساندني للانجاز عملي زوجي أكرمه الله

إلى باسل صفاء عماد حسن أبنائي رعاهم الله

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على النبي المصطفى الصادق الأمين ، اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا انك أنت العليم الحكيم ،علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا ،وزدنا علما يا كريم أما بعد:

يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز:

"رب أوزعني ان اشكر نعمتك التي أنعمت على وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين"(النمل ،الآية: 19)

احمده سبحانه على جزيل نعمه ،وما غمرني به من فضل وتوفيق لإتمام هذا الجهد المتواضع ،اسأل الله ان ينفع به ،ويكون عونا لي على طاعته.

في هذا المقام الجليل ،وبين هذا الحضور الكريم من واجبي ان أتوجه بالشكر لكل من ساعدني وساندني وساهم في انجاز هذا الجهد المتواضع ،وأولهم أستاذي ومشرفي معالي وزير التربية والتعليم الأستاذ الدكتور/**محمد عبد الفتاح عسقول** حفظه الله الذي كان لي نعم المرشد والموجه ،فاشكره على ما بذله من جهد و ما أسداه من نصح وتوجيه .

كما يطيب لي التوجه بالشكر الجزيل للأستاذ مجدي عقل الذي لم يبخل على بعلمه ووقته وتوجيهاته السديدة التي أثرت هذه الرسالة ،والذي ساعدني في تطبيق الدراسة على طالبات المساق الذي يدرسه ، والشكر موصول للمناقشين على تنقيح الرسالة وتصحيحها.

الشكر كل الشكر لوالدي الكريمين وإخوتي الأعزاء في ليبيا الذين ساندوني وشجعوني لإكمال دراستي بدعواتهم الصادقة ودعمهم المعنوي ،كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير والامتنان والاعتراف بالجميل لزوجي العزيز على دعمه المادي والمعنوي وصبره عليّ وتشجيعه لي لإتمام هذا العمل ،والشكر موصول إلى أولادي بسمات حياتي نفعني الله بهم في الدنيا والآخرة.

هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل ،أما من غفلتهم من غير قصد فلهم مني كل شكر .

وأخيرا اسأل الله العلي القدير ان أكون قد وفقت في هذه الدراسة ،فما كان من توفيق فمن الله ، وما كان من خطأ او زلل او نسيان فمن نفسي ومن الشيطان.

والله من وراء القصد **الباحثة**

منى حسن العمراني

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفهرس

المحتويات	الصفحة
الملخص باللغة العربية	ج
الملخص باللغة الانجليزية	هـ
الإهـــــداء	ز
شكر وتقدير	ح
الفهرس	ط
قائمة الجداول	ل
قائمة الأشكال	م
قائمة الملاحق	ن
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	
مقدمـــــــة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	6
فرضيات الدراسة	6
أهداف الدراسة	7
أهمية الدراسة	7
حدود الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	8
الفصل الثاني **البرمجيات التعليمية مفهومها ،إعدادها ،وتقويمها**	
نبذة عن الحاسوب التعليمي	10

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	11
مكونات الحاسوب	12
البرمجيات التعليمية	13
مفهوم البرمجيات التعليمية	13
مجالات استخدام برمجيات الحاسوب في التعليم	15
أهمية برمجيات الحاسوب في العملية التعليمية	17
مراحل إعداد البرمجيات التعليمية	18
أولا:مرحلة التحليل والتصميم	19
ثانيا: مرحلة الإنتاج	21
ثالثا: مرحلة الاستنساخ والتوزيع	27
تقويم البرمجيات التعليمية	28
أسس التقويم الجيد للبرمجيات التعليمية	29
أساليب تقويم البرمجيات التعليمية	30
معايير تقويم البرمجيات التعليمية	31
المعلم وتقويم البرمجيات	38
مهارات تقويم البرمجيات التعليمية	40
الفصل الثالث : الدراسات السابقة	
المحور الأول: دراسات تتعلق بتصميم البرمجيات التعليمية.	43
تعقيب على دراسات تتعلق بتصميم البرمجيات التعليمية	47
المحور الثاني: دراسات تتعلق بتقويم البرمجيات التعليمية.	49
تعقيب على دراسات تتعلق بتقويم البرمجيات التعليمية	52

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

تعقيب عام على الدراسات السابقة	53
اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	53
استفادة الباحثة من الدراسات السابقة	54
الفصل الرابع :الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	56
مجتمع الدراسة	57
عينة الدراسة	57
إعداد وبناء الوحدة المقترحة	57
أدوات الدراسة	62
أولا: إعداد اختبار التصميم (معرفي) لوحدة تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية	62
ثانيا: إعداد بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية	69
إجراءات الدراسة	76
المعالجة و الأساليب الإحصائية	77
الفصل الخامس : نتائج الدراسة ومناقشتها	
الإجابة عن السؤال الأول	79
الإجابة عن السؤال الثاني	79
الإجابة عن السؤال الثالث	79
الإجابة عن السؤال الرابع	79
الاجابة عن السؤال الخامس	82
تفسير عام للنتائج	85
التوصيات	86
المقترحات	87
المراجع	
أولا:المراجع العربية	89
ثانيا:المراجع الأجنبية	92
ثالثا:مواقع انترنت مفيدة	92

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
4: 1	جدول المواصفات للاختبار	63
4: 2	معاملات الارتباط بين كل فقرة من الاختبار والدرجة الكلية للاختبار	65
4: 3	معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار المعرفي	67
4: 4	معاملات الارتباط بين كل مجال و الدرجة الكلية لبطاقة التقويم	72
4: 5	معاملات الارتباط بين كل فقرة و مجالها لبطاقة التقويم	72
4: 6	نسبة ثبات التقويم لبرمجية "الاتصالات" بين الباحثة والملاحظين	74
4: 7	المجالات الأساسية في بطاقة التقويم ونسبة المجالات الفرعية المشتقة منها	75
5: 1	نتائج اختبار (T.test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التصميم	80
5: 2	حجم التأثير للمتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (اكتساب مهارات التصميم) في الاختبار	81
5: 3	نتائج اختبار (T.test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقويم البرمجيات التعليمية	82
5: 4	حجم التأثير للمتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (اكتساب مهارات التقويم) في بطاقة التقويم.	83
5: 5	معامل الارتباط بين متوسطي البطاقتين القبلية والبعدية وبطاقة الخبير	83

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
2: 1	مراحل إعداد البرمجيات التعليمية المحوسبة	18

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
1	قائمة مهارات تصميم البرمجيات التعليمية	94
2	قائمة مهارات تقويم البرمجيات التعليمية	95
3	أسماء المحكمين للوحدة المقترحة	96
4	أسماء المحكمين لاختبار التصميم وبطاقة التقويم	97
5	اختبار التصميم	98
6	بطاقة التقويم	103
7	دليل المدرب	105
8	الوحدة المقترحة	112

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- مقدمـــــــة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

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

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمـــــــة الدراسة:

نشهد في عصرنا الحالي ثورة تكنولوجية كبيرة بدلت العالم منذ مطلع القرن العشرين بظهور الحاسوب وتطوره وقدرته على تخزين واسترجاع ونسخ ونقل وتبادل المعلومات من مكان إلى آخر وتفاعله المتبادل مع الإنسان من خلال برمجته ،ومن ناحية أخرى فقد تطورت العلوم الطبيعية والإنسانية وغيرها وتضاعفت المعرفة العلمية فأثرت وتأثرت بتطور الحاسوب ودوره في كافة مجالات الحياة .

"ولما كانت التربية بصفة عامة وعملية التعليم والتعلم بصفة خاصة ليست بمنأى عن هذه التغيرات العالمية المتلاحقة في عالم المعلوماتية ، وفي ظل الثورة العلمية والتكنولوجية الهائلة ؛ فالتربية والتعليم يؤثران في تقدم الحضارة البشرية كما أنهما من أسباب وعوامل نجاحها ، الأمر الذي يحملنا نحن لجان التربية والتعليم وصناع القرار التربوي في أروقة البحث العلمي التربوي والنفسي المسؤوليات نحو حشد كافة الطاقات وبذل أقصى الجهود ومواكبة أحدث الأساليب ، والاستراتيجيات الطرق والوسائل والتقنيات التعليمية ؛ كي نجعل نظامنا التعليمي يواكب مجتمعات المعرفة والمعلوماتية ؛ ليساهم هذا النظام ليس فقط في ان يكون مستهلكا للمعلوماتية بل صانعا لها".

(مازن ,2004 :17) ، وحرصا من التربويين على تحقيق ذلك سعت الدول لمواكبة هذا التطور وإدخال الحاسوب مجال التربية والتعليم ويتزايد هذا الموضوع بزيادة التقدم العلمي والتكنولوجيا وتطوير وسائل تعليمية جديدة ومبتكرة حتى صار التنافس حادا وقويا سعيا للوصول إلى الأفضل ويؤكد على ذلك عيادات (2004: 106) حيث يقول: "أصبح من الواضح ان استخدام الحواسيب كوسيلة مساعدة للمؤسسة التربوية أمر مستمر ولن يتوقف ، وبالفعل نلاحظ انه في العقدين الماضيين أصبحت العديد من الهيئات التدريسية في الجامعات تستخدم الحواسيب في المساقات التي تدرسها .فقد فتحت التكنولوجيا آفاقا جديدة في التعلم والتعليم فزودت المعلم بتقنيات يمكن ان يستخدمها في تعزيز التعليم وزيادة تحصيل الطلبة مما ساعد على ظهور أنماط جديدة من التعليم والتعلم لم تكن معلومة من قبل لتفريد التعلم والتعليم الذاتي والتعلم المصغر والتعلم عن بعد".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

لذلك سعى رجال التربية إلى إدخال الحاسوب في المؤسسات التعليمية المدرسية آملا في توعية الطلبة وتثقيفهم حاسوبيا وامتلاكهم لمهارات الحاسوب وتوظيفها كتقنية حديثة تسهم في تحسين عملية التعليم والتعلم من خلال استخدامه كوسيلة تعليمية تساعد على تحقيق الأهداف التربوية المنشودة والوصول إلى تعليم فعّال . (الهرش وآخران ,2003 : 17)

وبهذا الاستخدام الواسع للحاسوب اهتم التربويون بإنتاج البرمجيات التعليمية المستخدمة في التعليم بمساعدة الحاسوب ويذكر قنديل(2003) انه في نهاية السبعينيات من القرن العشرين بدأ إنتاج البرمجيات التعليمية التي يمكن استخدامها في إطار ما عرف بالتعليم بمساعدة الحاسوب وهي برمجيات ركزت على تقديم المعلومات ،واعتمدت استراتيجيات التركيز على الحفظ والاستدعاء ،وقد عرفت هذه البرمجيات ببرمجيات التدريب والمران ، ومع نهاية الثمانينات من القرن الماضي شهدت الساحة التربوية أزياد التركيز على إنتاج البرمجيات التي تقوم على التنوع في استراتيجيات التعليم والتعلم ,واستمرت البرمجيات التعليمية في التطور مع تسارع تطور الحاسوب وإمكاناته حتى شهدت بداية التسعينيات من ذلك القرن ظهور برمجيات الوسائط المتعددة التي تختلف عن سابقاتها في أنها تحتوي على نصوص مكتوبة مصحوبة بالصوت والصور المتحركة في سياق التكامل ".

وتكون البرمجية التعليمية ذات الوسائط المتعددة عبارة عن درس او مجموعة دروس تعليمية مصممة بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها بمفرده بحيث تحتوي البرمجية التعليمية على عنوان الدرس ، الأهداف السلوكية الخاصة المراد تحقيقها لدى الطالب ، والإرشادات والتعليمات التي تبين طريقة السير في البرمجية والتنقل بين شاشاتها وقائمة للمحتويات لهذه البرمجية ،والتدريبات والتطبيقات والاختبارات المناسبة ،وتزويد الطالب بالتغذية الراجعة ،وتعزيز الإجابات الصحيحة سواء بالألفاظ او بالمؤثرات الصوتية مع إمكانية تسجيل العلامة التي يحصل عليها الطالب .فيستطيع الطالب الاستفادة من البرمجية التعليمية تحت إشراف المعلم او حتى بدون وجوده على حد سواء. (الهرش وآخران ,2003: 27)

ومن هنا نجد ان برمجيات الوسائط المتعددة أضافت بعدا جوهريا باهتمامها بتفعيل دور المتعلم في تحقيق أهداف التعلم وليس مجرد تقديم المعلومات التي يحفظها ،ومع انتشار هذه البرمجيات وتزايد عددها والاهتمام بها في إطار زيادة انتشار الحاسوب في المدارس والسعي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

لتفعيل دوره في عملية التعليم والتعلم ، فيعتقد بأن أغلبية المعلمين سوف يعتمدون ولفترة على الكثير من البرمجيات التي يعدها الآخرون ،وفي بعض الأحيان فان مثل هذه البرمجيات التعليمية يعدها أفراد غير تربويين تتوفر لديهم خبرات كبيرة عن البرمجة ولا يتوفر لديهم إلا القليل عن الكيفية التي يتعلم بها الطلاب لذلك نرى الشكوى قد كثرت فيما يتعلق بجودة البرمجيات التعليمية ،ودل على ذلك (غانم،2006) حيث قام بدراسة استطلاعية أظهرت عدم رضا أخصائيي تكنولوجيا التعليم والمعلمين والطلاب عن برمجيات الوسائط المتعددة المتوفرة في المدارس بطنطا من حيث مستوى إنتاجها وعدم إتباع الأسلوب الأمثل لتوظيف مثل هذه التكنولوجيا ،والاعتماد على استخدامها في العرض الجماعي على مجموعة كبيرة من الطلاب (فصل دراسي كامل) وعدم الإفادة من الإمكانيات التي تنتجها هذه البرمجيات ،واهم الإمكانيات هي التفاعلية بين المتعلم والبرمجية مما يشير إلى عدم توفر الأسس والمعايير الصحيحة لإنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة المتوفرة في المدارس.

ولما كان دور المعلم في وجود الكومبيوتر يختلف عن دوره في السابق حيث تحول من دور الملقن للمعلومات الشارح لها إلى دور المخطط للعملية التعليمية والمصمم لها انطلاقا من ان المعلومات والمعرفة والنشاطات التي على الطالب ان يلم بها كثيرة ومتنوعة ،والفترة الزمنية المخصصة لتعلمها في الوقت ذاته قليلة لذلك أصبح دور المعلم مخططا وموجها ومديرا ومرشدا ومحللا ومنظما ومقيما أكثر من كونه شارحا للمعلومات مختبرا للطلاب.(عبد المنعم وعبد الرازق,2004: 30)

ويذكر الزغبي ومطر(1994) ان عملية تقييم نجاح او فشل إدخال الحاسوب إلى المدارس لا تعتمد بالدرجة الأولى على نوع الأجهزة والمعدات ،ولا على كمية البرمجيات المتوفرة ومستواها ،وإنما تعتمد على عدة عوامل أهمها المعلم ،وذلك لان استخدام الأجهزة او عدم استخدامها وكذلك طريقة الاستخدام وأسلوب تقديم المادة يعتمد كليا على المعلم او أسلوبه.ولهذا فان تدريب وتأهيل المعلمين يعتبر متطلبا سابقا لعملية استخدام الحواسيب في المدارس.

ويكون الهدف الأسمى من إعداد وتدريب المعلم في حقل الحاسوب هو تزويده بالقوة والثقة المبنيين على الخبرة ،بحيث يكون الحاسوب عامل مساعد للمعلم وحتى يستغل طاقات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وخصائص هذا الجهاز وبرامجه لابد من إعداد هذا المعلم وتدريبه بشكل جيد وفعال خلال الإعداد المهني للمعلم وإكسابه العديد من المهارات التربوية والأكاديمية التي تتناسب مع دور المعلم العصري،وما يهمنا في مجال معلم التكنولوجيا ان يكون متمكن من مجال تخصصه ويتمتع بقدرة على التعامل مع برمجيات الحاسوب لذلك لابد من تدريب المعلمين على إعداد البرمجيات ان لم يكن على مستوى التنفيذ فعلى مستوى التصميم والإعداد والتجهيز وإعداد السيناريو او على مستوى التقويم بحيث يستطيع المعلم تقويم البرمجية التعليمة قبل استخدامها والتأكد من مدى تحقيقها للأهداف الموضوعة،

وخلاصة القول إن تقويم البرمجيات التعليمية يعتبر مهما ويجب مراعاته عند استخدام هذه البرمجيات في الصف او تقديمها للطلاب للتعلم الذاتي كما ان الدراسات المهتمة بالبرمجيات التعليمية تشير إلى ان المعلمين الذين يمرون بخبرات تتعلق باستخدام برمجيات ضعيفة المستوى غالبا ما يتكون لديهم اتجاهات سالبة ضد البرمجيات التعليمية ،وإذ لوحظ ان اغلب البرمجيات تصمم من أشخاص غير تربويين يعتمدون في تصميمهم على الفكر الفني الجمالي أكثر من اعتمادهم على توظيف هذا الفكر في الإطار التربوي ،لذلك ترى الباحثة انه من المهم تدريب المعلمين في مرحلة الإعداد المهني على مهارات تصميم وتقويم البرمجيات حتى يكون المعلم قادرا على تحديد البرمجية المفيدة والتي تحقق الهدف المرجو منها و تجنيب الطلاب البرمجيات المتدنية المستوى ، خاصة وان الاعتماد على هذه البرمجيات في التعليم يتزايد يوما بعد يوم ،ومن هنا يمكن القول ان مشكلة الدراسة جاءت لتقدم وحدة متكاملة لتصميم وتقويم البرمجيات التعليمية المحوسبة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة على السؤال الرئيسي التالي:

ما الوحدة المقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة؟

وينبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مهارات تصميم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

2- ما مهارات تقويم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

3- ما الوحدة المقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

4- هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟

5- هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟

فرضيات الدراسة:

سعت الباحثة من خلال الدراسة التحقق من الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق دالة احصائية عند مستوى ($\infty \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في اختبار المعرفة العلمية لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب.

- لا توجد فروق دالة احصائية عند مستوى ($\infty \leq 0.05$) في مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلي عدة نقاط منها:

1- بناء قائمة مهارات تصميم البرمجيات التعليمية.

2- بناء قائمة مهارات تقويم البرمجيات التعليمية.

3- بناء وحدة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات لدى طالبات تكنولوجيا التعليم .

4- التعرف على مدى وجود فروق دالة احصائية في مستوى مهارة التصميم.

5- التعرف على مدى وجود فروق دالة احصائية في مستوى مهارة التقويم.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1- تقدم الدراسة رؤية جديدة قد تفيد القائمين على برنامج إعداد المعلم في مجال تكنولوجيا التعليم بجامعات الوطن من تطوير مساق كمبيوتر تعليمي.

2- توفر الدراسة وحدة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية قد يستفيد منها القائمون على برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة في تدريب معلمي التكنولوجيا على اكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية الخاصة بالتكنولوجيا.

3- توفر الدراسة قائمة لمهارات تصميم وأخرى لمهارات تقويم البرمجيات التعليمية وأدوات بحثية قد يستفيد منها الباحثين وطلبة الدراسات العليا و المعلمين.

حدود الدراسة:

1- اقتصرت مهارات التصميم على الجانب المعرفي منها وهي معايير التصميم المتضمنة في الوحدة التعليمية لتكون أساس لعملية التقويم.

2- اقتصرت الدراسة على مجموعة من طالبات السنة الثالثة تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية

3- اقتصرت هذه الدراسة على برمجيات الوسائط المتعددة المعدة من قبل طلبة البكالوريوس لتعليم وتعلم التكنولوجيا .

4- طُبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول 2008 -2009 من خلال مساق كمبيوتر تعليمي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مصطلحات الدراسة:

تناولت الباحثة العديد من المصطلحات والتي قام بتعريفها إجرائيا كما يلي:

- **الوحدة المقترحة:**

"هي وحدة تعليمية تخطط لها وتعدها الباحثة لتقدمها للطالبة المعلمة في صورة أهداف ومحتوى وسلسلة من الأنشطة التعليمية المتنوعة وتقويم تُنفذ بإشراف المدرب وتوجيهه وتنصب هذه الدراسة على تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية ".

- **البرمجيات التعليمية:**

"هي تلك المواد التعليمية المعدة بواسطة الحاسوب وتعتمد على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقيا تضمن تشويق وإثارة وفاعلية المتعلم و من خلال العديد من البدائل ذات الوسائط المتعددة من صورة وصوت ونص وحركة وتسعى لتحقيق أهداف تعليمية معدة مسبقا".

- **مهارات تصميم البرمجيات التعليمية :**

"هي معايير تصميم البرمجيات اللازمة لإنتاج برمجية تعليمية جيدة وتشمل هذه المعايير جوانب البرمجية الفنية والتربوية المتمثلة في نماذج التصميم التعليمي ،عناصر التصميم الفني ، واجهة التفاعل ، التحكم التعليمي.

- **مهارات تقويم البرمجيات التعليمية :**

"هي قدرة الطالبة المعلمة على إصدار حكم على البرمجيات التعليمية وفقا لمعايير تقويم البرمجيات بحيث يكون التقويم بصورة شاملة وموضوعية لكل ما يتعلق بالبرمجية من حيث تحليل البرمجية ، التصميم الفني لها، التنفيذ (التشغيل) ،التقويم ،التفاعل مع المتعلم ،وتتم عملية الحكم بسرعة ودقة وبأقل جهد ممكن ".

- **تخصص تكنولوجيا التعليم:**

"هو قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم وهو احد فروع كلية التربية ويُخرج معلمي التكنولوجيا "

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

البرمجيات التعليمية

مفهومها ، إعدادها ،وتقويمها

- نبذة عن الحاسوب التعليمي
- مميزات استخدام الحاسوب في التعليم
- **مفهوم البرمجيات التعليمية**
- مجالات استخدام برمجيات الحاسوب في التعليم
- أهمية برمجيات الحاسوب في العملية التعليمية
- **مراحل إعداد البرمجيات التعليمية**

أولا:مرحلة التحليل والتصميم

ثانيا: مرحلة الإنتاج

ثالثا: مرحلة الاستنساخ والتوزيع

- **تقويم البرمجيات التعليمية**
  - أسس التقويم الجيد للبرمجيات التعليمية
  - أساليب تقويم البرمجيات التعليمية
  - معايير تقويم البرمجيات التعليمية
  - المعلم وتقويم البرمجيات
  - مهارات تقويم البرمجيات التعليمية

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

www.manaraa.com

الفصل الثاني : الإطار النظري

البرمجيات التعليمية

تصميمها ، إعدادها ،وتقويمها

يتناول هذه الفصل عرضا لأهم الجوانب التي تتعلق بالدراسة فيتكلم عن الحاسوب التعليمي وتطوره ودوره في العملية التعليمية ثم البرمجيات التعليمية تعريفها ومجالات استخدامها في التعليم وأهميتها ونتعرض لذكر أهم مراحل إعداد البرمجيات التعليمية وخطوات إنتاجها وصولا لتقويم البرمجيات التعليمية ماهيتها ،الأسس ،الأساليب ،والمعايير وأخيرا التعرف على مهارات تقويم البرمجيات التعليمية اللازمة للمعلمين .

نبذة عن الحاسوب التعليمي:

ظهر أول نوع من جهاز الحاسوب في عام 1946 بحجم كبير ،وكان يستخدم في العمليات الرياضية وفي عام 1959 قدمت شركة (IBM) نوعا من الحواسيب اصغر حجما من النوع السابق واقل تكلفة، وفي بداية الستينات قامت جامعة ألينوي بالولايات المتحدة بتجربة استخدام الحاسوب في التعليم ، وتقوم هذه التجربة على مشروع يهدف إلى تزويد الحاسوب بقدرة المخاطبة والتحاور مع المتعلم ،ومن ثم تم ابتكار برنامج (Tutor) المعلم الخصوصي وهو عبارة عن لغة برمجة تساعد على بناء وصياغة برامج تعليمية .

وفي عام 1964 تطور الحاسوب بعد إدخال الدوائر المتكاملة فيه واخترعت لغة البيسك(Basic) على يد جون كيميتي وتوماس كورتس من جامعة دارتموث.

وفي عام 1968 اخترعت لغة اللوغو(Logo) على يد سيمور ببرت من جامعة (MIT)وهي لغة تسمح بتوجيه أوامر إلى القارئ كي تقوم بأداء وظيفة معينة ،مثل الرسم او عمليات حسابية معينة.

في عام 1968 ادخل الحاسوب التعليمي في مناهج بعض المدارس الأمريكية في كل من فيلادلفيا ونيويورك ،وهكذا استمر الحاسوب في التطور واختراع لغات وبرامج تصميم وصياغة برامج تعليمية.(عامر،2007: 116)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مميزات استخدام الحاسوب في التعليم :(سلامة ،2000: 271)

تتسم أنظمة التعلم بالحاسوب بمزايا مهمة تبدو جلية من خلال الخبرة المتراكمة نتيجة التطبيق الفعلي في التربية والتعليم ومن أهم هذه الميزات مايلي:

1- يوفر الحاسوب فرصا كافية للمتعلم للعمل بسرعته الخاصة مما يقرب من مفهوم تفريد التعليم.

2- يزود الحاسوب المتعلم بتغذية راجعة فورية وبحسب استجابته في الموقف التعليمي

3- المرونة حيث يمكن للمتعلم استخدامه في الزمان والمكان المناسبين له .

4- التشويق

5- قابلية الحاسوب لتخزين استجابات المتعلم ورصد ردود أفعاله مما يمكن من الكشف عن مستوى المتعلم وتشخيص مجالات الصعوبة التي تعترضه فضلا عن مراقبة مدى تقدمه في العملية التعليمية .

6- يمكن الحاسوب من التقويم الذاتي

7- يمكن الحاسوب المتعلم من التعامل الفعال مع الخلفيات المعرفية المتباينة للمتعلمين مما يحقق مراعاة للفروق الفردية

8- ييسر الحاسوب من إدراك المتعلم لدينامية ونشاطية عملية التعلم أي إدراك المتعلم ان التعلم عملية دينامية نشطة

9- تمكن إمكانيات الحاسوب الفنية (المخططات والجداول والرسوم المتحركة والأشكال) المعلم من توفير بيئة تعليمية اقرب ما تكون إلى الموقف التعليمي الحقيقي لاسيما في المواقف التعليمية غير الممكنة عمليا او خطرة او مكلفة(حركة الكواكب ,التفاعلات النووية مثلا)

10- يوفر الحاسوب اقتصادا في الوقت والجهد للطالب والمعلم ويوجهه نحو التفاعل التعليمي

11- يساهم الحاسوب في زيادة ثقة المتعلم بنفسه وينمي المفهوم الايجابي للذات.

من هنا تشير الباحثة إلى ان استخدام الحاسوب في عالم متفجر بالمعرفة ينادي بالتعليم الفردي ،هو اختيارا لأنسب الطرق ،ولأكثر الأدوات طواعية لتنفيذ استراتيجيات التعلم الذاتي ،وتفريد التعليم ،فمنذ اللحظة الأولى التي يجلس فيها المتعلم على جهاز الحاسوب ،تبدأ عملية التعلم ،وباختيار المتعلم للموقف التعليمي الذي يناسبه ،والموضوع الذي يرغب في التعرف عليه ،وسرعة العرض التي يريد ،والاستجابات التي يعتقد أنها مناسبة ،إلى اللحظة التي ينهي فيها نشاطه التعلمي متى شاء ،فان جميع هذه النشاطات تشكل الإجراءات العملية في عمليتي التعلم الذاتي والتعلم الفردي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مكونات الحاسوب :(عامر،2007: 117)

يتكون الحاسوب من الأجزاء الرئيسية التالية:

1. **الجزء المادي(Hardware)**:

وهو مجموعة من الآلات والأجهزة والمعدات التي يتكون منها الجهاز،ووظيفة هذه الأجهزة إدخال البيانات والبرامج وتخزينها داخل الجهاز،والقيام بتنفيذ التعليمات والأوامر عليه ،واستخراج المعلومات بطريقة مفيدة على الجهاز.

2. **الجزء البرامجي(Software):**

ويقصد به مجموعة البرامج التي تستخدم لتشغيل الجهاز والاستفادة من إمكاناته المختلفة في إدخال البيانات والبرامج وتخزينها والاستفادة منها ،ويمكن تصنيف هذه البرمجيات إلى:

أ- برمجيات التشغيل:

وهذا النوع خاص بتشغيل الجهاز وجعله قابلا للتعامل مع البرمجيات الأخرى،وتكون عادة داخل الجهاز.

ب-برمجيات الترجمة:

وهذه البرمجيات تعنى ترجمة الأوامر والتعليمات التي ترد الجهاز إلى لغة الجهاز ،ويسمى (Machine Code).

ج- البرمجيات التطبيقية:

وهذه البرمجيات تستخدم كتطبيق للاستفادة من قدرات الحاسوب في إجراء العمليات والمهارات المختلفة مثل معالج النصوص وقواعد البيانات والفوتوشوب والفرونت بيج والفلاش وغيرها.

د- البرمجيات التعليمية:

وهذا النوع هو الذي يهمنا في هذه الدراسة لذلك فسوف تعرض الباحثة مفهوم هذه البرمجيات ومجالات استخدامها والبرامج الخاصة بإنتاج البرمجيات وخطوات إنتاج البرمجيات التعليمية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

البرمجيات التعليمية:

تعتمد برمجيات الحاسوب ذات الوسائط المتعددة على تعدد صور معالجة المعلومة الواحدة مما يؤدي إلى تنوع طرق تقديم الموضوعات بهذه البرمجيات ،و"معنى هذا أن هذه البرمجيات تعد بمثابة قوالب متعددة للمحتوى (نص، صورة، صوت،...) موضوعة في صيغة رقمية يتم تصميمها وتخزينها وعرضها عن طريق الكمبيوتر وقدراته المتطورة، وتستخدم بطريقة تفاعلية" (الطاهر،2006: 25) ،ويتم تفاعل المتعلم واتصاله مع البرمجية من خلال شاشة تمكنه من التعامل مع وظائفها من خلال الفأرة والقوائم والأيقونات ،"حيث تعرف محتويات هذه الشاشة بأنها كل ما يعرض على المتعلم في لحظة معينة وكل ما سوف يتعامل من خلاله بتفاعلية مع البرمجية" (عزمي،2001: 31) ، وعندما تكون هذه الشاشة متعددة الوسائط فهذا يعني أنها تستخدم المزج بين أكثر من وسيلتين من الوسائل المختلفة والتي تشمل النص والصورة والصوت والحركة والفيديو في عرض المعلومات على شاشة واحدة؛ ويتطلب ذلك مراعاة حسن تصميم هذه الشاشة حتى تبدو فعالة للمتعلم ، وهنا تشير الباحثة إلى ان البرمجية تكون مجموعة من الشاشات المتتابعة التي تحوي معلومات ،وقد تناول عدد من الباحثين مفهوم البرمجيات التعليمية كلا حسب وجهة نظره تورد الباحثة عددا منها فيما يلي:

مفهوم البرمجيات التعليمية

- البرمجية التعليمية عرفها الحيلة (2001 : 459): بأنها تلك المواد التي يتم برمجتها بواسطة الحاسوب من اجل تعلمها وتعتمد عملية إعدادها على طريقة سكنر المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز حيث تركز هذه النظرية على أهمية الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز ايجابي من قبل المعلم او الحاسوب.

- عرفها سلامة وأبو ريا (2002: 39): هي تلك المواد التعليمية التي يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتكون مقررات دراسية وهذه البرمجيات تعتمد في إنتاجها على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقيا.

- هي تلك البرامج الالكترونية متعددة أنماط الإثارة التي تنتج وتستخدم من خلال الكومبيوتر لإدارة التعليم او نقل التعلم مباشرة وكاملا إلى المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمي النظامي . (خميس, 2003: 167)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- يعرف خمايسة وعرمان (2003: 122) برمجيات الوسائط المتعددة بأنها مجموعة من تقنيات عرض الصورة والصوت والنص والأفلام والرسوم وغيرها حيث يتم التحكم بها باستخدام أجهزة الكومبيوتر وبرمجياته لتحقيق أهداف تعليمية محددة بحيث يستخدم كل وسيط تبعا لقدرته في تحقيق الهدف.

- ويعرفها مهدي (2006: 8) بأنها تلك المواد التعليمية التي يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب حيث يستطيع المتعلم التعامل معها حسب سرعته وقدرته على التعلم، وتوفر هذه البرمجيات العديد من البدائل ذات الوسائط المتعددة من صورة وصوت ونص وحركة مدعمة للمحتوى الدراسي.

جاءت التعريفات متباينة منها ما ينظر للبرمجيات بصورة واسعة وشاملة مثل تعريف الحيلة حيث وصفها بأنها مواد يتم برمجتها بالكومبيوتر ،وخميس وصفها بأنها برامج الكترونية متعددة الأنماط ،أما خمايسة وعرمان فكان تعريفه غير محدد حيث وصفها بتقنيات عرض للوسائط ،أما تعريفي مهدي وسلامة وأبو ريا فقد حددا البرمجيات بصفة أكثر وذكرا بأنها مواد تعليمية يتم تصميمها وبرمجتها بالحاسوب.

ركز الحيلة و مهدي على تفاعلية المتعلم وهي الصفة الأهم التي يجب ان تتوفر في البرمجيات التعليمية فذكرها الحيلة بأنها الاستجابة والتعزيز ،إما مهدي فقد أشار إليها بأنها تعامل المتعلم مع البرمجية حسب سرعته وقدرته على التعلم .

أجمعت التعريفات على ان البرمجيات التعليمية عبارة عن مجموعة من الوسائط او البدائل دمجت معا لإنتاج وسيط متكامل ، كما أنها تستخدم تقنيات الكومبيوتر لعرضها ونلاحظ ان عملية إعداد هذه البرمجيات تعتمد على تقسيم العمل إلى أجزاء – شاشات كما أشار (الحيلة,2001) و(سلامة وأبو ريا,2002).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مجالات استخدام برمجيات الحاسوب في التعليم:

لم يعد استخدام الحاسوب في التعليم ترفا بل ضرورة فرضتها التطورات التكنولوجية الهائلة التي طرأت في القرن الواحد والعشرين ،ولقد تباينت وتشعبت الآراء حول استخدام الحاسوب في التعليم بصفة عامة وكتقنية مستوردة وما تحمله من خلفية ثقافية بصفة خاصة ولعل علاج ذلك يكون بتوطين المحتوى ، أي نستخدم الجهاز كأداة ونصمم البرمجيات التي تتناسب مع ثقافتنا ،ويسمى هذا النوع بالتعليم بمساعدة الحاسوب.

التعليم بمساعدة الحاسوب :

تتعدد مجالات استخدام الحاسوب في التعليم حيث يمكن استخدامه كهدف تعليمي او كأداة ،او كعامل مساعد في العملية التعليمية ،او كمساعد في الإدارة التعليمية وما يهمنا في هذا المجال التعليم بمساعدة الحاسوب. (الحيلة ,2001: 455)

وتقصد الباحثة بالتعليم بمساعدة الحاسوب انه تقديم دروس تعليمية بالحاسوب للمتعلم وفق نموذج التعلم الذاتي ،او دروس تعليمية بالحاسوب لمساعدة المعلم أثناء الشرح ،وتختلف هذه الدروس حسب طبيعة المادة المبرمجة وأسلوب التعلم .وقد استحدثت الكثير من البرمجيات والنظم لهذه الغاية يذكر منها الحيلة (2001: 455) الانواع التالية:

أولا: برمجيات التمرين والممارسة:

ان هذا النوع من البرمجيات التعليمية يفترض ان المفهوم ،او القاعدة ،او الطريقة قد تم تعليمها للطالب ،وان البرمجية التعليمية هذه تقدم للطالب سلسلة من الأمثلة من اجل زيادة براعته في استعمال تلك المهارة ،والمفتاح هنا هو التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة .

بالإضافة إلى ذلك فان برمجيات التمرين والممارسة تقدم الكثير من الأسئلة المتنوعة ذات الأشكال المختلفة ،وفي الغالب يفسح الحاسوب للمتدرب الفرصة لقيام بعدة محاولات قبل ان يعطيه الإجابة الصحيحة ،وعادة فان كل برمجية من هذه البرمجيات تحتوي على مستويات مختلفة من الصعوبة ،وتقدم هذه البرمجيات التغذية الراجعة الفورية لمتعلم ،سواء الايجابية او سلبية،وبالإضافة إلى التعزيز عند كل إجابة صحيحة.

ثانيا:برمجيات التعليم الخصوصي:

وهنا تقوم البرمجية التعليمية بتقديم المعلومات في وحدات صغيرة يتبع كل منها سؤال خاص عن تلك الوحدة،وبعد ذلك يقوم الحاسوب بتحليل استجابات المتعلم ،ويوازنها بالإجابة التي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

قد وضعها مؤلف البرمجية التعليمية في الحاسوب،وعلى ضوء هذا فان تغذية راجعة فورية تعطى للمتعلم.

وبذلك فان الحاسوب في التعليم يتميز بقدرة كبيرة من حيث السرعة ،والدقة ،والسيطرة في تقديم المادة التعليمية كذلك يساعد في عملية التقويم المستمر ،وتصحيح استجابات المتعلم أولا بأول ،وتوجيهه ،ووصف العلاج المناسب لأخطاء المتعلم،مما يمد المتعلم بتغذية راجعة فورية وفعالة ،ويكون من شانها تقديم التعلم المناسب لطبيعة المتعلم كفرد مستقل له مستواه الخاص،واهتماماته وسرعته مما يجعل الحاسوب وسيلة جيدة للتعلم.

ثالثا:برمجيات المحاكاة:

ان المتعلم في هذا النوع من البرمجيات يجابه موقفا مشابها لما يواجهه في الحياة الواقعية ،إنها توفر للمتعلم تدريبا حقيقيا دون التعرض للخطر او لأعباء مالية ،التي من الممكن ان يتعرض لها المتعلم فيما لو قام بهذا التدريب على ارض الواقع.

وهناك عدد من المهن العسكرية والمدنية تستعين بهذا النوع من البرمجيات من اجل إدارة معدات معقدة وصيانتها،مثل الطائرات ،والآلات الضخمة ،والأسلحة ،ومصانع الطاقة النووية ،وتقوم معظم شركات الطائرات العالمية الضخمة سواء منها المدنية او العسكرية ،باستعمال البرمجيات المحسوبة التي من هذا النوع للتقليل من الزمن الحقيقي المطلوب من اجل التدريب على الطيران ،وهذا لتخفيض تكاليف التدريب.

رابعا : برمجيات اللعب:

ان برمجيات اللعب من الممكن ان تكون او لا تكون تعليمية ،حيث ان هذا يعتمد فيما اذا كانت المهارة المراد التدرب عليها ذات صلة بهدف تعليمي محدد، وعلى المعلمين ان يضعوا في أذهانهم ان يكون الهدف النهائي من برمجيات اللعب تعليميا ،ويمكن للمعلمين السماح لطلبتهم باستعمال برمجيات ترفيهية محضة،كمكافأة لهم على ما قاموا به من واجبات.

وهذه البرمجيات تشابه إلى حد كبير برمجيات المحاكاة ولكن غرضها الاساسي المتعة والتشويق ،وتوجد منها برمجيات ترفيهية بحتة ،ومنها العاب فكرية تعمل على تنمية روح الإبداع والابتكار لدى المتعلمين مثل الألعاب الرياضية وغيرها.

خامسا:برمجيات حل المشكلات:

يوجد نوعان من هذه البرمجيات ،النوع الأول يتعلق بما يكتبه المتعلم نفسه،والآخر يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين ،من اجل مساعدة المتعلم على حل المشكلات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

،وفي النوع الأول يقوم المتعلم بتحديد المشكلة بصورة منطقية ،ثم يقوم بعد ذلك بكتابة برنامج على الحاسوب لحل تلك المشكلة ،ووظيفة الحاسوب هنا إجراء الحسابات والمعالجات الكافية من اجل تزويدنا بالحل الصحيح لهذه المشكلة.

أما النوع الآخر من هذه البرمجيات فان الحاسوب يقوم بعمل الحسابات ،بينما تكون وظيفة المتعلم معالجة واحد او أكثر من المتغيرات ،ففي مسالة حسابية متعلقة بالمثلثات ،فان الحاسوب يمكن ان يساعد المتعلم في تزويده بالعوامل ،وما عليه سوى الوصول لحل المشكلة.

وتشير الباحثة إلى ان مجالات برمجيات الحاسوب التعليمية عديدة بل ومع التطور المستمر لمجال الحاسوب وتقنياته ومع استخدام الانترنت ظهر التعلم عن بعد والبيئة الافتراضية والتعليم الالكتروني والموديلات التعليمية وغيرها ، ما يخص دراستنا الحالية هي برمجيات التعليم الخصوصي والمعدة في مادة التكنولوجيا.

أهمية برمجيات الحاسوب في العملية التعليمية:

بينت الدراسات المختلفة على الإنسان انه يستطيع تذكر 20% مما يسمعه ويتذكر 40% مما يراه ويسمعه ،بينما إذا سمع ورأي وعمل فإنها ترتفع إلى 70% بينما تزداد هذه النسبة في حالة التفاعل مع الإنسان مع ما يتعلمه (تراسي Traci ،2001).

ويمكن تلخيص أهمية البرمجيات التعليمية في العملية التعليمية بما يلي(عيادات ,2004: 207)

1- تسهيل العملية التعليمية وعملية عرض المادة المطلوبة.
2- يمكن إنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة لعرض المادة التعليمية.
3- تحفيز الطلبة على التفاعل بشكل اكبر مع المادة التعليمية وتحفيز العمل الجماعي.
4- تسهيل عمل المشاريع التي يصعب عملها يدويا وذلك باستخدام طرق المحاكاة.
5- يمكن عرض القصص والأفلام الأمر الذي يزيد من استيعاب المتعلم للمواضيع المطروحة.
6- إمكانية استخدام الانترنت بشكل فاعل من خلال الوصلات التشعبية.
7- ويضيف سلامة(2001: 198) ان الألوان والموسيقي والصور المتحركة تجعل التعلم أكثر متعة

وتلخيص لما سبق يتضح "ان استخدام البرمجيات التعليمية في العملية التعليمية يوفر خبرات حقيقية او بديلة تحاول نقل الواقع إلى أذهان التلاميذ وتخاطب أكثر من حاسة لديهم "(فرجون ، 2004: 138) وقد أثبتت الدراسات فعالية البرمجيات متعددة الوسائط في عملية

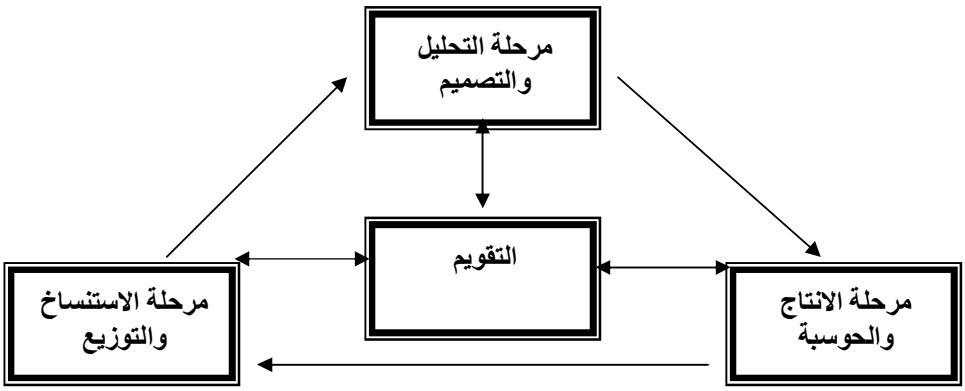
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

التعليم في مختلف المواد الدراسية و لمختلف المراحل التعليمية، وأثبتت هذه البرمجيات أنها يمكن أن تقدم حلولاً مبتكرة لمشكلات التعليم، وتسهم في رفع كفاءاته وفعاليته، وتزيد التحصيل وتنمي المهارات والاتجاهات لدى المتعلمين؛ وذلك إذا أُحسن تصميمها وإنتاجها وتوظيفها(عبد المنعم ،1999: 7) ،ولكن إذا لم تصمم بطريقة جيدة تراعي المتغيرات والعوامل التربوية والفنية، فلن تقدم الكثير إلى عملية التعلم، بل قد تقلل من جودته وتؤدي إلى آثار سلبية لدى المتعلمين، بل قد يكون التعليم التقليدي أسرع وأكثر فاعلية واقتصاداً من الوسائل التفاعلية رديئة التصميم(خميس،2000: 374) ،وتستنتج الباحثة انه من الضروري الإعداد الجيد للبرمجية حتى تثبت فاعليتها وهنا نورد مراحل إعداد البرمجيات التعليمية المحوسبة.

مراحل إعداد البرمجيات التعليمية:

ان عملية إعداد البرمجيات التعليمية ليست بالعملية السهلة فهي تحتاج إلى التخطيط بشكل شامل للجوانب التعليمية والفنية التي يراد الوصول منها إلى نتيجة ايجابية قبل البدء في إنتاجها ،وهذا يعني ان مجرد استخدام العديد من الوسائط بشكل عشوائي في البرمجية قد يؤدي إلى ضياع المتعلم وعدم الخروج بالفائدة المرجوة من العمل ،وتعرض الباحثة نموذج معدل عن نموذج الحيلة (2001: 459) توضح فيه مراحل إعداد البرمجيات التعليمية المحوسبة :

1 . مرحلة التحليل والتصميم.
2 .مرحلة الإنتاج.
3 .مرحلة الاستنساخ والتوزيع.



شكل رقم (1) مراحل إعداد البرمجيات التعليمية المحوسبة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أولا:مرحلة التحليل والتصميم:

بعد ان يختار المصمم –التربوي- المادة التعليمية ويحللها ويحدد الأهداف المرجو تحقيقها من خلال البرمجية واختيار المادة العلمية ومستوى المتعلمين الموجهة إليهم البرمجية فلابد ان يحدد برنامج التصميم المناسب لذلك من الواجب ان يكون المصمم ملما ببرامج التأليف الإبداعية بالإضافة إلى برامج الرسوم المتحركة والصور ولغات البرمجة ومن نظم تصميم البرمجيات مايلي:

- **نظم تصميم البرمجيات التعليمية**: (أبو ورد ,2006: 16)

تقدم جميع النظم التالية واجهات رسومية قابلة للتحكم في مواضيع الوسائط المتعددة ،حيث تعمل تحت نظام ويندوز Windows ونذكر أهمها:

1. تول بوك ملتيميديا Asymetric multimedia tool book
2. دايريكتور Macromedia director
3. اوراكل ميديا اوبجيكتس Oracle media objects
4. اوثروير Author ware
5. ايفيرست اوثرينج سيستم Everest Authoring system
6. فيجوال بيسك Microsoft Visual BASIC
7. فوتوشوب Photoshop
8. فلاش ميديا Flash media
9. بوربوينت Microsoft Power Point
10. فرونت بيج Microsoft Front page

وتضيف الباحثة انه لابد لنجاح التصميم وجودته من استخدام مجموعة من البرامج ذات الأدوات والإمكانيات اللازمة لإنتاج وإخراج عناصر الوسائط المتعددة وكذلك الأجهزة (Hardware) من سماعات وميكروفون وكرت صوت وكاميرا رقمية وكاميرا فيديو وكرت فيديو وغيرها ضمن جهاز حاسوب ذو مواصفات مناسبة للتصميم الوسائط ،ونشير هنا انه "توجد العديد من الأساليب التي يمكن على أساسها وضع تصور لكيفية عمل البرمجية ،وتحكم المتعلم فيها ،وإرشادها للمتعلم ،وقبول المدخلات ،وإخراجها بالصورة المطلوبة والمفاضلة مابين الاختبارات "(ربيع,2006: 132)، وبالنسبة للبرمجيات التعليمية هناك نظامين لبرمجة المواد الدراسية وتقديمها للمتعلم سنوضحهما فيما يلي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **أساليب تصميم البرمجيات التعليمية**:(عامر,2007: 124)

أ :البرمجة الخطية linear programming

طور عالم النفس الأمريكي سكنر مفهوم البرمجية الخطية ،وتسمى النمط المستقيم او نمط الخطوات القصيرة ،وتقوم هذه البرمجة على أساس ان السلوك يشكل بواسطة المعلومات التي تقسم إلى أجزاء صغيرة تقدم للمتعلم في صورة عبارات تسمى اطر frames وتكون هذه العبارات ناقصة ويطلب منه تكميلها ،ثم يكافأ بعد نجاحه في تكميل العبارات.

ب:البرمجة المتشعبة او المتفرعة Branching

طور البرنامج على يد العالم كرودر وتقسم فيه المادة العلمية إلى أجزاء صغيرة تسمى اطر ،وكل إطار رئيس متصل بإطارات فرعية تحتوي على أفكار ،ونوع السؤال الذي يطرح للمتعلم هو اختيار من متعدد ،فإذا كانت الإجابة صحيحة يأخذ الإطار الرئيسي الذي يحتوي على فكرة جديدة ،وإذا كانت الإجابة خاطئة يعالج خطأه بإعادة المحاولة حتى يصيب الإجابة الصحيحة.

ونستنتج مما سبق ان المقصود في كلا الأسلوبين تنظيم الوسائط المتعددة في البرمجيات بتسلسل وترتيب معين ،وتفضل الباحثة استخدام أسلوب البرمجة المتشعبة او المتفرعة لأنها تعطي حرية الاختيار للدارس حسب مستواه التعليمي ،ولابد من إشارة هنا انه إذا كان التربوي لا يجيد البرمجة على الحاسوب فلابد من توفر مبرمج ملم بإحدى لغات البرمجة على الأقل ،ويقترح الهرش وآخرون (2003: 84) اشتراك فريق متكامل للعمل على تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها بأسلوب تربوي وتتمثل عناصر هذا الفريق في:

- **فريق تصميم البرمجيات التعليمية**:

1. المبرمج: وهو شخص ملم بإحدى لغات البرمجة او أكثر من لغة.
2. فني الحاسوب: وهو الشخص القادر على التعامل مع مكونات الحاسوب وتقنياته الفنية.
3. مهندس حاسوب: وهو الشخص المختص بتصميم أجزاء (وحدات) الحاسوب وتركيبها ،وربط أجهزة الحاسوب مع بعضها على شكل شبكة ،بالإضافة إلى ربطها مع شبكة الانترنت الدولية.
4. المعلم المختص بالمادة التعليمية :وهو المعلم المختص بمادة تعليمية محددة مثل اللغة العربية او اللغة الانجليزية او العلوم او الرياضيات ...الخ.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

5. المصمم التعليمي : هو الشخص المختص بتصميم الرسالة التعليمية وتصميم الشاشات التي تحوي المادة الدراسية.

ثانيا: مرحلة الإنتاج:

بعد الانتهاء من التحضير واختيار المادة العلمية ،وتحديد برامج وأجهزة الإنتاج واسلوب البرمجة ،يسعى المصمم لتنفيذ ما وضعه من سيناريو ،ويسير وفق نموذج تصميم ليخرج بتصور أولي للبرمجية، ويعرض بعض المختصين نماذج للتصميم توضح خطوات سير المتعلم او العناصر الأساسية التي لابد ان تحويها البرمجية نوضح منها مايلي:

- **التصميم المقترح لإنتاج برمجية تعليمية جيدة:**

يقترح عيادات (2004: 277) نموذجا يوضح خطوات تصميم وسير المتعلم في البرمجية التعليمية ،وفيه خاصية التحكم في النظام المتبع في التعلم ،والاستغلال الجيد للتفاعل الذي يؤدي إلى التعلم المستهدف.

تقسيم محتويات النموذج:

1.البداية:

إطار(شاشة) او إطارات Frames متتابعة تحتوي على تعريف بالبرمجية مثل عنوان البرمجية واسم المادة والفئة العمرية التي هدفت لها البرمجية .

2.الأهداف:

إطار لعرض الأهداف السلوكية التي يجب ان يحققها المتعلم بعد تفاعله مع البرمجية.

3.المادة العلمية:

إطارات(شاشات) متتابعة ومرتبة ترتيبا منطقيا وتمثل المحتوى الذي من خلاله تتحقق الأهداف السلوكية وتتكون من التعريفات والتعميمات والقواعد.

4.الأمثلة:

إطارات تحتوي على أمثلة توضيحية شاملة ومتنوعة وتطبيقات للمادة العلمية .

5.التدريبات:

إطارات تحتوي على تدريبات شاملة ومتنوعة ومتدرجة الصعوبة ومختلفة عن الأمثلة وذلك للتأكد من فهم المتعلم للمادة العلمية .وتطبيقاتها مع توفر التغذية الراجعة الفورية المناسبة للمتعلم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

6.الاختبار:

إطارات تحتوي على أسئلة متنوعة ومواقف ذات مستويات وقدرات عقلية مختلفة تقيس ما حققه من أهداف وتختلف عن الأسئلة التي عرضت على المتعلم أثناء تفاعله مع البرمجية ان وجدت، ومتدرجة من السهل إلى الصعب مع توفر التغذية الراجعة الفورية للمتعلم للإجابة الصحيحة والإجابة الخاطئة على حد سواء .

7.معيار الأداء المقبول:

وهو عدد الإجابات الصحيحة التي أجاب عنها المتعلم والتي من خلالها يتم التعرف على نسبة ما حققه من أهداف .

8.العلاج:

عند عدم حصول المتعلم على المعيار المقبول للأداء في الاختبار وتشخيص نقاط الضعف عنده تتدخل البرمجية وتعرض على المتعلم العلاج .

9.المساعدة في المادة العلمية:

إطارات إضافية تحتوي على مادة علمية جديدة لها علاقة بالمادة السابقة في الإطارات الرئيسية وتحتوي على شرح وتفسير أكثر تفصيلا وتبسيطا للمادة العلمية بحيث تتناسب مع قدرات المتعلمين.

10.المساعدة في الأمثلة:

إطارات إضافية تحتوي على أمثلة جديدة للمادة العلمية وتكون مبسطة وسهلة ومألوفة تناسب جميع المتعلمين وتنقسم إلى مستويين:الأول عند طلب المساعدة بعد الانتهاء من عرض الأمثلة او التدريبات (تحكم المتعلم) والثاني خاص بالعلاج وحسب المشكلات التي يعاني منها المتعلم وذلك بعد تشخيص نقاط الضعف عنده (تحكم البرمجية).

11.قائمة الخيارات:

بعد انتهاء المتعلم من مرحلة المساعدة سواء في المادة العلمية الأولية او الأمثلة الأولية او الاثنين معا او مرحلة العلاج سواء في المادة العلمية الخاصة او الأمثلة الخاصة او الاثنين معا تظهر للمتعلم قائمة تحتوي على عناوين (خيارات) إطارات رئيسية (المادة التعليمية، الأمثلة،التدريبات ،الاختبار) ويختار المتعلم العنوان الذي يرغب في البدء منه ويستمر في البرمجية حتى ينتهي من الاختبار ويحصل على معيار الأداء المقبول وتتحقق على نحو مرغوب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وفي نفس السياق قد يحدد المختص الخطوات التي يسير فيها المتعلم ولكن يعددها على شكل عناصر كما يذكرها الخطيب (1998: 32-35) حيث يقول ان البرنامج التعليمي الكمبيوتري لابد ان تتوفر فيه بعض العناصر الأساسية المهمة ومن أهم الأمور التي لابد وان يؤكد عليها عند عمل البرنامج:التوافق ،والاستمرارية ،والاكتمال في عناصر البرنامج.

العنصر الأول:التعريف بالبيانات

ان هذا الجزء من البرنامج يزودنا بمعلومات عن البرنامج ،من ذلك العنوان والمؤلف واسم المبرمج ونوع البرنامج التعليمي الكومبيوتري والموضوع والمهارات اللازمة والتاريخ ونظام الكومبيوتر الذي يحتاج إليه البرنامج وما يحتاج إليه البرنامج من ذاكرة.

العنصر الثاني:العنوان

ان الجزء الخاص بالعنوان سيكون الشاشة الأولى للمعلومات التي يمكن لمستعمل البرنامج ان يراها .ان عنوان البرنامج واسم مؤلف البرنامج والتاريخ وحقوق الطبع لابد وان تتواجد على هذه الشاشة .وحيث ان هذه المواجهة الأولى ما بين البرنامج ومستعمل البرنامج فلابد ان نأخذ بعين الاعتبار الصور والألوان والأصوات والحركة عند عمل هذه الشاشة حتى نستطيع ان نجذب انتباه المستعمل(التلميذ).وعليك ان تعطي حرية اختيار استعمال الصوت من عدمه ،إذا ما كان الصوت جزء من برنامجك.

العنصر الثالث:أهداف البرنامج

لابد من ان يسال الكومبيوتر في هذا الجزء من البرنامج عن اسم مستعمل البرنامج لبناء علاقة شخصية ما بين مستعمل البرنامج والبرنامج ولتسهيل التفاعل ما بين التلميذ والكومبيوتر. ويمكن ان يستعمل اسم مستعمل البرنامج في كافة مراحل البرنامج ،ويلي ذلك لابد من توضيح الغرض من البرنامج حتى يصبح لدى التلميذ فكرة واضحة عما هو متوقع من البرنامج.

العنصر الرابع:الامتحان القبلي

يكون في هذا الجزء من البرنامج وفي معظم البرامج جزء اختياري،ولكنه أساسي حينما يكون البرنامج من النوع التعليمي المحض لأنه يسمح للكومبيوتر بتحديد المستوى التعليمي لمستعمل البرنامج وبالتالي يصف الكومبيوتر لهذا المستعمل الدرس المناسب.

العنصر الخامس:قائمة الاختيارات

ان قائمة الاختيارات تضع لنا قائمة بمحتويات البرنامج ،وسيختار مستعمل البرنامج نشاطا ما من هذه القائمة ،ويعمل في هذا الجزء من البرنامج ومن المهم هنا ان تتضمن القائمة خيار الخروج من البرنامج كأحد الخيارات المطروحة أمام مستعمل البرنامج في قائمة الخيارات ،ويسمح هذا للتلميذ خيار ترك البرنامج في الوقت الذي يريد.

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

العنصر السادس :الإرشادات

ان التوجيهات في هذا الجزء من البرنامج لابد وان تخبر التلميذ ما المطلوب منه القيام به.ومن المهم أيضا بان تخبر مستعمل البرنامج ما المتوقع مشاهدته على الشاشة وكيف يمكن ان يسجل استجابته .ومن الممكن توضيح الأداء او إعطاء أمثلة عليه في هذا الجزء من البرنامج.

العنصر السابع:المحتوى التعليمي للدرس

يقوم الكومبيوتر في هذا الجزء من البرنامج بالتدريس الحقيقي وإعطاء الدرس للتلميذ .وحين التجهيز لهذه الفقرة ،فانه لمن المهم ان يعود مصمم البرنامج إلى تحليل الأداء.تصمم كل شاشة من الشاشات بحيث تخصص كل منها لتدريس هدف محدد.

العنصر الثامن:جزء خاص تعليمي مصغر

لابد وان يتوفر هذا الجزء في أي جزء من أجزاء البرنامج فمثلا ،قد يصادف التلميذ بعض الصعوبات خلال تعامله مع البرنامج ،فهنا يمكن للكومبيوتر التفرع إلى جزء تعليمي مصغر يعمل على إعادة تدريس المفهوم او مراجعته مع التلميذ.ويمكن للتلميذ بعد ذلك متابعة البرنامج فيما يتعلق بنفس المفهوم.ويمكن ان يستعمل الجزء التعليمي المصغر قبل إعطاء برنامج من نوع التمرين والممارسة من اجل إنعاش ذاكرة التلميذ وتجهيزه لبرنامج التمرين والممارسة .وإذا كان أداء التلميذ متدنيا في الاختبار القبلي فان هذا الجزء التعليمي المحض المصغر يمكن تقديمه للتلميذ قبل ان يقدم على العمل في البرنامج المطلوب.

العنصر التاسع:التغذية الراجعة

يحتوي هذا الجزء والخاص بالتغذية الراجعة على تعليقات فيما يتعلق بما يقدمه مستعمل البرنامج من استجابات على فقرات البرنامج.ولابد ان تكون هذه التعليقات ايجابية بالنسبة للإجابات الصحيحة ومشجعة حينما تكون الاستجابات غير صحيحة ،ولابد من تجنب التعليقات الازدرائية حيث أنها غير ملائمة للبيئة التربوية.

العنصر العاشر:إعطاء تلميحات

ونعني بذلك إعطاء التلميذ بعض التلميحات من قبل الكومبيوتر حينما يفشل هذا التلميذ في إعطاء الإجابة الصحيحة فتعمل هذه التلميحات على مساعدة التلميذ على إعطاء الإجابة الصحيحة ،وفي التعلم من اجل الإتقان،فان التلميحات تعتبر جزء أساسي وتعمل على تسهيل تعلم المفاهيم بدرجة كبيرة.

العنصر الحادي عشر:حفظ السجلات

يمكن تصميم البرنامج بحيث يحتفظ بسجل للاستجابات الصحيحة والاستجابات الخاطئة.ويمكن ان تظهر علامة التلميذ على الشاشة في أي وقت خلال البرنامج او يمكن

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

تصميمها بحيث تظهر العلامة في نهاية البرنامج.والبرنامج المثالي يصمم بحيث يعمل على تتبع كافة الفقرات التي اخطأ بها التلميذ لكل مهارة او مفهوم يحتويه البرنامج .وهذا مما يساعد الكومبيوتر لان يقدم للتلميذ وصفة علاجية كواجب بيتي تبعا لأنواع الفقرات التي اخطأ بها التلميذ.

العنصر الثاني عشر:الاختبار البعدي

على الرغم من ان الاختبار البعدي يعتبر اختياري،إلا انه في البرامج التي من نوع التعليمي المحض يعتبر إجباري ،وان أسئلة الاختبار البعدي لابد ان تعمل بحيث تقيس أداء التلميذ على ضوء الأهداف المحددة ولابد ان تتضمن أسئلة مرجعية كمعيار يعتمد عليه في تقييم ما تم تعليمه بعد الانتهاء من البرنامج.

العنصر الثالث عشر:الخروج من البرنامج

ان الجزء الخاص بالخروج من البرنامج يسمح للتلميذ بترك البرنامج عند نقاط محددة بشكل مسبق .ويمكن نشر هذه النقاط هنا وهناك في البرنامج او يمكن وضعها بعد الانتهاء من جزء ما في البرنامج.

العنصر الرابع عشر:مراجعة ختامية

ان الجزء الخاص بالمراجعة الختامية يساعد التلميذ على التركيز على المفاهيم الأساسية التي تعرض لها البرنامج،ويخبر هذا التلميذ بشكل مبسط ما الذي تعلمه خلال هذا البرنامج .ومن المفيد ان نقترح على التلميذ بعض التطبيقات المتعلقة بالبرنامج الذي تم الانتهاء من دراسته لكي يقوم بها هذا التلميذ داخل الصف وخارجه.

العنصر الخامس عشر:الشاشة الخاصة بالنتائج

ان الجزء الخاص بشاشة النتائج يظهر عادة في نهاية البرنامج او بعد ان يختار التلميذ الخروج من البرنامج او تركه .يمكن ان تظهر شاشة النتائج عدد الاستجابات الصحيحة او الخاطئة او كلاهما معا،والنسبة المئوية للإجابات الصحيحة من الخاطئة،وتغذية راجعة فيما يتعلق بمجموع الفقرات الصحيحة ،وحسب الرغبة ،وشاشة النتائج يمكن ان تظهر بين الحين والآخر خلال العمل في البرنامج لتزويد التلميذ بآخر التطورات عن أدائه خلال البرنامج.

العنصر السادس عشر:نصائح علاجية

يرشد هذا الجزء من البرنامج التعليمي الكومبيوتري التلميذ بما هو مطلوب منه القيام به بعد الانتهاء من البرنامج ،ولابد وان تقدم هذه الإرشادات على ضوء ما قام به التلميذ من أداء في البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

العنصر السابع عشر: نهاية البرنامج

يتضمن هذا الجزء تقديم الشكر بصفة رسمية للتلميذ لعمله في البرنامج . ومن الأفضل ان نختتم البرنامج ببعض الصور والحركات التي تعبر عن انتهاء البرنامج .

وبالتحليل نجد ان عناصر البرمجيات التعليمية تتشابه في عرض عيادات والخطيب مع اختلاف التسميات وإضافات بسيطة تختلف لكل منهما وباطلاع الباحثة على عدد من المراجع والدراسات نجد أنها تتفق أيضا مع العناصر التي ذكرت سابقا كما ان بعض الدراسات اهتمت بوضع معايير عامة لجودة برمجيات الوسائط المتعددة ومكونات إنتاج البرنامج التعليمي ومتطلبات الدعم الفني والتكنولوجي ومعايير استخدام البرنامج التعليمي كما في دراسة(إسماعيل,2005: 171)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ثالثا: مرحلة الاستنساخ والتوزيع

تتم في هذه المرحلة فحص المنتج وضبطه. وتتم عملية الفحص لكل من المحتوى التعليمي والوظيفي للبرمجية للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية أو آية أخطاء في المحتوى أو طريقة العرض و تتم مراحل الفحص والتصحيح على المستوى الداخلي للمنتجين والمشاركين في عملية التصميم والتنفيذ ،والمستوى الخارجي لبعض الفئات المستهدفة لاستخدام المنتج أو مشرفين وفنين آخرين ،ويمكن عمل عروض تجريبية على مراحل مختلفة و مستخدمين مختلفين للتأكد من تحقيق الأهداف المطلوبة ،وبعد ذلك يمكن عمل المنتج النهائي و إخراجه بالشكل المطلوب مثل وضعه على قرص مدمج أو على الإنترنت أو على الشبكة الداخلية للمدرسة أو الجامعة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

تقويم البرمجيات التعليمية:

<u>تعريف التقويم:</u>

هو الحكم على قيمة الأشياء وهو الحكم على مدى نجاح الإعمال والمنتجات وقد استخدم الإنسان أساليب متنوعة وصور مختلفة للتقويم منذ كانت هنالك غايات يبتغي الوصول إليها ،وآمال يسعى لتحقيقها ،ومع تقدم الحضارة وتعقد أمور الحياة فكان من الضروري السعي لتوفير الوقت والجهد والتعرف على المشكلات والمعوقات ابتغاء لمزيد من النجاح وذلك هو التقويم. (جرجس,1999: 257) .

ويعرفه خميس(2003: 274) بأنه :
"عملية تقرير فاعلية وكفاءة التعليم والتعلم والحكم على جودتها باستخدام معايير محددة بهدف إجازتها وتحسينها وتطويرها"

ويشير عيادات(2004: 156) إلى ان التقويم جزأ لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوما أساسيا من مقوماتها ويعرف التقويم على انه الحكم على قيمة الأشياء والموضوعات والأشخاص اعتمادا على معايير ومحكات معينة.

وتلاحظ الباحثة على التعريفات السابقة أنها تتفق على ان التقويم إصدار حكم مستندا لمعايير او محكات محددة ، ويستنفذ اقل وقت وجهد لإصدار الحكم ، ويمتد إلى التحسين والتطوير ولا يقف فقط عند إصدار الحكم كما يشير تعريف خميس.

أما بالنسبة لتقويم البرمجيات التعليمية فان بحوث التقويم تستهدف جمع البيانات حول كفاءة البرمجيات والمنتجات التعليمية ، ثم استخدام هذه المعلومات لاتخاذ قرارات تتعلق بتحسين هذه البرمجيات أو المنتجات ،ويمكن القول أن العملية تستهدف في نهاية الأمر تقرير كفاية التعليم والتعلم،والعمل على التطوير المستمر لهما(قنديل،2002: 103)

استنادا لما سبق يمكن تعريف تقويم البرمجيات التعليمية:
"**هو جمع البيانات حول برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة مصممة لتحقيق أهداف تعليمية بغرض الاستفادة من تلك البيانات للحكم على مدى فاعلية هذه البرمجية ومناسبتها للغرض المصممة من اجله**".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وهذه البيانات تتعلق بمعرفة الأسس والمعايير التي تبنى عليها البرمجيات التعليمية ومن ثم اتخاذ القرار حول مدى مطابقة هذه البرمجيات للأسس والمعايير الموضوعة.

أسس التقويم الجيد للبرمجيات التعليمية:

للتقويم التربوي أسس تتحدد تبعا لها جودة هذا التقويم يعددها جرجس (1999: 266) كما يلي:

1- **ان يكون التقويم هادفا**:لابد من أهداف واضحة ومحددة ،فبدون أهداف يكون التقويم عشوائيا لا يساعد على إصدار الإحكام السليمة.

2- **ان يكون التقويم شاملا**: حيث يشمل كافة جوانب العملية التعليمية وأبعادها (الأهداف ،نواحي النمو ،المحتوى ،الأنشطة ،التقويم)

3- **ان يكون التقويم مستمرا**:بحيث يلازم العملية التعليمية من بدايتها والتخطيط لها حتى نهايتها ويستمر أيضا بعد التنفيذ لتطوير جوانب الضعف وتعزيز جوانب القوة.

4- **ان يكون التقويم ديمقراطيا** :يقوم على أساس احترام شخصية المتعلم فلا يشعر بان التقويم نوع من العقاب او وسيلة للتهديد.

5- **ان يكون علميا**:يجب ان تتوفر مجموعة من الوسائل المستخدمة تتصف بالصدق والثبات والموضوعية.

6- **ان يكون التقويم مميزا**:بحيث يمكن التمييز بين مستويات المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية

7- **ان يكون التقويم اقتصاديا**:يراعي التقويم الاقتصاد في المال والجهد والوقت

8- **ان يعتمد التقويم على أساليب ووسائل متنوعة**:بحيث يكون هناك ترابط وتكامل وتنسيق بين هذه الوسائل لجمع البيانات للوصول إلى النتيجة المطلوبة.

وتشير الباحثة إلى ان هذه الأسس التربوية تنطبق على تقويم المواد التعليمية بما في ذلك البرمجيات التعليمية المحوسبة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أساليب تقويم البرمجيات التعليمية:

لإنجاح البرمجية التعليمية يجب ان يكون التقويم جزأ لا يتجزأ من مراحل تصميم البرمجية التعليمية حيث ان تقويم البرمجيات التعليمية هي عملية ذاتية نسبية إلى حد ما (عيادات ,2004: 280) وعند إجراء عملية التقويم والحكم على البرمجيات التعليمية لابد من إتباع احد أساليب التقويم المتبعة عالميا اليوم ،ويشير إلى هذه الأساليب قنديل (2002 :99) فيقول "لقد صنف الباحثين أساليب تقويم البرمجيات في ثلاث اتجاهات رئيسية يمكن تحديدها فيما يلي:

أولا :التقويم من خلال دراسة اثر البرمجية في التعلم وتهتم الدراسات التي تتبع هذا الأسلوب بمقارنة تحصيل الطلاب الذين درسوا باستخدام البرمجية بأقرانهم الذين درسوا بطرق أخرى.

ثانيا :التقويم من خلال دراسة كفاءة البرمجية في التعليم وتهتم الدراسات التي تتبع هذا الأسلوب ببحث فاعلية البرمجية في تحقيق الطلاب لأهداف التعلم وذلك بمقارنة أداء الطلاب بمعيار التعلم المشتق من الأهداف وفقا للأسس والمبادئ المتبعة في التعلم الاتقاني.

ثالثا :التقويم من خلال استخدام قائمة معايير وتهتم الدراسات التي تتبع هذا الأسلوب بفحص البرمجية فحصا دقيقا من قبل الخبراء او المعلمين لتحري مواصفات معينة بها وهذه المواصفات تكون مضمنة في قائمة معايير."

وترى الباحثة ان الأسلوب الأول يبحث آثار البرمجية على تحصيل الطلاب فقط أي محدودية التقويم وبحث أثارها فقط ،أما الأسلوب الثاني فهو يبحث في تحقيق أهداف التعلم فقط والأسلوب الثالث يقارن البرمجية بمعايير محددة وستتبع الباحثة الاسلوب الثالث حيث ستعتمد عملية التقويم على مقارنة تصميم البرمجية بالمعايير المحددة.

وتستعرض الباحثة هنا معايير تقويم البرمجيات التعليمية التي توصل لها البحث العلمي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

معايير تقويم البرمجيات التعليمية :

تتضمن البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة محتوى تعليميا مصاغا في أشكال متعددة (نصوص مكتوبة وصور وأصوات) ويصاغ هذا المحتوى في سياق متكامل من خلال أساليب فنية.(قنديل ،2002: 110)

وتشير الباحثة إلى ان تقويم هذه البرمجيات يتطلب بالضرورة تناول عدة جوانب ،منها ما يتعلق بالمحتوى التعليمي ذاته ،ومنها ما يتعلق بالتقنيات والجوانب الفنية الخاصة بالتصميم ،والتفاعل بين المتعلم والبرمجية ،كذلك هناك ما يتعلق بعناصر أخرى إضافية يهتم بها المستخدمون مثل:التشويق والمتعة ،وسهولة الاستخدام ،وضمان الجودة ،والعمل مع الأجهزة دون ظهور أعطال او مشكلات تقنية.

ويمثل تقويم البرمجيات التعليمية الالكترونية تحديا للمربين والأجهزة التعليمية مقارنة بتقويم المواد التعليمية التقليدية ،ويكمن السبب وراء ذلك فيما تقدمه البرمجيات من خبرات تفاعلية ،وما تحتويه من أبعاد تعليمية متعددة ،الأمر الذي يفرض على القائمين ببناء برامج التقويم التركيز على جانبين في آن واحد ،هما:استراتيجيات التدريس المستخدمة في تطوير السياق التعليمي بالبرمجية ،والجوانب التقنية المتعلقة بتفعيل ادوار هذا السياق،وتسهيل تعامل المستخدم مع مضمونه.(Buckleitner,1999)

وقد اهتم الباحثون في الأدبيات العربية والأجنبية يتناول قضية تحديد معايير او عناصر تقويم البرمجيات التعليمية . من هذه الأدبيات ما حددت معايير عامة للتقويم.كما ان منها ما ركز على تقويم أنواع محددة من البرمجيات.

ومن هذه الجهود التي بذلت في هذا الصدد ما أورده (قنديل،2002: 111) حيث قامت جامعة إلينوي Illinois الأمريكية عام 1984 ببناء معايير لتقويم البرمجيات التعليمية ،وتضمن فحص الخصائص الآتية للبرمجية:

1. الأهداف التعليمية:وتناول هذا الجانب عدة خصائص من أبرزها وضوح الأهداف ،وانسجامها مع أهداف المنهج ومناسبتها للتعلم الذاتي.
2. المحتوى:ويتناول هذا الجانب عدة خصائص من أهمها مناسبة المحتوى لتحقيق الأهداف ولمستوى الطلاب ومناسبة مدة البرنامج لمستوى نضج المتعلمين ،وتوافر عناصر التشويق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

والمتعة ،وتوافر التعزيز الايجابي المناسب ،فضلا عن حيادية هذا المحتوى وبخاصة فيما يتعلق بالثقافة والجنس والعرق.

3. البنية العامة للبرمجية :ويتناول هذا الجانب عدة خصائص تتعلق بتوافر نظام تسجيل استجابات الطلاب، وكذا نظام التغذية الراجعة ومعالجة نقاط الضعف في التعلم ،ومرونة خصائص التشغيل بحيث تعمل البرمجية للتعلم الذاتي او للمجموعات الصغيرة ،كما يمكن إظهار الصوت وإخفاؤه ،فضلا عن بعض الخصائص المتعلقة بسهولة تحميل البرمجية وتشغيلها.
4. التوثيق:ويتناول هذا الجانب بيانات الناشر ،وتوافر أدلة التشغيل والاختبارات الورقية ،وما يدرج من الأنشطة الإضافية ووسائل التعلم المساعدة.
5. اعتبارات أخرى : ويشمل ذلك إجراءات الشراء ،وتوافر ضمانات الجودة ،وإمكانات إعداد النسخ الاحتياطية.

كما اهتمت جمعية تقويم البرمجيات التعليمية "The Educational Software Evaluation Consortium" في الولايات المتحدة الأمريكية ببناء معيار لتقويم البرمجيات التعليمية ،وانتهت إلى تضمين هذا المعيار الخصائص التالية (Bitter & Wighton ,1987:pp. 8-9)

1. صحة المحتوى وخلوه من الأخطاء العلمية واللغوية والمنطقية
2. المعالجة التربوية للمحتوى بشكل يجعل طريقة التعليم واضحة ومباشرة وسهل التحكم فيها مع الاهتمام بالعمق المناسب والتدريبات والأمثلة الكافية.
3. استغلال إمكانات الكومبيوتر لتمكين البرمجية من تجويد التعليم بشكل لا يتحقق من وسائط أخرى.
4. إمكانية التكامل مع نشاطات الصف ،وتحديد دور المعلم في دعم البرمجية.
5. سهولة الاستخدام والشعور بالألفة والصداقة مع البرمجية
6. الارتباط المباشر بين البرمجية ومحتوى المنهج.
7. التفاعلية مع المتعلم مع توفر عوامل تحفيز التعلم
8. توافر مستويات متنوعة من الصعوبة تناسب الفروق الفردية بين المتعلمين
9. الخلو من الأخطاء البرمجية وما يتعلق بها من أخطاء فنية
10. إمكانية التحكم في العرض ،وسواء من حيث سرعته او تتابع المضمون
11. قبول مدخلات المتعلمين ،وتقديم الرسائل والتغذية الراجعة المناسبة حولها
12. كفاية لأهداف والدقة في صياغتها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

13. توافر الإثارة والاتفاق على مبدأ الدافعية كشرط التعلم.
14. وجود مسارات فرعية لإشباع حاجات التعلم لدى كل المستويات
15. دقة الوسائل الخاصة بالتغذية الراجعة السلبية عند قيام المتعلمين بالإجابات الخاطئة ،وتوفر وسائل مساعدة اللازمة عند الحاجة.
16. إمكانية التعديل على المحتوى بواسطة المعلم.
17. حيادية المحتوى وعدم تحيزه لعرق او ثقافة معينة
18. توافر المواد الإضافية اللازمة للمتعلمين وفاعلية هذه المواد للتعلم.
19. توافر أدلة شاملة ومنظمة وسهلة الاستخدام من قبل المعلم
20. مناسبة الألوان والصور والحركة والأصوات لمسارات التعلم وأنشطته المختلفة
21. وضوح الخطوط والأشكال على الشاشة وحسن تنسيقها
22. توافر نظام إدارة للبرنامج يحقق فعالية أساليب رصد الدرجات وتحليلها بشكل يفيد تقدم الطالب في التعلم.

ويحدد الحازمي(1995: 142) عناصر تقويم البرمجيات التعليمية بما يلي:

1.المعلومات الرئيسية:وتتعلق باسم البرمجية ،والموضوع ،والناشر ،والسعر

2.المعلومات التقنية:وتتعلق بالمعدات اللازمة للتشغيل ومواصفات ما يلزمها من ملحقات أضافية

3.نوع البرمجية :ويشمل تصنيف البرمجية في احد الأصناف (نظام التأليف-ممارسة-العاب تعليمية-حل مسائل –محاكاة-أخرى)

4.محتوى البرمجية:ويشمل معايير الحكم على صحة المعلومات وقوائم المساعدة وتنسيق المضمون على الشاشة.

5.التعليمات:وتضم معايير الحكم على وضوح محتويات الشاشة وزمن عرض كل منها.

6.طريقة التعليم وتشمل معايير تتعلق بمراعاة الجوانب الاجتماعية والتفاعل والتغذية الراجعة والتقويم وقواعد التعليم او التدريب المتبعة.

كما عمد قنديل(2002: 123) لبناء نظام لتقويم البرمجيات التعليمية وحدد خلاله المنظومات الفرعية لهذا النظام سعيا لإيجاد نظام متكامل للتقويم ،واشتملت القائمة على المنظومات الفرعية التالية:

1. **الفحص الفني للبرمجية**:وهذه المنظومة تهتم بالفحص المنطقي لبنية البرمجية ومدى الاستفادة من إمكانيات الكومبيوتر ولغات البرمجة للوصول لأفضل مستوى بالبرمجية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

2. **الفحص التربوي للبرمجية**:وتهتم هذه المنظومة بفحص بنية السياق التعليمي للبرمجية في ضوء الأسس المستمدة من النظريات في مجالي التعليم والتعلم ،وكذلك مراعاة المحتوى لأهداف المنهج العامة والتفصيلية.

3. **ملاحظة أحداث التعلم**: تهتم هذه المنظومة بتسجيل سلوك المتعلم بشأن انسيابية او سلاسة عملية التعلم بالبرمجية ,والمشكلات التي تواجههم أثناء التعلم.

4. **استطلاع أراء المتعلمين**: تهتم هذه المنظومة بجمع أراء المتعلمين حول انسجامهم مع البرمجية ،واستفادتهم منها فضلا عن انطباعاتهم حول مميزاتها وعيوبها ،وما تحققه من متعة أثناء التعلم.

5. **استطلاع أراء المثقفين وأولياء الأمور**: تهتم هذه البرمجية بجمع أراء المثقفين وأولياء الأمور حول مدى انسجام البرمجية مع الآداب والذوق العام ،وعدم تعرضها للأمن النفسي للمتعلمين ،ولقيم المجتمع .

6. **تحليل محتوى المواد الإعلامية المنشورة**:وتهتم هذه المنظومة بجمع ما كتب من مقالات صحفية في المجلات والصحف ،او ما قدم في الإذاعة او التلفزيون حول البرمجيات ،وتحليل محتوى المادة الإعلامية المنشورة وفق معيار يركز على الايجابيات والسلبيات في البرمجية.

7. **تحليل محتوى الدراسات والبحوث العلمية المنشورة**:تهتم هذه المنظومة بجمع البحوث والدراسات المنشورة في الدوريات العلمية المتخصصة ،وتحليل محتوى هذه الدراسات وفق معيار يركز على البنية التربوية والفنية للبرمجية.

8. **استقصاء نتائج التحصيل المعرفي**:تهتم هذه المنظومة بالتحليل الكمي ،ودراسة حجم الأثر لنتائج تحصيل الطلاب عقب التعلم باستخدام البرمجية ،وذلك في الاختبارات المعرفية.

ويذكر (الفار,2003: 332) أربعة معايير تفصيلية لتقويم البرمجيات التعليمية وكل معيار يضم عدد من الخصائص كما يلي:

1. **معيار خصائص المحتوى**:ويتضمن عدة خصائص تتعلق بالجوانب الفنية لبناء المحتوى البرمجي وهذه الخصائص هي:تبني البرمجية نظرية تربوية تتعلق بالتعليم والتعلم،دقة المحتوى وسلامته العلمية،استخدام الأنشطة التعليمية المناسبة ،وتناسب مقدار التعلم مع

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الوقت المخصص له ،كذلك وضوح التسلسل والتتابع المنطقي لمحتوى المادة العلمية ،والاستخدام المناسب للأصوات والصور والألوان ،وأخيرا ارتباط أسلوب العرض مع أهداف البرمجية.

2. **معيار خصائص استخدام الطالب**:ويضم عدة خصائص تتعلق باستخدام المتعلم للبرمجية،وهذه الخصائص هي:سهولة الاستخدام دون معرفة مسبقة بالكومبيوتر ،وتشجيع الطلاب على التعاون والعمل المشترك ،وإمكانية التشغيل دون الرجوع لتعليمات او أدلة ،وتقديم تقارير متنوعة للطالب حول أدائه ،وتقديم التغذية الراجعة المناسبة ،فضلا على الاهتمام بالتغذية الراجعة الموجبة واختلافها عن السالبة ،وكذلك إمكانية التحكم في سرعة عرض المعلومات ،والتحكم في اختيار الدرس وتسلسل المادة العلمية ،وإمكانية الرجوع لأجزاء سابقة من الدرس للمراجعة ،ووجود نماذج وصيغ مختلفة للعرض ،ووجود عدة مستويات من الصعوبة ،ويضاف إلى ذلك سهولة قراءة النص على الشاشة وأخيرا إمكانية الاستغناء الكامل عن المعلم.

3. **معيار خصائص استخدام المعلم**:ويضم عدة خصائص تتعلق بمهام المعلم وهذه الخصائص هي :عرض الأهداف التعليمية بوضوح ،وتكامل الأهداف مع المحتوى ،والتحكم في صعوبة بعض الصياغات ،وإمكانية تغيير قوائم المفردات المستخدمة،وتوفير كتيبات او مواد إرشادية مساعدة للمعلم ،وتحديد دور المعلم بوضوح ،وتقديم خطط للتدريس ،وتوفير أنشطة اثرائية للموهوبين،واخرى علاجية لبطيء التعلم ،كما توفر ملخص عن أداء الطالب .

4. **معيار خصائص تشغيل البرمجية** :ويضم عدة خصائص تتعلق بتشغيل البرمجية ،وهذه الخصائص هي:سهولة الدخول والخروج من البرنامج ،ووجود دليل واضح للاستخدام ،ووجود ترابط بين الشاشة ومحتوى التعلم ،ووضوح المادة المعروضة ،وحسن تنسيقها ،وسهولة الاستخدام بشكل عام ،وسلامة اللغة ووضوح المعاني ،والتشغيل الجيد دون أعطال،واستغلال إمكانيات الكومبيوتر.

كما قام الباحثان فرج والشرقاوي (2005: 140) بالبحث عن الأسس التي يستند إليها الطالب المعلم في انتقاء المعارف والأفكار المقدمة من خلال المواد التعليمية المستحدثة واستخدامها وفق تقنيات وأجهزة حديثة مثل الانترنت ،والأجهزة الرقمية، والكتاب الكتروني،والمواد التعليمية المبرمجة ،وقد تم وضع هذه المعايير تحت محورين إحداهما يتعلق بمعايير اختيار المواد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المستحدثة والأخر يتعلق بمعايير استخدام تلك المواد وتحت كل محور مجموعة من البنود نوردها فيما يلي بإيجاز:

أولا :معايير الحكم على اختيار المواد المستحدثة:

- ارتباط المادة التعليمية المستحدثة بمحتوى الدرس
- توثيق البرامج التعليمية المتضمنة في المادة التعليمية
- تضمن المادة التعليمية معلومات قيمة ومفيدة
- اشتمال المادة العلمية على معلومات صحيحة ودقيقة
- تضمين المادة العلمية لقضايا معاصرة
- مراعاة المادة التعليمية لذاتية الفرد واحترام هويته
- جودة النص المكتوب
- جودة الخط الفكري
- جودة الصورة والصوت والألوان
- جودة المنتج والأجهزة المستخدمة فيه
- جودة الإخراج
- مناسبة المادة التعليمية لخصائص المتعلمين
- سهولة لغة المادة التعليمية
- الموازنة بين الأصالة والمعاصرة
- اتساق الصورة مع الألفاظ

ثانيا:معايير الحكم على استخدام المواد المستحدثة:

- مدى تشويق المادة التعليمية للمتعلمين ودفعهم نحو التعلم
- مدى قدرة المادة التعلمية على استثارة عقول المتعلمين
- تسلسل عرض المحتوى وتسلسله

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- سهولة التنقل بين المحتوى
- سهولة الرجوع لأي جزء بعد عرضه
- مناسبة حجم المادة لعدد المستفيدين منها
- مراعاة الإمكانيات المادية المتاحة عند استخدام المادة التعليمية
- مدى واقعية المادة المستحدثة وبعدها عن الخيال
- تنوع المؤثرات السمعية والبصرية عند العرض
- الثبات النسبي لخطوات التشغيل والاستخدام
- مناسبة زمن عرض المادة التعليمية

مما سبق تلخص الباحثة اهتمام الباحثين بوضع معايير لتقويم البرمجيات تطور بشكل سريع يواكب سرعة تطور الحاسوب واستخدامه في مجال التعليم وتستنتج الباحثة ان اغلب الآراء والنتائج التي توصلت إليها البحوث في وضع معايير تقويم للبرمجيات التعليمية تتمحور حول أربعة جوانب رئيسية مهمة وهي:

- **الجانب التعليمي**: من خلاله يمكن التعرف على كفاءة البرمجية من حيث المحتوى ،التسلسل المنطقي للموضوعات،الأنشطة المناسبة،التفاعل بين المتعلم والمحتوى
- **الجانب الفني**: يعد الشكل الخارجي للبرنامج من أكثر عوامل الجذب والتي يمكن قياسها من خلاله التعرف على كفاءة البرمجية فنيا من حيث تصميم الشاشة ،الألوان ،الصوت،الشكل ،النص
- **الجانب البرمجي**: يمكن التعرف على الكفاءة البرمجية من خلال عمل البرنامج على الحاسوب وخلوه من الأخطاء البرمجية .
- **الجانب التربوي**:يعتبر توافق البرنامج مع أهداف المنهج ومحتواه العلمي ومستويات المتعلمين وأهم معايير التقويم .

وتضيف الباحثة انه يمكن تقويم البرمجيات التعليمية أثناء الاستخدام من قبل المعلم خلال عملية التدريس بالبرمجيات التعليمية وتوضح ذلك كما يلي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المعلم وتقويم البرمجيات :

تتعدد ادوار المعلم عندما يقرر استخدام البرمجيات التعليمية في التدريس بحيث تمر بعدة مراحل يذكراها عبد المنعم وعبد الرازق (2004: 31) فيما يلي وتتابع الباحثة التقويم المستمر في كل المراحل:

أولا:مرحلة الإعداد :

المقصود بمرحلة الإعداد هي تلك الفترة التي تسبق استخدام الطلاب الفعلي للكمبيوتر في مواقف التعليم بحجرات الدراسة – تعني هنا التخطيط للتدريس بالبرمجيات- ومن أهم وظائف المعلم : -

1. التأكد من سلامة جميع الأجهزة وملحقاتها وسلامة التوصيلات الكهربائية وتجريب الأجهزة
2. توفير وتجهيز المواد الخام التي يحتاج الطلاب إليها بمعمل الكمبيوتر كإمداد الطابعات بأنواع الأوراق الخاصة بها ، والأقراص التي تستخدم في تخزين المعلومات .
3. مراجعة البرمجيات التعليمية التي تستخدم في التعليم حتى يصبح المعلم علي ألفة بها ويتعرف علي كيفية الاستفادة منها والتعامل معها ثم كتابة الملاحظات وتحديد كيفية الإفادة من البرمجيات في عملية التعليم كل حسب نوعها ونمطها ، فالبرمجيات التي من نمط التدريب والمران تحتم علي المعلم القيام بالشرح الأساسي وبرمجيات اللعب التعليمية تتطلب من المعلم أن يقرر متى وفي أي موقع من نقاط المنهج يستخدمها لتنمية مهارات معينة لدى التلاميذ ، كما توجد بعض البرمجيات التي تحتوي علي الاختبارات فقط وهنا يمكن للمعلم أن يستخدمها في عملية الامتحانات – وتشير الباحثة هنا ان هذه النقطة تعنى تقويم المعلم للبرمجية قبل الاستخدام- .

ثانيا:مرحلة التشغيل :

يتحدد دور المعلم في هذه المرحلة بمجرد أن تصل إليه أسماء المتعلمين الذين سيمارسون العمل علي الكمبيوتر ومن أعمال المعلم في هذه المرحلة : -

1. تسجيل أسماء المتعلمين علي الكمبيوتر في المقررات التي سيقومون بتعليمها .
2. إعطاء اختبارات تسكين تتعلق بالمقرر موضوع الدراسة وذلك بهدف ما يعرفه كل متعلم علي حده وعادة تعرف هذه لعملية بتحديد المستوى ، وكل ما يقوم به المعلم في هذا الشأن هو تحميل البرمجية التي تشمل الاختبارات علي أجهزة الكمبيوتر كما يوضح الهدف من الاختبارات لتشجيع المتعلمين علي بذل أقصي جهد ممكن للتعرف علي مستواهم الفعلي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وبعد أن ينتهي جميع المتعلمين يقوم المعلم بالحصول علي البيانات المتعلقة بما ينبغي أن يدرسه كل متعلم علي حده .

3. يقوم المعلم بتوزيع البرمجيات التعليمية المختلفة علي الكمبيوتر ويقوم بتوجيه الطلاب للعمل علي الكمبيوتر الذي تتوافر عليه الدروس التي ينبغي عليهم القيام بدراستها ولا ينتهي الأمر بمجرد توزيع المتعلمين ، بل قد يتطلب الأمر نقل متعلم من جهاز لآخر أو استبدال البرمجية إذا انتهي المتعلم من دراسته
4. قيام المعلم بمتابعة المتعلمين أثناء العمل علي أجهزة الكمبيوتر ويقوم بتقديم المساعدات الفردية لمن يحتاجها ، كما يقوم بتوجيه بعض الطلاب لممارسة بعض الأنشطة المختلفة تبعا لظروف كل متعلم علي حده .

وتشير الباحثة انه لابد للمعلم أثناء مرحلة التنفيذ من تقويم تفاعل المتعلم مع البرمجية ،ومدى استفادته من الأنشطة المصاحبة لها ،وتصف هذه النقطة بأنها تقويم المعلم للبرمجية أثناء الاستخدام.

ثالثا:مرحلة ما بعد التشغيل :

1. تجميع البرمجيات التعليمية التي تكون علي هيئة أقراص من أجهزة الكمبيوتر ووضعها في مكانها المخصص لها.
2. التأكد من توقف جميع أجهزة الكمبيوتر وفصل التيار الكهربي عنها وإعادتها إلي وضعها الطبيعي والتخلص من أي مخلفات .
3. قد يقوم المعلم بطباعة معلومات متعلقة بأداء الطلاب الذين انتهوا من العمل علي الكمبيوتر في هذا اليوم أو في نهاية الأسبوع ودراسة هذه المعلومات وتفسيرها وتحديد ما ينبغي أن يكلف به كل متعلم علي حدة طبقا لمستوى أداؤه الفعلي .

وتضيف الباحثة انه لابد للمعلم من التأكد بالتقويم الختامي من مدى تحقيق الطالب للأهداف المنشودة من البرمجية التي استخدمها ،وهذا يساعده على تحديد مستوى البرمجية وهل يستخدمها في مرات قادمة أم لا ،وتعتبر الباحثة هذه النقطة هي تقويم المعلم للبرمجية بعد الاستخدام.

مما سبق تستنتج الباحثة ان دور المعلم في عملية التدريس بالبرمجيات يتضمن عملية تقويم للبرمجيات التعليمية في كل من المراحل ابتداء بمرحلة التخطيط وأثناء التنفيذ ،ويمتد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

إلى ما بعد التنفيذ كما يتطلب من المعلم ان يكون موجها ومرشدا للمتعلمين لاستخدام برمجيات التعلم الذاتي المناسبة والهادفة وتكون تكميل وإثراء للمحتوى التعليمي في المدرسة وكذلك إذا عرض عليه احد المتعلمين برمجية يستطيع تقويمها والحكم على فاعليتها ،ونصح المتعلم في فاعلية استخدامها من عدمه ،وهذا كله يمنح المعلم الثقة بنفسه ،ويقنع المتعلم بإمكانيات المعلم وقدراته ،ولهذه الأسباب وغيرها كان لابد من التركيز في برامج إعداد معلم التكنولوجيا او معلم الحاسوب على نتاج ان يكون المعلم مرشدا وموجها ومقيما للمتعلمين وللبرمجيات التعليمية.

مهارات تقويم البرمجيات التعليمية:

مفهوم المهارة:

تتعدد الآراء في الأدبيات التربوية حول مفهوم المهارة وهنا نورد بعض هذه التعريفات للمهارة:

- "الأداء المتقن الذي يعبر عن معرفة وقد يكون لفظيا او حركيا او عقليا". (عجيز،1997: 342)

- ويعرفها راشد (1998: 465) بأنها "الوصول بالعمل إلى درجة الإتقان تيسر على صاحبها أدائها في اقل ما يمكن من وقت وبأقل ما يمكن من جهد مع تحقيق الأمان وتلافي الأضرار والأخطار ".

- "تعني ان يؤدي الفرد العمل المطلوب منه بدقة (إتقان) وسرعة وبأقل جهد ممكن". (الهويدي ،2002: 62)

- يعرف حسن المهارة بأنها "القدرة على انجاز المهام والأنشطة بسرعة ودقة وإتقان" . (حسن،2005: 7)

- يعرفها عابد (2007: 53) "قدرة الفرد على عمل ما بدرجة عالية من السرعة والإتقان وقد يكون هذا العمل لفظيا او حركيا او عقليا".

تحدثت بعض التعريفات عن المهارة بأنها عمل بشكل عام دون تحديد طبيعته كما جاء في تعريف الهويدي وراشد ،بينما حصرها حسن في المهام والأنشطة أي القدرة الحركية ،وكان تعريف عجيز أكثر وضوحا حيث حدد ان المهارة يمكن ان تكون عمل عقلي او حركي او

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

لفظي. وتشير الباحثة إلى ان التعريفات اشتركت على ان المهارة تعني الانجاز بسرعة وإتقان وسهولة.

ومما سبق نستطيع استنباط مفهوم لمهارة التقويم حيث تعرفها الباحثة بأنها:

"قدرة الفرد على الحكم على الأشياء او الموضوعات وفقا لمعايير محددة وتتم عملية الحكم بسرعة ودقة وبأقل جهد ممكن".

وبالتحديد تعرف الباحثة مهارة تقويم البرمجيات التعليمية بأنها:

"هي قدرة الطالبة المعلمة على إصدار حكم على البرمجيات التعليمية وفقا لمعايير تقويم البرمجيات بحيث يكون التقويم بصورة شاملة وموضوعية لكل ما يتعلق بالبرمجية من حيث تحليل البرمجية ، التصميم الفني لها، التنفيذ (التشغيل) ،التقويم ،التفاعل مع المتعلم ، وتتم عملية الحكم بسرعة ودقة وبأقل جهد ممكن ".

ومن الجدير بالذكر هنا ان المعرفة متطلب ضروري لاكتساب المهارة (عابد،2007: 53) وسواء كانت هذه المهارة لفظية او حركية او عقلية لابد ان تسبقها المعرفة حتى يؤدي الفرد عمله ببراعة ،وإتقان لذلك حرصت الباحثة على تزويد المتدربات بالمعرفة من خلال وحدة تعليمية تتضمن معرفة علمية حتى تتمكن المتدربات من امتلاك مهارة التقويم ،ويؤيد ذلك أبو هاشم حيث يقول ان المهارة يمكن قياسها من جانبين:

- الجانب المعرفي: ويتم قياسه تحريريا بالورقة والقلم ،والتي تتناول معظمها حقائق علمية متعلقة بالمهارة والعمل المراد انجازه لدى الأفراد.
- الجانب الأدائي(العملي): ويقاس أداء الفرد للخطوات التي تؤدي به إلى انجاز العمل المطلوب منه بمهارة ،ويكون الحكم على هذا الجانب على صحة ودقة الأداء في كل خطوة.(أبو هاشم,2004: 155)

ولذلك تستخدم الباحثة في هذه الدراسة لقياس مستوى اكتساب معايير التصميم ــ وهي الجزء المقصود من مهارة التصميم الذي تريد الباحثة قياسه ــ اختبارا معرفيا وبطاقة تقويم يتم من خلالها قياس أداء الطالبات عمليا في تقويم البرمجيات التعليمية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تتعلق بتصميم البرمجيات التعليمية.

المحور الثاني : دراسات تتعلق بتقويم البرمجيات التعليمية.

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

www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية وذلك من خلال محورين الأول يتعلق بتصميم البرمجيات التعليمية والثاني يتعلق بتقويم البرمجيات التعليمية .

المحور الأول: دراسات تتعلق بتصميم البرمجيات التعليمية

1. دراسة عقل(2007)

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات تصميم الإشكال المحوسبة وقام ببناء برنامج محوسب عبر شبكة الانترنت لتدريس المهارات وكانت عينة الدراسة 19 طالبة من طالبات تكنولوجيا المعلومات في الجامعة الإسلامية واتبع الباحث المنهج التجريبي واعد أدوات للبحث تتمثل في اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطالبات وبطاقة تقييم لقياس مهارات التصميم وأشارت نتائج الدراسة إلى:

1- وجود فروق دالة احصائية بين متوسط درجات الطالبات في المهارات الأدائية قبل إجراء التجربة وبعدها لصالح البرنامج.

2- وجود فروق دالة بين متوسط درجات المهارات المعرفية لتصميم الأشكال المحوسبة قبل وبعد التطبيق لصالح التطبيق البعدي.

2. دراسة غانم(2006)

هدفت الدراسة لتحديد معايير إنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة والتعرف على اثر توفر هذه المعايير في برامج الوسائط المتعددة على التحصيل في المدارس ،وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لإعداد قائمة معايير إنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة والمنهج التجريبي لدراسة اثر برنامج وسائط متعددة وفق المعايير التي توصل إليها الباحث حيث أجريت التجربة على عينة مكونة من 48 طالب وطالبة من الصف الثالث الإعدادي للعام الدراسي 2006/2005 تم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع 24 للمجموعة الضابطة و24 للمجموعة التجريبية ،وكانت أدوات الدراسة استبيان لاستطلاع أراء مجموعة من الأساتذة وأخصائيي تكنولوجيا التعليم للتوصل إلى قائمة المعايير واختبار تحصيلي مرتبط بموضوع برنامج الوسائط المتعددة المعد وفق المعايير،وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

1- قائمة محكمة لمعايير إنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة من ثلاث محاور و81 بند والمحاور الأساسية هي التصميم التعليمي والتصميم الفني وتوظيف برامج الوسائط المتعددة.

2- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة السائدة(العرض الجماعي لبرنامج الوسائط المتعددة من إنتاج الوزارة) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار لصالح التطبيق البعدي ويرجع الأثر الاساسي لاستخدام برنامج الوسائط المتعددة بغض النظر عن إتباع المعايير او لا.

3- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي تدرس بالبرنامج (المعد وفق المعايير) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي ويرجع الأثر الاساسي لاستخدام برنامج الوسائط المتعددة المعد وفق المعايير.

4- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ويرجع الأثر الاساسي للمعايير التي اتبعت في إنتاج وتوظيف البرنامج

3. دراسة الطاهر (2006)

هدفت الدراسة إلى تحديد أنسب مكان لوضع الصورة الثابتة والصورة المتحركة مع النص المكتوب في إطار واحد في برامج الكومبيوتر التعليمية على التحصيل الدراسي للطلاب ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ووفقاً لهذا التصميم أعدت الباحثة البرامج التالية:

* برنامج توضع فيه الصورة الثابتة في وسط الإطار، والصورة المتحركة في يسار الإطار
* برنامج توضع فيه الصورة المتحركة في وسط الإطار، والصورة الثابتة في يسار الإطار
* برنامج توضع فيه الصورة الثابتة في أعلى يسار الإطار ، والصورة المتحركة في أسفل يسار الإطار
* برنامج توضع فيه الصورة المتحركة أعلى يسار الإطار، والصورة الثابتة في أسفل يسار الإطار

وكانت عينة البحث عبارة عن عينة عشوائية مكونة من 120 طالب من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالزقازيق للعام الجامعي 2005/ 2006، تم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية بواقع 30 طالب لكل مجموعة ،واعدت الباحثة أدوات للبحث وهي استبيان يعرض على المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتعرف على أهم الأهداف المطلوب أن يحققها الطلاب بعد دراستهم للبرامج واختبار تحصيلي للتعرف على مدى تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية للبرامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنه عند تصميم واجهة تفاعل متعددة الوسائل (لبرمجية تعليمية تستهدف التحصيل الدراسي للطلاب) تحتوي على نص مكتوب وصورة ثابتة وصورة متحركة، يوضع النص في جهة اليمين والصورة المتحركة أعلى اليسار والصورة الثابتة أسفل اليسار وأوصت الباحثة بضرورة مراعاة أسس علم النفس الفسيولوجي عند تصميم البرامج الكومبيوترية التعليمية وكذلك الاهتمام بتصميم وتطوير برامج التعليم الفردي وفقاً للأسس والمعايير التي توصلت إليها نتائج الدراسات والبحوث التربوية في هذا المجال.
http://www.elearning.edu.sa/forum/showthread.php?t=1104

4. دراسة صالح(2006)

هدفت الدراسة إلى التوصل إلى المعايير الفنية والتربوية التي في ضوئها يتم تصميم برامج الحاسوب الذكية في الرياضيات لذوي صعوبات التعلم وإنتاج نموذج للبرنامج،واعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي للتوصل إلى المعايير واستخدم الباحث الأدوات التالية:

استبانه موجهة لمعلمي الرياضيات ومقابلة مع أخصائيي صعوبات التعلم واستبانه موجهة لخبراء لتحديد معايير البرنامج واستمارة لتقويم البرنامج بعد إعداده ،وقد قام الباحث بعرض استبانه على 25 من معلمي الرياضيات ومقابلة أخصائيين من مدرستي السعودية الابتدائية والأمير نايف الابتدائية من مديرية الباحة ،ويعتمد البحث حساب النسب المئوية لتحليل آراء المعلمين وتوصل الباحث إلى قائمة معايير من ثلاث أبعاد رئيسية :

1- معايير مرتبطة بالأهداف التعليمية للبرنامج
2- معايير مرتبطة بتنظيم المحتوى العلمي
3- معايير مرتبطة بأداء المتعلم وتفاعله مع شاشة الحاسوب

ثم قام الباحث بإنتاج البرنامج في ضوء هذه المعايير وتقييمه باستخدام استمارة التقييم.

5. دراسة طوالبة والشبول (2003)

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بمعايير عناصر التصميم الفني (اللون ، الخط ، والشكل) لإنتاج البرمجيات التعليمية والى قياس مدى معرفة المختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية بهذه المعايير وممارستهم لها.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع المختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية في مديرية الحاسوب التعليمي ومديريات التربية والتعليم التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية وبلغ عددهم (74) مختصا ، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية حيث بلغ عدد أفراد العينة (31)مختصا.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ولتحقيق هدف الدراسة اعد الباحثان قائمة بمعايير التصميم الفني لإنتاج البرمجيات التعليمية ورتبت في ثلاثة مجالات هي اللون والخط والشكل وتم وضعها ضمن استبانه لقياس مدى معرفة معايير عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية وممارستها من قبل المختصين
وأشارت النتائج إلى ان معرفة المختصين في إنتاج البرمجيات التعليمية لمعايير عناصر التصميم الفني وممارستهم لها كانت متوسطة .

6. دراسة إسماعيل (2003)

هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات الطلبة المعلمين في تصميم وإنتاج برامج تعليمية ذات تقنية متطورة في ظل التعليم المبرمج وإبراز أهمية التدريب العملي المصاحب للتثقيف المهني قبل الخدمة وأثنائها.

وقد قام الباحث بإعداد برنامج مقترح يستخدم الخرائط الانسيابية في برنامج العروض العملية لشرائح البوربوينت لتصميم وإنتاج برامج التعليم المبرمج وتمثلت أدوات البحث في إعداد اختبار تحصيلي وبطاقة تقييم لمستوى طلاب كلية التربية في مهارات التصميم ،وتمثلت عينة البحث في عينة عشوائية من طلاب كلية التربية بجامعة الكويت المسجلين في مقرر الحاسوب في التربية وبلغت 20 طالبا وطالبة وتبنى هذا البحث المنهج التجريبي ،وأثبتت النتائج فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية وكان ذلك على مجموعة واحدة قبلي وبعدي ،وطبقت بطاقة تقييم المهارات على البرامج التي أنتجها الطلاب في صورتها النهائية.

7. خميس(2000)

هدفت الدراسة لتحديد معايير دقيقة وشاملة لتصميم نظم الوسائل الفائقة وإنتاجها واستخدمها ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في عرض البحوث والدراسات السابقة وتحليلها واستخلاص المعايير منها , ومن ثم عُرضت قائمة المعايير الناتجة على عينة البحث التي تكونت من 20 أستاذا وخبيرا من المهتمين بالموضوع ،وتوصلت الدراسة إلى قائمة معايير تنقسم إلى معيارين رئيسيين يندرج تحت كل منهما مجموعة من البنود الفرعية وهما معايير علمية وتربوية ومعايير تصميم فنية.

8. دراسة كينزي وسليفان (1988)

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تعليمي محوسب يتحكم بالمتعلم ومعرفة فاعلية استخدام برمجيات التعليم المحوسبة (المتحكمة بالمتعلم) على التحصيل ،وقد تكونت عينة الدراسة من 98 طالب من طلاب الصف الثامن حيث اتبع الباحثان المنهج التجريبي في دراستهما ،وأشارت

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

النتائج إلى ان الطلاب الذين درسوا بطريقة برنامج التحكم بالمتعلم قد حصلوا على نتائج اعلي من الطلاب الذين درسوا بطريقة التي يكون فيها الطالب مسيطرا على سير البرنامج وقد كانت النتائج العامة للدراسة ان يعطى الطالب تحكم فردي محدود على تعليمات الدراسة بالحاسوب مما يشعر الطالب بتقدمه والانجاز الايجابي مما لو كان مسيطر عليه وكذلك يشعره بأهمية الوقت أثناء الدراسة ،وأوصى الباحثان بضرورة إجراء برمجيات دراسية في المناهج للتحكم بالطالب وذلك حسب ما تتطلبه المادة.

تعقيب على الدراسات المتعلقة بتصميم البرمجيات التعليمية:

- **الهدف من الدراسة:**

1. بعض الدراسات ركزت على معايير التصميم من الناحية الفنية منها دراسة عقل(2007) ، ودراسة الطاهر(2006) ، ودراسة طوالبة والشبول (2003).
2. هدفت بعض الدراسات لتحديد معايير فنية وتربوية مثل دراسة صالح(2006) ،ودراسة خميس(2000) .
3. هناك دراسات ربطت بين معايير التصميم او الإنتاج والتوظيف منها دراسة صالح(2006) ودراسة غانم (2006) ، ودراسة خميس(2000) .
4. بعض الدراسات اهتمت ببناء برامج لتنمية مهارات التصميم مثل دراسة عقل(2007) ، ودراسة إسماعيل (2003) .
5. اهتمت عدد من الدراسات ببناء برمجيات وفقا للمعايير المستنبطة وتجريب هذه البرمجيات للتحقق من مدى فاعليتها مثل دراسة صالح(2006) ،ودراسة الطاهر(2006) ،ودراسة غانم (2006) ،و دراسة كينزي وسليفان (1988)

- **منهج الدراسة:**

1. تبنت معظم الدراسات المنهج الوصفي التحليلي لتحديد معايير تصميم البرمجيات او إنتاجها او توظيفها منها دراسة صالح (2006) ،و دراسة غانم(2006) ،و دراسة طوالبة والشبول (2003) ،و دراسة خميس(2000) .
2. تبنت بعض الدراسات المنهج التجريبي لتجريب البرامج المعدة وفقا للمعايير او لتنمية مهارات التصميم منها دراسة عقل(2007) ،ودراسة صالح (2006) ،ودراسة الطاهر(2006) ،ودراسة غانم(2006) ، ودراسة إسماعيل (2003) ،و دراسة كينزي وسليفان (1988)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **عينة الدراسة:**

1. اعتمدت بعض الدراسات على أخصائيي تكنولوجيا التعليم او المعلمين للوصول إلى المعايير الصحيح للبرمجيات مثل دراسة صالح(2006) ،ودراسة الطاهر (2006) ،ودراسة غانم(2006) ، و دراسة طوالبة والشبول (2003) ، ودراسة خميس(2000) .
2. استخدمت بعض الدراسات عينة من الطلبة في مرحلة الإعداد المهني لتدريبهم على مهارات التصميم للبرمجيات منها دراسة عقل(2007) ،ودراسة إسماعيل (2003).
3. استخدمت بعض الدراسات التجريبية عينة من الطلبة في مراحل تعليمية مختلفة لتجريب البرنامج المعد وفق المعايير مثل دراسة الطاهر (2006) ،ودراسة غانم(2006) ،ودراسة كينزي وسليفان (1988).

- **أدوات الدراسة:**

1. استخدمت بعض الدراسات الاستبانة لتحليل آراء الخبراء والوصول إلى المعايير منها دراسة صالح (2006) ،ودراسة الطاهر (2006) ،ودراسة غانم (2006) ، ودراسة طوالبة والشبول (2003) ، ودراسة خميس(2000).
2. استخدمت بعض الدراسات بطاقة تقييم للبرامج المعدة ضمن المعايير او تنمية لمهارات التصميم مثل دراسة عقل(2007) ،ودراسة صالح(2006) ،و دراسة إسماعيل (2003).
3. الدراسات التجريبية استخدمت الاختبار لقياس الجانب المعرفي لاستخدام البرامج المعدة وفق المعايير او لتحديد مدى اكتساب مهارات التصميم منها دراسة عقل (2007) ،ودراسة الطاهر (2006) ودراسة غانم (2006) .

- **نتائج الدراسة:**

1. تنوع المعايير التي تستند إليها الدراسات ولكنها تتفق في بعدين رئيسيين هما معايير التصميم الفني للبرمجية والخصائص التربوية للبرمجية.
2. أثبتت البرامج المعدة وفق المعايير فاعليتها في تحقيق الهدف الموضوعة من اجله
3. أثبتت الدراسات اكتساب مهارات التصميم بفضل استخدام البرمجيات الحاسوبية.

اتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في استخدام المنهج التجريبي لتنمية المهارات ،كما اتفقت على استخدام الاختبار كأداة لقياس الجانب المعرفي من المهارة ،وبطاقة التقييم لقياس الجانب العملي من المهارة ،وقد اختارت الدراسة الحالية عينة من طلبة الجامعة (معلمين أثناء الإعداد المهني).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المحور الثاني:دراسات تتعلق بتقويم البرمجيات التعليمية

1.دراسة محمد(2007)

هدفت الدراسة إلى هدفين أساسين، أولهما إجراء تقويم لبعض البرامج الحاسوبية الشائعة في مجال تعليم العربية لغير العرب، وثاني هذه الأهداف محاولة استخلاص بعض المعايير الأساسية التي تستخدم في تقويم البرمجيات الحاسوبية حتى يتسنى للباحثين الاستفادة منها عند إعداد برامج مماثلة في مجال التعليم واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ،وتوصل الباحث إلى قائمة من المعايير التي بلغت 23 معيارًا طبقت على أربعة من البرامج الحاسوبية التي اختارها الباحث عينة لهذا البحث، ثم يلخّص الباحث ما توصل إليه من نتائج في جدول مقارناً فيه بين مواصفات البرامج الأربعة موضوع الدراسة.

2. دراسة يانغ وتشان (2007)

تهدف هذه الدراسة إلى وضع مجموعة من معايير التقييم لتعلم الانجليزية على مواقع الويب هذه المعايير يمكن ان تساعد معلمي الانجليزية ومصممي الويب في تصميم مواقع الويب الفعالة لدورات الانجليزية ويمكنها أيضا توجيه المتعلمين في إجراء تقويم للكشف عن المواقع الملاءمه والموثوقه لاستخدامها في زيادة قدرة الانجليزية. لتحقيق هدف الدراسة قام الباحثين بثلاث مراحل : (أ) إنشاء مجموعة من المعايير الأولية من خلال استعراض شامل للمراجع والدراسات السابقة ، (ب) تقييم وتحسين المعايير الأولية عن طريق إجراء مقابلات مع المعلمين في أثناء الخدمة والمتعلمين ، (ج) التحقق من صحة المعايير ووضع الصيغة النهائية للمعايير . وكانت النتائج قائمة من المعايير تضم عدة بنود .

http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp

3. دراسة فرج والشرقاوي(2005)

هدفت الدراسة إلى تحديد المعايير التي يمكن في ضوئها الحكم على المواد المستحدثة في مجال التربية الإسلامية ومدى وعي الطلاب بهذه المعايير وهدفت أيضا لمعرفة فاعلية برنامج مقترح لتنمية وعي وقدرة الطلاب في تطبيق معايير الحكم على المواد المستحدثة.

وتكون مجتمع الدراسة من طلاب كلية التربية شعبة التربية الإسلامية بصلالة التابعة لسلطنة عمان وكانت العينة 30 طالب من طلاب الفرقة الرابعة لشعبة التربية الإسلامية ،واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في تحديد المعايير اللازمة لتقويم المواد التعليمية المحوسبة والمنهج التجريبي في التعرف على اثر البرنامج المقترح في تنمية الوعي بهذه المعايير وتطبيقهم لها ،واستخدم الباحثان استبانه لتحديد المعايير وبطاقة ملاحظة لمعرفة مدى تطبيق الطلاب لهذه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المعايير ومقياس للوعي بها عند الطلاب ،وكانت من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة تحديد قائمة معايير لاختيار المواد المستحدثة وقائمة معايير لاستخدام المواد المستحدثة ،كما اثبتت النتائج فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الوعي بهذه المعايير.

4. دراسة المجالي (2004)

هدفت الدراسة إلى تقويم فعالية دورات البرنامج الحاسوبي(Action Pack) في تدريس منهج اللغة الانجليزية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة الكرك وتكونت عينة الدراسة من 308 معلما ومعلمة ممن تلقوا تدريب في البرنامج واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانه ،وقد أشارت النتائج إلى تدني فعالية الدورات التدريبية أما بالنسبة لفعالية البرنامج فقد تبين ان درجة فعاليته متوسطة.

5. دراسة خايت وكشتار(2004)

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية برنامج الوسائط المتعددة التفاعلية في توضيح تجويف الأسنان مقارنة مع استخدام الطريقة الاعتيادية وقد اختار الباحثان عينة مكونة من 62 طالبا من كلية طب الأسنان قسمت إلى مجموعتين ضابطة واخرى تجريبية طبقت عليها أداة الدراسة المتمثلة في اختبار تحصيلي مكون من 24 فقرة واستبانه لتحديد اتجاهات الطالبات وبطاقة ملاحظة لقياس المهارات التدريبية التي اكتسبها الطلبة وتوصلت الدراسة لوجود فروق دالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية وكذلك الحالة بالنسبة للاتجاهات.

6. دراسة الجريوي (2003)

هدفت هذه الدراسة لبناء مقرر مقترح لتقويم البرمجيات التعليمية ضمن إطار الإعداد المهني للمعلمة لدى طالبات كليات البنات، ومن خلال إجراءات الدراسة ومنهجيتها القائمة على التحليل الوصفي حيث اعتمدت الباحثة على طريقة المقابلة كطريقة مناسبة للتحليل وجمع البيانات, وذلك في ثلاث حلقات تم من خلالها محاورة عدد من المختصين ووضع تصور كامل للمقرر المقترح بعد تحليل دقيق للنتائج وترتيب منظم من مجموعة خبراء مختصين في مجال طرائق التدريس ومجال وسائل وتقنيات التعليم ومجال الحاسب ونظم المعلومات.

7. دراسة قنديل (2002)

هدفت الدراسة إلى تحليل نظام تقويم البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة المستخدمة في مجال تعليم العلوم والاعتماد على نتائج التحليل لتصميم نظام متكامل لتقويم تلك البرمجيات وقد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

استخدم الباحث منهج النظم الذي يقوم على تحليل الظاهرة وبحث تفاعلاتها مع ما يحيط بها فضلا عن معرفة أجزائها ومكوناتها والتفاعلات فيما بين هذه المكونات وتوصلت الدراسة من خلال تحليل نظام تقويم البرمجيات التعليمية في مجال العلوم إلى وجود ثمان منظومات تمثل عناصر النظام وبناءا على ذلك قام الباحث ببناء نظام تقويم .

8. دراسة نيومان وجونسون وويب (2001)

هدفت الدراسة لتقويم استخدام الحاسوب وبرمجياته في العملية التعليمية وتدعيمها لعملية التعلم ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وكانت أداة البحث استبانه وزعت على عينة الدراسة 1652 طالبا وطالبة من طلبة المستوى الأول في أربع كليات (ينجتن ،اوستين ،دينفر وكولورادو) في خدمة المجتمع والتعليم المستمر ،وأظهرت نتائج الدراسة ان هناك اثر ايجابيا لصالح العملية التعليمية لاستخدام برمجيات الحاسوب كما بينت الدراسة أيضا ان أكثر من 92% من عينة الدراسة يرون ان استخدام الحاسوب والبرمجيات يساعد على الإنتاج ويسهل التعلم لدى المتعلم.

9. دراسة الحازمي(1995)

هدفت الدراسة إلى تقويم برمجيات الرياضيات المستخدمة على الحاسب الآلي ،ومدى صلاحيتها لتحقيق الأهداف التعليمية واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة من فصلين دراسيين على عينة من طلاب مركز العلوم الذين هم من معلمي المرحلة الابتدائية والإعدادية وكان طلاب المجموعة الأولى عددهم 22 طالب (معلمي المرحلة الابتدائية) ،والمجموعة الثانية 31 طالب (معلمي المرحلة الاعدادية) ،وبعد تدريبهم على تقويم البرمجيات وزع عليهم الباحث استبانه لجمع المعلومات قام الباحث بإعدادها مكونة من 27 فقرة واستخدم تحليل التباين الأحادي حيث أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق بين تقويم المجموعتين مما يدل على تطابق وجهات نظرهم نحو صلاحية البرمجيات الرياضية المستخدمة لتحقيق الأهداف التعليمية ،وتجانس قدرات المجموعتين في تقويم البرمجيات

10. دراسة جويفل (1992)

هدفت الدراسة إلى تقويم برامج الحاسوب التعليمية المتوفرة في الأردن لمستوى طلبة المرحلة الثانوية العليا وفق نموذج تقويمي متكامل واستخدم الباحث المنهج التحليلي حيث كشفت النتائج ان استخدام برامج تعليمية غير مطابقة للمواصفات التربوية لم يتم إقرارها من جانب وزارة التربية والتعليم يعتبر من أهم معوقات استخدام الحاسوب في التعليم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

تعقيب على الدراسات المتعلقة بتقويم البرمجيات التعليمية

- **الهدف من الدراسة:**

1. هدفت بعض الدراسات إلى وضع معايير لتقويم البرمجيات مثل دراسة يانغ وتشان (2007) ،و دراسة محمد(2007) ، دراسة فرج والشرقاوي(2005).
2. هدفت بعض الدراسات لتقويم البرمجيات مثل دراسة محمد(2007) ،ودراسة الحازمي (1995) ،و دراسة جويفل(1992) .
3. هدفت بعض الدراسات لتقويم استخدام او فعالية البرمجيات الحاسوبية مثل دراسة خايت وكشتار(2004) ،ودراسة نيومان وجونسون وويب(2001).
4. هدفت بعض الدراسات إلى بناء مقرر او نظام لتقويم البرمجيات الحاسوبية مثل دراسة الجريوي(2003) ،ودراسة قنديل(2002).

- **منهج الدراسة:**

استخدمت الدراسات المنهج الوصفي للتوصل لمعايير التقويم او بناء نظام للتقويم.

- **عينة الدراسة:**

معظم الدراسات كانت عيناتها من طلاب الجامعات ،او المختصين في مجال التكنولوجيا ،وهذا يرجع لأنها دراسات هدفت لتحديد معايير او بناء مقررات دراسية.

- **أدوات الدراسة:**

1. معظم الدراسات استخدمت الاستبانة لتحديد معايير التقويم مثل دراسة فرج والشرقاوي(2005) ،ودراسة المجالي(2004) ،ودراسة خايت وكشتار(2004) ،ودراسة الجريوي(2003) ،ودراسة قنديل(2002) ودراسة الحازمي(1995).
2. بعض الدراسات استخدمت المقابلة مثل دراسة يانغ وتشان(2007)ودراسة الجريوي (2003).
3. بعض الدراسات استخدمت بطاقة الملاحظة وهي دراسة فرج والشرقاوي(2005) ،ودراسة خايت وكشتار(2004).

- **نتائج الدراسة:**

1. الوصول إلى قائمة بمعايير تقويم البرمجيات .
2. تحديد نظام او مقرر لتقويم البرمجيات.
3. إثبات فاعلية برامج الوسائط المتعددة.

اتفقت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في أنها سعت لبناء مقرر لتقويم البرمجيات التعليمية ،كما أنها استخدمت المنهج الوصفي التحليلي للوصول إلى معايير التقويم وبناء الوحدة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

التعليمية ،واتفقت مع هذه الدراسات في اختيارها لعينة الدراسة من طلبة الجامعات (معلمين أثناء الإعداد المهني)

تعقيب عام على الدراسات السابقة

1. تطور تقويم البرمجيات ،و تطور الإجراءات المتبعة لإجراء التقويم بشكل متسارع مع تطور مجال الحاسوب في التعليم والبرمجيات ،حتى أصبحت تهتم بالتقويم الشامل الذي يتناول بنية البرمجية وملاحظة استخدامها.

2. اهتمت الدراسات في سعيها لبناء أدوات التقويم بتحديد معايير للبرمجيات الجيدة ،وقسمت هذه المعايير إلى محاور منها ما يتعلق ببنية البرمجية فنيا وتربويا ومنها ما يتعلق بالتفاعل بين البرمجية والمتعلم ،وتضمنت هذه المحاور العديد من البنود.

اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

1. تناولت الدراسة الحالية مجالا هاما جدا وهو إكساب مهارات تقويم البرمجيات ،وتعتبر الدراسة الحالية من الدراسات الأولى على حد علم الباحثة في هذا المجال.
2. تناولت الدراسة الحالية مجموعة متنوعة من مهارات التقويم المختلفة.
3. سعت بعض الدراسات لتحديد معايير التقويم او بناء مقرر التقويم ،ودراسات أخرى هدفت لتجريب برامج تصميم او تقويم برمجيات محوسبة ،والدراسة الحالية ربطت بين بناء وحدة للتقويم وتطبيقها عمليا لإكساب مهارات التقويم.
4. تناولت الدراسة الحالية عينة من الطالبات المعلمات تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم ،وخصتهم بتنمية مهارات تقويم البرمجيات التعليمية ،وذلك للارتقاء بمستوى معلمي التكنولوجيا ورفع كفاءتهم المهنية .
5. اهتمت الدراسة بتنمية قدرات وكفاءات معلم التكنولوجيا أثناء الإعداد المهني مما يحقق الثقة بالنفس وتقديم الأداء الأفضل.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

استفادت الباحثة من البحوث والدراسات السابقة في أمور عديد تمثلت فيما يلي:

- تحديد مشكلة الدراسة وإعداد فروضها.
- تحديد أهم وابرز النقاط التي سيتناولها الإطار النظري.
- تحديد مهارات تقويم البرمجيات التعليمية .
- التعرف على آليات بناء وإعداد الوحدة التعليمية (الأهداف ،المحتوى ،الأنشطة ،التقويم).
- التعرف إلى أساليب البحث العلمي واختيار المنهج البحثي المناسب وتحديد خطوات الدراسة.
- بناء أدوات البحث (بطاقة تقويم البرمجية التعليمية والاختبار).
- التعرف إلى الخطوات العلمية للتأكد ممن صدق وثبات أدوات الدراسة.
- التعرف إلى الأساليب الإحصائية المختلفة واختيار الأساليب الملائمة للحصول على نتائج الدراسة.
- التعرف على كيفية تفسير النتائج ووضع التوصيات والمقترحات.
- فتحت آفاق واسعة أمام الباحثة لقضايا ومواضيع علمية تستحق البحث والدراسة بالإضافة إلى قضايا تربوية أخرى في ظل التطور المتسارع.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- إعداد وبناء الوحدة المقترحة
- أدوات الدراسة

  ـ اختبار التصميم

  ـ بطاقة التقويم

- إجراءات الدراسة
- المعالجة والأساليب الإحصائية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

هذا الفصل يعرض إجراءات الدراسة حيث هدفت بالدرجة الأولى إلى بناء وحدة تعليمية لاكتساب مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لمعلمات التكنولوجيا في مرحلة الإعداد المهني ،وبالتالي فان هذا الفصل يتناول ما قامت به الباحثة من إجراءات متسلسلة لإخراج العمل وانجازه بالصورة المرجوة وتمثلت الخطوات المتبعة في منهج الدراسة ومجتمع الدراسة وعينة الدراسة واستعراض أدوات الدراسة المستخدمة وكيفية بنائها وما اجري لها من معالجات احصائية للتأكد من صدقها وثباتها وكذلك الإحصائيات المستخدمة لاختبار فرضيات الدراسة بهدف الوصول إلى النتائج ،وذلك كالتالي:

1. منهج الدراسة:

أ - **المنهج البنائي:**

استخدمت الباحثة المنهج البنائي لبناء الوحدة التعليمية ،"هو المنهج المتبع في إنشاء او تطوير برنامج او هيكل معرفي جديد لم يكن معروفا من قبل بالكيفية نفسها"(الأغا،2007: 83)

ب ــ **المنهج التجريبي:**

استخدمت الباحثة وفقا لطبيعة البحث المنهج التجريبي :"وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة حالية مع إدخال تغيرات في إحدى العوامل او أكثر ورصد نتائج هذا التغير " (الأغا والأستاذ,2007: 83) .

والظاهرة الحالية هنا هي مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات (المتغير التابع) والتغير المدخل هو وحدة تعليمية مقترحة لاكتساب مهارات التصميم والتقويم تم تدريسها للطالبات (المتغير المستقل) ولبيان اثر المتغير المستقل في المتغير التابع قامت الباحثة بتطبيق الاختبار القبلي وبطاقة التقويم القبلية على عينة الدراسة ،ومن ثم تدريس الوحدة التعليمية التي تهدف إلى اكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات لدى الطالبات المعلمات تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم وفي النهاية التطبيق البعدي للاختبار وبطاقة التقويم وإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة للمقارنة بأداء الطالبات المعلمات قبل التدريب على الوحدة بأدائهم بعده.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

2. مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات المعلمات تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بكلية التربية في الجامعة الإسلامية المستوى الثالث اللاتي يدرسن مساق كمبيوتر تعليمي في الفصل الدراسي الأول للعام 2008-2009 والبالغ عددهن 90 طالبة.

3. عينة الدراسة :

اختارت الباحثة عينة الدراسة من مجموعة من الطالبات تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم موزعات في ثلاث شعب على معمل الحاسوب واختارت الباحثة إحدى هذه الشعب بطريقة عشوائية حيث بلغ عددها 26 طالبة وهن يمثلن عينة الدراسة .

4. إعداد وبناء الوحدة التعليمية المقترحة:

هدفت الدراسة إلى بناء وحدة تعليمية لاكتساب مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة والتي احتوت على بناء مقرر او نظام لتقويم البرمجيات مثل دراسة (دراسة الجريوي ،2003) و (دراسة قنديل، 2002) ثم اتبعت الباحثة الخطوات التالية في بناء الوحدة:

1. الأسس و المبررات لبناء الوحدة التعليمية.
2. أهداف الوحدة المقترحة.
3. اختيار المحتوى وتنظيمه.
4. طرق التدريس للوحدة المقترحة.
5. الأجهزة والوسائل المستخدمة.
6. أساليب التقويم في الوحدة المقترحة.
7. إعداد دليل المدرب للوحدة المقترحة.

وسنتناول بالتفصيل كل خطوة من هذه الخطوات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

4 .1: الأسس و المبررات لبناء الوحدة التعليمية المقترحة:

1- فلسفة التربية بوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية والتي أولت اهتمام كبير بمناهج التكنولوجيا التي تعتمد في أساسها على الحاسوب وبرمجياته خصوصا مناهج المرحلة الثانوية.

2- دور المعلم الذي يتطلب إتقان مهارة تقويم عناصر عملية التعلم .

3- انتشار البرمجيات التعليمية بشكل كبير مما يدعو للحاجة إلى التأكد من نجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة منها قبل استخدامها

4- القائمون على إنتاج البرمجيات غير تربويين غالبا مما يستدعي تقويمها تربويا قبل التعامل معها لان نجاح البرمجية تصميما لا يعني بالضرورة نجاحها تربويا.

5- ندرة الدراسات والبحوث التي اهتمت بتنمية مهارات تقويم البرمجيات وحاجة المعلم الفلسطيني لتنمية مهاراته المختلفة تماشيا مع متطلبات تدريسه منهاج التكنولوجيا الفلسطيني الجديد الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية

4 .2: أهداف الوحدة المقترحة:

تضمن إعداد الوحدة التعليمية تحديد مهارات تصميم البرمجيات التعليمية التي تسعى الباحثة لإكسابها للطالبة المعلمة وقد استخلصت الباحثة قائمة لهذه المهارات من خلال الادب التربوي والدراسات السابقة ملحق رقم (1) وعلى أساسها تم اختيار الأهداف الرئيسية العامة ومن ثم اشتقاق الأهداف الخاصة والمحددة:

الأهداف العامة:

- يدرك أهمية الوسائط المتعددة
- التعرف إلى نماذج التصميم التعليمي للبرمجيات التعليمية
- التعرف إلى عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية(النص-الشكل-اللون-الصوت)
- التعرف إلى واجهة التفاعل في البرمجيات التعليمية
- التعرف إلى التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

3. 4: اختيار المحتوى وتنظيمه:

بعد تحديد الأهداف العامة والأهداف الخاصة المشتقة منها تم اختيار محتوى الوحدة التعليمية وتنظيمه من المراجع والكتب ذات العلاقة وقد حرصت الباحثة أثناء اختيار المحتوى إتباع معايير اختيار وتنظيم المحتوى التي تذكرها الباحثة في النقاط التالية:

*__معايير اختيار المحتوى__ : (شاهين،2006: 126)

1. __صدق المحتوى__:ان يترجم الأهداف التي حددت إلى مجموعة من الخبرات التعليمية التي تعمل على تحقيقها بحيث تتنوع هذه الخبرات لتغطي جميع الجوانب المعرفية المهارية والوجدانية وارتباط الأهداف الخاصة بالعامة.
2. __دلالة المحتوى__:ان يكون المحتوى صادقا ذا دلالة مرتبطا بالمعارف العلمية المعاصرة وينطبق ذلك على أسلوب التفكير وليس على الحقائق والمفاهيم والنظريات فقط .
3. __تلبية المحتوى وملائمته لقدرات المتعلمين وحاجاتهم__:ان يتم اختيار الخبرات والتخطيط لها وتنظيمها بحيث تراعي قدرات المتعلمين وميولهم.
4. __وظيفة المحتوى__:ان يكون المحتوى ذو معنى وله دلالة اجتماعية وثقافية لدى المتعلم تجعل منه مواطنا مشاركا وايجابيا.
5. __مراعاة التمييز في المحتوى لمقابلة الفروق الفردية__:لابد من مراعاة الفروق الفردية لتتناسب مع مستويات المتعلمين ويتدرج من السهولة إلى الصعوبة .
6. __التوازن بين خبرات المحتوى__:ان يكون المحتوى شاملا للمادة العلمية ونظامها وعمقه من حيث التركيز على الجوانب الأساسية للمادة العلمية.
7. __الاستمرارية في الخبرة__:فالتعلم عملية مستمرة والنمو عملية مستمرة وهدفنا ان ننمي قدرة المتعلم على القراءة الناقدة كلما سنحت الفرصة لذلك.
8. __التتابع في الخبرة__:ان تكون الخبرة الحالية مبنية على أساس الخبرات السابقة وتكون أساس لخبرات لاحقة فالاستمرارية والتتابع يمثلان الاتجاه الراسي في تنظيم المنهج.
9. __التكامل في الخبرة__:ويعني وحدة الخبرة فلقد أثبتت الدراسات ان التعلم يكون ذا معنى عندما يتعامل مع الموقف ككل.
10. __الدقة في الاختيار__:ان يكون المحتوى دقيقا يراعي وفرة المادة وضخامتها تناسبا مع وقت التعلم فالهدف الاساسي للتعليم ليس كسب المعرفة فقط وإنما كسب المهارات والاتجاهات وقيم ومفاهيم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

***معايير تنظيم المحتوى:**

ان اختيارنا للمحتوى وفقا للمعايير التي ذكرت سابقا لا يعني أننا بنينا محتوى نستطيع تدريسه ويتمكن المتعلم من تعلمه ولكن يلزم الأمر ان نتناول هذا المحتوى بالتنظيم.

"فالموضوعات الرئيسية والأفكار التي يتضمنها الموضوع والمادة الخاصة بهذه الأفكار تحتاج إلى تنظيم بحيث تبدأ من المعلوم إلى المجهول ومن البسيط إلى المركب ومن المألوف إلى غير المألوف ومن المباشر إلى غير المباشر ،ولابد في عملية التنظيم من مراعاة استخدام التنظيم المنطقي والتنظيم السيكولوجي أي تنظيم منطقي وفقا لطبيعة المادة العلمية بحيث تتدرج من البسيط إلى المركب وهذا لا يتعارض مع التنظيم السيكولوجي إذا ما راعينا تدرج مستوى المتعلمين وحاجاتهم وخلفياتهم الإدراكية والتسلسل في تحقيق الأهداف"(الوكيل والمفتي ،2005: 139)

وأثناء اختيار وتنظيم المحتوى ركزت الباحثة على معايير التصميم الفني والتربوي لكل مرحلة من مراحل البرمجيات ليستند إليها المعلم عند تقويم أي برمجية تعرض عليه ويكون قادر على تقدير مدى مطابقة كل عنصر من البرمجية لهذه المعايير فيصدر الحكم المناسب عليها على أساس فني وتربوي سليم.

4 .4:طرق التدريس المستخدمة في توظيف الوحدة المقترحة:

- تعتمد الوحدة في تدريسها بشكل عام على التدريس باستخدام أنماط متعددة مثل التدريس الجماعي والفردي ،بالإضافة إلى أسلوب المحاضرة.
- كما استخدم أسلوب الحوار والنقاش مما يضمن مشاركة الطالبات ويترك اثر ايجابي في نفسيتهن.
- وأيضا استخدام أسلوب العروض العملية من خلال عرض برمجيات جاهزة كأمثلة وإتاحة الفرصة للطالبات المتدربات لتقييمها واكتشاف مدى صلاحيتها بعد المناقشة والعصف الذهني.

4 .5: المواد والأجهزة المستخدمة في تدريس الوحدة المقترحة:

1- وحدة دراسية مطبوعة .

2- جهاز حاسوب وجهاز عرض LCD

3- اسطوانات ليزر تتضمن بعض البرمجيات الجاهزة لمناهج التكنولوجيا من إعداد طلاب البكالوريوس تخصص العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم متفاوتة الجودة من ضعيفة التصميم إلى متوسطة إلى جيدة التصميم لاستخدامها كأمثلة أثناء التدريس.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

4 .6: أساليب التقويم في الوحدة المقترحة:

تهدف عملية التقويم إلى الوقوف على مدى تحقيق الوحدة الدراسية للأهداف الموضوعة ،وتعتمد أساليب التقويم على طبيعة الأهداف المراد تحقيقها ،ستستخدم الباحثة أثناء التدريس أنواع التقويم التالية:

التقويم القبلي : من خلال طرح الأسئلة في بداية اللقاء (المحاضرة) للكشف عن خبرات المتدربات (الطالبات المعلمات) وتهيئتهم وإثارة دافعتيهن للتعلم.

التقويم التكويني: والذي يتم خلال تدريس الوحدة وذلك عن طريق طرح الأسئلة للكشف عن مدى تحقق الأهداف في كل محاضرة بالإضافة إلى تفعيل دور المتدربات وضمان مشاركتهن ودمجهن في الموقف التعليمي واستثارة انتباههن باستمرار.

التقويم الختامي: ويتم في نهاية كل لقاء (محاضرة) للتأكد من تحقيق الأهداف التعليمية التي وضعها لكل محاضرة.

وبعد إعداد الوحدة التعليمية وجميع عناصرها تم عرضها على المحكمين من اختصاص مناهج وطرق تدريس ومحكمين اختصاص تكنولوجيا التعليم ومحكمين اختصاص تكنولوجيا المعلومات وتظهر قائمة المحكمين واختصاصاتهم في ملحق رقم (3) وبعد إجراء التعديلات والأخذ بملاحظات المحكمين ظهرت الوحدة التعليمية بصورتها النهائية كما في الملحق رقم(8).

4 .7: إعداد دليل المدرب للوحدة المقترحة:

قامت الباحثة بوضع دليل توضيحي للمدرب يساعده عند تدريس الوحدة التعليمية كالتالي:

- **دليل المدرب**:

ويتكون من اسم المحاضرة ،والأهداف المراد تحقيقها ،والاحتياجات اللازمة للتنفيذ ،وإجراءات التنفيذ ،والزمن اللازم للتدريب ،ويمثل دليل يسترشد به المدرب ويدير اللقاءات والمحاضرات خلال تنفيذ الوحدة التعليمية ملحق رقم(7).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

5. أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء الأدوات البحثية التالية:

أولا: اختبار تصميم (معرفي) لوحدة تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية

ثانيا: بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية .

1.5: إعداد اختبار التصميم (معرفي) لوحدة تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية:

تكمن أهمية الاختبارات في انه يمكن من خلالها الوقوف على مدى التقدم الذي يحرزه المتعلم في الموقف التعليمي وبالرغم من ان الدراسة تعتمد على مهارات عملية إلا انه من الضروري قياس الجانب المعرفي وذلك يتم من خلال اختبار موضوع لهذا الغرض.

ولبناء الاختبار قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. هدف الاختبار
2. جدول المواصفات
3. صياغة أسئلة الاختبار
4. وضع تعليمات الاختبار
5. صدق الاختبار
6. ثبات الاختبار
7. تحليل فقرات الاختبار
8. الصورة النهائية للاختبار
9. إجراءات تطبيق الاختبار

1.1. 5 :هدف الاختبار:

وضعت الباحثة الاختبار للتعرف على تأثير الوحدة التعليمية من الناحية المعرفية لمهارات التصميم والمتعلقة بشكل أساسي بمعايير تصميم البرمجيات التعليمية وقد قسمت الوحدة إلى خمس مجالات أساسية وهي:

- أهمية البرمجيات التعليمية
- نماذج التصميم التعليمي
- عناصر التصميم الفني (النص ،الشكل ،اللون ،الصوت)
- واجهة التفاعل
- التحكم التعليمي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

5 .1. 2 : جدول المواصفات:

بعد تحديد المفاهيم الأساسية والأهداف في الوحدة قامت الباحثة بإعداد الاختبار بناءً على جدول المواصفات للوحدة ويظهر جدول المواصفات كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) جدول المواصفات للاختبار

المجال		الأهداف المعرفية				عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة	التوزيع النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل			
أهمية البرمجيات		2	1	0	0	3	1,2,3	10%
نماذج تصميم البرمجيات		0	2	0	1	3	4,5,6	10%
عناصر التصميم الفني	معنى النص	0	2	0	2	4	7,8,9,10	13.3%
	معنى الشكل	1	0	1	1	3	11.12,13	10%
	معنى اللون	1	0	1	1	3	14,15,16	10%
	معنى الصوت	0	0	1	4	5	17,18,19,20,21	16.7%
التفاعل		2	2	0	1	5	22,23,24,25,26	16.7%
التحكم التعليمي		1	2	0	1	4	27,28,29,30	13.3%
المجموع		7	9	3	11	30		
النسبة		23.3 %	30 %	10%	36.7 %			100%

وعلى أساس جدول المواصفات تم صياغة الاختبار في صورته الأولية .

5 .1. 3 : صياغة أسئلة الاختبار:

تم صياغة أسئلة الاختبار مع مراعاة المعايير التالية:

- ان تكون ممثلة للمحتوى وملائمة للأهداف المراد قياسها.
- سلامة فقرات الاختبار لغويا وعلميا.
- الأسئلة واضحة ومحددة لا غموض فيها.
- ترتيب فقرات الاختبار من السهل إلى الصعب.
- استخدام المموهات والبدائل المناسبة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

4. 1. 5 : وضع تعليمات الاختبار:

وضعت بعض التعليمات للاختبار منها

- اسم المفحوص
- بيانات تصف الاختبار
- التأكيد على قراءة الأسئلة بعناية واختيار الإجابة من البدائل الأربعة
- تفريغ الإجابات في الجدول المخصص لذلك لسهولة تصحيح الاختبار

5. 1. 5 : صدق الاختبار:

يشير (الأغا والأستاذ، 2007: 104) إلى ان الصدق "يقصد به ان تقيس الأداة ما وضعت لقياسه فقط أي دون زيادة او نقصان " ولذلك حرصت الباحثة على التحقق من صدق الأداة بدقة فاستخدمت الطرق التالية لقياس صدق الاختبار:

- **الصدق الظاهري:**

عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المحكمين التربويين والمختصين في تكنولوجيا التعليم وطرق التدريس من شهادات (الدكتوراه و الماجستير) وأعضاء هيئة التدريس كلية التربية قسم تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية ملحق رقم (4) ،وقد وضعت بعض الملاحظات والتعليمات من قبلهم على فقرات الاختبار من الناحية التربوية والعلمية وقد استفادت الباحثة من الآراء والملاحظات التي أبداها ودونها السادة المحكمون ،حيث تم تعديل بعض الفقرات حتى ظهر الاختبار بصورته النهائية مكون من 30 سؤال اختيار من متعدد.

- **الاتساق الداخلي:**

ويعرف صدق الاتساق الداخلي بأنه"التجانس في أداء الفرد من فقرة لأخرى ،أي ان جميع الفقرات تقيس خاصية معينة لدى الفرد" (أبو لبدة ،1982: 72).

بعد تطبيق الاختبار تم تصحيحه ورصد درجات الطالبات وعددهن 26 طالبة ومن ثم حساب معامل الارتباط بين درجة كل سؤال مع الدرجة الكلية للاختبار باستخدام معادلة معامل ارتباط بيرسون والجدول التالي يوضح النتائج التي توصلت إليها الباحثة حيث تظهر قيمة معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية ومستوى الدلالة لكل منها .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الجدول رقم (2)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

المجال	الفقرة	قيمة الارتباط	Sig	مستوى الدلالة
أهمية الوسائط	1	0.526**	0.006	0.01
	2	0.453**	0.020	0.05
	3	0.501**	0.009	0.01
نماذج تصميم البرمجيات	4	0.747**	0.000	0.01
	5	0.597**	0.001	0.01
	6	0.461**	0.018	0.05
معنى النص	7	0.541**	0.004	0.01
	8	0.512**	0.007	0.01
	9	0.608**	0.001	0.01
	10	0.639**	0.000	0.01
معنى الشكل	11	0.686**	0.000	0.01
	12	0.569**	0.002	0.01
	13	0.439*	0.025	0.05
معنى اللون	14	0.409*	0.038	0.05
	15	0.465**	0.017	0.05
	16	0.458**	0.019	0.05
معنى الصوت	17	0.572**	0.002	0.01
	18	0.580**	0.002	0.01
	19	0.567**	0.003	0.01
	20	0.556**	0.003	0.01
	21	0.593**	0.001	0.01
الواجهة التفاعلية	22	0.691**	0.000	0.01
	23	0.491**	0.011	0.05
	24	0.538**	0.005	0.01
	25	0.601**	0.001	0.01
	26	0.549**	0.004	0.01
التحكم التعليمي	27	0.557**	0.003	0.01
	28	0.529**	0.005	0.01
	29	0.612**	0.001	0.01
	30	0.708**	0.000	0.01

****قيمة R الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 = 0.453**

*** قيمة R الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 = 0.330**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

من الجدول السابق يتضح ان جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 في معظم فقرات الاختبار ،وعند مستوى دلالة 0.05 في بعض فقرات الاختبار ،وهذا يشير إلى اتساق فقرات الاختبار.

5 .1 .6 :ثبات الاختبار:

يقصد به "الحصول على النتائج نفسها تقريبا عند تكرار القياس في الظروف نفسها باستخدام المقياس نفسه"(**الأغا والأستاذ،2007 :108**)

وقد استخدمت الباحثة الطرق التالية لحساب ثبات الاختبار:

***طريقة التجزئة النصفية:**

تعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار إلى نصفين الفقرات الفردية معا وبلغت (15)فقرة والفقرات الزوجية معا وبلغت (15) فقرة وحساب معامل الارتباط (بيرسون) بينهما ومن ثم حساب:

-معامل الارتباط بين نصفي الاختبار فكان معامل الارتباط بيرسون (ر= 0.8546)

-معامل الثبات بواسطة معادلة سبيرمان ــ براون فكان معامل الثبات الكلي للاختبار = 0.922 وهو معامل ثبات مرتفع.

5 .1 .7 : تحليل مفردات الاختبار

قامت الباحثة بتحليل درجات الطالبات في الاختبار لاستخراج معاملات الصعوبة والتمييز.

أولا: معامل الصعوبة:

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق المعادلة :(أبو لبدة،1982: 34)

ثانياً: معامل التمييز:

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال المعادلة : (أبو لبدة،1982: 34)

وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

جدول رقم (3)

معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار المعرفي

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.44	0.50	16	0.48	0.60
2	0.40	0.58	17	0.52	0.47
3	0.56	0.52	18	0.48	0.30
4	0.30	0.60	19	0.64	0.48
5	0.60	0.50	20	0.60	0.48
6	0.36	0.43	21	0.72	0.33
7	0.40	0.59	22	0.52	0.51
8	0.38	0.39	23	0.64	0.44
9	0.68	0.43	24	0.72	0.25
10	0.68	0.60	25	0.60	0.38
11	0.56	0.53	26	0.48	0.45
12	0.56	0.58	27	0.56	0.38
13	0.56	0.53	28	0.60	0.49
14	0.52	0.40	29	0.64	0.55
15	0.48	0.48	30	0.52	0.50

من الجدول السابق نلاحظ ان معاملات الصعوبة تراوحت بين 30% و70% أي ان صعوبة الأسئلة كانت جيدة ،وبالنسبة لمعاملات التمييز فقد تراوحت بين 25% و 60% ،وبما ان أي فقرة (سؤال) ذات معامل تمييز بين 20 إلى 39% تعتبر ذات تمييز مقبول ،بينما أي فقرة ذات تمييز أعلى من 39% تعتبر فقرة جيدة التمييز. www.arabicstat.com/board/showthread.php لذلك فان تمييز الأسئلة تراوح بين المقبول والجيد .

8. 1. 5 :الصورة النهائية للاختبار:

قامت الباحثة بإعداد الصورة الأولية للاختبار ومن ثم عرضه على المحكمين والأخذ بآرائهم في فقرات الاختبار وصلاحياتها وإجراء التعديلات المترتبة على هذه الآراء وحساب الصدق والثبات للاختبار ظهر الاختبار في صورته النهائية كما هو ظاهر في الملحق رقم (5)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وهو اختبار موضوعي مكون من 30 فقرة اختيار من متعدد تنتمي إلى مجموعة من المجالات المعرفية الخاصة بتصميم البرمجيات التعليمية.

5 .1 .9 :إجراءات تطبيق الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة من الطالبات وعددهن (26) طالبة قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية خلال الفصل الدراسي الأول 2008 / 2009 وضمن مساق كمبيوتر تعليمي وبالتعاون مع مدرس المساق وذلك أثناء المحاضرة العملية للطالبات (عينة الدراسة) في مختبر الحاسوب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

2.5: إعداد بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية:

تستخدم الباحثة في هذه الدراسة أسلوبين لقياس مدى اكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات أولهما الاختبار الذي يقيس المستوى المعرفي ومدى اكتساب المعلومات العلمية لمهارات التصميم وسبق الحديث عن إعداده في الفقرة السابقة ،أما الأسلوب الثاني للقياس فهو بطاقة تقويم لقياس مدى اكتساب مهارات التقويم وممارستها بشكل عملي من قبل الطالبات المعلمات ، ويعتبر القياس العملي أهم نقطة في الدراسة حيث يدل على مدى نجاح الوحدة التعليمية في إكساب المتدربات القدرة على تقويم البرمجيات.

لذا وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة استخلصت الباحثة قائمة بمهارات التقويم مكونة من خمس مهارات أساسية لكل منها عدد من المهارات الفرعية ملحق رقم (2) وعلى أساسها قامت بوضع بطاقة التقويم بصورتها الأولية ومن ثم عرضها على المحكمين المختصين في تكنولوجيا التعليم ، هذه البطاقة تم توزيعها على المتدربات عينة الدراسة وعرض برمجية تعليمية عليهن ليعملن على تقييمها ومن ثم حساب مدى اكتسابهن لمهارات تقويم البرمجيات التعليمية.
ولبناء هذه البطاقة اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

خطوات إعداد بطاقة التقويم:

1. الهدف من بطاقة التقويم
2. بناء فقرات بطاقة التقويم
3. وضع تعليمات بطاقة التقويم
4. صدق بطاقة التقويم
5. ثبات بطاقة التقويم
6. الصورة النهائية لبطاقة التقويم
7. إجراءات تطبيق بطاقة التقويم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

1. 2. 5 :تحديد الهدف من بطاقة التقويم:

هدفت بطاقة التقويم إلى قياس مهارات تقويم البرمجيات لدى الطالبات قبل التدريب على الوحدة التعليمية وكذلك بعد التدريب على الوحدة التعليمية .

2. 2. 5 :بناء فقرات بطاقة التقويم:

اعتمدت الباحثة على قائمة مهارات التقويم في بناء البطاقة وتمثلت هذه المهارات فيما يلي:

مهارة تقويم التحليل: وتتضمن هذه المهارة الحكم على مدى إتباع البرمجية للأسس التربوية أثناء إعدادها وبنائها.

مهارة تقويم التصميم: وتتضمن هذه المهارة إصدار الحكم على مدى مطابقة عناصر التصميم الفني للبرمجية (الخط ، الشكل والصورة ،الصوت ،اللون) للمعايير الموضوعة.

مهارة تقويم التنفيذ: وتتعلق بتشغيل البرمجية على أجهزة الحاسوب ومدى سهولة عملها مع الأجهزة ومع المتعلم.

مهارة تقويم التقويم: الحكم على التقويم بأنواعه في البرمجية ومدى مطابقته لشروط التقويم التربوي كذلك التعزيز المصاحب لعملية التقويم سواء كان تعزيز سالب او تعزيز موجب.

مهارة تقويم التفاعل: الحكم على درجة تفاعل البرمجية مع المتعلم

ومن هذه القائمة ملحق رقم (2) تم بناء بطاقة التقويم .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

3. 2. 5 :وضع تعليمات بطاقة التقويم:

تم وضع مقدمة لبطاقة التقويم تتضمن

- اسم الطالبة
- اسم البرمجية المعروضة
- توضيح يعرف بان هذه البطاقة تستخدم لتقويم البرمجيات التعليمية ويطلب من الطالبة الاطلاع جيدا على البرمجية ومن ثم تعبئة بنود البطاقة.

4. 2. 5 :صدق بطاقة التقويم:

للتأكد من صدق بطاقة التقويم استخدمت الباحثة الطرق التالية:

*** صدق المحكمين:**

أعدت الباحثة بطاقة التقويم في صورتها الأولية ومن ثم عرضتها على المحكمين ملحق رقم (3) من أهل الاختصاص والتربويين من حملة شهادات (دكتوراه وماجستير) ومن أعضاء هيئة التدريس كلية التربية قسم تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية وقد وضعت التعليمات المناسبة للحكم على مدى صدق الفقرات حيث طُلب من السادة المحكمين تحديد مدى انتماء الفقرة إلى مجالها وصياغة الفقرات من حيث السمة التي بنيت من اجلها ودقتها اللغوية ،وقد استفادت الباحثة من الملاحظات والآراء التي أبداها المحكمون حيث تم نقل بعض الفقرات وتعديل صياغة بعضها فبلغ عدد فقرات البطاقة في صورتها النهائية (43) فقرة .

*** الاتساق الداخلي:**

قامت الباحثة بتطبيق بطاقة التقويم ومن ثم رصد درجات الطالبات وعددهن 26 طالبة وحساب الاتساق الداخلي وذلك كما يلي:

أولا:حساب معامل الارتباط بين كل مجال و الدرجة الكلية للبطاقة

وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

جدول رقم (4)

معاملات الارتباط بين كل مجال و الدرجة الكلية لبطاقة التقويم

المجالات	قيمة الارتباط	sig	مستوى الدلالة
تقويم التحليل	0.680**	0.000	دالة عند 0.01
تقويم التصميم	0.837**	0.000	دالة عند 0.01
تقويم التنفيذ(التشغيل)	0.843**	0.000	دالة عند 0.01
تقويم التقويم	0.659**	0.000	دالة عند 0.01
تقويم التفاعل	0.680**	0.000	دالة عند 0.01

****قيمة R الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 =0.453**

من الجدول السابق يتضح ان جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 ،وهذا يدل على قوة الارتباط بين كل مجال مع الدرجة الكلية للبطاقة.

ثانيا :حساب معامل الارتباط بين كل فقرة و مجموع مجالها للبطاقة

كما قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة مع مجالها وكانت النتيجة كما في الجدول التالي:

جدول رقم (5)

معاملات الارتباط بين كل فقرة و مجالها لبطاقة التقويم

المجال	الفقرة	قيمة الارتباط	Sig	مستوى الدلالة
تقويم التحليل	1	0.685**	0.000	0.01
	2	0.441*	0.024	0.05
	3	0.685**	0.000	0.01
	4	0.431*	0.028	0.05
	5	0.583**	0.002	0.01
	6	0.478**	0.014	0.05
	7	0.671**	0.000	0.01
	8	0.460**	0.018	0.05
تقويم التصميم	1	0.588**	0.002	0.01
	2	0.499**	0.009	0.01
	3	0.721**	0.000	0.01
	4	0.834**	0.000	0.01
	5	0.587**	0.002	0.01
	6	0.679**	0.000	0.01

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

0.01	0.001	0.631**	7	
0.01	0.003	0.554**	8	
0.01	0.000	0.688**	9	
0.01	0.000	0.793**	1	تقويم التنفيذ
0.01	0.000	0.780**	2	
0.01	0.000	0.774**	3	
0.01	0.000	0.804**	4	
0.01	0.000	0.680**	5	
0.01	0.002	0.569**	6	
0.01	0.001	0.615**	7	
0.01	0.000	0.773**	8	
0.01	0.000	0.723**	1	تقويم التقويم
0.01	0.000	0.748**	2	
0.01	0.000	0.723**	3	
0.01	0.000	0.709**	4	
0.05	0.019	0.457**	5	
0.01	0.000	0.666**	6	
0.01	0.000	0.641**	7	
0.01	0.000	0.873**	8	
0.01	0.002	0.587**	9	
0.01	0.000	0.637**	1	تقويم التفاعل
0.01	0.009	0.505**	2	
0.01	0.000	0.724**	3	
0.01	0.000	0.800**	4	
0.01	0.000	0.731**	5	
0.01	0.000	0.699**	6	
0.01	0.000	0.750**	7	
0.01	0.005	0.532**	8	
0.01	0.000	0.733**	9	

****قيمة R الجدولية عند مستوى دلالة 0.01 =0.453**

*** قيمة R الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 =0.330**

من الجدول السابق يتضح ان جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا و هذا يدل على قوة الارتباط بين كل فقرة مع مجموع مجالها .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

5. 2. 5 :ثبات بطاقة التقويم:

***معامل الاتفاق:**

استخدمت الباحثة بطاقة التقويم بعد إعدادها والتأكد من صدقها في تقويم برمجية تعليمية جيدة التصميم من بعنوان"الاتصالات" من كتاب التكنولوجيا للصف الثاني عشر، كما عرضت الباحثة هذه البرمجية على اثنين من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم وقيما البرمجية باستخدام بطاقة التقويم ومن ثم حساب نقاط الاتفاق بين الباحثة والمُختصين ثم استخدمت الباحثة معادلة هولستي Holsti لقياس نسبة ثبات تقويم الملاحظين

الصورة الجبرية للمعادلة هي : نسبة الثبات = (2*ف ÷ (ن1+ن2)) *100

حيث ف:عدد نقاط الاتفاق و(ن1+ن2) مجموع عدد الفئات التي تم تحليلها

والجدول التالي يبين نسبة الثبات:

جدول رقم (6)

نسبة ثبات التقويم لبرمجية "الاتصالات" بين الباحثة والمُختصين بتكنولوجيا التعليم

المجال	مجموع الفقرات	الاتفاق بين الباحثة والخبير الأول	نسبة الثبات مع الخبير الأول	الاتفاق بين الباحثة والخبير الثاني	نسبة الثبات مع الخبير الثاني	نسبة الثبات
تقويم التحليل	8	7	%87.5	7	%87.5	%87.5
تقويم التصميم	9	7	%77.7	9	%100	%88.8
تقويم التشغيل (التنفيذ)	8	8	%100	7	%87.5	%93.7
تقويم التقويم	9	8	%88.9	7	%77.7	%83.3
تقويم التفاعل	9	7	%77.7	8	%88.9	%83.3

نلاحظ من الجدول السابق ان نسبة الاتفاق بين الباحثة والمُختصين بتكنولوجيا التعليم كانت عالية مما يؤكد على ثبات التقييم ويطمئن الباحثة لاستخدام البطاقة وكذلك البرمجية المنتقاة لتنفيذ عملية التقويم القبلي وكذلك التقويم البعدي التي ستقوم بها الطالبات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

*** طريقة التجزئة النصفية:**

- تم حساب معامل الارتباط بين نصفي الفقرات فكان معامل الارتباط بيرسون (ر= 0.7302)
- ثم حساب معامل الثبات بواسطة معادلة سبيرمان براون

فكان معامل الثبات الكلي للبطاقة = 0.8441

وهو معامل ثبات جيد جدا تطمئن له الباحثة ويمكنها من استخدام البطاقة في هذه الدراسة.

*** طريقة ألفا كرونباخ:**

بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ كانت النتيجة (0.9221) وهو معامل ثبات مرتفع يمكننا من استخدام بطاقة التقويم في الدراسة.

6. 2. 5 :الصورة النهائية لبطاقة التقويم:

بعد الأخذ برأي المحكمين والتأكد من صدق وثبات البطاقة بدت بطاقة التقويم في صورتها النهائية مكونة من (43) فقرة موزعة ضمن خمس مجالات أساسية ملحق رقم (7) والجدول الأتي يبين عدد المهارات الفرعية التابعة لكل مجال في البطاقة والتوزيع النسبي لها:

جدول رقم (7)

المجالات الأساسية في بطاقة التقويم ونسبة المجالات الفرعية المشتقة منها

المهارة الأساسية	عدد الفقرات	النسبة
تقويم التحليل	8	%19
تقويم التصميم	9	%21
تقويم التشغيل (التنفيذ)	8	%19
تقويم التقويم	9	%21
تقويم التفاعل	9	%21
الإجمالي	43	%100

نلاحظ من خلال الجدول ان البطاقة متناسقة ونسب المهارات فيها متقاربة أي تخضع لتوزيع معتدل وهذه سمة جيدة في تصميم البطاقة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

6. 2. 5 :إجراءات تطبيق بطاقة التقويم:

قامت الباحثة بتطبيق بطاقة التقويم على عينة من الطالبات قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية خلال الفصل الدراسي الأول 2008 / 2009 وضمن مساق كمبيوتر تعليمي وبالتعاون مع مدرس المساق وذلك أثناء المحاضرة العملية للطالبات (عينة الدراسة) في مختبر الحاسوب حيث تم عرض البرمجية التعليمية "الاتصالات" لكل طالبة على جهاز الحاسوب الذي تستخدمه في مختبر الحاسوب وتوجيه الانتباه لهن بضرورة مشاهدتها ومتابعتها بشكل جيد ومن ثم ملء بنود بطاقة تقويم البرمجيات التي تم توزيعها عليهن ،واستخدمت البرمجية ذاتها في التطبيق البعدي.

6.إجراءات الدراسة:

اشتملت الدراسة على الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الحالية والاطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع والتي اهتمت بتصميم وتقويم البرمجيات التعليمية.
2. وضع الإطار النظري للدراسة وتحديد مهارات تقويم البرمجيات.
3. بناء الوحدة المقترحة وكل ما يصاحبها من أنشطة ووسائل وعرضها على المحكمين.
4. إعداد الاختبار التحصيلي للوحدة التعليمية وعرضه على المحكمين.
5. إعداد بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية وعرضها على المحكمين.
6. التأكد من الصدق والثبات للاختبار وبطاقة التقويم.
7. اختيار عينة ممثلة من المجتمع الأصلي للدراسة.
8. قياس الأداء القبلي للاختبار وبطاقة التقويم.
9. تنفيذ الوحدة التعليمية المقترحة .
10. قياس الأداء البعدي للاختبار وبطاقة التقويم.
11. تصحيح الاختبار و بطاقة التقويم وجمع البيانات وتحليل النتائج.
12. مناقشة وتفسير النتائج.
13. وضع التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

7. المعالجة والأساليب الإحصائية:

استخدمت الباحثة برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إجراء المعالجة الإحصائية والأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة :

1 : معامل ارتباط بيرسون: (إبراهيم والياسري،2001: 185)

لتحديد مدى الاتساق الداخلي للاختبار وبطاقة التقويم.

2: اختبار (T.Test) لعينتين مرتبطتين ومتساويتين(مراد،2000: 234)

وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين الأداء القبلي والأداء البعدي في كل من الاختبار وبطاقة التقويم

3: حجم التأثير: (مراد،2000: 246)

للتأكد من ان حجم التأثير الذي يسهم فيه المتغير المستقل في التأثير على نتائج التجربة ومن ان الفروق لم تحدث نتيجة الصدفة ،ويشير حجم التأثير هنا إلى قوة العلاقة بين المتغيرين او دليل الأثر الفعلي

$$\text{حجم التأثير} \quad ح = ت \sqrt{\frac{2}{ن + (ر^2 - 1)}}$$

حيث ت : القيمة التائية المحسوبة ، ر :معامل الارتباط بين درجات القياسين ، ن:حجم العينة

إذا كانت القيمة المحسوبة ح=0.2 فان حجم التأثير يكون ضعيفا (صغيرا) .أما إذا كانت ح=0.5 فتدل على حجم تأثير متوسط ،بينما القيمة 0.8 فاكبر فتدل على تأثير مرتفع للمتغير المستقل على المتغير التابع.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

1. الإجابة عن السؤال الأول
2. الإجابة عن السؤال الثاني
3. الإجابة عن السؤال الثالث
4. الإجابة عن السؤال الرابع
6. تفسير عام للنتائج
7. توصيات الدراسة
8. مقترحات الدراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

تتناول الباحثة في هذا الفصل عرضا لنتائج الدراسة التي توصلت إليها بعد تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة وتطبيق المعالجات الإحصائية المناسبة ،وتتحقق الباحثة من فروض الدراسة وتناقشها وتفسر نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها .

وبناءاً على ما سبق قامت الباحثة بجمع البيانات وتحليلها إحصائيا للحصول على النتائج بحسب أسئلة الدراسة وفروضها والتي يمكن توضيحها ومناقشتها كما يلي:

1. الإجابة عن السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على ما يلي:

ما مهارات تصميم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال الفصل الرابع و النتيجة وضع قائمة المهارات ملحق رقم(1)

2. الإجابة عن السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني على ما يلي:

ما مهارات تقويم البرمجيات التعليمية الواجب توفرها لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال الفصل الرابع و النتيجة وضع قائمة المهارات ملحق رقم(2)

3. الإجابة عن السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على ما يلي:

ما الوحدة المقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم؟

ولقد تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال الفصل الرابع وكانت النتيجة هي الوحدة التعليمية ملحق رقم (8)

4. الإجابة عن السؤال الرابع: ينص السؤال الرابع على ما يلي:

هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وللتحقق من هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية وتنص على :

لا توجد فروق دالة احصائية عند مستوى ($\infty \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في اختبار المعرفة العلمية لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب.

للإجابة عن السؤال والتحقق من صحة الفرضية استخدمت الباحثة اختبار (T.test) لعينتين مرتبطتين ،وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التصميم، وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (1)

نتائج اختبار (T.test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التصميم (ن=26)

مجالات الاختبار		التطبيق	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الارتباط بين القياسين	حجم التأثير	درجة التأثير
أهمية البرمجيات التعليمية		قبلي	1.15	0.86	-3.195	0.676	0.5	متوسط
		بعدي	1.69					
نماذج تصميم البرمجيات التعليمية		قبلي	0.81	1.09	-3.757	0.38	0.82	مرتفع
		بعدي	1.62					
عناصر التصميم الفني للبرمجيات	معنى النص كعنصر في البرمجية	قبلي	1.19	1.24	-6.008	0.228	1.46	مرتفع
		بعدي	2.65					
	معنى الشكل كعنصر في البرمجية	قبلي	0.96	0.8	-6.374	0.387	1.38	مرتفع
		بعدي	1.96					
	معنى اللون كعنصر في البرمجية	قبلي	1.88	0.65	-3.934	0.586	0.7	متوسط
		بعدي	2.38					
	معنى الصوت كعنصر في البرمجية	قبلي	1.38	1.49	-6.157	0.279	1.44	مرتفع
		بعدي	3.19					
التفاعل		قبلي	1.35	1.61	-5.468	0.165	1.38	مرتفع
		بعدي	3.08					
التحكم التعليمي		قبلي	1.27	1.27	-5.858	0.285	1.37	مرتفع
		بعدي	2.73					

القيمة الحرجة المطلقة ت عند مستوى دلالة 0.01 = 2.79

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق ان جميع قيم ت المحسوبة في كل المجالات جاءت اكبر من القيمة الحرجة المطلقة (2.79)، وهذا يعني أنها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01) لذلك يتم رفض الفرض الصفري عند هذا المستوى ونقبل الفرض البديل.

أي انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (∞ = 0.01) في مستوى اكتساب المعرفة العلمية لمهارات تصميم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة تعزى للوحدة المقترحة وتدل الإشارة السالبة لقيم ت المحسوبة ان الفروق لصالح متوسط الدرجات الأعلى (الأكبر) أي لصالح التطبيق البعدي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة عقل(2007) ،ودراسة إسماعيل(2003).

وللتأكد من حجم التأثير الذي يسهم فيه المتغير المستقل في التأثير على نتائج التجربة ومن ان الفروق لم تحدث نتيجة الصدفة تم حساب حجم التأثير وكانت النتيجة كما في الجدول التالي:

جدول رقم(2)

حجم التأثير للمتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (اكتساب مهارات التصميم) في الاختبار

البيان	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير	درجة التأثير
اختبار التصميم	قبلي	10.00	6.01	-7.895	0.01	1.84	مرتفع
	بعدي	19.31					

القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 0.01 = 2.79

وكما هو ظاهر في الجدول وبالرجوع إلى مستويات حجم التأثير فان حجم التأثير في اختبار التصميم(المعرفي) كان مرتفعا .

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بما يلي:

1. الوحدة التعليمية تبتعد عن الطريقة التقليدية في التنفيذ حيث اعتمدت الباحثة بصورة رئيسية على الممارسة العملية والحوار والنقاش وأسلوب المحاضرة وفاعلية المتدربات.
2. استخدام وسائل تكنولوجية حديثة أثناء العرض والتنفيذ منها توفر مختبر حاسوب يحتوي على 25 جهاز حاسوب وجهاز عرض LCD مما ساهم في إشراك معظم حواس المتدربات وبالتالي ترسيخ التعلم والتدريب.
3. صاحب كل فصل من الوحدة تقويم ذاتي يساعد الطالبات على التركيز على المعلومات المهمة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

5. الإجابة عن السؤال الخامس

ينص السؤال الخامس على ما يلي:

هل توجد فروق دالة احصائية في مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب ؟

وللتحقق من هذا السؤال تم صياغة الفرضية التالية وتنص على:

لا توجد فروق دالة احصائية عند مستوى ($\infty \geq 0.05$) في مستوى مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة قبل وبعد التجريب.

للإجابة عن السؤال والتحقق من صحة الفرضية استخدمت الباحثة اختبار(T.test) لعينتين مرتبطتين لإيجاد الفروق بين نتائج التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقويم البرمجيات التعليمية ،وذلك للتعرف على دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة التقويم، وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (3)

نتائج اختبار (T.test) لبيان دلالة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي في لبطاقة تقويم البرمجيات التعليمية

المجالات	التطبيق	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الارتباط بين القياسين	حجم التأثير	درجة التأثير
تقويم التحليل	قبلي	32.85	4.02	-4.68	0.255	1.12	مرتفع
	بعدي	36.54					
تقويم التصميم	قبلي	34.78	5.30	-6.063	0.291	1.41	مرتفع
	بعدي	41.08					
تقويم التنفيذ(التشغيل)	قبلي	32.27	5.75	-3.789	0.314	0.87	مرتفع
	بعدي	36.53					
تقويم التقويم	قبلي	34.54	5.38	-5.32	0.289	1.24	مرتفع
	بعدي	40.15					
تقويم التفاعل	قبلي	30.12	7.25	-7.137	0.178	1.79	مرتفع
	بعدي	40.27					

القيمة الحرجة ت عند مستوى دلالة 0.01 = 2.79

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق ان جميع قيم ت المحسوبة في كل المجالات جاءت اكبر من القيمة الحرجة المطلقة (2.79)، وهذا يعني أنها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01) .

وهنا أيضا قامت الباحثة بحساب حجم التأثير للتأكد من مدي تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع وان الفروق حقيقية وكانت النتيجة كالتالي:

جدول رقم (4)

حجم التأثير للمتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (اكتساب مهارات التقويم) في بطاقة التقويم.

البيان	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير	درجة التأثير
بطاقة التقويم	قبلي	164.54	21.92	-6.988	0.01	1.79	مرتفع
	بعدي	194.58					

القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 0.01 = 2.79

حجم التأثير في المهارة العملية كان مرتفعا (كبير) حيث ان القيمة الحرجة =0.8 للتأثير المرتفع ،أي ان الفروق كانت حقيقية ولا تعود للصدفة ،وان تأثير الوحدة المقترحة (المتغير المستقل) في إحداث تباين في اكتساب مهارة تقويم البرمجيات لدى الطالبات (المتغير التابع) هو تأثير مباشر وجوهري .

وزيادة في تحري الدقة قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين متوسط درجات التطبيق القبلي لبطاقة التقويم وبطاقة الخبير فكانت 0.170،ومعامل الارتباط بين متوسط درجات التطبيق البعدي لبطاقة التقويم وبطاقة الخبير وكانت النتيجة 0.987 ونلاحظ من ذلك عدم وجود ارتباط بين متوسط التطبيق القبلي وبطاقة الخبير،بينما يوجد ارتباط قوي بين متوسط التطبيق البعدي وبطاقة الخبير.

وهذا يدل على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (∞ = 0.01) في مستوى اكتساب المهارة العملية لتقويم البرمجيات التعليمية لدى طالبات المجموعة لصالح التطبيق البعدي.

واتفقت نتيجة هذه الفرضية مع دراسة فرج والشرقاوي (2005) ،ودراسة إسماعيل (2003)، ودراسة الحازمي (1995).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وتفسر الباحثة هذه النتيجة بما يلي:

1. الشعور الجيد بأهمية التطبيق العملي واهتمام المتدربات ومشاركتهن الفاعلة من خلال طرح التساؤلات والنقاش الذي ساعد على خلق جو مناسب للتعلم.
2. ربط المادة العلمية بالتطبيق العملي حيث تركز الوحدة على الأنشطة العملية في طياتها مما ساهم في توظيف المعرفة العلمية لاكتساب المهارات العملية.
3. التطبيق باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة كان له اثر في تنمية المهارة العملية حيث ان الجانب العملي يلزمه تأكيد على التمكن من الخبرة الكافية والقواعد اللازمة لتعلم المهارة.
4. قامت الباحثة بتصميم شرائح البوربوينت للوحدة واستخدامها في العرض مع التطرق للعديد من الأمثلة لكل جزئية ببعض البرمجيات المعدة من قبل طلبة البكالوريوس باختلاف مستويات تصميمها – متقنة ،متوسطة ،ضعيفة- ومناقشتها مما ساهم في التفاعل وجذب الانتباه والتمكن من المهارة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

6. تفسير عام للنتائج:

تعتقد الباحثة ان السبب في اثر الوحدة التعليمية المقترحة يرجع إلى الأمور التالية:

1. الوحدة المقترحة تخص موضوع مهم جدا في الوقت الحاضر ويمس واقع عملي وهو انتشار البرمجيات التعليمية بشكل كبير في مجال التعليم ،لذلك لابد من البحث عن أساليب لتقويمها.
2. الوحدة التعليمية تبتعد عن الطريقة التقليدية من حيث التخطيط والتصميم حيث استوفت الجهد والوقت اللازمين لبنائها وعلى أسس منهجية صحيحة.
3. الوحدة التعليمية تبتعد عن الطريقة التقليدية في التنفيذ حيث اعتمدت الباحثة بصورة رئيسية على الممارسة العملية والحوار والنقاش وأسلوب المحاضرة وفاعلية المتدربات.
4. استخدام وسائل تكنولوجية حديثة أثناء العرض والتنفيذ منها توفر مختبر حاسوب يحتوي على 25 جهاز حاسوب وجهاز عرض LCD مما ساهم في إشراك معظم حواس المتدربات وبالتالي ترسيخ التعلم والتدريب.
5. صاحب كل فصل من الوحدة تقويم ذاتي يساعد الطالبات على التركيز على المعلومات المهمة
6. التدرج في معلومات الوحدة التعليمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد مما ساعد الطالبات على دراستها.
7. حاجة المتدربات (عينة الدراسة) ورغبتهن في اكتساب مهارة تقويم البرمجيات وهذا يلبي رغبة شخصية ومهنية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

7. توصيات الدراسة:

بناءا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة ،فقد وضعت الباحثة التوصيات التالية:

1. الاهتمام بتدريب المعلمين أثناء الإعداد المهني وبعده على مهارات تقويم البرمجيات التعليمية لما لها من اثر ايجابي على أداء المعلم في استخدام هذه البرمجيات في التعليم و توجيه الطلاب للاستفادة منها.
2. تدريب المعلمين على برامج تصميم برمجيات الوسائط المتعددة وتشجيع المعلمين على الاشتراك في دورات لتعلم هذه البرامج بإتقان واستخدامها في التصميم.
3. اشتراك المعلمين في تصميم وإنتاج برمجيات تعليمية مختلفة وشيقة تخدم الطلاب في عملية التعلم ،ويسهل عملية التعليم على المعلم ويوفر الوقت وكما يضمن ذلك إنتاجها على أسس تربوية.
4. الاهتمام بمهارات التصميم الالكتروني التي تخدم التعليم الالكتروني وتنمي مهارة تقويم المواقع الالكترونية لدى المعلمين.
5. الاهتمام بالتطبيق العملي للبرمجيات للطلبة بمساعدة المعلمين للتوجيه نحو ما هو مفيدة منها وايجابي وتجنيبهم ما هو سلبي من هذه البرمجيات.
6. ضرورة تبني طرق وأساليب حديثة في تدريب المعلمين أثناء الإعداد المهني والتخلص من الطرق التقليدية وتوظيف التكنولوجيا الحديثة في التدريب.
7. ان تستفيد الجامعات الفلسطينية من الوحدة المقترحة وتنفذها على طلبة تكنولوجيا التعليم ضمن برامج الإعداد المهني للمعلم قبل الخدمة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

8. مقترحات الدراسة:

1. تنمية مهارة تصميم وتقويم البرامج المحوسبة المختلفة (محاكاة – حل المشكلات – العاب).
2. تنمية مهارة تقويم المواقع الالكترونية.
3. تنمية مهارة تصميم البرمجيات التعليمية في مواضيع مختلفة مثل التكنولوجيا والعلوم والرياضيات واللغات.
4. دراسة مدى توظيف معلمي التكنولوجيا لبرمجيات الوسائط المتعددة داخل الغرفة الصفية.
5. دراسة مدى توفر مختبرات الحاسوب في مراحل التعليم المختلفة وأثرها على تحصيل الطلبة.
6. دراسة اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب وبرمجياته نتيجة التدريس ببرمجيات ذات جودة تصميم عالية.
7. دراسة درجة رضا المعلمين عن البرمجيات المستخدمة في مختلف التخصصات.
8. دراسة اثر اكتساب مهارة تقويم البرمجيات التعليمية لدى الطلاب في المرحلة الثانوية .
9. دراسة اثر التعلم بالبرمجيات على أنواع التفكير المختلفة .
10. دراسة فاعلية التعلم الذاتي بالبرمجيات ذات الجودة العالية في موضوعات مختلفة مثل التكنولوجيا والعلوم واللغات.
11. دراسة اكتساب مهارة تقويم البرمجيات باستخدام الموديلات التعليمية لدى الطلبة المعلمين.
12. دراسة اثر توظيف البرمجيات التعليمية على تنمية مهارة البرمجة بلغات مختلفة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المراجع

- المراجع العربية
- المراجع الأجنبية
- مواقع انترنت مفيدة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المراجع

- **المراجع العربية**

1. القران الكريم.
2. أبو لبدة ,سبع (1982): **مبادئ القياس النفسي والتربوي**,مركز الكتاب الأردني,عمان.
3. أبو هاشم ,السيد محمد(2004):**سيكولوجية المهارات** ,مكتبة زهراء الشرق,القاهرة.
4. أبو ورد ,إيهاب محمد(2006): **اثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر** ,رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية التربية ,الجامعة الإسلامية.
5. اختبار الكفايات الأساسية للمعلمين (2003):"**ورقة مقدمة إلى اللقاء الحادي عشر لقادة العمل التربوي** " المنعقد في مدينة جازان في شهر يناير.
6. إبراهيم ,مروان عبد المجيد والياسري ,محمد جاسم(2001):**الاساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية** ,مؤسسة الوراق ,عمان.
7. إسماعيل,الغريب زاهر(2005):**معايير ومتطلبات تطوير التعليم الجامعي في ضوء المستحدثات التكنولوجية** ,جامعة المنصورة.
8. الأغا,إحسان خليل والأستاذ,محمود حسن(2007): **مقدمة في تصميم البحث التربوي** ,مكتبة الطالب الجامعي ,ط2, الجامعة الإسلامية ,غزة.
9. الأغا,إحسان خليل و عبد المنعم,عبد الله(1994):**التربية العملية وطرق التدريس**, مكتبة الطالب الجامعي ,الجامعة الإسلامية,غزة.
10. جرجس ,نادي كمال(1999):**الانترنت والمشروعات المتكاملة** ,مكتبة الفلاح ,الكويت.
11. الحازمي , مطلق طلق (1995):" **دراسة حول تقويم البرمجيات الرياضية المستخدمة على الحاسب الآلي**" , رسالة الخليج العربي :العدد 55 ,السنة السادسة عشرة .
12. حسن,منير(2005):**برنامج تقني لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا لدى الطالبة المعلمة**,رسالة ماجستير غير منشورة,الجامعة الإسلامية,غزة.
13. الحيلة,محمد محمود(2001):**التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية** ,دار الكتاب الجامعي , العين.
14. الخطيب ,لطفي(1998):**المرشد في تصميم البرمجيات التعليمية الكومبيوترية للمعلمين**,دار الكندي للنشر والتوزيع,الأردن.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

15. خمايسة ,فيصل وعرمان ,عبد الله (2003):**فعالية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مساقات القياسات الطبية** ,مجلة جامعة الخليل للبحوث,المجلد 1 ,العدد 2.
16. خميس ,محمد عطية (2000): **معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة / الفائقة التفاعلية وإنتاجها** , المؤتمر العلمي السابع في منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس والجامعات , سلسلة دراسات وبحوث، مج 10، العدد الثالث
17. خميس ,محمد عطية (2003) : **منتوجات تكنولوجيا التعليم** , مكتبة دار الكلمة ,القاهرة.
18. راشد,على(2002): **خصائص المعلم العصري وأدواره**،دار الفكر العربي،القاهرة.
19. ربيع ,هادي مشعان (2006):**تكنولوجيا التعليم المعاصر(الحاسوب والانترنت)** ,مكتبة المجتمع العربي ,عمان.
20. الزعبي,سليم و مطر,منى(1994): **الحوسبة التعليمية دراسة حول إدخال الحاسوب في المدارس الفلسطينية** ,مركز عبد الرحمن زعرب للتربية العملية ،جامعة بيت لحم.
21. زيتون,عايش(2001): **أساليب تدريس العلوم**,دار الشروق,عمان.
22. سلامة,عبد الحافظ (2000) :**الوسائل التعليمية والمنهج** ,دار الفكر ,عمان.
23. سلامة ,عبد الحافظ(2001):**تصميم الوسائل التعليمية وإنتاجها لذوي الاحتياجات الخاصة** ,دار اليازوري العلمية ,عمان.
24. سلامة ,عبد الحافظ وأبو ريا ,محمد(2002):**الحاسوب في التعليم** , دار الفكر ,عمان
25. سعادة,عبد الله جودت (2001):**تنظيمات المناهج وتخطيطها وتطويرها** ,دار الشروق,عمان.
26. سيد ,فتح الباب عبد الحميد(1997): **توظيف تكنولوجيا التعليم** , الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم , القاهرة.
27. شاهين,نجوى عبد الرحيم(2006):**أساسيات وتطبيقات في علم المناهج** ,دار القاهرة ,القاهرة.
28. صافي ,سمير خالد(2001):**البرنامج الإحصائي SPSS** ,مكتبة آفاق ,غزة.
29. طاهر , أمل السيد(2006): **العلاقة بين التكوين المكاني للصور الثابتة والمتحركة في برامج الوسائل المتعددة والتحصيل الدراسي** , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية , جامعة حلوان.
30. عابد,عطايا يوسف(2007):**فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة** ,رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية التربية,الجامعة الإسلامية ,غزة.
31. عامر ,طارق عبد الرؤوف(2007):**التعليم والمدرسة الالكترونية** ,دار السحاب للنشر والتوزيع,القاهرة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

32. عبد المنعم,منصور احمد و عبد الرازق,صلاح عبد السميع(2004):**الكومبيوتر والوسائط المتعددة في المدارس** , مكتبة زهراء الشرق,القاهرة.
33. عبد المنعم , علي محمد(1999): **المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم: خصائصها، نماذجها، البحوث المرتبطة بها**، بحث مقدم إلى ورشة العمل المنعقدة بالكويت، شهر ابريل
34. عجيز,عادل(1997):**فاعلية استخدام التدريس المصغر لبرامج كليات التربية على تنمية المهارات التدريسية لطلاب الدبلوم العام** , المؤتمر العلمي التاسع ,الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس , القاهرة.
35. عزمي ,نبيل جاد(2001): **التصميم التعليمي للوسائط المتعددة** ,دارالهدى للنشر والتوزيع ,المنيا
36. عفانة ,عزو إسماعيل(2000):**حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية** ,مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية ,العدد الثالث.
37. عفانة,عزو وآخرون(2005):أساليب تدريس الحاسوب, مكتبة الطالب الجامعي,غزة.
38. عيادات,يوسف احمد(2004):**الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية** ,دار المسيرة للنشر والتوزيع ,عمان.
39. غانم ,حسن دياب(2006):**المعايير اللازمة لإنتاج وتوظيف برامج الوسائط المتعددة الكومبيوترية وأثرها على التحصيل بالمدارس الإعدادية** , رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة القاهرة.
40. الفار,إبراهيم عبد الوكيل(2003):**تربويات الحاسوب وتحديات القرن الحادي والعشرين**,دار الفكر العربي,القاهرة.
41. فرج,محمود عبده والشرقاوي,جمال مصطفي(2005):**تنمية الوعي بمعايير الحكم على المواد التعليمية المستحدثة لدى طلاب شعبة التربية الإسلامية بكليات التربية وتطبيقاتهم لها في مواقف تدريسية مصغرة**,مجلة القراءة والمعرفة ,العدد 45.
42. فرجون ,خالد محمد(2004):**الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق** ,مكتبة الفلاح ,الكويت.
43. قنديل ,ياسين عبد الرحمن (2002):"**بناء نظام لتقويم البرمجيات التعليمية المستخدمة في مجال تعليم العلوم**" ,مجلة التربية العلمية ,المجلد الخامس, العدد الأول.
44. مازن , حسام محمد (2004): **مناهجنا التعليمية وتكنولوجيا التعليم الالكتروني والشبكي لبناء مجتمع المعلوماتية العربي** , المؤتمر العلمي السادس , المجلد الأول , جامعة عين شمس.
45. مراد ,صلاح احمد (2000):**الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية** ,مكتبة أنجلو المصرية ,القاهرة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

46. مهدي ,حسن ربحي(2006):**فاعلية برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر**, رسالة ماجستير غير منشورة , مكتبة الجامعة الإسلامية , غزة.

47. الهرش,عايد حمدان وآخران(2003) : **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية** , المكتبة الوطنية,الأردن.

48. الهويدي , زيد (2002): **مهارات التدريس الفعال** , دار الكتاب الجامعي , العين.

49. الوكيل, حلمي احمد والمفتي , محمد أمين (2005):**أسس بناء المناهج وتنظيماتها** ,دار المسيرة , عمان.

- **المراجع الأجنبية:**

8- Bitter ,G. & Wighton , D.(1987) "The Most Important Criteria Used by the Educational Software Evaluation Consortium" . The computing Teacher :14(6),pp7-9.

9- Buckleitner. W. (1999). "The state of Children's Software Evaluation – Yesterday. Today and In the 21st Century" Information Technology in Childhood Education :(Annual)pp. 221-220.

3. Traci H. (2001), Why Corporations Are Using Interactive Multimedia for Sales, Marketing and Training, http://www.etimes.com/.

- **مواقع الانترنت:**

1. www.arabicstat.com

2. www.Eric.edu

3. www.elearning.edu.sa

4. www.4shared.com

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

www.manaraa.com

الملاحق

- قائمة مهارات تصميم البرمجيات التعليمية
- قائمة مهارات تقويم البرمجيات التعليمية
- أسماء المحكمين للوحدة التعليمية المقترحة
- أسماء المحكمين لاختبار التصميم وبطاقة التقويم
- اختبار التصميم
- بطاقة التقويم
- دليل المدرب
- الوحدة التعليمية المقترحة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق رقم(1) قائمة مهارات تصميم البرمجيات التعليمية

أهمية الوسائط المتعددة	• مفهوم البرمجيات التعليمية • الخصائص المشتركة لمفهوم البرمجيات التعليمية • مزايا البرمجيات في مجال التعليم
نماذج التصميم البرمجيات التعليمية	• بعض نماذج التصميم التعليمي للبرمجيات - نموذج جيرولد كمب - نموذج ديك وكيري - نموذج موريسون وآخرون - نموذج عبد اللطيف الجزار • نموذج جاد للتصميم التعليمي للبرمجيات
النص كأحد عناصر البرمجيات التعليمية	• مفهوم الخط في الوسائط المتعددة • خصائص الاستجابة النصية للمتعلم • معايير استخدام الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة
الصورة والشكل كأحد عناصر البرمجيات التعليمية	• مفهوم الشكل في البرمجيات التعليمية • يميز بين الرسوم المحددة جزئيا والرسوم المحددة بالكامل • معايير استخدام الشكل في برمجيات الوسائط المتعددة
اللون كأحد عناصر البرمجيات التعليمية	• معنى اللون • أقسام الألوان • تكوين الألوان الكومبيوترية • معايير استخدام اللون في برمجيات الوسائط المتعددة
الصوت كأحد عناصر البرمجيات التعليمية	• مفهوم الصوت • الصوت التناظري والصوت الرقمي • حجم الفراغ الذي تأخذه التسجيلات الرقمية من الذاكرة • معايير استخدام الصوت في برمجيات الوسائط المتعددة
التفاعل في البرمجيات التعليمية	• مفهوم واجهات التفاعل مع المتعلم • معايير تصميم واجهات التفاعل مع المتعلم • معايير تصميم القوائم • معايير استخدام الأزرار
التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية	• أساليب التحكم التعليمي • الأبعاد التعليمية لتصميم برمجيات الوسائط المتعددة • العلاقة بين التحكم التعليمي ومستوى الغموض أثناء التعلم وكفاءة التعلم والأداء • معايير استخدام التحكم في برمجيات الوسائط المتعددة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق رقم(2)
قائمة مهارات تقويم البرمجيات التعليمية

المهارات الأساسية	المهارات الفرعية	في مجالها	
		منتمية	غير منتمية
تقويم التحليل	1.تقويم الأهداف التعليمية 2.تقويم الأنشطة 3.تقويم مناسبتها للمتعلم 4.تقويم مستوى الصعوبة		
تقويم التصميم	1.تقويم النص كعنصر في البرمجية التعليمية 2.تقويم اللون كعنصر في البرمجية التعليمية 3.تقويم الصوت كعنصر في البرمجية التعليمية 4.تقويم الشكل كعنصر في البرمجية التعليمية		
تقويم التنفيذ	1.تقويم التنفيذ بدون أخطاء 2.تقويم سهولة التعامل مع البرمجية 3.تقويم الإرشادات ودليل التشغيل تقويم التحكم في البرمجية		
تقويم التقويم	1.تقويم عرض الأسئلة 2.تقويم صياغة الأسئلة والبدائل 3.تقويم التغذية الراجعة		
تقويم التفاعل	1.تقويم الأنشطة في البرمجية 2.تقويم التكامل بين الوسائط 3.تقويم التفاعل مع المتعلم		

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق (3)

أسماء المحكمين للوحدة المقترحة

م	اسم المحكم	التخصص
1	د.فتحية اللولو	مناهج وطرق تدريس/الجامعة الإسلامية
2	د.فؤاد عياد	تكنولوجيا التعليم/جامعة الأقصى
3	د.حسن النجار	تكنولوجيا التعليم/جامعة الأقصى
4	أ.همام النباهين	تكنولوجيا المعلومات/الجامعة الإسلامية
5	أ.عبد الكريم الأشقر	تكنولوجيا المعلومات/الجامعة الإسلامية
6	أ.مجدي عقل	تكنولوجيا التعليم/الجامعة الإسلامية
7	أ.ادهم البعلوجي	تكنولوجيا التعليم/الجامعة الإسلامية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق (4)

أسماء المحكمين لاختبار التصميم وبطاقة التقويم

م	اسم المحكم	التخصص
1	د.فتحية اللولو	مناهج وطرق تدريس/الجامعة الإسلامية
2	د.فؤاد عياد	تكنولوجيا التعليم/جامعة الأقصى
3	د.رحمة عودة	تكنولوجيا التعليم/مركز القطان التربوي
4	أ. منير حسن	تكنولوجيا التعليم/الجامعة الإسلامية
5	أ.مجدي عقل	تكنولوجيا التعليم/الجامعة الإسلامية
6	أ.ادهم البعلوجي	تكنولوجيا التعليم/الجامعة الإسلامية
7	أ.أيمن العكلوك	مشرف تكنولوجيا/وزارة التربية والتعليم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق (5)
اختبار تصميم البرمجيات التعليمية

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالبة:.....

عزيزتي الطالبة أمامك اختبار لوحدة تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية وهو يتكون من 30 سؤال اختيار من متعدد يرجى قراءة الأسئلة بعناية ثم الإجابة على جميع الأسئلة باختيار الإجابة المناسبة من بين البدائل الأربعة لكل سؤال ومن ثم تفريغ الإجابات في الجدول التالي

7	6	5	4	3	2	1
14	13	12	11	10	9	8
21	20	19	18	17	16	15
28	27	26	25	24	23	22
					30	29

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

اختبار لوحدة تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية

اختر الإجابة الصحيحة :

1- تستخدم النصوص والرسومات الثابتة والمتحركة والصور الثابتة والأصوات والموسيقى كعناصر للوسائط المتعددة بحيث:

أ. يتم استخدامها جميعها لتصميم برنامج الوسائط المتعددة
ب. يستخدم بعضها حسب الغرض المراد تحقيقه
ج. تستخدم إحداها فقط حسب نوعية البرنامج
د. تستخدم إحداها فقط حسب رغبة المبرمج

2- تتصف الوسائط المتعددة بأنها تفاعلية لأنها:

أ. تسمح للمتعلم بالتعامل مع المعلومات في عدة صيغ
ب. تتفاعل مع أجهزة الحاسوب
ج. تسمح للمصمم بالتعامل مع المعلومات بحرية
د. يستخدم أكثر من برنامج من برامج الحاسوب في تصميمها

3- "تحويل الصور والأصوات والفيديو إلى صورة موحدة داخل نظام الحاسوب " يسمى :

أ. الصيغة التماثلية
ب. الصيغة الرقمية
ج. التماثلية الرقمية
د. الصيغة العشوائية

4- ما يميز النماذج التكنولوجية أنها تطبيقية بالدرجة الأولى لأنها تتيح أسلوبا لمايلي عدا واحدة:

أ. الممارسة
ب.النمو
ج.العلم
د. التكنولوجيا

5- يقصد بالغلق في نموذج جاد للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة:
"تحديد النقطة التي ينتهي عندها البرنامج وهذا يتوقف على...."

أ. الأهداف العامة والأهداف السلوكية التي تمت صياغتها
ب. اختيار وتنظيم المحتوى
ج. الأنشطة والتمارين في البرنامج للمتعلم
د. تحديد المتطلبات السابقة

6- "برنامج :الطاقة الكهربية (الإصدار 3.0) , الصف : السابع , إعداد الدكتور:احمد منصور نظام التأليف Flash MX " تبعا لنموذج جاد للتصميم لتعليمي للوسائط المتعددة تشير هذه الجملة لمرحلة .... :

أ. التعليمات المطلوبة
ب. نظام التأليف
ج. توثيق البرنامج
د. البرمجيات المطلوبة

7- يقصد بقوة المعنى في النص المكتوب : :

أ. الكلمة الواحدة تحمل عدد من المعاني المختلفة
ب. الكلمة الواحدة لها معنى واضح وصريح
ج. الكلمة لها مرادفات متعددة في قاموس اللغة
د. النص المكتوب صحيح لغويا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

8- من خصائص الاستجابة المتوقعة للمتعلم ما يلي عدا واحدة:

أ. إهمال المسافات بين الكلمات
ب. إهمال علامات الترقيم الزائدة
ج. ترتيب الكلمات المدخلة
د. حذف الكلمات الزائدة

9- تفسر انقرائية النص بأنها:

أ. قدرة القارئ على ان يحدد بنجاح ويستخلص من النص ما يريد
ب. مدى سهولة تفسير العلاقات بين جمل النص ومكوناته وسهولة فهمها
ج. قدرة القارئ على قراءة النص بسهولة
د. النص المطبوع على الورق أكثر سهولة للقراءة من النص المطبوع على الشاشة

10-عند التصميم باستخدام النص المكتوب لابد من مراعاة ما يلي عدا واحدة:

أ. التوازن بين النص المكتوب والصوت
ب. الكم المناسب من الكلمات على الشاشة الواحدة
ج. حجم الخط والمسافة بين الأسطر
د. استخدام أنواع خطوط مختلفة ما أمكن

11- تستخدم الرسوم المحددة بالكامل في رسم: :

أ. الصور الفوتوغرافية المتقنة
ب. الرسوم الهندسية بالغة التعقيد
ج. الأشكال الهندسية ذات التفاصيل الدقيقة
د. الخطوط و المربعات والدوائر والمنحنيات

12- من قواعد توظيف الرسوم والصور الثابتة تعليميا ما يلي عدا واحدة:

أ. استخدام الصور ذات التفاصيل الكثيرة
ب. استخدام الرسوم الخطية المتسلسلة كبديل للرسوم المتحركة
ج. عرض الرسم المكون من عدة أجزاء على عدة مراحل
د. تجنب استخدام الصور ذات الدرجات الرمادية

13- عدد الألوان الناتج من نظام 8 bit bitmap :

أ. 64 ب. 256 ج . 16 د. 8

14- "عبارة عن مجموعة من الترددات في الطيف الكهرومغناطيسي للضوء" هو:

أ. الضوء الطبيعي ب. اللون ج. نظرية الكم د. الطاقة

15- يتكون اللون البرتقالي من خلط لونين أساسيين هما:

أ. الأحمر والأزرق
ب. الأحمر والأصفر
ج. الأزرق والأصفر
د. الأخضر والأصفر

16- يعتبر اختيار اللون المناسب للهدف من قواعد توظيف اللون في برنامج الوسائط التعليمي ويكون ذلك من خلال مراعاة ما يلي عدا واحدة:

أ. استخدام رموز لونية قليلة لا يخلط المتعلم بينها
ب. إحداث تباين بين الألوان المتجاورة حتى يميز بينها
ج. اختيار الألوان المتعارف عليها مثل الأزرق للون البحر في الخرائط
د. استخدام الألوان الفسفورية للعناوين الرئيسية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

17- إجابة واحدة خاطئة , ملف ميدي MIDI الصوتي هو:

أ. مجموعة من المعايير تقدم أساليب لتحديد النبضات والنغمات الموسيقية
ب. قائمة من الأوامر التي تسجل حركات موسيقية مختلفة يتم تحويلها إلى صوت
ج. تخزين الصوت في صورة آلاف من الأرقام المتتالية المنفصلة التي تسمى عينات صوتية
د. الصوت الذي يعتمد على خصائص الأجهزة

18- يتميز ملف ميدي MIDI عن ملف الصوت الرقمي بأنه:

أ. يشغل حيز اقل من ملفات الصوت الرقمي
ب. ثبات وجودة الصوت بغض النظر عن كفأه الأجهزة
ج. انتشار ملفات ميدي على كل أجهزة ماكنتوش
د. عدم الحاجة لمعرفة بعلوم الصوتيات عند إنتاج الصوت

19- إجابة واحدة من الإجابات التالية خاطئة "جودة الصوت في البرمجيات تتناسب طرديا مع:

أ. معدل اخذ العينات
ب. حجم الملف المخزن عليه الصوت
ج. حجم العينة (العمق)
د. حجم السماعات المستخدمة

20- حجم الفراغ من الذاكرة لمعدل احد العينات يساوي 22.05 ك.هـ بحجم عينة 8 بت وزمن 10 ثواني وذلك للصوت الأحادي هو:

أ. 220500 ب. 2205 ج. 22050 د. 220.5

21- من شروط توظيف الصوت في الوسائط المتعددة ما يلي عدا واحدة:

أ. تكامل الصوت في أي موضع مع واجهات التفاعل
ب. إعطاء فرصة للمتعلم للتحكم بإلغاء الصوت
ج. استخدام نغمات صوتية متقاربة
د. تناسب الصوت المستخدم مع الوظيفة التي يقدمها

22- تظهر على الشاشة العبارة التالية:
"من فضلك ادخل اسمك ثم اضغط مفتاح Enter " يسمى هذا النمط من الاستجابة التفاعلية استجابة

أ. الضغط على زر نصية
ب. العناصر النشطة
ج. الضغط على مفتاح
د.

23 - تخضع البرمجية التعليمية لمعايير تربوية منها :

أ. تجنب المدخلات المكتوبة من المتعلم قدر الإمكان
ب. الجمع بين أنماط التفاعل في نفس الإطار
ج. تحديد التفاعل بالأدوات الحديثة مثل شاشة اللمس
د. لاشيء مما ورد

24- " التماثل حول الحور الأفقي او الراسي المار بمركز الشاشة " يسمى هذا المبدأ عند تصميم واجهات التفاعل بمبدأ:

أ. الاتزان في عناصر الإطار
ب. الوحدة والتقارب
ج. التصميم حول مركز الشاشة
د. البساطة في التصميم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

25- من معايير استخدام أزرار التفاعل ما يلي عدا واحدة :

أ. توسيط الكلمات داخل الأزرار ب. تغيير موضع الأزرار
ج. تجميع الأزرار على شريط أفقي د. ترك مسافات كافية بين الأزرار

26- عند تصميم الوسائط المتعددة لابد من مراعاة مبادئ التكامل ومنها:

أ. التعليق الصوتي على الصورة قبل ان تظهر
ب. ان يكرر التعليق الصوتي النص المكتوب
ج. وضع خلفية موسيقية خافتة مع تعليق صوتي مسموع
د. الجمع بين وسيلتين بصريتين مرتبطتين بالزمن في نفس الإطار

27- "إعطاء الحق للمتعلم لكي يحدد الزمن الذي يكفيه للتعلم واختيار التتابع الذي يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج" يسمى هذا الأسلوب من أساليب التحكم التعليمي بـ : تحكم ..... :

أ. المتعلم ب. المتعلم مع الإرشاد
ج. البرنامج د. المصمم

28- كلما زاد التحكم التعليمي للمتعلم زاد ما يلي عدا واحدة :

أ. الغموض ب. كفاءة التعلم والأداء
ج. مسئولية المتعلم في اتخاذ القرار د. الصعوبة

29-الفاعلية تقاس عن طريق الدقة او كفاءة الأداء وهي من ..... :

أ. مخرجات التعلم ب. مدخلات التعلم ج. النظم التعليمية د. الأساليب التعليمية

30- عند تصميم برامج الوسائط المتعددة في مجال التعليم ينبغي ان يوضع تحت تحكم المتعلم: :

أ. زمن عرض الإطار ب. تقديم التغذية الراجعة
ج.عدد محاولات التدريب د. تتابع المحتوى

تم بحمد الله مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق (6) بطاقة تقويم البرمجية التعليمية

	الفقرات	درجة التقييم				
		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز
مهارة تقويم التحليل	v تتبنى البرمجية نموذج للتصميم التعليمي في عرضها للمحتوى					
	v تعرض الأهداف التعليمية بوضوح					
	v تقدم المحتوى بصورة دقيقة وتحافظ على الصحة العلمية					
	v تحافظ على السلامة اللغوية للمحتوى					
	v تناسب مستوى نضج المتعلم					
	v تناسب المعلومات المعروضة مع ما يستغرقه المتعلم من وقت					
	v تحافظ على التسلسل والتتابع المنطقي للدروس					
	v تتضمن مستويات من الصعوبة والسهولة					
مهارة تقويم التصميم	v تتضمن مقدمة جذابة تناسب الموضوع					
	v تحرص على تناسق الألوان بطريقة تريح النظر					
	v تقدم حجم مناسب من المعلومات في الشاشة الواحدة					
	v تسهل قراءة النصوص المعروضة باستخدام أحرف ذات أحجام مناسبة					
	v تستخدم الصوت بصورة مناسبة					
	v توافق الحركة مع الصوت					
	v تستخدم الرسوم والنماذج المتحركة الملائمة					
	v تربط بين الإشكال والرسوم مع المحتوى ومضمونه					
	v تحافظ على التباين بين اللون والخلفية					
مهارة تقويم التنفيذ(التشغيل)	v تتطلب معرفة بسيطة للمتعلم بالحاسوب					
	v سهولة الرجوع لدليل التشغيل					
	v يسهل الدخول إلى البرمجية					
	v تيسر الخروج في أي مرحلة من البرمجية					

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

	الفقرات	درجة التقييم				
		ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا	ممتاز
	v تعمل البرمجية دون أخطاء إثناء التنفيذ					
	v تتضمن البرمجية تعليمات وإرشادات أثناء التنفيذ					
	v تتيح البرمجية للمتعلم التحكم في تسلسل محتويات الدرس					
	v تمكن الطالب من الرجوع لأي جزء من الدرس لمراجعته					
مهارة تقويم التقويم	v توفر تقويم قبلي يحدد مستوى المتعلم قبل عرض المعلومات الجديدة					
	v صياغة عبارات سؤال التقويم صحيحة					
	v عدد كلمات سؤال التقويم مناسبة					
	v مموهات سؤال التقويم مناسبة					
	v تعرض الأسئلة متدرجة من السهل إلى الصعب					
	v توفر تغذية راجعة فعالة للإجابة الصحيحة					
	v توفر تغذية راجعة للإجابة السالبة					
	v تعزز الإجابات الصحيحة بالحركة والصوت					
	v تقدم تعزيز متنوع					
مهارة تقويم التفاعل	v تستخدم البرمجية أنشطة مقبولة					
	v تساعد المتعلم على التقدم حسب سرعته					
	v تقدم أنشطة اثرائية للمتعلم الذكي					
	v تقدم أنشطة علاجية للمتعلم المتأخر					
	v تمكن من طباعة أي جزء من المحتوى					
	v تعطي المتعلم ملخص عن أدائه					
	v تعرض وسيط واحد في كل شاشة					
	v تمكن المتعلم من إدخال بعض البيانات					
	v تستجيب لأداء المتعلم المدخل					

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية

دليل المدرب

رقم المحاضرة	اسم المحاضرة	الزمن
الأولى	أهمية البرمجيات التعليمية	90 دقيقة
الثانية	نماذج التصميم للبرمجيات التعليمية	90 دقيقة
الثالثة	عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية	90 دقيقة
الرابعة	عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية	90 دقيقة
الخامسة	واجهة البرمجية التعليمية التفاعلية	90 دقيقة
السادسة	التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية	90 دقيقة
عدد المحاضرات 6 محاضرات		مجموع وقت التدريب 540 دقيقة

إعداد الباحثة

منى العمراني

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

www.manaraa.com

أهمية البرمجيات التعليمية

المحاضرة الأولى
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يُعرف المشارك مفهوم البرمجيات التعليمية
- ان يبين المشارك معنى الصيغة الرقمية للتخزين
- ان يستنتج المشارك الخصائص المشتركة للبرمجيات التعليمية
- ان يعدد المشارك مزايا البرمجيات في مجال التعليم
- ان يبين المشارك مفهوم تقويم البرمجيات التعليمية

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة الأولى) / بعنوان أهمية البرمجيات التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الأول من الوحدة ص 4 – 7)

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	تمهيد حول موضوع البرمجيات التعليمية مناقشة المشاركين في النشاط الأول ص5	10 دقائق
.2	مناقشة المشاركين في مفهوم البرمجيات التعليمية عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	10 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول الصيغة الرقمية للتخزين في الحاسوب عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	15 دقيقة
.4	مناقشة المشاركين في الخصائص المشتركة للبرمجيات التعليمية عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	15 دقيقة
.5	مناقشة المشاركين لاستنتاج مزايا استخدام البرمجيات في التعليم عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	15 دقيقة
.6	مناقشة المشاركين في مفهوم تقويم البرمجيات التعليمية عرض بعض البرمجيات في الاسطوانات الليزرية مناقشة المشاركين حول هذه البرمجيات من جوانبها الفنية والتربوية توجيه المشاركين لتنفيذ النشاط ص7	25دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين 2. الربط بين إجابات المشاركين 3.مراعاة الزمن المقرر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نماذج التصميم للبرمجيات التعليمية

المحاضرة الثانية
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يفسر المشارك بعض نماذج التصميم التعليمي للبرمجيات
- ان يفسر المشارك نموذج جاد للتصميم التعليمي للبرمجيات
- ان يشرح المشارك مراحل تصميم السيناريو للتصميم التعليمي بنموذج جاد
- ان يشرح المشارك مراحل الضبط التجريبي للتصميم التعليمي بنموذج جاد
- ان يشرح المشارك مراحل الإنتاج النهائي للتصميم التعليمي بنموذج جاد

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة الثانية) / بعنوان نماذج التصميم للبرمجيات التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الثاني من الوحدة ص 11 – 27)
- اسطوانات بعض البرمجيات التعليمية لمادة التكنولوجيا

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	تمهيد حول موضوع نماذج التصميم مناقشة المشاركين في النشاط الأول ص10	10 دقائق
.2	مناقشة المشاركين في بعض نماذج التصميم التعليمي عرض شرائح البوربوينت لنماذج التصميم التعليمي	15 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول خصائص هذه النماذج التكنولوجية مقارنة بين النماذج واستنتاج السمات المشتركة لها	15 دقيقة
.4	مناقشة المشاركين حول نموذج جاد للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة عرض النموذج بشرائح البوربوينت وتوضيح مراحله	10 دقيقة
.5	مناقشة المشاركين لمراحل نموذج جاد للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	25 دقيقة
.6	عرض بعض البرمجيات في الاسطوانات الليزرية مناقشة المشاركين حول إتباع هذه البرمجيات لأحد نماذج التصميم التعليمي توجيه المشاركين لتنفيذ النشاط ص27	15دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين 2. الربط بين إجابات المشاركين

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

عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية

المحاضرة الثالثة:(الخط والشكل)
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يحدد المشارك مفهوم الخط في الوسائط المتعددة
- ان يحدد المشارك معايير استخدام الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة
- ان يوضح المشارك مواضع الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة
- ان يحدد المشارك مفهوم الشكل في البرمجيات التعليمية
- ان يحسب المشارك عدد الألوان الناتجة عن كل نظام للرسوم
- ان يحدد المشارك معايير استخدام الشكل في برمجيات الوسائط المتعددة

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة الثالثة) / بعنوان عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الثالث من الوحدة ص 33-39)
- اسطوانات بعض البرمجيات التعليمية لمادة التكنولوجيا

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	مناقشة المشاركين في النشاط ص33 عرض شرائح البوربوينت لتوضيح مفهوم الخط كأحد عناصر البرمجية	10 دقائق
.2	مناقشة المشاركين في خصائص الاستجابة النصية للمتعلم عرض شرائح البوربوينت لأمثلة تجسد خصائص الاستجابة النصية	15 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول معايير استخدام الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة عرض برمجية تعليمية وتوجيه المشاركين لتنفيذ نشاط ص 35 ومناقشة النتيجة	15 دقيقة
.4	عرض شرائح البوربوينت لتوضيح مفهوم الشكل كأحد عناصر البرمجية	10 دقيقة
.5	مناقشة جماعية حول معايير استخدام الشكل في برمجيات الوسائط المتعددة عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	15 دقيقة
.6	عرض بعض البرمجيات في الاسطوانات الليزرية وتوجيه المشاركين لتنفيذ نشاط ص 39 ومناقشة النتيجة	25دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين 2. الربط بين إجابات المشاركين 3. مراعاة الزمن المقدر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية

المحاضرة الرابعة:(اللون والصوت)
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يحدد المشارك معنى اللون في الوسائط المتعددة
- ان يفسر المشارك تكوين الألوان الكومبيوترية
- ان يحدد المشارك معايير استخدام اللون في برمجيات الوسائط المتعددة
- ان يحدد المشارك مفهوم الصوت في الوسائط المتعددة
- ان يقارن المشارك بين الصوت التناظري audio Analog والصوت الرقمي Digital audio
- ان يوضح المشارك معايير استخدام الصوت في برمجيات الوسائط المتعددة

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة الرابعة) / بعنوان عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الثالث من الوحدة ص 40–50)
- اسطوانات بعض البرمجيات التعليمية لمادة التكنولوجيا

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	مناقشة المشاركين في مفهوم اللون وأقسامه عرض شرائح البوربوينت لتوضيح الدائرة اللونية	10 دقائق
.2	مناقشة المشاركين في الألوان الكمبيوترية عرض شرائح البوربوينت لأمثلة عن الألوان الكومبيوترية	15 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول معايير استخدام اللون في برمجيات الوسائط المتعددة عرض برمجية تعليمية وتوجيه المشاركين لتنفيذ نشاط ص 43 ومناقشة النتيجة	15 دقيقة
.4	عرض شرائح البوربوينت لتوضيح مفهوم الصوت كأحد عناصر البرمجية مناقشة المشاركين وعرض شرائح بوربوينت لتوضيح أنواع الصوت	10 دقيقة
.5	مناقشة جماعية حول معايير استخدام الصوت في برمجيات الوسائط المتعددة عرض شرائح البوربوينت المعدة للموضوع	15 دقيقة
.6	عرض بعض البرمجيات في الاسطوانات الليزرية وتوجيه المشاركين لتنفيذ نشاط ص 50 ومناقشة النتيجة	25دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين 2. الربط بين إجابات المشاركين 3. مراعاة الزمن المقدر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

واجهة البرمجية التعليمية التفاعلية

المحاضرة الخامسة:
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يحدد المشارك مفهوم التفاعلية
- ان يميز المشارك بين أنماط التفاعل في البرمجيات التعليمية
- ان يحدد المشارك مفهوم واجهات التفاعل مع المتعلم
- ان يبين المشارك معايير تصميم واجهات التفاعل مع المتعلم
- ان يحدد المشارك مفهوم تكامل الوسائط

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة الخامسة) / بعنوان التفاعل في البرمجية التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الرابع من الوحدة ص 54-61)
- اسطوانات بعض البرمجيات التعليمية لمادة التكنولوجيا

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	مناقشة المشاركين في مفهوم التفاعلية عرض شرائح البوربوينت لتوضيح أنماط التفاعل في البرمجيات التعليمية	15 دقائق
.2	مناقشة المشاركين في الاعتبارات العامة لتصميم واجهات التفاعل مع المتعلم عرض شرائح البوربوينت لأمثلة عن واجهات التفاعل	20 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول معايير تصميم القوائم و أزرار التفاعل في البرمجيات عرض برمجية وتوجيه المشاركين لتقويم تفاعلها مع المتعلم ومناقشة النتيجة	15 دقيقة
.4	عرض شرائح البوربوينت مناقشة معايير التوظيف التربوي لأنماط التفاعل مع المتعلم	10 دقيقة
.5	عرض بعض البرمجيات التعليمية وتقويمها من قبل المشاركين ومناقشة النتائج	30 دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين
2. الربط بين إجابات المشاركين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية

المحاضرة السادسة:
الزمن: 90 دقيقة

- **الأهداف:**

عزيزي المدرب : يتوقع منك تحقيق الأهداف التالية :

- ان يميز المشارك بين أساليب التحكم التعليمي
- ان يوضح المشارك العلاقة بين التحكم التعليمي ومستوى الغموض أثناء التعلم وكفاءة الأداء
- ان يوضح المشارك أسس تحقيق مستوى جيد لأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد في البرمجية
- ان يحدد المشارك العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي
- ان يحدد المشارك معايير استخدام التحكم في برمجيات الوسائط المتعددة

- **الاحتياجات:**

- جهاز حاسوب + جهاز L.C.D
- شرائح بوربوينت (المحاضرة السادسة) / بعنوان التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية
- مادة مطبوعة (الفصل الخامس من الوحدة ص 64-69)
- اسطوانات بعض البرمجيات التعليمية لمادة التكنولوجيا

- **إجراءات التنفيذ:**

الرقم	النشاط	الزمن المقدر
.1	مناقشة المشاركين في أساليب التحكم التعليمي عرض شرائح البوربوينت لتوضيح أساليب التحكم التعليمي	10 دقائق
.2	مناقشة العلاقة بين التحكم التعليمي ومستوى الغموض أثناء التعلم وكفاءة التعلم والأداء عرض شرائح البوربوينت تمثل العلاقة وتفسير الشكل الموضح	10 دقائق
.3	مناقشة جماعية حول أسس تحقيق مستوى جيد لأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد عرض شرائح البوربوينت معدة للموضوع	15 دقيقة
.4	عرض شرائح البوربوينت مناقشة العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي	10 دقيقة
.5	مناقشة جماعية حول معايير استخدام التحكم في برمجيات الوسائط المتعددة عرض بعض البرمجيات التعليمية ومناقشة نوع التحكم التعليمي فيها	15 دقيقة
.6	عرض بعض البرمجيات وتقويمها بشكل كامل باستخدام بطاقة التقويم ومناقشة النتائج	30 دقيقة

الإرشادات: 1. احترام آراء المشاركين 2. الربط بين إجابات المشاركين 3. مراعاة الزمن المقدر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

الوحدة المقترحة

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

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية غزة
عمادة الدراسات العليا
كلـيـــة التـربـيـــة
تخصص مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم

تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية

إعداد الباحثة:
منى حسن الجعفري العمراني

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مقدمة

أصبح من الواضح ان استخدام الحواسيب كوسيلة مساعدة للمؤسسة التربوية أمر مستمر ولن يتوقف ، وبالفعل نلاحظ انه في العقدين الماضيين أصبحت العديد من الهيئات التدريسية في الجامعات تستخدم الحواسيب في المساقات التي تدرسها .فقد فتحت التكنولوجيا آفاقا جديدة في التعلم والتعليم فزودت المعلم بتقنيات يمكن ان يستخدمها في تعزيز التعليم وزيادة تحصيل الطلبة مما ساعد على ظهور أنماط جديدة من التعليم والتعلم لم تكن معلومة من قبل لتفريد التعلم والتعليم الذاتي والتعلم المصغر والتعلم عن بعد.(عيادات ,2004 :106)
" لذلك سعى رجال التربية إلى إدخال الحاسوب في المؤسسات التعليمية المدرسية آملا في توعية الطلبة وتثقيفهم حاسوبيا وامتلاكهم لمهارات الحاسوب وتوظيفها كتقنية حديثة تسهم في تحسين عملية التعليم والتعلم من خلال استخدامه كوسيلة تعليمية تساعد على تحقيق الأهداف التربوية المنشودة والوصول إلى تعليم فعّال" (الهرش وآخران ,2003 : 17)

"ومع دخول الحاسوب الشخصي إلى المدرسة في نهاية السبعينيات من القرن العشرين اهتم المربون بإنتاج البرمجيات التعليمية التي يمكن استخدامها في إطار ما عرف بالتعليم بمساعدة الحاسوب وهي برمجيات ركزت على تقديم المعلومات ,واعتمدت استراتيجيات التركيز على الحفظ والاستدعاء ,وقد عرفت هذه البرمجيات ببرمجيات التدريب والمران.
ومع نهاية الثمانينات من القرن الماضي شهدت الساحة التربوية ازداد التركيز على انتاج البرمجيات التي تقوم على التنوع في استراتيجيات التعليم والتعلم ,واستمرت البرمجيات التعليمية في التطور مع تسارع تطور الحاسوب وإمكاناته حتى شهدت بداية التسعينيات من ذلك القرن ظهور برمجيات الوسائط المتعددة التي تختلف عن سابقاتها في أنها تحتوي على نصوص مكتوبة مصحوبة بالصوت والصور المتحركة في سياق التكامل "(قنديل ,2003 :98)

وتكون البرمجية التعليمية المُعدة بالوسائط المتعددة عبارة عن درس او مجموعة دروس تعليمية مصممة بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها بمفرده بحيث تحتوي البرمجية التعليمية على عنوان الدرس , الأهداف السلوكية الخاصة المراد تحقيقها لدى الطالب , والإرشادات والتعليمات التي تبين طريقة السير في البرمجية والتنقل بين شاشاتها وقائمة للمحتويات لهذه البرمجية , والتدريبات والتطبيقات والاختبارات المناسبة , وتزويد الطالب بالتغذية الراجعة ,وتعزيز الإجابات الصحيحة سواء بالألفاظ مع إمكانية تسجيل العلامة التي يحصل عليها الطالب .فيستطيع الطالب الاستفادة من البرمجية التعليمية تحت إشراف المعلم او حتى بدون وجوده على حد سواء. (الهرش وآخران ,2003: 27)
ومن هنا نجد ان برمجيات الوسائط المتعددة أضافت بعدا جوهريا باهتمامها بتفعيل دور المتعلم في تحقيق أهداف التعلم وليس مجرد تقديم المعلومات التي يحفظها .

ومع انتشار هذه البرمجيات وتزايد عددها والاهتمام بها في إطار زيادة انتشار الحاسوب في المدرسة والسعي لتفعيل دوره في عملية التعليم لما له من فوائد تشجع الطلبة على التعلم ، ولذا فان أغلبية المعلمين سوف يعتمدون ولفترة على الكثير من البرمجيات التي يعدها الآخرون وفي بعض الأحيان فان مثل هذه البرمجيات التعليمية يعدها أفراد غير تربويين تتوفر لديهم خبرات كبيرة عن البرمجة ولا يتوفر لديهم إلا القليل عن الكيفية التي يتعلم بها الإفراد لذلك نرى الشكوى قد كثرت فيما يتعلق بجودة البرمجيات التعليمية لعدم توفر الكتيبات المصاحبة و عدم المرونة واحتوائها علي مصطلحات فنية غير ملائمة مع عدم العناية بدقة الاستجابات الخاطئة إننا نشجع اشتراك المعلمين في عملية إعداد البرمجيات التعليمية للحواسيب ان لم يكن على مستوى التنفيذ فعلى الأقل على مستوى التصميم والإعداد والتجهيز وإعداد السيناريو او حتى على مستوى التقويم وهذا لا يعني اننا

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نقترح ان يكونوا خبراء في البرمجة ولكن بالقطع سيكون المعلمون قادرين على القيام بتلك الوظائف الجديدة بشكل أفضل إذا أحسن إعدادهم وتدريبهم.

وخلاصة القول إن تقويم البرمجيات التعليمية يعتبر من أهم المواضيع التي يجب مراعاتها عند استخدام هذه البرمجيات في الصف او تقديمها للطلاب للتعلم الذاتي كما ان الدراسات المهتمة بالبرمجيات التعليمية تشير إلى ان المعلمين الذين يمرون بخبرات تتعلق باستخدام برمجيات ضعيفة المستوى غالبا ما يتكون لديهم اتجاهات سالبة ضد البرمجيات التعليمية لذلك لابد من تدريب المعلمين في مرحلة الإعداد المهني او أثناء الخدمة على مهارات تقويم البرمجيات حتى يكون المعلم قادرا على تحديد البرمجية المفيدة والتي تحقق الهدف المرجو منها و تجنيب الطلاب البرمجيات المتدنية المستوى , خاصة وان الاعتماد على هذه البرمجيات في التعليم يتزايد يوما بعد يوم.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الأول

أهمية البرمجيات التعليمية

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا الفصل أن يحقق النتاجات التالية:

- **يحدد مفهوم البرمجيات التعليمية**
- **يضع بأسلوبه الشخصي تعريفا لمفهوم البرمجيات التعليمية**
- **يبين معنى الصيغة الرقمية لتخزين وعرض الوسائط المتعددة**
- **يستنتج الخصائص المشتركة لمفهوم البرمجيات التعليمية**
- **يعدد مزايا البرمجيات في مجال التعليم**
- **يبين مفهوم تقويم البرمجيات التعليمية**
- **يهتم بجمع البيانات عن البرمجيات التعليمية**
- **يقدر أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم**
- **يجمع بيانات عن أنواع البرمجيات التعليمية**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نشاط استطلاعي:

يتسم التعليم الحديث باستخدام التكنولوجيا المتطورة يوما بعد يوم وظهور البرمجيات التعليمية بأنواع متعددة وصور مختلفة، في ضوء معرفتك اذكر بعض البرمجيات التي اطلعت عليها وأنواعها.

مفهوم البرمجيات التعليمية:

البرمجية التعليمية هي برنامج تعليمي الكتروني أي أنها تتشابه مع غيرها من البرامج الكومبيوترية في كونها سلسلة من التعليمات المنطقية التي تجعل الكومبيوتر يعمل لأداء مهمة معينة وفق ترتيب مقصود ،وهي مواد تعليمية مبرمجة يتم إنتاجها بوسائل الكترونية , لتحفظ في أوعية خاصة تعرف بالأقراص المدمجة التي يعتمد تشغيلها على الكومبيوتر.

وسنتناول بعض التعريفات للبرمجيات التعليمية:

- يعرفها سلامة وأبو ريا (2002):
"هي تلك المواد التعليمية التي يتم تصميمها وبرمجتها بواسطة الحاسوب لتكون مقررات دراسية وهذه البرمجيات تعتمد في إنتاجها على مبدأ تقسيم العمل إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقيا"

- البرمجية التعليمية هي تلك المواد التي يتم برمجتها بواسطة الحاسوب من اجل تعلمها وتعتمد عملية إعدادها على طريقة سكنر المبنية على مبدأ الاستجابة والتعزيز حيث تركز هذه النظرية على أهمية الاستجابة المستحبة من المتعلم بتعزيز ايجابي من قبل المعلم او الحاسوب. (الحيلة,2001 : 459)

- هي تلك البرامج الالكترونية متعددة أنماط الإثارة التي تنتج وتستخدم من خلال الكومبيوتر لإدارة التعليم او نقل التعلم مباشرة وكاملا إلى المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمي النظامي . (خميس, 2003: 167)

وفي العقد الأخير من القرن الماضي ظهرت تعريفات مرادفة للبرمجيات التعليمية سميت بالوسائط المتعددة فقد عرفها جونسون 1991 "بانها تكامل الصور والصوت والرسوم المتحركة والنصوص داخل جهاز الكومبيوتر" ، وهناك من أطلق عليها برمجيات الوسائط المتعددة وعرفها جوناسن بأنها "مجموعة من الوسائط المتكاملة التي تعمل مها في نظام قائم على الكومبيوتر ،وقد تشمل هذه الوسائط النصوص المكتوبة ،والتسجيلات المسموعة والأشكال ، فضلا عن تسجيلات الفيديو التي تضم صورا متحركة"(جوناسن,1995: 40)

وقد ركزت المفاهيم الجديدة للبرمجيات التعليمية على مبدأ التفاعل مع المستخدم بحيث تجذب انتباهه وتحثه على التعامل معها وذلك بتعدد طرق العرض من نص مكتوب وصور وصوت ورسوم.

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

نشاط:

بأسلوبك الخاص قم بصياغة تعريفا للبرمجيات التعليمية

من التعريفات السابقة يمكن وضع التعريف التالي:
"البرمجيات التعليمية هي برامج الكومبيوتر التي تتكامل فيها عدد من الوسائط المتعددة مثل النص والصوت والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي وتسعى لتحقيق أهداف تعليمية موضوعة مسبقا".

يعتبر التطور في مجال الوسائط المتعددة مرتبط بالتحول من التكنولوجيا التناظرية Analog System إلى التكنولوجيا الرقمية Digital System ففي الأجيال الأولى من الأجهزة والبرامج كان يتم تحويل النصوص فقط إلى الصيغة الرقمية عن طريق شفرات خاصة بكل نظام ولكن حين أمكن تحويل الصور والرسم وأخيرا الفيديو إلى الصيغ الرقمية أي لغة الكومبيوتر (0,1) أسهم هذا في تطور الوسائط المتعددة . (عزمي,2001: 12)
وبذلك أمكن دمج كل الوسائط من صوت ونص وصور ورسوم في صورة رقمية داخل نظام كومبيوتر موحد وتطوير ما يعرف بكرت الصوت الذي يحول الموسيقى والأصوات الى الصيغة الرقمية وكرت الفيديو الذي يحول أشرطة الصور المتحركة إلى الصيغة الرقمية داخل الكومبيوتر ويسمى ذلك عملية تشفير وأما إعادة عرضها مرة أخرى باستخدام الكومبيوتر تسمى فك التشفير.

ومما سبق يمكن استخلاص الخصائص المشتركة لمفهوم البرمجيات التعليمية (عزمي,2001 :13):

- إنها عبارة عن برامج تحتوي على قوالب متعددة للمحتوى (نص ،صورة ، صوت).
- موضوعة في صورة رقمية داخل الكومبيوتر
- تصمم وتخزن وتعرض عن طريق الكومبيوتر وتقنياته .
- تستخدم بطريقة تفاعلية .

كما انه من خصائصها إنها تعرض بشكل تكاملي متوافق لتحقيق الهدف من تصميمها .

فوائد البرمجيات التعليمية وميزاتها (الهرش وآخرون,2003: 88):
توصلت البحوث والدراسات التي درست اثر استخدام برمجيات الحاسوب في التعليم إلى نتائج ايجابية مقارنة مع الطرق والأساليب التقليدية او حتى مقارنة بوسائل تعليمية أخرى مثل التلفزيون والفيديو وغيرها.
ويمكن تلخيص فوائد وميزات البرمجيات التعليمية بما يلي:

1. تشويق الطالب بتنوع المادة التعليمية المعروضة على الشاشة من صوت وصورة وحركة
2. توفير فرص التعلم الذاتي
3. تساعد في عملية تفريد التعليم كلٌ حسب قدراته وسرعته
4. تنويع مصادر التعلم على اعتبار ان المعلم والكتاب ليسا المصدر الوحيد للمعرفة
5. توفير الوقت الكافي للمعلم للتوجيه والإرشاد
6. تقريب المفهوم لذهن الطلاب
7. تفعيل دور الطالب
8. عرض المادة التعليمية بصورة شيقة يصعب عرضها بأساليب أخرى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نشاط استطلاعي:

اطلع على عدد من البرمجيات التعليمية وسجل عنها البيانات التالية:
1. اسم البرمجية 2. المجال التعليمي لها 3. برنامج تأليف البرمجية

تقويم البرمجيات التعليمية:

تستهدف بحوث التقويم جمع البيانات حول كفاءة البرمجيات والمنتجات التعليمية ، ثم استخدام هذه المعلومات لاتخاذ قرارات تتعلق بتحسين هذه البرمجيات أو المنتجات ،ويمكن القول أن العملية تستهدف في نهاية الأمر تقرير كفاية التعليم والتعلم،والعمل على التطوير المستمر لهما(قنديل،2002: 103)

استنادا لما سبق يمكن تعريف تقويم البرمجيات التعليمية:

"هو جمع البيانات حول برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة مصممة لتحقيق أهداف تعليمية بغرض الاستفادة من تلك البيانات للحكم على مدى فاعلية هذه البرمجية ومناسبتها للغرض المصممة من اجله"

وهذه البيانات تتعلق بمعرفة الأسس والمعايير التي تبنى عليها البرمجيات التعليمية ومن ثم اتخاذ القرار حول مدى مطابقة هذه البرمجيات للأسس والمعايير الموضوعة.

نشاط استطلاعي:

قابل احد مدرسي التكنولوجيا واطرح عليه الأسئلة التالية:
1. هل تعتبر استخدام البرمجيات التعليمية مهما عند تدريس الطلاب
2. هل تستطيع تصميم برمجية تعليمية لدرس من منهج التكنولوجيا
3. هل تستخدم البرمجيات التعليمية أثناء التدريس
4. إذا كان الجواب لا ،ماهي الأسباب لعدم استخدامها؟

قيم ما حصلت عليه من معلومات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أسئلة التقويم الذاتي

1- من الخصائص المشتركة لمفهوم البرمجيات التعليمية أنها عبارة عن برامج تحتوي على قوالب متعددة للمحتوى (نصوص ، صور ، صوت) بحيث :

أ. يتم استخدامها جميعها لتصميم برنامج الوسائط المتعددة
ب . يستخدم بعضها حسب الغرض المراد تحقيقه
ج . تستخدم إحداها فقط حسب نوعية البرنامج
د . لا شيء مما ذكر

2- تتصف الوسائط المتعددة بأنها تفاعلية لأنها: -

ه. تسمح للمتعلم بالتعامل مع المعلومات في عدة صيغ
و. تتفاعل مع أجهزة الحاسوب
ز. تسمح للمصمم بالتعامل مع المعلومات بحرية
ح. يستخدم أكثر من برنامج من برامج الحاسوب في تصميمها

3- من مميزات البرمجيات التعليمية مايلي ماعدا واحدة:

ب. تفاعلية
ب. تستخدم تقنيات الكومبيوتر
ج. تكاملية
د.موضوعة في صورة تماثلية

4- "تحويل الصور والأصوات والفيديو إلى صورة موحدة داخل نظام الحاسوب " يسمى

أ.الصيغة التماثلية
ب. الصيغة الرقمية
ح. التماثلية الرقمية
د. الصيغة العشوائية

5- من فوائد البرمجيات التعليمية مايلي ماعدا واحدة :

أ.التعلم الذاتي
ب. المعلم مصدر المعرفة
ج. تفريد التعليم
د. تشويق المتعلم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الثاني

نماذج التصميم للبرمجيات التعليمية

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا الفصل أن يحقق النتاجات التالية:

- **يفسر بعض نماذج التصميم التعليمي للبرمجيات**
  - **نموذج جيرولد كمب**
  - **نموذج ديك وكيري**
  - **نموذج موريسون وآخرون**
  - **نموذج عبد اللطيف الجزار**
- **يفسر نموذج جاد للتصميم التعليمي للبرمجيات**
- **يشرح مراحل تصميم السيناريو للتصميم التعليمي**
- **يميز بين مراحل نموذج جاد**
- **يدرك أهمية النماذج في تطوير التصميم التعليمي للبرمجيات**
- **يكوّن لنفسه اتجاهات وقواعد عمل لاختيار نماذج التصميم الأكثر ملائمة لأغراضه**
- **يقترح نموذج لتصميم البرمجيات التعليمية التكنولوجية**
- **يضع خطة لتصميم برمجية تعليمية تكنولوجية**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مقدمة

ينضوي المعنى العام للنموذج على انه :تمثيل افتراضي يحل محل واقع الأشياء او الظواهر او الإجراءات واصفا او شارحا او مفسرا إياها مما يجعلها قابلة للفهم ، وبذلك يعمل النموذج على تلخيص تركيبة البرنامج وعملياته والعلاقات داخله .

ولذا تعددت النماذج التي تناولت تصميم البرامج التعليمية تبعاً لمستوياتها من حيث الشمول والعمق, أو لطبيعة الأهداف ونواتج التعلم المستهدفة, أو لمستويات إتقان تعلمها ، من المهم اطلاع المعلم عليها حتى يستطيع تقويم البرامج التعليمية والحكم على هذه البرامج ان كانت تتبع نموذج تصميم تعليمي معروف أم أنها بُنيت بطريقة عشوائية.

نشاط استطلاعي:

عدد بعض نماذج التصميم التعليمي التي تعرفت عليها خلال دراستك

فيما يلي سوف تعرض الباحثة بعض نماذج تصميم البرامج التعليمية

- **<u>نموذج جيرولد كمب</u>**

يصمم البرنامج التعليمي في ضوء نموذج جير ولد كمب مروراً بثماني خطوات

1- تتمثل في التعرف على الغايات التعليمية والأهداف العامة لكل موضوع من الموضوعات

2- تحديد خصائص المتعلم وأنماط التعلم الملائمة

3- تحديد وصياغة الأهداف التعليمية صياغة سلوكية إجرائية تشير إلى سلوك التعلم المتوقع أن يؤديه المتعلم

4- تحديد المحتوى والوحدات التعليمية اللازمة لتحقيق هذه الأهداف

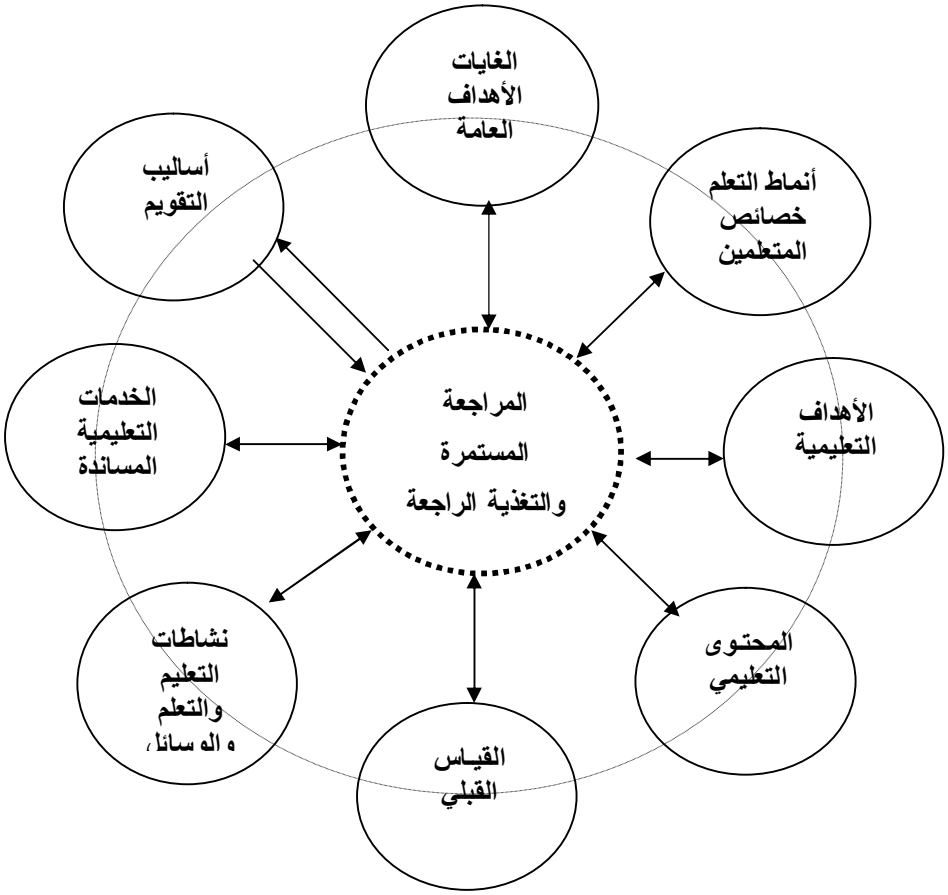
5-تتعلق بإعداد أدوات القياس القبلية التي تحدد الخبرات السابقة لدى المتعلم في موضوع التعلم الخطوة

6- يتم فيها اختيار وتصميم نشاطات التعليم والتعلم والوسائل التعليمية اللازمة

7- تشمل تحديد الخدمات التعليمية المساندة وطبيعتها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

8- تحديد أساليب تقويم تعلم الطلاب وباقي عناصر الموقف التعليمي (الناشف,2003 :136)



خصائص نموذج كمب

- ركز كمب في نموذجه على التتابع والتسلسل المنطقي دون ان يكون هناك ترتيب ثابت للنموذج مما يعطيه مرونة لحذف بعض العناصر او تعديلها .

- ركز على تحديد حاجات المتعلم والأهداف والأولويات والمعوقات.

- أهمية المراجعة لكل الخطوات والتغذية الراجعة

- يختص النموذج بالنظرة الشاملة التي تأخذ بعين الاعتبار كل العناصر الرئيسية في عملية التخطيط (**قطامي,2000: 204)**

مآخذ **على نموذج كمب:**

- لم تُحدد نقطة البداية للنموذج والتي ينبغي ان تنطلق من الغايات (الأهداف العامة) بل جعل هذه الغايات ضمن دائرة المراجعة والتغذية الراجعة ،وهذا بطبيعة الحال لا ينطبق عل الغايات .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- وضع النموذج الأهداف التعليمية قبل اختيار المحتوى ،وهنا الأهداف التعليمية يتم اختيارها في ظل المحتوى لذلك فالعلاقة بينهما تبادلية.

- **<u>نموذج ديك وكيري</u>**

يهدف النموذج إلى تنمية مهارات تصميم المواد والموديلات التعليمية، وقد بني على نظرية وبحث، إضافة إلى الخبرة العملية في تطبيقه، ويقترح أن يستعمل المصممون التعليميون النموذج بشكل رئيس حسب تتابعه، ويتكون من الخطوات التالية (زيتون: 2000 : 64):

تحديد الهدف التعليمي العام: ويتمثل بتحديد الشيء المراد أن يكون المتعلمون قادرين على فعله عندما ينتهون من تعليمهم. ويمكن اشتقاق تعريف الهدف التعليمي العام من قائمة من الأهداف، ومن تقدير الحاجات لمنهاج معين، ومن الصعوبات التي تواجه تعلم الطلبة في حجرة الفصل، ومن تحليل شخص ما يقوم بالعمل، أو من متطلبات أخرى لتعلم جديد.

1- **تحليل الهدف التعليمي العام:** ويعلق ذلك بتحديد الخطوات الصغيرة التي يمكن أن يفعلها الطلبة حينما يؤدون الهدف. ويتطلب ذلك التعرف بشكل أكثر قرباً إلى السلوك القبلي لدى الطلبة.

2- **تحليل صفات المتعلمين والبيئة:** وهو تحليل موازٍ للخطوة السابقة، ويتطلب ذلك التعرف إلى مهارات المتعلمين، وتفصيلاتهم، واتجاهاتهم، وكذلك تحديد خصائص الموقف التعليمي، وتكمن أهمية هذا الإجراء في كونه يشكل المعلومات الهامة للخطوات اللاحقة، وبخاصة الإستراتيجية التعليمية.

3- **كتابة أهداف الأداء:** بناء على التحليل التعليمي، وتحديد السلوك القبلي، يتم كتابة عبارات محددة عما يمكن أن يكون المتعلمون قادرين على فعله عندما ينتهون من التعلم، ويتم اشتقاق ذلك من المهارات التي تم تحديدها في عملية التحليل، إضافة إلى تحديد محكات الإنجاز لكل هدف.

4- **تطوير أدوات التقدير:** في هذه الخطوة تعد تقديرات موازية (أدوات قياس) في ضوء الأهداف المحددة وبشكل متوازٍ معها، بحيث تقيس هذه الأدوات قدرة المتعلمين على تحقيق تلك الأهداف، مع التأكيد على الربط بين نوع السلوك الموصوف في الهدف، وما تتطلبه أدوات القياس.

5- **تطوير الإستراتيجية التعليمية:** ويتم في هذه الخطوة وصف ما سيعرض على المتعلم، وكيف سيعرض، وفي أي تتابع، بحيث تتناول نشاطات ما قبل العرض كالمقدمة والأهداف السلوكية، وعرض المعلومات والأمثلة والأمثلة، والمتابعة, وتزود الإستراتيجية التعليمية مصمم التعليم بهيكل منظم للمخرجات الملموسة التي يتم تحديدها خلال المراحل الأولى.

6- **تطوير التعليم واختياره:** وفيها يتم استخدام الإستراتيجية التعليمية لإنتاج التعليم، ويتضمن دليل المتعلم، ودليل المعلم، والاختبارات، ويتم الربط بين الوسائط المختارة، والأهداف التعليمية بشكل دقيق، من خلال نوع التعلم المرغوب، ومدى توافر المواد التعليمية المناسبة وتطوير الخطة اللازمة لتفاعل الطلبة مع موقف التعلم.

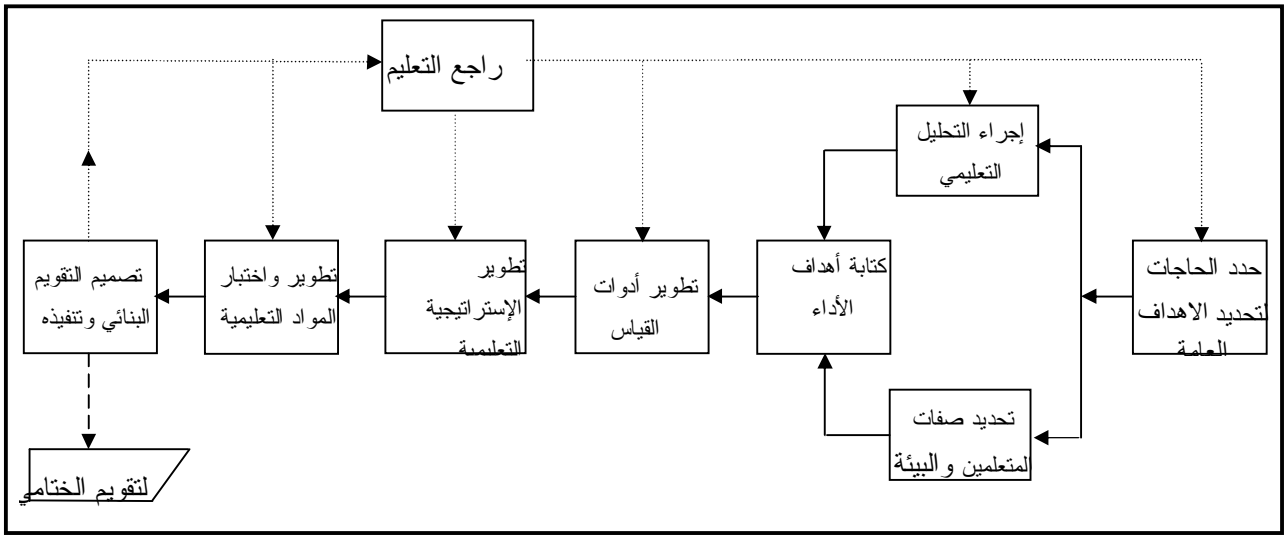
7- **تصميم التقويم البنائي وتنفيذه:** بعد الانتهاء من إعداد الصيغة المبدئية للتعليم، ينبغي تقويمها مرات عديدة وبأشكال مختلفة، لتحديد فعاليتها، وجمع البيانات التي تستخدم في تحسينها، وهناك ثلاثة أنواع للتقويم البنائي هي: تقويم واحد - إلى - واحد، وتقويم المجموعات الصغيرة، والتقويم الميداني، وكل نوع من الأنواع السابقة يمد المصمم بنوع مختلف من المعلومات التي يمكن استخدامها في تحسين البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

8- **مراجعة التعليم وتنقيحه:** وهي الخطوة الأخيرة في التصميم، وهي أيضا الخطوة الأولى في حالة تكرار الحلقة من جديد، ويتم في هذه الخطوة تلخيص المعلومات والبيانات التي جمعت خلال عمليات التقويم البنائي المختلفة ومن ثم تفسيرها، بطريقة تهدف إلى تحديد الخبرات الصعبة التي واجهت المتعلمين في تحقيق أهداف التعلم، وذلك لكي يصبح التعليم أكثر فعالية.

9- **تنفيذ التقويم النهائي:** بالرغم من أن هذا التقويم نهائيٌ يستخدم للتأكد من فاعلية التعلم، إلا أنه ليس جزءاً من عملية التصميم في هذا النموذج، حيث يرى صاحبا هذا النموذج أن عملية التقويم النهائي لا تندرج تحت مهام المصمم التعليمي، بل يقوم بها مقوم مستقل، لذا فإن هذه العملية ليست جزءاً متكاملاً من مكونات عملية التصميم التعليمي.

وهكذا فإن الخطوات التسعة السابقة هي أجزاء تمثل مدخل النظم، يستخدمها الشخص عند تصميم المواد التعليمية،



نموذج ديك وكيري

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **نموذج موريسون وآخرون**

قدم موريسون وزميلاه نموذجاً لتصميم التعليم وفقاً لأسلوب النظم، ويتكون من تسع خطوات يمكن تلخيصها كالتالي:

1. تحديد المشكلات التعليمية: وتتضمن هذه الخطوة تقدير الحاجات، وترتيبها حسب أولويتها وأهميتها، وتستخدم وسائل مناسبة لجمع المعلومات مثل الاستبيانات والاختبارات والمقابلات، وتتناول أيضاً تحديد الأهداف العامة، وتقدير الأداء المطلوب إنجازه.

2. خصائص المتعلمين: يجب تحديد خصائص المتعلمين وصفاتهم، قبل البدء بعملية التعلم، وتنقسم الخصائص إلى قسمين: الأول الخصائص العامة مثل القدرات العقلية العامة، والصفات الجسمية والانفعالية، والميول والاتجاهات، والقسم الثاني: يتمثل في الخصائص الخاصة، وهي عبارة عن المهارات الخاصة التي يجب أن يكتسبها الطالب قبل بدء عملية التعلم الجديد.

3. تحليل المهام: ويتضمن تحليل الهدف العام إلى مهام صغيرة، وتحديد المفاهيم والمبادئ والقوانين، الخاصة بالمادة، إضافة إلى تحديد خطوات تتابع المحتوى، وتوجيهه بطريقة تسمح للمتعلم بالسير بتسلسل معين لتحقيق الهدف العام.

4. أهداف التعلم: وتشتق من عملية تحليل التعليم، بحيث تصاغ ضمن شروط ومعايير محددة، وتتنوع أهداف التعلم، فمنها المعرفية، ومنها المهارية، وهناك الأهداف الوجدانية. ويجب تحديد فعل السلوك في الهدف، والظروف التي يتحقق فيها الهدف، والمعيار، أو مستوى الأداء المطلوب.

5. ترتيب المحتوى: وفيها يتم اختيار المحتوى المناسب، بحيث يرتبط بالأهداف التعليمية، وبحاجات المتعلمين، وينظم المحتوى بحيث يبدأ بالمستويات الدنيا للمعرفة، وينتهي بتعلم حل المشكلات.

6. إستراتيجية التدريس: وتشمل وضع تصور للخطة الواجب إتباعها في تدريس المادة التعليمية لتحقيق الأهداف، وتتناول نشاطات ما قبل التعلم، مثل اختبار السلوك القبلي، والأهداف، والتنظيم، وتشمل كذلك خطة لكيفية عرض المعلومات على المتعلمين، والتغذية الراجعة، ونشاطات ما بعد العرض، وغير ذلك من العناصر التي تضمن تفاعل الطلبة مع المواد التعليمية.

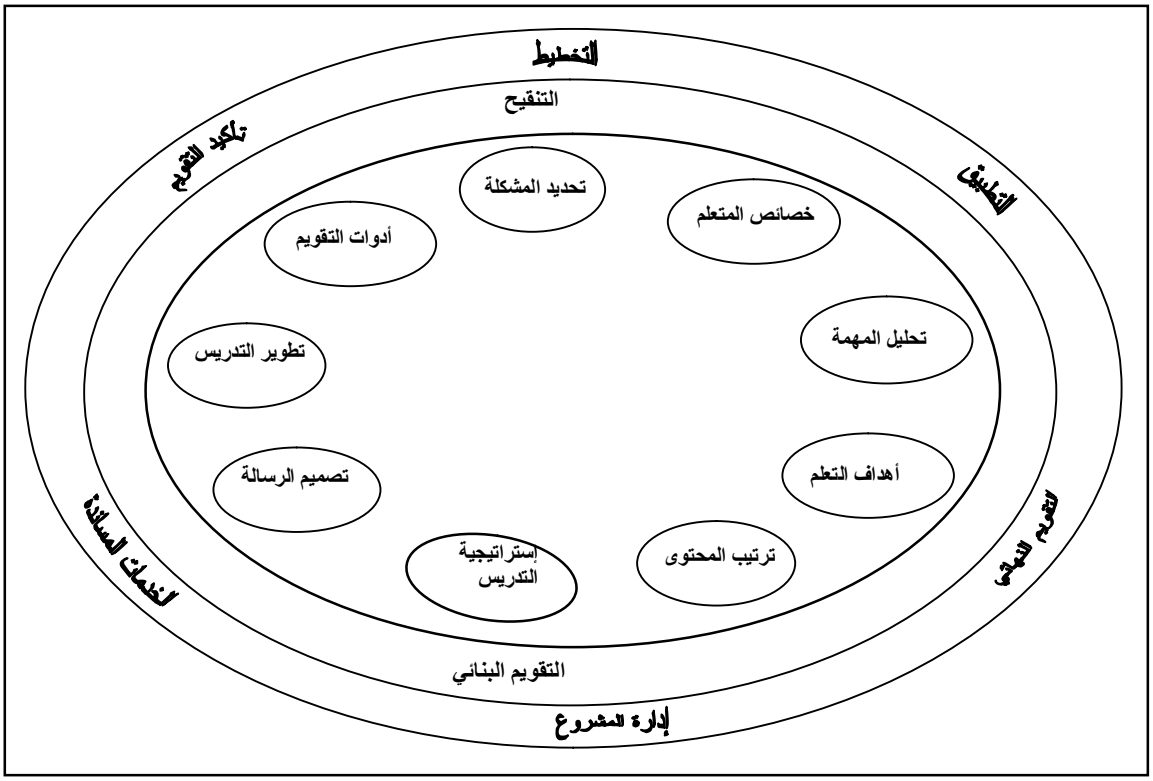
7. تصميم الرسالة: وفيها يتم الاستفادة من الإستراتيجية المقترحة في تصميم المواد التعليمية وإنتاجها، سواء أكانت مطبوعة أم صورا أم رموزا، أو غير مطبوعة كالمواد السمعية والبصرية.

8. تطوير التعليم: وهي خطوة تهدف إلى تطوير المواد التي تم تصميمها وإنتاجها واختيارها، ويتم تطويرها في ضوء عدد من العوامل مثل: نوع التعلم الحاصل، ومدى توافر الأجهزة

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

والأدوات من عدمه، ومرونة وسط دون غيره، وحجم المادة، والأشخاص والتسهيلات، وذلك لتناسب الإستراتيجية التعليمية.

9. أدوات التقويم: يتطلب ذلك إعداد الأدوات اللازمة لتقويم الطلبة، ومدى تحقيقهم للأهداف التعليمية، والاستفادة من هذا التقويم لإجراء التعديل اللازم. وهناك التقويم القبلي، والبنائي، والختامي. ويجب أن تكون أدوات التقويم محكية المرجع، وتتنوع أدوات التقويم فمنها الاستبيانات، والملاحظة، والمقابلات، وسجلات الطلبة، والاختبارات.



مراحل نموذج موريسون وآخرون

يُلاحظ من الشكل أنه بيضاوي، وأن عناصره غير متصلة مع بعضها البعض بخطوط أو أسهم، مما يوحي بعدم الالتزام بالتتابع أثناء تطبيقه. كما يوجد حول مكوناته التقويم البنائي والتنقيح، وهما يشيران لاستمرارية التقويم، لكل مكون من مكونات النموذج. ويحيط بالنموذج أيضاً عناصر التخطيط، والتطبيق، والتقويم النهائي، وإدارة الخطة، والخدمات المساندة، ومراجعة التقويم. ويحتاج كل مكون من مكونات النموذج إلى كل عنصر من العناصر السابقة، فهو بحاجة إلى التخطيط، لتحديد هدف التصميم ككل، ووضع جداول للعمل، ووضع ميزانية، وبحاجة إلى التطبيق وفقاً لخطة التدريس، والمواد التعليمية، والتواصل مع المتعلمين، وتحتاج إلى التقويم النهائي لكل مكون من حيث التخطيط له، وجدولته، وتفسير نتائجه، كما تحتاج إلى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الإدارة لتوفير فريق عمل للإنتاج والاستشارات، ووجود خبير للمحتوى له بما يبرره، وآخر في القياس والتقويم. وهناك الخدمات المساندة مثل الميزانية، والأفراد، والمعدات، ويأخذ عنصر مراجعة التقويم وتأكيده النظرة الكلية للبرنامج التعليمي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **نموذج عبد اللطيف الجزار:**

قام الجزار بوضع نموذج لتصميم البرامج التعليمية مكون من خمس مراحل مرتبطة، تهدف إلى مساعدة الطلاب المعلمين والباحثين على تطوير الدروس والوحدات التعليمية، كمنظومة تعليمية فعالة، والمراحل الخمس هي (خميس,2003: 88)

مرحلة الدراسة والتحليل: وتبدأ هذه المرحلة عندما يوجد مشكلة تعليمية عند المتعلمين، وتتضمن هذه المرحلة مجموعة عمليات استقرائية في طبيعتها لجمع المعلومات والبيانات الصحيحة عن خصائص المتعلمين، والحاجات التعليمية لموضوع التعلم، والموارد والمصادر التعليمية ومواد المنهاج.

مرحلة تصميم المنظومة: وهي مرحلة تركيبية في طبيعتها، وفيها يتم ترجمة المعلومات المتوافرة من التعليم الإنساني (عملية التعلم، المتعلم، مصادر التعلم)، واختيار عناصر المنظومة، وأساليب عملها، ومواصفات تلك العناصر في ضوء ما تم في مرحلة الدراسة والتحليل، وتشتمل هذه المرحلة على عدة عمليات هي: صياغة الأهداف وترتيبها، وتحديد عناصر المحتوى التعليمي، وبناء الاختبارات محكية المرجع، واختيار خبرات التعلم وطريقة تجميع المتعلمين وأسلوب التعليم، واختيار الوسائط والمواد التعليمية، وتصميم الرسالة التعليمية على الوسائط والمواد، وتصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعليم بالمنظومة، وتصميم إستراتيجية تنفيذ التعليم، والتي تعتبر حجر الزاوية في تحديد أساليب عمل عناصر المنظومة التعليمية لتحقيق أهدافها.

مرحلة الإنتاج والإنشاء: وفيها يتم الحصول على المواد والوسائط التعليمية بثلاث طرائق الأولى: هي التبني بالاستخدام أو الاستعارة مما هو موجود من مواد ووسائط بحيث تكون متطابقة مع ما تم اختياره من مواد تعليمية من حيث النوعية والرسالة التعليمية. والطريقة الثانية: التعديل فيما هو متوفر لتقليل نفقات الإنتاج، وذلك بعمل بعض التعديلات على ما هو متوفر حتى يتمشى مع ما تم اختياره من مواد تعليمية، وتصميم الرسالة التعليمية. والطريقة الثالثة: ويتم فيها إنتاج واستحداث المواد الجديدة والوسائط الجديدة، ويتم وفقاً لتصميم الرسالة عليها باستخدام أجهزة وأساليب الإنتاج.

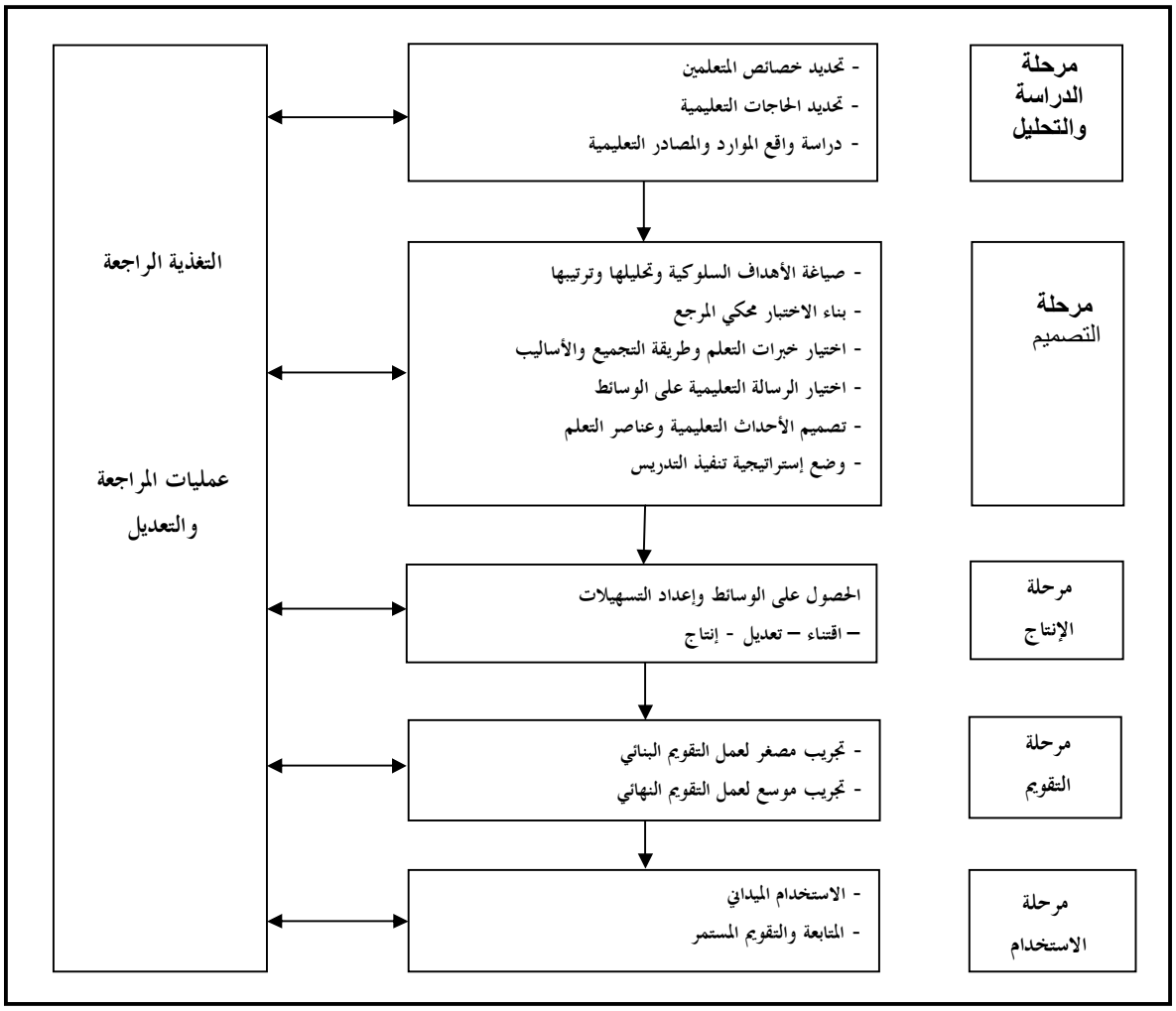
ويتم مراجعة مواد وعناصر المنظومة ككل من الناحية الفنية والإنتاجية، لتكون جاهزة للتقويم.

مرحلة التقويم: ويتم من خلال التقويم البنائي، بهدف التعديل والتحسين لتحقق المنظومة أهدافها على نطاق التجريب والاستطلاع، وفي هذه الحالة تطبق المنظومة على عينة صغيرة وأيضا يتم التقويم من خلال التقويم النهائي، وفيه تجرب المنظومة على عينة كبيرة ممثلة لنوعية المتعلمين، وفي ضوء النتائج يتم التعديل، أو الانتقال إلى مرحلة الاستخدام.

مرحلة الاستخدام: ويتم الاستخدام عندما تتخذ القرارات بفاعلية المنظومة في تحقيق الأهداف التعليمية في مرحلة التقويم، وغالباً ما تتم عمليات المتابعة والتقويم وجمع البيانات، وذلك بهدف تقديم التغذية الراجعة للمنظومة، وعمل التعديلات والتحسينات لتلك المنظومة. وهناك التغذية الراجعة التي تربط جميع المراحل التطويرية بعضها ببعض.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مراحل نموذج الجزار (1995)



نشاط استطلاعي:

- بعد الاطلاع على النماذج السابقة في رائك أي النماذج أفضل للتصميم الجيد للبرمجيات التعليمية ؟ولماذا؟
- اختر برمجية تعليمية لمادة التكنولوجيا وتتبع أي نوع من النماذج السابقة تتبع،مع رسم مراحل النموذج

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

خصائص النماذج التكنولوجية:

في ضوء تعريف النموذج التكنولوجي، ومن خلال العرض السابق للنماذج التكنولوجية الخاصة ببناء البرامج العلمية، يلاحظ أنها تتمتع بمجموعة من الخصائص يوردها خميس (2003: 58 – 59) في النقاط التالية:

1. التمثيل الصادق للواقع: فالنموذج ليس هو الواقع، ولكنه تمثيل له إما كما هو أو كما ينبغي أن يكون، وكلما كان التمثيل صادقاً كان النموذج جيداً.
2. القابلية للتطبيق: أهم ما يميز النماذج التكنولوجية أنها تطبيقية بالدرجة الأولى فهي تعالج ظاهرة التعليم من وجهة نظر علمية " تدخلية " في حين يغلب على الأنواع الأخرى من النماذج الوصف والتحليل والطابع التفسيري، والنماذج التكنولوجية تتموضع في المنظور المعياري أكثر من موضعها في المنظور التفسيري.
3. تسعي لجعل التعليم علماً موضوعياً وليس فناً (أو على الأقل تحاول ذلك) كما تتخذ من سلوك المتعلم قاعدة لها ولعملها، وخاصة سلوكه القابل للملاحظة والقياس.
4. تتيح أسلوباً للعمل يوحد ما بين الممارسة والعلم والنمو، فالتفكير المنظومي يجمع ما بين عدد من العلوم وميادين المعرفة، ويوحد جهود مجموعة كبيرة من الدارسين والممارسين في عدة ميادين ومن خلال عملهم يكتشف هؤلاء الدارسون والممارسون معاً اهتمامات عامة مشتركة، ويؤسسون طريقة مفيدة للتفكير من أجل التصدي للمشكلات التعليمية.
5. المنظور المستقبلي: فالنماذج التكنولوجية قادرة على التنبوء بالأحداث والمواقف والعمليات، وتطور نموها واستقراء احتمالاتها في المستقبل.
6. تسعى النماذج التكنولوجية بشكل دءوب نحو الإيصال الفعال للمعرفة، وفي إطار هذا التوجه يأتي الاهتمام بأسلوب إنتاج المعرفة ونقلها.

وخلاصة القول إن النماذج التكنولوجية المستخدمة في بناء البرامج التعليمية تأخذ بالتفكير الشمولي وتربط بين الصلات والعلاقات، وتتسم بالتحليلية المتسقة، ويسهل الاستفادة منها في المجال التربوي.

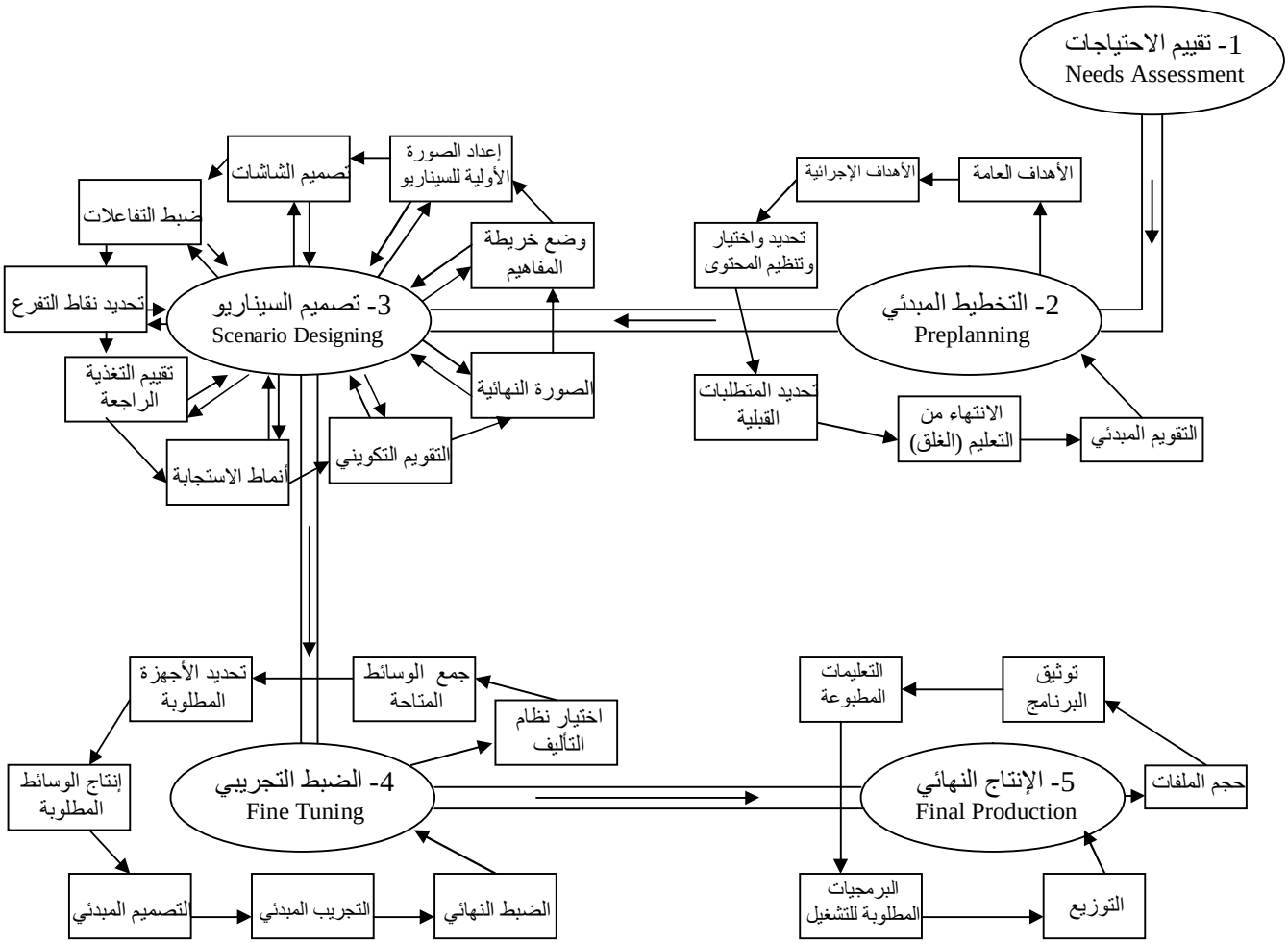
نشاط استطلاعي:

- قارن بين نماذج التصميم التعليمي السابقة ومن ثم استنتج السمات المشتركة التي أجمعت عليها نماذج تصميم التعليم.
- اقترح نموذجا يتضمن السمات المشتركة للنماذج السابقة ،مع الرسم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نموذج جاد للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة:

نلاحظ انه توجد هناك العديد من النماذج التي وضعت كبناء لأي برنامج تعليمي وقد تختلف هذه النماذج او تتفق في بعض النقاط ولكن كلها موضوعة لتصميم البرامج التعليمية الكومبيوترية او غير الكومبيوترية وما يميز نموذج جاد للتصميم التعليمي انه خاص ببرمجيات الوسائط المتعددة وقد وضع المصمم هذا النموذج بعد دراسته لعدد من نماذج التصميم الأخرى ،ويشمل هذا النموذج على عدد كبير من الخطوات المتفاعلة التي من الواجب إتباعها لتصميم برنامج وسائط متعددة .



نموذج" نبيل جاد" للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة
(عزمي ,2001 :18)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

تفسير النموذج:(عزمي ,2001 :20-40)

أولا: تقييم الاحتياجات:

وهي خطوة تتضمن استشعار مشكلة معينة فقد تكون هناك مشكلة بحاجة لأحد البرامج التي تساعد على فهمها مثلا وحدة الهندسة الفراغية او وحدة الكهرباء المنزلية بحيث ان تقديمها من خلال برنامج كومبيوتر سوف يعمل على زوال المشكلة او التقليل من حدتها ويؤدي إلى زيادة دافعية الطلاب نحو المقرر ، وتتم هذه الخطوة تبعا للحس الذاتي او لنتائج آراء فردية للمعلمين او الطلاب او تبعا المقاييس الاتجاهات نحو دراسة موضوعات معينة.

مثال أحس باحث ما وجود صعوبة لتعلم وحدة الشبكات والحاسوب في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع فقرر بناء برمجية تعليمية لعلاج هذه الصعوبات نظرا لاحتياج الطلاب لهذه البرامج وكذلك لمساعدة المعلمين في تدريس الوحدة.

ثانيا : التخطيط المبدئي

تشمل هذه الخطوة على مجموعة من الإجراءات التي ينبغي مراعاتها لتحديد الملامح العامة للبرمجية وإطار عملها والمحتوى المقدم من خلالها ، والإجراءات هي :-

- **الأهداف العامة**

الأهداف العامة تعني الغايات التي يسعى إلى تحقيقها البرمجية وهي تتصف بالعمومية والشمول

مثلا الأهداف العامة للوحدة التي ذكرناها (وحدة الشبكات والحاسوب في كتاب التكنولوجيا للصف التاسع)

- معرفة أجهزة الاتصالات القديمة والحديثة
- التعرف على أهمية الشبكة الحاسوب
- التمييز بين أنواع الشبكات
- التعرف على الانترنت وخدماتها

- **الأهداف الإجرائية**

بعد تحديد الأهداف العامة يصاغ كل هدف عام في صورة إجرائية بمعنى ترجمة الهدف العام إلى أهداف يمكن قياسها ، الأهداف العامة السابقة يمكن اشتقاق الأهداف الخاصة منها على النحو التالي

- الهدف الأول:
  - ان يذكر بعض أجهزة الاتصالات القديمة
  - ان يعدد أجراء الفاكس
  - ان يشرح طريقة عمل الفاكس
  - ان يرسل صورة بواسطة الفاكس
  - ان يقارن بين الهاتف العادي والهاتف الخلوي
- الهدف الثاني:
  - ان يعرف شبكة الحاسوب
  - ان يعدد مكونات شبكة الحاسوب
  - ان يعدد الأجهزة التي تستخدم في شبكات الحاسوب
  - ان يصمم شبكة من جهازين
- الهدف الثالث:
  - ان يشرح النموذج الخطي للشبكات
  - ان يشرح النموذج النجمة للشبكات
  - ان يشرح النموذج الحلقة للشبكات
  - ان يقارن بين نموذج النجمة ونموذج الحلقة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ان يقارن بين أنواع الأسلاك المستخدمة في الشبكات
- الهدف الرابع:
ان يعرف شبكة الانترنت
ان يذكر أهمية التجارة الالكترونية
ان يعدد مزايا البريد الالكتروني
ان يوضح أهمية المتصفحات ومحركات البحث
ان يكون لنفسه بريد الكتروني

- **تحديد واختيار وتنظيم المحتوى**

بعد تحديد الأهداف العامة والإجرائية يتم تحديد واختيار وتنظيم المحتوى من خلا ل المراجع والكتب والمصادر التعليمية وهذه الخطوة مهمة في التحديد الأمثل لهذا المحتوى ،فقد يكتشف المصمم اختلافاً في الآراء والمفاهيم تبعا لاختلاف المراجع وهنا ينبغي ان نأخذ في الاعتبار الملامح المشتركة في الأغلب والأعم من هذه المراجع والابتعاد عن الاختلافات ولا يجب هنا أن نكتفي بمصدر واحد في أخذ معلوماتنا عن موضوع ما ،بل إن التعدد في المصادر سوف يثري في المحتوى .
"في مثالنا السابق المحتوى موجود وتم اشتقاق الأهداف من خلاله لتصميم البرمجية ولكن يجب ترتيب المحتوى بما يتناسب مع التصميم كذلك إثراء المحتوى بمعلومات من مصادر أخرى"

- **تحديد المتطلبات القبلية**

لا بد من تحديد ما يسمي المتطلبات القبلية التي ينبغي أن تتوفر في المتعلم قبل البدء في دراسة محتوى البرمجية ، وهذه المتطلبات تعتبر نقطة الانطلاق لدراسة المحتوى الجديد ،فعلى سبيل المثال لا يمكن تصميم برنامج تعليم ضرب الأعداد للمرحلة الابتدائية والمتعلم لا يعرف مبادئ جمع الأعداد لأن دراسة عملية الضرب لابد وأن يسبقها الجمع (لأن الضرب هو جمع متكرر) وبالتالي فلابد أن يعي المصمم التعليمي ماهية المتطلبات القبلية المطلوبة كشرط لدراسة البرمجية أو المحتوى الجديد .

- **الانتهاء من التعليم " الغلق "**

وهي تعني تحديد النقطة التي تنتهي عندها نهاية البرمجية وهذا يتوقف بالتأكيد على الأهداف العامة والإجرائية التي تمت صياغتها في البداية .

- **التقويم المبدئي:**

لابد من تحكيم الخطوات السابقة عن طريق مجموعة من المحكمين وهم من الخبراء في مجال تكنولوجيا
التعليم والمتخصصين في تصميم التعليمي حتى يسترشد بآرائهم عن طريق استبيان لأخذ أرائهم في
- الحكم على مدى مناسبة الأهداف الإجرائية لتحقيق الأهداف العامة
- الحكم على مدى ارتباط المحتوى الذي تم اختياره بالأهداف الإجرائية ومدى كفاية هذا المحتوى لتحقيق الأهداف
- الحكم على مدى ارتباط كل سؤال بالهدف الإجرائي الذي يقيسه (إذا تم توزيع الاختبار مع الاستبيان)
- الحكم على أسلوب صياغة الأهداف العامة والسلوكية وعناصر المحتوى من حيث الدقة العلمية واللغوية والأخطاء الهجائية

كما يبدي المحكم رأيه في الاستبيان الذي تم توزيعه ويفضل ان يقابل المصمم المحكمين بنفسه لتوضيح أي استفسارات او ملاحظات شفهية

ثالثا :تصميم السيناريو:

وهذه الجزئية ترتبط بكل ما يظهر على الشاشة في لحظة معينة من نص مكتوب وصور ثابتة ومتحركة ورسوم ثابتة ومتحركة وصوت وموسيقى بالإضافة الى أنماط الاستجابة التي من خلالها

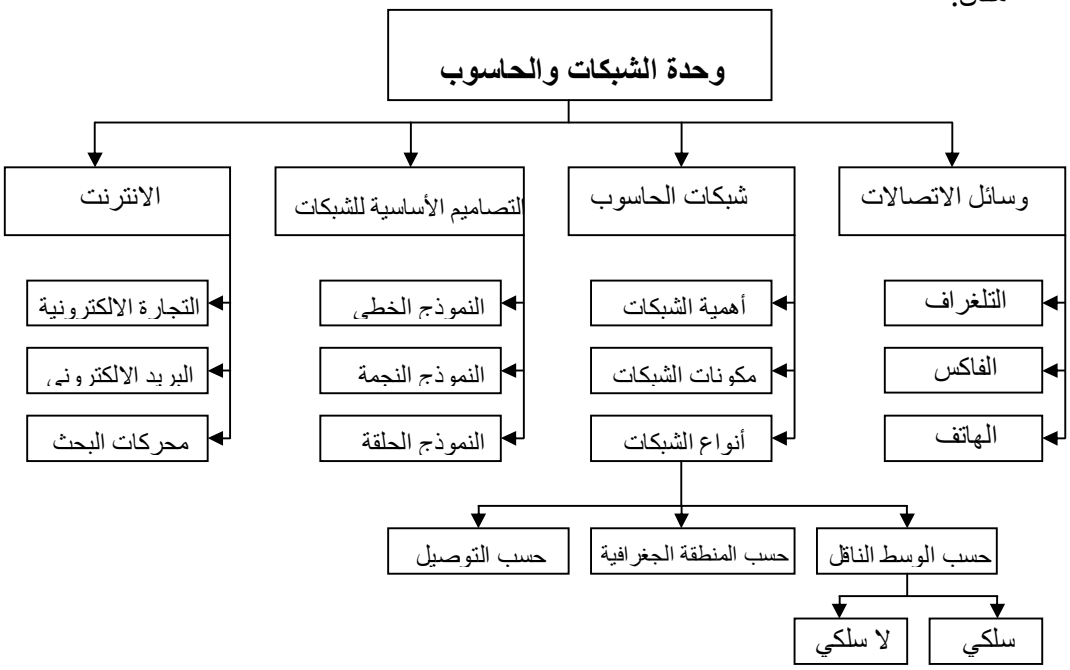
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

يتفاعل المتعلم مع البرنامج ونمط التغذية الراجعة وأساليب التحكم وكيفية تفرع الإطارات على النحو التالي:

- **وضع خريطة المفاهيم:**

وهي عبارة عن خريطة يتم فيها توضيح المفاهيم والحقائق والمعارف التي تقدمها البرمجية وتسلسل هذه المفاهيم بالنسبة لبعضها البعض والعلاقات الارتباطية ببعضها البعض وبذلك يضمن المصمم تغطية كل الإجراء بشكل مناسب وبصورة متكافئة بحيث لا يطغى مفهوم على أخر او تجاهل مفهوم آخر.

مثال:



خطوات أسلوب الخرائط المفاهيمية في تصميم البرمجيات التعليمية :(عودة ,2005: 37)

- دراسة المضامين العلمية المراد دمجها في البرمجية التعليمية لفهمها وإدراكها
- تحليل المكونات الأساسية للمضامين العلمية المعروضة في البرمجية
- إيجاد العلاقات والروابط بين المكونات الأساسية تعطي للموضوعات معنى
- تحديد تأثير كل مكون من مكونات الأساسية لتحديد العلاقات التشعبية
- التركيز على الهرمية في تكوين الخرائط بحيث تكون المكونات المتشابهة ذات العلاقة نفس المستوى
- إعطاء أمثلة على بعض المكونات الأساسية التي تحتاج إلى تفسير وتوضيح
- التصور البصري للخريطة المكونة لتحديد الفجوات فيها ومحاولة سدها
- ربط الخريطة المكونة بخرائط أخرى ذات علاقة لإدراك الصورة الكاملة لتلك المضامين

- **إعداد الصورة الأولية للسيناريو:**

بعد وضع خريطة المفاهيم يتم تصميم الصورة الأولية للسيناريو على ورق وتتم عملية تصميم الصورة الأولية للسيناريو من خلال أربعة أعمدة رئيسية وهي رقم الإطار والجانب المرئي والجانب المسموع ووصف الإطار كما يلي:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- رقم الإطار يتم تحديد رقم لكل شاشة عرض داخل البرمجية بحيث تأخذ كل شاشة رقما وحيدا متسلسلا يبدأ بالرقم واحد للشاشة الرئيسية مع مراعاة التفرع في الشاشات الملحقة بشاشة معينة مثل تفرع شاشة السؤال في الاختيار من متعدد فإذا كان رقم الإطار 15 فان إطارات التغذية الراجعة لهذا السؤال تظهر حسب اختيار المتعلم بحيث يظهر إطار واحد فقط تبعا للإجابة المختارة من المتعلم وتكون الأرقام للإطارات(16-أ ،16-ب ،16-ج ،16- د) .
- الجانب المرئي وفيه يتم عرض كل ما يظهر على الشاشة من نص مكتوب او رسوم او صور او تغذية راجعة او إرشادات .
- الجانب المسموع بحيث يتم تحديد كل الأصوات والموسيقى والمؤثرات الصوتية التي ترتبط بالتغذية الراجعة السلبية (مثل الصوت الساخر) والتغذية الايجابية مثل التصفيق .
- ووصف الإطار وفي هذا الجانب يتم تحديد ما يلي:

وصف كيفية ظهور الإطار تدريجي أو بشكل كامل ، وصف البدائل التي تحدث عند الإجابة علي سؤال من جانب المتعلم وما إذا كانت التغذية الراجعة سلبية او ايجابية ، وصف عمليات التفاعل التي تحدث من قبل المتعلم وكيفية استجابة المتعلم لها بحيث تظهر في السيناريو الخطوات والإجراءات التي ينبغي علي المتعلم ان يؤديها بإحداث هذا التفاعل ، وصف الحركة في الحالات التي تقدم فيها رسول متحركة ، تحديد زمن عرض الإطار.

- **تصميم الشاشات :**

تعتبر الشاشة هي الواجهة التي يتعامل معها المتعلم وتعرف محتويات الشاشة او الإطار بأنها كل ما يعرض على المتعلم في لحظة معينة ، وكل ما سوف يتعامل من خلاله بتفاعلية مع البرمجية وكل ما سوف يتابعه إثناء حركته وكل القوائم والأزرار المرسومة والصور والرسوم المعروضة وتصميم الشاشة بشكل جيد يساعد المتعلم علي التعامل مع البرمجية بكفاءة وبدون الوقوع في حيرة بالغة كما يخضع تصميم الشاشة لمعايير فنية وتعليمية عديدة وعندما يبدأ المصمم تعليمي في تصميم شاشة معينة فقد يغلب عليها الطابع الفني ، أو الطابع التعليمي ، مع انه ينبغي التعامل مع الجانبين بنفس المرونة .

والمبدأ الأساسي في تصميم الشاشات هو البساطة وعدم المغالاة في زخرفة الشاشة حتى لا تفقد أهدافها التعليمية .

- **ضبط التفاعلات :**

وهذه الخطوة تهدف إلي التركيز من خلال تصميم السيناريو علي المواقع التي يحدث فيها تفاعل بين المتعلم والبرمجية ، وتحديد نوع هذا التفاعل سواء كان ضغط علي زر ، أو مفتاح من لوحة المفاتيح ، إلي أخره ،

وما هو الحدث الذي سينتج عن هذا التفاعل ؟ .
وما هو الإطار الذي ستتفرع إليه البرمجية ؟.
أو ما هو الجزء الذي سيتغير في هذا الإطار ؟.
وما الذي سيحدث إذا لم يحدث هذا التفاعل ؟.
هل ستستمر البرمجية ؟.
أم يحدث فعل تلقائي من جانب البرمجية ؟.

- **تحديد نطاق التفرع :**

وهذا يعني تحديد الإطارات التي يحدث عندها تفرع تلقائي بناء علي بعض المتغيرات التي تأخذ فيها مختلفة أثناء تشغيل البرمجية ، فقد تتفرع البرمجية إلى إطار به معلومات علاجية إذا أجاب المتعلم علي معدل أقل مما هو مطلوب من الأسئلة أو تتفرع البرمجية إلي إطارات أخري تختصر بعض المعلومات إذا اثبت المتعلم تفوقه وبالتالي ينبغي في هذا المقام تحديد الإطار الذي سيبدأ من عنده التفرع والشرط ألازم لكي يحدث هذا التفرع .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **تقديم التغذية الراجعة .**

يتم في هذا المقام تحديد التغذية الرجعة التي ينبغي ان تلي اجابة المتعلم عن السؤال ويتم ذكر نوعية هذا الرجع المستخدم في هذه الحالة سواء كان إخبار المتعلم بنتيجة إجابته فقط او تقديم معلومات تفسيرية او أضاحية تدعم معلوماته كما يتم تحديد رقم شاشة الرجع التي ترتبط بإجابة معينة .

- **أنماط الاستجابة:**

يتم تحديد كل أنماط الاستجابة التي ستستخدم في البرمجية وموضع كل منها وإذا كانت هناك بعض الملاحظات التي ينبغي ذكرها لتسهيل مهمة المتعلم في الاستجابة للبرمجية فلا بد من وضع هذه الملاحظات او الإرشادات في شاشة التعليمات.

- **التقويم التكويني :**

ويقصد بالتقويم التكويني عملية المراجعة المتتالية لعمليات التصميم وبحيث تتم التعديلات المطلوبة إثناء التصميم ونتيجة لوضع عناصر جديدة فانه يتم بناء عليها تعديلات جوهرية او غير جوهرية سواء في شكل الشاشة او في محتوياتها ولذلك فهذه العملية مستمرة من أول لحظة في تصميم السيناريو وحتى الانتهاء منه.

- **الصورة النهائية :**

يتم عرض السيناريو على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمتخصصين في التصميم التعليمي لأخذ أرائهم في السيناريو ومحتوياته وتجميع هذه الآراء وتحديد النقاط التي تم إجماع غالبية المحكمين عليها والتعديل ووضع السيناريو في صورة النهائية.

رابعا:الضبط التجريبي:

وهذه المجموعة من الخطوات تتم على جهاز الكومبيوتر ومن خلال ترجمة كل ما تمت صياغته على الأوراق إلى برمجية حقيقية كما يلي :

- **اختيار نظام التأليف:**

في البداية يتم تحديد اختيار نظام التأليف المناسب والذي يتقنه مصمم البرمجية ويتعامل مع أدواته بكفاءة وفاعلية ونظام التأليف يعمل على تبسيط عملية التصميم والتنفيذ وجعلها سهلة بحيث يمكن لأي فرد له دراية متوسطة بأسس البرمجة ان يصمم برنامجا تعليميا باستخدامه بدون ان يتطلب هذا وقتا كبيرا او مجهودا عاليا .

- **جمع الوسائط المتاحة:**

يتم تحديد كل الوسائط المتعددة المطلوبة لإنتاج البرمجية سواء كانت صور ثابتة او رسوم ثابتة او رسوم متحركة او لقطات فيديو او ملفات صوتية او موسيقى وذلك أثناء تصميم السيناريو وفي هذه النقطة يتم جمع كل المصادر المتاحة من المصادر المطلوبة وذلك من أقراص مدمجة او من الشبكة العالمية او من البرمجيات او موسوعات تعليمية وعلمية وهنا يتم تحديد ما تم جمعه وما سيتم إنتاجه.

- **تحديد الأجهزة المطلوبة :**

بعد تحديد الوسائط التي سيتم إنتاجها ،يتم تحديد الأجهزة المطلوبة لإنتاجها ،فإذا كانت هناك بعض الصور والرسوم الثابتة الموجودة بداخل مصادر ورقية ، ويراد تحويلها لملفات رقمية ، فلا بد من الاستعانة بماسحة ضوئية "scanner" وإذا كانت هناك بعض لقطات الفيديو التناظرية (الموجودة علي شرائط فيديو) ويراد تحويلها لأفلام فيديو رقمية ، فلا بد من وجود جهاز لعرض شرائط الفيديو ، ولا بد من توافر كارت فيديو بداخل جهاز الكمبيوتر الذي يتم نقل الملفات من خلاله ، وإذا كان مطلوباً الاستعانة ببعض الصور الفوتوغرافية الرقمية ، فلا بد من توافر كاميرا رقمية "Digital Camera" ، كل هذا بالإضافة إلي تحديد مواصفات جهاز الكمبيوتر المستخدم في التصميم .

- **إنتاج الوسائط المطلوبة :**

بعد تحديد الوسائط المطلوب إنتاجها ، وتحديد الأجهزة التي سيتم بها إنتاج هذه الوسائط ، يتم الإنتاج الفعلي لهذه الوسائط ، ولا بد ان يسبق هذا الإنتاج مرحلة البدء في تصميم البرمجية ، فلا بد من توافر كافة الوسائط المتعددة في البرمجية قبل البدء فيه كما يفضل تجميع كل هذه الوسائط في مجلد واحد "Folder" مهما تباين نوعيتها ، سواء صوت أو صورة او رسم او فيديو ، وبالتالي التوجه إلي هذا المجلد ، لاستدعاء ما يلزم من وسائط أثناء عملية التصميم ، وبحيث يكون مصدر الوسائط المستخدمة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

في البرمجية مجلد واحد فقط كما يمكننا هذا في نهاية التصميم من وضع هذا المجلد مع البرنامج قبل توزيعه .

- **التصميم المبدئي :**

بعد تجميع وإنتاج كل الوسائط المطلوبة يتم تصميم البرمجية شاشة بشاشة وفق كل الملاحظات السابقة ذكرها في عمليات التصميم ، مع ملاحظة الانتباه إلي عمليات الربط بين أجزاء البرمجية وبعضها البعض، والسير في البرمجية وفقا لخريطة المفاهيم السابقة ذكرها والتي توضح العلاقات المتبادلة بين المفاهيم وبعضها البعض ، حتى الانتهاء من البرمجية .

- **التجريب المبدئي :**

وهذه النقطة في غاية الأهمية ، إذ لابد من عرض البرمجية أولا علي مجموعة من المصممين التعليميين ، والخبراء في تكنولوجيا التعليم ، والاهم من هذه هو عرض البرمجية علي مجموعة من المتعلمين من نفس النوعية المستهدفة ، فإذا كانت البرمجية تحتوي علي درس في التكنولوجيا للصف الخامس الابتدائي ، فلا بد من عرضه علي مجموعة من التلاميذ ، وأخذ آرائهم شفوياً لحظة بلحظة ، فلا بد أن يهتم مصمم البرمجية بهؤلاء الطلاب ، حيث سيتم تركيزهم في الغالب علي النقاط التي تهتم والتي سيتوقف عندها نظراؤهم فيما بعد ، ومن هنا ينبغي تسجيل كل تلك الملاحظات وأخذها بشكل جاد حتى وإن بدت بسيطة .

- **الضبط النهائي :**

بعد كل الملاحظات التي تم جمعها من المحكمين ، أو من المتعلمين أنفسهم ، يتم إجراء التعديلات اللازمة ، وتجريب البرمجية بعد ذلك علي أجهزة تختلف مواصفاتها اختلافاً كبيراً ، فهذا سوف يعمل علي كشف بعض العيوب التي لم تظهر علي الكمبيوتر الذي تم تصميم البرمجية بواسطته ، فقد تختلف سعة الذاكرة فتحدث تقطعاً في عرض صور الفيديو ، او تختلف سرعة المعالج فتحدث عدم تزامن في عرض نص مجاور لصورة ، أو صوت مناظر لرسم ، كل هذه لملاحظات لن تظهر إلا عند تجريب البرنامج علي مجموعة من الأجهزة المختلفة ، ومن هنا يتم وضع البرمجية في صورتها النهائية .

خامسا:الإنتاج النهائي :

تختص هذه المرحلة بوضع البرمجية في صورة مادية ملموسة قابلة للتوزيع والتشغيل علي أي جهاز كمبيوتر ، بعد وضعه في صورته النهائية وتتكون هذه المرحلة من عدة خطوات :

- **حجم الملفات :**

وهذه الخطوة تتعلق بتحديد حجم الملفات التي تتكون منها البرمجية ، وجميع المصادر المرتبطة والتي لا بد من تواجدها مع هذه الملفات ، والتي تستدعيها البرمجية أثناء تشغيلها ، بالإضافة إلي المكتبات "Libraries" التي يتم إنشاؤها أثناء تصميم البرمجية ولا بد من تواجدها حتى يتم تشغيل البرنامج ، ومن ثم تحديد الطريقة التي ستظهر عليها حفظ البرمجية ، وفي الغالب ستكون قرص مدمج "Compact Disc CD" فلم تعد الأقراص المرنة قادرة في الوقت الحالي علي حفظ ملفات برمجيات الوسائط المتعددة .

- **توثيق البرنامج :**

وهي تتعلق بما يلي : تحديد اسم مؤلف البرمجية ، ونظام التأليف المستخدم والإصدار الخاص بهذه النسخة من البرمجية(فقد تكون البرمجية التعليمية قد صدرت منه نسخاً سابقة ، وتم تعديلها حتى وصلت إلي النسخة الحالية) ، بالإضافة إلي تحديد الفئة المستهدفة من البرمجية ، والمقرر التعليمي ، والدرس أو الوحدة التي يدور حولها البرمجية ، وعلي الرغم من تحديد كل هذه المعلومات في شاشات المقدمة داخل البرمجية ، إلا أنها تكتب مرة أخري علي غلاف القرص المدمج حتى يسهل تداولها واستخدامها .

- **التعليمات المطبوعة :**

بداخل غلاف القرص المدمج ، تتم كتابة كل الملاحظات التي تود ذكرها للمستخدم : فقد تود إخباره بأن هناك ملفاً بداخل معين ينبغي فتحة أولا ثم تحميله إلي مجلد أخر حتى يتم تشغيل البرمجية ، او ماهية الخطوات اللازمة لتشغيل البرمجية في تسلسل محدد .

- **البرمجيات الجاهزة المطلوبة للتشغيل :**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

لا بد من تحديد البرمجيات الجاهزة المطلوبة للتشغيل ، والتي لن تعمل برمجيتنا إلا من خلالها ، وعلي الرغم من ان معظم نظم التأليف تنتج برامج تعمل بمفردها وبمعزل حتى عن نفس النظام المستخدم ، إلا انه ينبغي التأكد من ذلك علي أجهزة لا يوجد بها هذا النظام ، بالإضافة إلي ان بعض البرامج لا تعمل إلا من خلال إصدار معين من احد نظم التأليف ولا تعمل علي الإصدارات الأخرى ومن هنا لا بد من تحديد كل البرامج اللازمة للتشغيل المناسب ، وإذا لم يكن في الإمكان وضعها علي نفس القرص المدمج ، فلا بد من إخبار المستخدم بهذه الملاحظات حتى يكون علي علم بها .

- **التوزيع :**

عندما تتم كل الخطوات السابقة ، وتصبح البرمجية في صورة قابلة للاستخدام من قبل المستخدمين يتم وضعه علي القرص المدمج ، ومعه كل ما يلزمه ، من ملفات وبرمجيات ، سواء ثم ضغطه او لم يتم ذلك بواسطة احدي تقنيات الضغط المناسب ، ويتم وضعه في غلاف المعنون ، وبداخل الغلاف توجد كافة التعليمات والملاحظات وعندئذ يتم نسخ العدد المطلوب منه حسب رغبة المؤلف .

نشاط استطلاعي:

اختار وحدة من كتب منهج التكنولوجيا وحاول تتبع نموذج جاد لتصميم برمجية تعليمية لها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أسئلة التقويم الذاتي

1- تشترك النماذج التعليمة في عدد من السمات منها:

أ. تركز على المتعلم كمحور للعملية التعليمية
ب . ثبات العناصر في كل النماذج
ج.كلها تصلح للتعلم الجماعي وليس الفردي التفسيري
د. جميعها تركز على المنظور

2- ما يميز النماذج التكنولوجية أنها تطبيقية بالدرجة الأولى تتيح أسلوبا ل....

أ. الممارسة
ب.النمو
ج.العلم
د. جميع ما ذكر

3- الخطوة الأولى عند إتباع نموذج جاد التعليمي لبناء برمجية تعليمية هي:

أ. التخطيط المبدئي
ب.تقييم الاحتياجات
ج.تصميم السيناريو
د. الضبط التجريبي

4- يقصد بالغلق في نموذج جاد للتصميم التعليمي للبرمجيات التعليمية:
"تحديد النقطة التي ينتهي عندها البرنامج وهذا يتوقف على...."

ب. الأهداف العامة والأهداف السلوكية التي تمت صياغتها
ب. اختيار وتنظيم المحتوى
ج.الأنشطة والتمارين في البرنامج
د. تحديد المتطلبات السابقة للمتعلم

5-يتضمن التقويم المبدئي تحكيم خطوات تخطيط البرمجية لدى مختصين في تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي ويكون التحكيم بالحكم على مدى ...

أ.مناسبة الأهداف الإجرائية للأهداف العامة
ب.ارتباط المحتوى بالأهداف الإجرائية
ج. صياغة الأهداف العامة والإجرائية وعناصر المحتوى من حيث الدقة العلمية
د. جميع ما ورد صحيح

يتضمن إعداد الصورة الأولية للسيناريو:

ا. الجانب المرئي
ب. الجانب المسموع
ج.رقم ووصف الإطار
جميع ما ورد صحيح

عند تصميم الشاشات في البرمجية التعليمية لابد ان يخضع التصميم لمعايير ...

أ.علمية
ب.فنية
ج.تفسيرية
د.علمية وفنية

المرحلة في نموذج جاد التي يتم من خلالها ترجمة ما تم تخطيطه على الورق إلى برمجية حقيقية هي مرحلة ...

أ. تصميم السيناريو
ب. الضبط التجريبي
ج. تصميم الشاشات
د. الإنتاج النهائي

يحتاج إنتاج البرمجية لمجموعة من الوسائط المتعددة مثل الصور والرسوم ولقطات الفيديو وعملية تحديد هذه الوسائط تسمى:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أ. جمع الوسائط المتعددة
ب. إنتاج الوسائط المتعددة
ج. تحديد الأجهزة المطلوبة
د. اختيار نظام التأليف

10- "برنامج :الطاقة الكهربية (الإصدار 3.0) , الصف : السابع , إعداد الدكتور:احمد منصور

نظام التأليف Flash MX " تبعا لنموذج جاد للتصميم لتعليمي للوسائط المتعددة تشير هذه الجملة لمرحلة ....

ب. التعليمات المطلوبة
ب. نظام التأليف
ج. توثيق البرنامج
د. البرمجيات المطلوبة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الثالث

عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا الفصل أن يحقق النتاجات التالية:

- **يدرك معنى النص كأحد عناصر البرمجيات التعليمية**
  - **يحدد مفهوم الخط في الوسائط المتعددة**
  - **يوضح المقصود بقوة المعنى للنص**
  - **يبين خصائص الاستجابة النصية للمتعلم**
  - **يميز بين قابلية النص وانقرائية النص**
  - **يحدد معايير استخدام الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة**
  - **يحدد العلاقة بين حجم وكم الكلمات في الشاشة الواحدة وبين مدي سهولة الرسالة المقدمة**
- **يدرك معنى الصورة والشكل كأحد عناصر البرمجيات التعليمية**
  - **يحدد مفهوم الشكل في البرمجيات التعليمية**
  - **يميز بين الرسوم المحددة جزئيا والرسوم المحددة بالكامل**
  - **يحسب عدد الألوان الناتجة عن كل نظام للرسوم**
  - **يذكر بعض صيغ حفظ ملفات الصور**
  - **يحدد معايير استخدام الشكل في برمجيات الوسائط المتعددة**
- **يدرك معنى اللون كأحد عناصر البرمجيات التعليمية**
  - **يحدد معنى اللون**
  - **يعدد أقسام الألوان**
  - **يفسر تكوين الألوان الكومبيوترية**
  - **يحدد معايير استخدام اللون في برمجيات الوسائط المتعددة**

- **يدرك معنى الصوت كأحد عناصر البرمجيات التعليمية:**
  - **يحدد مفهوم الصوت**
  - **يقارن بين الصوت التناظري** audio Analog **والصوت الرقمي** Digital audio
  - **يميز بين الصوت ميدي** MIDI **والصوت الرقمي** Digital audio

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- يحدد معنى تقنية اخذ العينات
- يشرح عملية تحويل الصوت من تناظري إلى رقمي وبالعكس
- يحسب حجم الفراغ الذي تأخذه التسجيلات الرقمية من الذاكرة
- يذكر مجالات استخدام الصوت في برمجيات الكومبيوتر التعليمية
- يبين معايير استخدام الصوت في برمجيات الوسائط المتعددة

- يدرك أهمية تنسيق الخطوط والأشكال والألوان في البرمجيات التعليمية
- يكوّن لنفسه اتجاهات وقواعد لاختيار أدوات تقويم البرمجيات التعليمية
- يستخدم المعايير الموضوعة لبناء أدوات لتقويم البرمجيات التعليمية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نشاط استطلاعي:

كل برمجية تتكون من مجموعة من العناصر ماهي هذه العناصر؟
هل من الضروري استخدام كل العناصر معا في البرمجية؟ وضح اجابتك؟

تتطلب عملية تصميم البرمجية التعليمية الجيدة مراعاة عناصر التصميم الفني والتي تلعب دورا كبيرا في تحسين نوعية وجودة البرمجية التعليمية.
ومعرفة معايير استخدام كل عنصر من هذه العناصر في تصميم شاشات البرمجية يمكننا من إصدار الحكم على الشاشات هل هي موافقة للمعايير أم لا.
إذ انه في بعض الأحيان يركز المصمم على المتعة البصرية والعرض الجيد ،وبالرغم من ان المعلم قد يجد نفسه مستمتعا أكثر بالرؤية البصرية من خلال التفاصيل المثيرة فان مثل هذه العروض البصرية يمكن ان تزيد من عبء المعالجة المعلوماتية على المتعلم وتسبب معالجة سيئة لمعلومات الدرس.(طوالبةوالشبول,2004: 70)
وقد ذكر هانفن وهوبر (Hannafin and Hooper,1989 :155) ان عملية تصميم الشاشة تعتمد على عوامل نفسية وتعليمية وتقنية في الوقت نفسه وقد تم تصنيفها على النحو التالي:

1. الأساسيات النفسية :وتمثل الدمج بين الدروس المحسوبة وعملية فهمها ,وتركز على الآثار الناتجة عن تنظيم الشاشة على قدرة المتعلم على الإدراك وتنظيم ودمج المعلومات حيث أنها تؤكد على القدرات المحددة لدى المتعلمين لمعالجة المعلومات وتطوير المفاهيم والسلوكيات.

2. الأساسيات التعليمية : وتعتمد على الأدلة التوضيحية للمشاكل التعليمية مع افتراضات عامة حول معالجة المعلومات وقد تتضمن معلومات عن عمر المتعلم وقدراته ،المهمة التعليمية (الأهداف - التسلسل - الإستراتيجية) ،الوضع التعليمي(المحددات الزمنية-التدريب)

3. الأساسيات التقنية: وتمثل المتغيرات التقنية للتعليم التي تفرض على المصمم احتمال التنوع في تصميم النص وسطح الشاشة .لذلك فان الخيارات التمثيلية تتضمن عدد من الخيارات الكلامية والبصرية(رسومات وأشكال) والتصميمية (لوحة المفاتيح ،الفارة،عصا التحكم)

وبذلك فان الأساسيات التقنية تحدد ماذا يمكن ان يكون،والأساسيات النفسية تساعد في بيان ما ينبغي عمله، والأساسيات التعليمية تحدد ما سيكون عليه الوضع .ومن الناحية العملية فان الطبيعة التفاعلية للأنواع الثلاثة تشكل أساس لتصميم الشاشة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

عناصر التصميم الفني للبرمجية التعليمية:

أولا:الخط

الخط هو عبارة عن مجموعة من النقط المتجاورة ،أي انه يبدأ بنقطة وينتهي بنقطة ويعرف لي وبولنغ (Lee and Boling , 1999) الخط المستخدم في البرمجية التعليمية بأنه الطباعة او الكتابة او المعالجة المرئية للنص من الناحية اختيار حرف الطباعة ونوعه ونمطه(حجمه) ولونه مكانه على شاشة الحاسوب .

ان نص المحتوى يتكون من مجموعة من الكلمات والحروف التي تتكون من مجموعة من الخطوط .والخطوط ترتبط بعملية القراءة .وتعتمد سهولة قراءتها على حجمها ونوعها ولون هذه الخطوط وتباين لونها مع لون الخلفية لشاشة الكومبيوتر.(الهرش وآخرون ,2003: 81)

قوة المعنى:

قد تحمل الكلمة الواحدة عديد من المعاني المختلفة لذلك يجب تحديد المعنى المطلوب للكلمة قبل اختيارها ،ففي هذه الحالة سوف تؤدي الغرض منها دون أي تشويش لدى القارئ حول المعنى المقصود بها.لهذا فهناك مبدأ مهم عند تصميم الشاشة في البرمجية التعليمية وهو عند تحديد العناوين او الأوامر التي يستخدمها المتعلم او القوائم او الأزرار لابد من اختيار كلمات ذات دلالة واضحة وتحمل معاني صريحة للتعبير عما نريد ان نوصله للمتعلم.

فمثلا كلمة "عد للخلف" أوضح من كلمة "ما سبق"وكلمة "إنهاء" أوضح من كلمة "غلق" وكلمة استمر أفضل من كلمة "للأمام".(عزمي,2001: 66)

الاستجابة النصية:

من الضروري في البرمجيات التعليمية ان تحرص على التفاعل مع المتعلم وذلك بان يدخل المتعلم كلمة معينة توضح مدى فهمه لجزء تم تقديمه ،او قد يجيب على سؤال لتحديد مدى تعلمه من البرمجية،بحيث تضبط البرمجية على الاستجابة التي يدخلها المتعلم وتقدم له التغذية الراجعة بناءا على هذه الاستجابة.

مثلا لو أعطت البرمجية سؤال للمتعلم ما هي القارة التي تقع فيها دولة تونس؟ وإذا افترضنا ان الإجابة الصحيحة التي يستقبلها الكومبيوتر هي "قارة أفريقيا" ،ولنفرض ان المتعلم كتب الإجابة "قارة افريقيا" بدون الهمزة او كتب "قارة إفريقيا " بكسر الألف او ربما نسي المسافة بين الكلمتين او كتب "أفريقيا" بدون كلمة قارة في كل الاحتمالات الإجابة صحيح ولكن الكومبيوتر مصمم على ان يقبل الحروف بشكل حساس جدا فالألف المهموزة تختلف عنده عن الألف غير المهموزة وكلمة أفريقيا بدون قارة تختلف عن "قارة أفريقيا" لذلك لابد للمصمم من معالج هذه القضية إما بتحجيم استجابات المتعلم النصية وهذا غير صالح لأنه يلغي التفاعل بين البرمجية والمتعلم ، وإما ان يستخدم أسلوب آخر للاستجابة بعيدا عن إدخال الحروف من لوحة المفاتيح مثل أسئلة الاختيار من متعدد او أسئلة الصواب والخطأ.

وإما ان نطور البرمجية وذلك باستخدام نظام تأليف به خصائص وضعت خصيصا للتعامل مع هذه المعضلة وهذه الخصائص يتم تنشيطها عند تصميم البرمجية بحيث تعمل هذه الخصائص على تقييم استجابة المتعلم النصية،ويختار المصمم من بينها ما يتفق مع الاستجابات التي يتوقعها من المتعلم ومن هذه الخصائص:

- **إهمال الحروف الكابيتال** في اللغة الانجليزية بحيث تساوي الحروف المكتوبة كابيتا مع الحروف السمول او خليط منهما وتتجاوزها البرمجية وتعتبرها نفس الإجابة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **إهمال كل المسافات** :وهي تعمل على تجاهل كل المسافات التي يدخلها المتعلم فدائما البرمجية تقارن استجابات المتعلم كاستجابات متوقعة كلمة بعد أخرى مع إهمال أي مسافات او تعمل على تجاهل كل المسافات وتنظر للاستجابة كلها كأنها كلمة واحدة او مجموعة من الحروف المتصلة.

- **إهمال علامات الترقيم الزائدة** : تجاهل علامات الترقيم التي قد يكتبها المتعلم بدون داع فمثلا لو كانت الاستجابة المطلوبة (طرابلس ليبيا) وكتب المتعلم (طرابلس , ليبيا)بوضع الفاصلة ستعتبر الاستجابة خاطئة لذلك لابد من إهمال الترقيم.

- **إهمال الكلمات الزائدة**: يسمح للكلمات الزائدة بالظهور في أي استجابة للمتعلم فإذا كتب المتعلم كما في المثال السابق (إفريقيا) او (قارة إفريقيا) يتم اعتبار الاستجابة صحيحة بإهمال الكلمات الزائدة .

- **إهمال ترتيب الكلمات**: بحيث يعمل على قبول استجابة المتعلم ويكافئها بالاستجابة المتوقعة إذا كانت الاستجابة تحمل نفس الكلمات الموجودة في الاستجابة المتوقعة حتى وان كانت غير مرتبة .

قابلية النص وانقرائيته:

هناك عاملين مهمين يرتبطان بالنص المكتوب في برمجيات الكومبيوتر وهما:

- **القابلية:**وهي قدرة القارئ على ان يحدد بنجاح ويستخلص من النص ما يريده ،بعد ان يتعرف عليه ويميزه وتقاس القابلية بسرعة قراءة النص وفهمه.
- **الانقرائية:**وهي ترتبط بمدى سهولة تفسير العلاقات الحادثة بين جمل النص ومكوناته وسهولة فهمها واستعادتها ،وترتبط الانقرائية بيسر القراءة ،وهو الهدف الذي نسعى لتحقيقه باستخدام النص او المتن الكتابي وتقاس بمقدار السهولة والراحة للعين عبر فترة من القراءة المستمرة.

معايير استخدام الخط في البرمجيات التعليمية:قام الباحثان (طوالبة والشبولة ,2004

:80) باستخلاص قائمة من المعايير التي تصف كيفية استخدام الخط وطباعة الحروف وكيفية تنسيق النص على شاشة الكومبيوتر،وهذه المعايير هي:

1. يجب ان تكون حروف البرمجية التعليمية مقروءة ومفهومة
2. ضرورة استخدام حروف ذات أشكال جمالية وواضحة وتجذب الانتباه لمحتوى البرمجية التعليمية.
3. تكبير حجم الحروف معقدة الشكل في البرمجية التعليمية.
4. استخدام أحجام مختلفة للحروف أفضل من استخدام حجم واحد في البرمجية التعليمية
5. يجب ترك فراغ بين كل كلمة وكلمة أخرى بمقدار حرف إلى حرف ونصف.
6. يجب ترك فراغ بين كل سطر وسطر آخر بمقدار حرف إلى حرف ونصف.
7. تحديد النص بحوالي 65 حرف في السطر الواحد او كحد أدنى من (8-10) كلمات في السطر و18 سطر في كل شاشة .
8. التنوع في استخدام أشكال الحروف لجذب انتباه المتعلم للبرمجية
9. ملء السطور من اليمين إلى اليسار بالعربية ومن اليسار إلى اليمين بالانجليزية لا بالفراغات تتقاطع مع حركة العين وتبطئ عملية القراءة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

10. استخدام الحروف الكبيرة في الإشارة للحرف الأول من الجملة في البرمجية المطبوعة باللغة الانجليزية.
11. التقليل من كثافة النص الموجود على الشاشة في البرمجية التعليمية مقارنة بالكتب المدرسية
12. مضاعفة الفراغ بين الفقرات بمقدار سطرين.
13. محاولة تنظيم المعلومات المعقدة والضرورية على شكل جداول.
14. عدم المبالغة في استخدام النصوص والمعلومات التي تجذب انتباه المتعلم.
15. تقسيم النصوص إلى فقرات تتراوح الفقرة من ثلاثة إلى خمسة اسطر على الأكثر.
16. يجب ان تكون العناوين مختلفة عن باقي أجزاء النص عن طريق تغيير حجم الخط ولونه.
17. تكبير حجم الخط للعناوين الرئيسية بمقدار الضعف عن باقي أجزاء النص المعروض على شاشة الكومبيوتر.
18. عند استخدام تقنية وضع خط تحت لكلمات المهمة يجب مراعاة عدم تأثيرها على وضوح النص.
19. تجنب استخدام الشرطات في بداية النص والتنقيط للاختصار.
20. تمييز العناوين عن طريق استخدام الخط المائل او الغامق او التباين اللوني.
21. ينصح باستخدام لون واحد لتلوين حروف العنوان.

نشاط استطلاعي:

استعرض برمجية تعليمية خاصة بمادة التكنولوجيا ولاحظ الخط كأحد عناصر تصميم هذه البرمجية ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1. هل الخط واضح ومفهوم
2. هل كثافة النص في الشاشة الواحدة مناسب
3. هل حجم الخط مناسب
4. هل النص مختصر وهادف
5. هل يوجد أخطاء لغوية في النص
6. هل تستخدم الخط البارز للعناوين الرئيسية او المعلومات المهمة

قيّم النتيجة :هذه البرمجية تطابق معايير استخدام الخط في البرمجيات التعليمية

أ.بدرجة كبيرة ب.بدرجة متوسطة ج.بدرجة قليلة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

استخدام الخطوط في برمجيات الوسائط المتعددة:

هل يمكن ان تتخيل برمجية دون استخدام نص مكتوب على الإطلاق ؟بالتأكيد لا يمكن هذا ،حتى لو افترضنا ان البرمجية تعرض مجموعة من الصور والرسومات او لو افترضنا ان التوجيه للمتعلم يتم من خلال الصوت المخزن مسبقا في البرمجية فانه لا يتم الاستغناء عن الكلمات المكتوبة على إطلاق ،فكلمة مكتوبة واحدة موجودة داخل قائمة يمكن اختيارها والتعامل معها بزر الفارة او لوحة المفاتيح أسهل وأسرع في التعامل والاستخدام (حيث يكون التعامل معها بحركة واحدة يحتاج إلى تدريب اقل) او يحدد المتعلم بنفسه الوقت الذي يختارها فيه .

وبالتالي توجد أربع مواضيع على الأقل داخل البرمجية يظهر فيها النص المكتوب وهي:

- العناوين الرئيسية:التي توضح مكونات البرمجية.
- القوائم:التي تحدد البدائل التي يختار المتعلم من بينها.
- الإرشادات:التي توضح للمتعلم كيفية الحركة داخل البرمجية.
- المحتوى:الذي يتضمن الشرح التفصيلي لمكونات البرمجية.

وعند تعامل المتعلم مع الكلمة المكتوبة إما لتوضيح المحتوى او لإرشاده إلى النقطة التي سيتحرك إليها او لمساعدته في تفسير بعض الرموز والصور الموجودة ،هنا يجب إحداث توازن :فإذا كان النص المكتوب على الشاشة قليل جدا فسوف يحتاج المتعلم إلى ان يقلب الصفحات كثيرا ليصل إلى المطلوب منه،وبالتالي أداء أنشطة متعددة ليصل إلى نفس الهدف ،بينما في المقابل إذا احتوت الشاشة على كمية كبيرة من النصوص المكتوبة فسوف تبدو مزدحمة ،وسوف تبدو عندئذ غير مريحة للعين.

و با لتالي فان القرار الذي سيتخذه المصمم للنص المكتوب يجب أن يراعي الكم المناسب من الكلمات علي الشاشة الواحدة والذي يمكن أن يحدث التوازن المطلوب وعلي جانب أخر إذا كان هناك صوت سوف يتم سماعة من خلال البرمجية فسوف يكون استخدام النص بمثابة المفتاح الذي سيتم به تشغيل الصوت .وفي هذه الحالة لابد من استخدم كلمات قليله ذات حجم كبير أو ربما كلمة واحدة تدل على نوعية الصوت الذي سيقوم المتعلم بتشغيله ،وعندئذ سوف يركز المتعلم في سماع الصوت بدلآ من الاستغراق في متابعه نص مكتوب يحتوي علي عديد من الكلمات التي تشرح أو توضح ما سوف يسمعه المتعلم وهذا يعني من جانب أخر ترك الفرصة للمتعلم لمتابعة الصوت (والذي يفترض تقديمه لتحقيق هدف تعلمي محدد)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ثانيا:الصورة والشكل

نشاط استطلاعي:

اطلع على عدد من البرمجيات التعليمية ولاحظ استخدام الصور والأشكال فيها ، ثم قارن أيهما أفضل البرمجيات التي تستخدم عدد كافي من الصور والأشكال الهادفة أم البرمجيات التي يندر فيها وجود الصور والأشكال؟ فسّر إجابتك

إن إدخال وإدراج الصور والإشكال والرسوم المناسبة لمحتوي البرمجية التعليمية من العناصر الفنية الأساسية التي تساعد علي تقريب المفهوم إلي ذهن المتعلم وتساعد علي زيادة تركيزه وتشويقه للمادة التعليمية المعروضة .
ويجب أن تدرج هذه الصور والإشكال والرسوم في أماكنها المناسبة والصحيحة داخل المتن من أجل أن تحقق الأهداف التربوية المنشودة ويفضل أن تظهر الحركة إذا كان الشيء الحقيقي الذي تمثله متحركا مما يساعد علي تقريب الواقع الحقيقي للمتعلم وتزيد من قدرة الفهم للمتعلم والاستيعاب لديه ومن المعروف أن الصور والأشكال والجداول والرسوم لها دور رئيسي في جذب انتباه المتعلم وتثير فضول نحو محتوي المادة الدراسية وتوفر المتعة والتشويق وتثير دافعيته .(الهرش وآخرون,2003: 80)
وحتى يتمكن المعلم من تقويم الأشكال والرسوم في البرمجية التعليمية ومدي تحقيقها للأهداف الموضوعة من اجلها لابد ان يتعرف على هذا العنصر المهم من عناصر التصميم الفني للبرمجيات إلا وهو الشكل ومعايير استخدامه في البرمجيات التعليمية

مفهوم الشكل: (عزمي,2001: 98)
يتضمن الشكل كافة الرسوم والصور الثابتة المستخدمة في البرمجية وقد تكون هذه الرسوم والصور الثابتة كبيرة الحجم على الشاشة ،او صغيرة وقد تكون ملونة وموضوعة في مكان عشوائي على الشاشة ،وربما تكون شكل هندسي منتظم او غير منتظم وفي أي شكل كانت هذه الصور او الرسوم إلا أنها لا تخرج عن كونها قد تم تصميمها او تعديلها او نسخها ثم تخزينها بإحدى الصيغتين:الرسوم المحددة جزئيا Bitmap او الرسوم المحددة بالكامل Oriented Objects
وتستخدم الرسوم المحددة جزئياBitmap في الصور الفوتوغرافية المتقنة والدقيقة التفاصيل ذات الوضوح العالي او الرسوم الهندسية بالغة التعقيد والتي تتطلب تفاصيل دقيقة، أما الرسوم المحددة بالكاملOriented Objects فإنها تستخدم في رسم الخطوط والمربعات والمستطيلات والدوائر والمضلعات وغيرها من الأشكال الهندسية التي يمكن التعبير عنها في صورة مجموعة من الزوايا والإحداثيات والأطوال ،ويمكن ملئ هذه الأشكال بالألوان كما يمكن اختيار هذه الرسوم كعنصر متكامل منفرد مستقل بذاته.
هذا وللرسوم والصور دور مهم كأحد عناصر برمجيات الوسائط المتعددة.

الرسوم المحددة جزئيا Bitmap :
هي عبارة عن مصفوفة من النقاط التي تعتبر اصغر عنصر من العناصر المكونة لدرجة وضوح الشاشة او الطابعة والمصفوفة ثنائية البعد والتي لها عمق أحادي الدرجة تعبر عن الشاشة أحادية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

اللون Monochrome وتعرف بمصفوفة 1-bit bitmap وتعطي لونان(ابيض واسود) ،وهناك مصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق أربع درجات تعبر عن الشاشة الملونة CGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة 4-bit bitmap وتعطي 16 لونا ،وهناك مصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق ثمانية درجات تعبر عن شاشة ملونة أيضا تسمى EGA Colored monitor وتعرف بمصفوفة 8-bit bitmap وتعطي 256 لونا ،أما المصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق 16 درجة وتعبر عن شاشة ملونة تسمى VGA Colored monitorوتعرف بمصفوفة 16-bit bitmap وتعطي 65536 لونا والمصفوفة ثلاثية الأبعاد بعمق 24 درجة تعبرعن شاشة ملونة تسمىColored monitor SVGA وتعرف بمصفوفة 24-bit bitmap وتعطي 16.777216 مليون لونا.

ويمكن تحديد عدد الألوان الناتجة عن كل نظام من المعادلة التالية:

عدد الألوان =(2) مرفوعة لأس يساوي عمق النظام.

فمثلا في النظام الأخير فان عدد الألوان=(2) أس 24 = 16777216لون.

صيغ ملفات الصور:

هناك عدة صيغ لحفظ ملفات الصور والرسوم وتخزينها ،وكل مصممي برامج إعداد الرسوم يطورون صيغ جديدة دائما تتناسب مع برامجهم وتعمل معها بكفاءة وسرعة ،ومع هذا فان معظم البرامج تقدم خاصية Save As والتي تمكن من حفظ ملفات الصور بعد تعديلها وضبطها في شكلها النهائي في أي صيغة تريدها من مجموعة كبيرة من الصيغ الشائعة الاستخدام مثل: PIC,GIF,BMP,TIF وغيرها . إما بالنسبة لصيغ حفظ الصور الأكثر انتشارا في برامج النوافذ هي: BMP,DIB,PCX, .

معايير استخدام الصورة والشكل في البرمجيات التعليمية:

قام الباحثان (طوالبة والشبولة ,2004 :81) باستخلاص قائمة من المعايير المتعلقة بكيفية استخدام الصورة والشكل وكذلك كيفية تنظيم الأشكال على شاشة البرمجيات التعليمية

1. يجب ان توفر الصور المتعة البصرية والفائدة معا للمتعلم.
2. يجب ان تكون الرسوم والصور مقروءة وواضحة على شاشات البرمجيات التعليمية.
3. يجب ان تكون الصور منسجمة مع الموضوع ومحققة للأهداف التعليمية المنشودة من البرمجية التعليمية.
4. استخدام الصور البسيطة والابتعاد عن التعقيد الشكلي لها
5. تجنب استخدام الصور ذات التفاصيل الكثيرة ضمن مساحة صغيرة لأنها لا تظهر بوضوح على الشاشة.
6. الأخذ بعين الاعتبار دور المعرفة السابقة والخصائص التعليمية للمتعلم في اختيار الصور المستخدمة في البرمجية التعليمية.
7. تجنب استخدام الصور المنافية لثقافة المجتمع.
8. اختيار الصور التعزيزية المألوفة والقريبة من أفكار المتعلمين.
9. وضع الصور في المكان المناسب على الشاشة بحيث تودي الدور الذي وضعت من اجله
10. المحافظة على وضوح الصور عند تكبير او تصغير حجمها على الشاشة.
11. تجنب التعقيد اللوني في الأشكال التوضيحية والابتعاد عن التدرج الرمادي للالوان.
12. تحقيق مبادئ التصميم في توزيع الأشكال(الوحدة،التوازن،التركيز،التسلسل،النسبة والتناسب)
13. استغلال بعض المساحات الفارغة بوضع رسومات تجذب الانتباه.
14. تمييز الأشكال الإرشادية مثل المؤشرات من خلال الكثافة واللون واللمعان .
15. تجزئة الأشكال المجدولة إلى قطاعات لأنها تقلل من وقت البحث عن المعلومات.
16. محاولة وضع الصور والعناوين في المركز لتحقيق التوازن.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

17.ترتيب القوائم والأشكال بطريقة مناسبة وموحدة عن طريق استخدام الترتيب الأفقي والعمودي.
18. التأكد من ان جميع العناصر الرئيسية للصور التوضيحية مرقمة ومسماة.
19.استخدام التعليقات المناسبة لتسمية المكونات الرئيسية للصور الطباعية.
20.تحقيق الوحدة والتوازن والتناسق بين الشكل واللون والخط على شاشة البرمجية التعليمية.
21.الاقتصاد في الرسوم المتحركة قدر الإمكان.
22.استخدام الصور المتحركة البسيطة لأنها أكثر تأثيرا من الصور المعقدة.
23.استخدام صور متحركة مناسبة لمهمة التعلم.
24.استخدام صور متحركة لتوضيح مفاهيم مجردة وديناميكية ،ومتضمنة عمليات معتمدة على الوقت.
25.استخدام الرسوم المتحركة للتعزيز معالجة الخطأ.

يُلاحظ ان هذه المعايير ركزت على كيفية استخدام الصور الثابتة والمتحركة التي تؤكد على ضرورة البساطة ودرجة تمثيل الصور لمهمات التعلم والأهداف التي وضعت الصور من اجلها في البرمجية التعليمية كالتعزيز وجذب الانتباه مثلا.كما ركزت المعايير على كيفية تنظيم الأشكال والصور ،وتوزيعها على شاشة الكومبيوتر بحيث تحقق (الوحدة والتوازن والتركيز والتسلسل والنسبة والتناسب) .ويعزو الباحثان تركيز هذه المعايير على النواحي التي سبق ذكرها عن الشكل لأهمية هذه النواحي في إعطاء الشكل الجذاب والجميل والمميز للبرمجية التعليمية لا ذلك يسهم في توصيل المعلومة للمتعلم ،كما ان الأشكال والصور تدوم في الذاكرة أكثر من النص وهي تجذب انتباه المتعلم وتمثل المعلومة بأسلوب مغاير عن النص مما يزيد من توضيحه وفهمه.

نشاط استطلاعي:

استعرض برمجية تعليمية خاصة بمادة التكنولوجيا ولاحظ الأشكال والصور كأحد عناصر تصميم هذه البرمجية ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1.هل الصور والأشكال المستخدمة تساعد على تحقيق الهدف من البرمجية
2.هل الصور والأشكال واضحة حتى بعد تكبيرها أو تصغيرها
3.هل تستخدم الصور المعقدة أم البسيطة
4.هل يوجد تعليق صوتي أو كتابي واضح على الصور
5.هل حجم الصور أو الأشكال مناسب في الشاشة البرمجية
6.هل حجم الصور متساو
7.هل تستخدم الصور أو الرسوم المتحركة
8.هل هذه الرسوم الصور أو الرسوم المتحركة مناسبة لمهمة التعلم

قيّم النتيجة :هذه البرمجية تطابق معايير استخدام الصور والأشكال في البرمجيات التعليمية
أ.بدرجة كبيرة ب.بدرجة متوسطة ج.بدرجة قليلة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ثالثا: اللون

استخدم اللون في جميع مجالات الحياة .واستخدم اللون في مجال التعليم بشكل فعال ،حيث تم استخدامه في الكتب المدرسية والصور والرسومات والخرائط وكذلك في اللوحات التعليمية مثل اللوحة الوبرية والكهربائية واللوح القلاب ،كما استخدم في الأفلام والتعليمية الثابتة والمتحركة وغير ذلك.

فاللون له القدرة على جذب المتعلم ولفت انتباهه نحو المادة التعليمية المعروضة .ويتطلب استخدام الألوان معرفة الألوان المختلفة وأنواعها المتباينة ومعانيها .فمثلا (الأحمر:يرمز إلى الخطر والقوة ،والأخضر :للتوازن والنمو الانطلاق ،والأبيض :للصدق والنظافة والصفاء، والأزرق:للهدوء والصبر والراحة.....).

وأثبتت نتائج الدراسات أهمية اللون وأثره على عملية التعلم،لما للون من آثار ايجابية على جذب انتباه المتعلم وزيادة تركيزه على المادة التعليمية المعروضة على الشاشة البرمجية ،شريطة استخدامها بطريقة مناسبة وفي أماكنها الصحيحة حتى لا تفقد أهميتها. فكثرة الألوان تشتت الانتباه وتفقد عنصر الإثارة فيها .ولا يفضل استعمال أكثر من ثلاثة ألوان في المادة التعليمية المناسبة لتلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا . لذا اللون من العناصر المهمة في تصميم البرمجية التعليمية وعلى مصمم البرمجيات الإلمام بالألوان فالاستعمال المناسب للألوان يسهل وصول المعلومة والتركيز على معناها مما يزيد من فهمه للبرمجية المعروضة على الشاشة.

مفهوم اللون:

اللون هو مجموعة من الترددات في الطيف الكهرومغناطيسي للضوء يمكن للعين ان تستجيب لها وتميزها ،وهناك مجموعة من الألوان التي تشكل قوس قزح وهي سبعة يتحلل إليها الضوء الطبيعي،مرتبة تصاعديا حسب ترددتها وهي:الأحمر،البرتقالي ،الأصفر،الأخضر،الأزرق ،النيلي البنفسجي،وكل الترددات الموجودة في الأشعة تحت الحمراء لا تستجيب لها العين البشرية ولا تميزها ،وتستخدم في أجهزة التحكم عن بعد ريموت كنترول الخاصة بالأجهزة الالكترونية،أما الأشعة فوق البنفسجية فإنها لا ترى بالعين البشرية ولكنها أشعة ضارة عموما.

أقسام الألوان :

تنقسم الألوان بشكل عام إلي :(الفرا ، 1999 : 178 -179)

- **الألوان الأساسية :**

وهي الألوان التي لا يدخل في تركيبها أي لون أخر ، بل تعتبر الأساس الذي تتولد منه بقية الألوان وهي : الأحمر ، الأصفر ، الأزرق .

- **الألوان الثانوية :**

وهي الألوان التي يتم الحصول عليها من مزج لونين أساسيين وهي :

البرتقالي (أصفر + أحمر)

الأخضر (أصفر + أزرق)

البنفسجي (الأحمر + الأزرق) .

- **الألوان الوسيطة او البينية**

وهي ألوان ناتجة عن مزج لون أساسي مع لون ثانوي مجاور له في دائرة الألوان وبذلك ينتج لون يغلب عليه اللون الثانوي ولكنه يكون متأثر باللون الاساسي ومن أمثلته:

اصفر+ برتقالي = برتقالي مصفر

اصفر + اخضر = اخضر مصفر

ازرق + اخضر = اخضر مزرق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ازرق + بنفسجي = بنفسجي مزرق
احمر + برتقالي = برتقالي محمر
احمر + بنفسجي = بنفسجي محمر

- **الألوان الثالثية:**

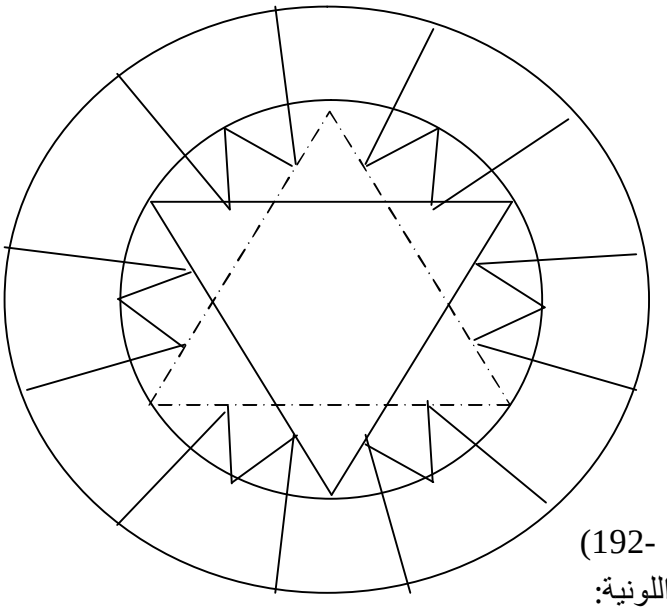
وهي الألوان الناتجة من مزج لونين ثانويين مثل:
برتقالي +اخضر = رمادي
برتقالي + بنفسجي = بني
اخضر + بنفسجي = زيتي

- **ألوان محايدة:**

وهي اللون الأسود والأبيض والألوان المشتقة منها على سبيل المثال مزج الأسود مع نفس المقدار من الأبيض ينتج اللون الرمادي.

دائرة الألوان:

وهي شكل بصري ترتب فيه الألوان في نظام معين على محيط دائري بهدف تسهيل دراسة الألوان وإدراك العلاقات بينها.
والفكرة التي تقوم عليها ترتيب الألوان في الدائرة هي وضع الألوان الأولية الأساسية الثلاثة :الأحمر والأزرق والأصفر على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع داخل الدائرة ثم وضع الألوان الثانوية وهي الأخضر والبنفسجي والبرتقالي وبقية الألوان الأخرى الناتجة عن مزج الألوان مع بعضها البعض، فمثلا يقع الأخضر بين الأزرق والأصفر ،ويقع البنفسجي بين الأزرق والأحمر ،واللون البرتقالي بين الأصفر والأحمر.



اختيار الألوان:(عسقول ، 2003 : 191 -192)

من أساليب اختيار الألوان من خلال الدائرة اللونية:

1. استخدام لونين متقابلين في الدائرة اللونية مثل:
   - الأحمر والأخضر
   - البنفسجي و الأصفر
   - الأزرق مخضر والبرتقالي محمر.
2. استخدام ثلاثة ألوان على مسافات متساوية من الدائرة مثل:
   - الأحمر والأصفر والأزرق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- البرتقالي والأخضر والبنفسجي
- الأصفر البرتقالي والأزرق المخضر والأحمر البنفسجي.

3. استخدام ثلاثة ألوان متجاورة في الدائرة اللونية مثل:
   - الأخضر المصفر و الأخضر والأزرق المخضر
   - البرتقالي المحمر والأحمر و الأحمر البنفسجي
   - الأصفر البرتقالي والأصفر والأخضر المصفر
4. استخدام مجموعات أخرى من الألوان مثل اختيار لون معين على الدائرة ومن ثم اختيار اللونين الملاصقين لمقابله عن اليمين واليسار ومن أمثلة هذه المجموعات:
   - الأحمر والخضر مصفر والأصفر
   - الأخضر والبرتقالي محمر والبرتقالي
   - الأصفر والأحمر بنفسجي والأحمر.

الألوان الكومبيوترية:

لان مستقبلات اللون حساسة للون الأحمر والأخضر والأزرق (الألوان الأساسية)على درجة الخصوص ،لذلك فان أي خليط من هذه الألوان الثلاثة بدرجات متباينة ومختلفة يمكن للعين ان تميزه لذلك فان ما تميزه العين كلون اصفر ،هو في الحقيقة خليط من اللونين الأحمر والأخضر.
تعمل شاشة الكومبيوتر (كما هو الحال في الشمس) كمصدر للضوء ،ففي خلفية السطح الزجاجي للشاشة توجد آلاف من النقاط الملونة الفسفورية (الأحمر،الأخضر،الأزرق) والتي تضيء عند سقوط الالكترونات عليها بسرعات عالية ،وقطر كل من هذه النقاط لا يتجاوز ثلاثة أعشار المليمتر وتوضع هذه النقاط متجاورة للغاية.
وهذه النقاط الحمراء والخضراء والزرقاء تضيء عندما تسقط عليها الالكترونات ،وتعطي خليط من الألوان الثلاثة التي تعرف بمصطلح "Red ,Green, Blue RGB" (عزمي,2001: 110)

معايير استخدام اللون في البرمجية التعليمية:

قام الباحثان (طوالبة والشبولة ,2004 78:) باستخلاص قائمة من المعايير المتعلقة بكيفية استخدام اللون بالشكل المناسب على شاشة البرمجية التعليمية من الأدب السابق والدراسات التي تناولت موضوع اللون وكيفية استخدامه.

1. ضرورة استخدام اللون في البرمجية التعليمية بطريقة جذابة وجميلة بحيث تحقق راحة المتعلمين.
2. استخدام الألوان التي تبقى شائعة عبر الثقافات والفترات الزمنية.
3. انسجام الألوان المستخدمة في البرمجية التعليمية مع الأهداف المرجو تحقيقها من هذه البرمجية.
4. تجنب استخدام الألوان الصارخة للمتعلمين البالغين حتى لا تشتت انتباههم عن موضوع الدرس.
5. استخدام الألوان المشبعة(غير الممزوجة بالأبيض والأسود)في البرمجيات المخصصة للمتعلمين صغار السن حتى تجذب انتباههم لمحتوى الدرس.
6. تحدد عدد الألوان المستخدمة في تلوين محتويات شاشات البرمجية (الإشكال والصور ،النص، الخلفية) ليكون مابين ثلاثة إلى خمس ألوان وذلك لتحقيق الراحة للمتعلم.
7. ضرورة إبقاء ترميز اللون ثابت في البرمجية التعليمية ،خاصة للمفاتيح والقوائم والعناوين.
8. الثبات في استخدام التكوين اللوني في البرمجيات التعليمية ،مثلا إذا كانت الخلفية ازرق غامق مع خط ابيض يجب تكرار هذا الاستخدام مع اختلاف بسيط في اللون.
9. الابتعاد عن استخدام الألوان المتممة وهي(الأحمر والأخضر/البنفسجي والأصفر/الأزرق والبرتقالي) بجانب بعضها البعض لأنها تكون ظلالا على الشاشة .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

10.عدم تلوين الخلفية لشاشات البرمجية التعليمية بالألوان المشبعة(عالية القيمة) مثل الأحمر والأصفر لأنها غير مريحة للبصر ،فالاستجابة البصرية للقيمة العالية اللون تقلل من قدرة العين على قراءة النص بوضوح.
11.تجنب استخدام المتصاحبات اللونية ذات التباين المنخفض مثل(الأصفر والأبيض ،الأزرق الغامق والأسود)
12.تلوين الخلفية للبرمجية التعليمية بألوان باردة مثل(الزيتوني ،الأخضر،الرمادي،الأزرق)والألوان الغامقة مثل(البني،الأرجواني الغامق،الأسود)وذلك لتخفيف جذب انتباه المتعلم نحوها.
13.لجذب الانتباه لعنصر صغير في الشاشة يجب تلوينه بلون مغاير للخلفية،ولعدم التأكيد على عنصر ما يجب تلوينه بلون قريب من الخلفية.
14.محاولة ربط الألوان ببعض المعلومات البارزة في البرمجية مثل ربط اللون الأحمر بالمعلومات المهمة.
15.طباعة النص باللون الأسود او الأزرق او الأحمر عندما تكون خلفية الشاشة باللون الأبيض.
16.طباعة النص باللون الأبيض او الأصفر او الأخضر عندما تكون الخلفية باللون الأسود.
17.طباعة المعلومات المهمة بألوان مشبعة ولامعة لجذب الانتباه وتركيز المتعلم عليها.

يلاحظ ان هذه المعايير ركزت على كيفية استخدام اللون وعرضه على شاشة الكومبيوتر بطريقة جميلة وجذابة بحيث تتم مراعاة معاني الألوان في مختلف الثقافات وعمر المتعلم وتحقيق الراحة البصرية ومحاولة منع حدوث مشاكل في عملية الرؤية البصرية ويعزو الباحثان التركيز على المعايير السابقة لأهميتها في شد انتباه المتعلم نحو البرمجية التعليمية التي تعتمد على عنصر الإثارة والتشويق لعرض المعلومات التي تتصف بالتكرار والملل.

نشاط استطلاعي:

استعرض برمجية تعليمية خاصة بمادة التكنولوجيا ولاحظ الألوان كأحد عناصر تصميم هذه البرمجية ثم اجب عن الأسئلة التالية:
1.هل الألوان بشكل عام مريحة للبصر
2.هل تستخدم الألوان الصارخة
3.كم عدد الألوان المستخدمة في الشاشة الواحدة
4.هل نسق الألوان يتكرر في كل الشاشات البرمجية
5.هل ألوان الخلفية مريحة للبصر
6.هل لون الخط ينسجم مع لون الخلفية
7.هل تستخدم الألوان الفسفورية
8.هل تستخدم الألوان البارزة والمشبعة للمعلومات المهمة

قيّم النتيجة :هذه البرمجية تطابق معايير استخدام الالوان في البرمجيات التعليمية
أ.بدرجة كبيرة ب.بدرجة متوسطة ج.بدرجة قليلة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

رابعا:الصوت

نشاط استطلاعي:

ماهو الصوت؟ ماذا تعرف عن انواع الصوت؟كيف يخزن الصوت في الكومبيوتر

الصوت هو عبارة عن موجات او ذبذبات او اهتزازات ميكانيكية للأجسام ،وتنتقل في المواد الصلبة والغازات والسوائل .وللموجات الصوتية مدى كبير من التردد يمكن لأذن الإنسان من سماع الصوت ،وتمييزه من حيث النوع والشدة والدرجة.

ان في الحياة أصوات كثيرة نستطيع سماعها بعضها مريح للسمع والبعض الأخر غير مريح ،ولدى الإذن القدرة على التمييز بين الأصوات ويشترط في المادة السمعية التي يتم تسجيلها على البرمجية التعليمية ان تكون واضحة ومعبرة ومناسبة لخصائص المتعلمين ،لذلك يجب كتابة المادة التعليمية على ورق وتدقيقها لغويا وصياغتها بأسلوب سهل .وعند تسجيلها استخدام ميكروفون ذو مواصفات عالية وحساس لالتقاط الصوت وكذلك لابد من اختيار الشخص المناسب لتسجيل الصوت بحيث يكون صوته واضحا ويمتلك فن الإلقاء حتى تكون البرمجية واضحة ومعبرة.

أثبتت الدراسات ان استخدام الصوت مع الصورة له تأثير على استيعاب المتعلم ويساعده على إثارة دافعيته للتعلم مما يزيد من تحصيله الأكاديمي.(الهرش وآخرون ,2003: 83)

أنواع الصوت:

قسم العلماء الصوت إلى قسمين تناظري ورقمي وذلك حسب هيئة الصوت وهما كما يلي:

- الصوت التناظري او النظيري (Analog) :

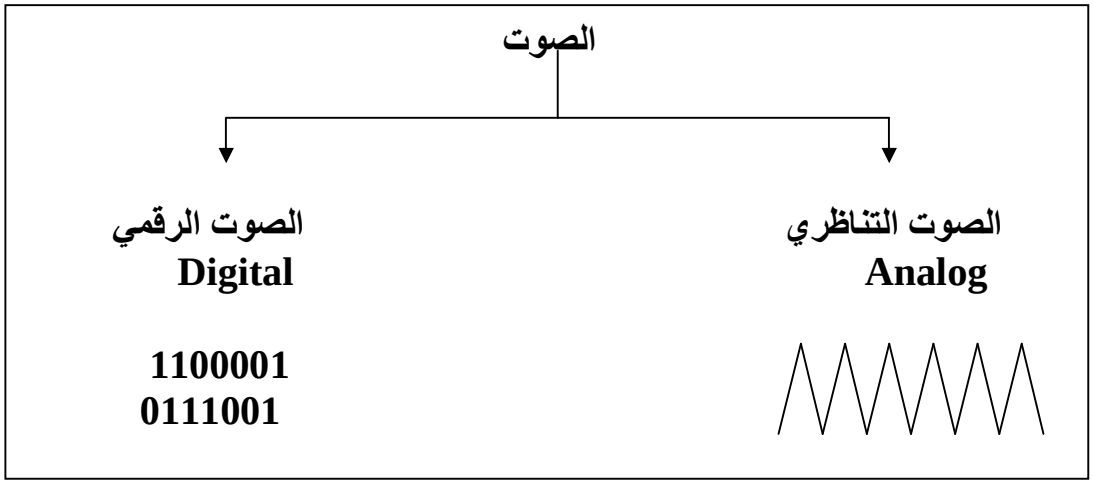
هذا النوع من الصوت هو أول نوع تم التعرف عليه ،وهو عبارة عن موجات صوتية يتم تسجيلها على أشرطة مغناطيسية(مثل أشرطة الكاسيت) وبالتالي يمكن سماعها عن طريق المسجل وتتم عملية تحويل الصوت من البيئة المحيطة عن طريق الميكروفون الذي يحول الموجات الصوتية إلى موجات كهربائية يقوم المسجل بتحويلها إلى أشارات مغناطيسية يتم لصقها على شريط مغناطيسي عن طريق رأس التسجيل عند عرض الصوت التناظري (Analog) الذي يتم تسجيله على شريط مغناطيسي تتم العملية بالعكس حيث يقوم رأس القراءة بالمسجل بقراءة الإشارات المغناطيسية التي تم تسجيلها على الشريط المغناطيسي ومن ثم تحويلها إلى إشارات كهربائية ثم يقوم هذا التيار الكهربائي بدفع المخروط الموجود في السماعات مما يؤدي إلى إحداث موجات صوتية يمكن سماعها .

- الصوت الرقمي (Digital):

وهو النوع الأحدث حيث تعتبر تقنية الصوت الرقمي من احدث التقنيات في أيامنا هذه يمكن تسجيل هذا النوع من الصوت بمعدات تسجيل رقمية او باستخدام الحاسوب عن طريق كرت الصوت وذلك بتحويل الموجة الصوتية العادية إلى أرقام من النظام الثنائي أي مكونة فقط من الرقمين(1,0) ،عملية تحويل الصوت العادي إلى الصوت الرقمي تسمى بالمعاينة أي اخذ عينات من الموجة الصوتية التناظرية في كل ثانية وتحويل قيمتها من النظام العشري إلى النظام الثنائي ،وبالتالي عند عرض ملف صوت رقمي فانه يلزمنا ثلاثة أجزاء رئيسية في جهاز الكومبيوتر الذي سيتم عرض الصوت عليه هذه الأجزاء بالترتيب هي (برنامج الصوت الذي سيقوم بقراءة ملف الصوت ،كرت الصوت الذي سيقوم بدورة بتحويل الأرقام الثنائية إلى موجات كهربائية ،السماعات والتي سيكون دورها استقبال الموجات الكهربائية وإنتاج

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الموجات الصوتية التي يمكن للإنسان سماعها) وكذلك عند تسجيل صوت رقمي على جهاز الكومبيوتر فإننا نحتاج إلى (الميكروفون لإدخال الصوت ,وكرت الصوت الذي سيستقبل الموجات الكهربائية وتحويلها إلى الأرقام الثنائية ،وبرنامج تسجيل الصوت الذي يأخذ الأرقام الثنائية ومن ثم يسجلها على ملف صوتي) .



شكل يوضح أنواع الصوت

وجه المقارنة	الصوت التناظري	الصوت الرقمي
هيأته	**عبارة عن موجات صوتيه**	**عبارة عن مجموعة من أرقام مكونة فقط من(1,0)**
كيفيه تخزينه	**علي أشرطة مغناطيسية بتحويل الذبذبات الصوتية إلي مغناطيسية تسجيل علي الشريط باستخدام التيار الكهربائي**	**يتم تخزينه علي أجهزة الحاسوب بعد تحويله إلي ملف ثنائي عن طريق كرت الصوت**
الجودة	**منخفضة**	**عالية**
جودته مع تكرار النسخ	**تنخفض أكثر فأكثر**	**تبقي جودة الصوت كما هو**
الضغط	**لا يمكن ضغط الصوت**	**يمكن ضغط الصوت بالتقليل من عدد العينات والعمق والقنوات**

مقارنة بين الصوت التناظري والصوت الرقمي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ملاحظة:

عند تحويل الصوت التناظري إلى رقمي لا من مراعاة الأمور التالية:

- إحداث التوازن بين الحاجة لجودة الصوت وبين حجم الذاكرة المتاحة والفراغ الموجود على القرص الصلب ،فكلما زادت جودة الصوت كلما تضخم حجم الملف الذي يحمله.
- ضبط مستويات التسجيل المناسبة للحصول على صوت جيد وتسجيل نقي.

الصوت ميدي مقابل الصوت الرقمي:

لا يعتبر الصوت ميدي من أنواع الرئيسية للصوت ولكنه أسلوب لإعادة بناء النغمات الموسيقية وهو اختصار لمصطلح "Musical Instrument Digital Interface" وهي تسمح بنقل كل الموسيقى والأصوات التي يتم إعدادها بواسطة شركات الصوت او نظم البرمجة إلى أجهزة الكومبيوتر عن طريق الكابلات او الوصلات.

لذلك ملف ميدي MIDI الصوتي هو عبارة عن قائمة من الأوامر التي تسجل حركات موسيقية مختلفة (مثل الضغط على بيانو،النقر على احد أوتار القيثارة) وعندما يتم إرسال هذه الأوامر إلى مشغل ملفات MIDI فانه يقوم بتحويل هذه الحركات الموسيقية إلى صوت.

بينما في المقابل كما أسلفنا الصوت الرقمي هو عبارة عن آلاف من الأرقام المتتالية المكونة من النظام الثنائي والتي تسمى عينات الصوت Audio Samples .

وجه المقارنة	الصوت ميديMIDI	الصوت الرقمي
حيز الفراغ	**يشغل حيز اقل من الفراغ وبالتالي لا يؤثر في حجم الذاكرة او القرص الصلب.**	**يشغل حيز اكبر من الفراغ يزيد بزيادة درجة نقاء الصوت**
مواصفات جهاز الكومبيوتر	**يحتاج إلى جهاز ذو مواصفات عالية حتى لا تظهر عيوب في تشغيل الصوت**	**لا يعتمد على خصائص الجهاز المستخدم عند تشغيله فهي واحدة باختلاف إمكانيات الجهاز**
الجودة	**أحيانا يكون الصوت أفضل من الصوت الرقمي**	**ثبات جودة الصوت**
الكفاءة والخبرة في التعامل	**يحتاج إلى معرفة بعلم الصوتيات وكفاءة وخبرة في التعامل مع هذه النوعية**	**لا يحتاج إلى لمعرفة بالمعلومات الموسيقية او علم الصوتيات المعقد**
الأحاديث المنطوقة والمسجلة	**لا تستطيع ملفات ميدي تقديم الأحاديث المنطوقة والمسجلة**	**تستطيع ملفات الصوت الرقمي تسجيل وتقديم الأحاديث المنطوقة والمسجلة**

مقارنة بين الصوت ميدي والصوت الرقمي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

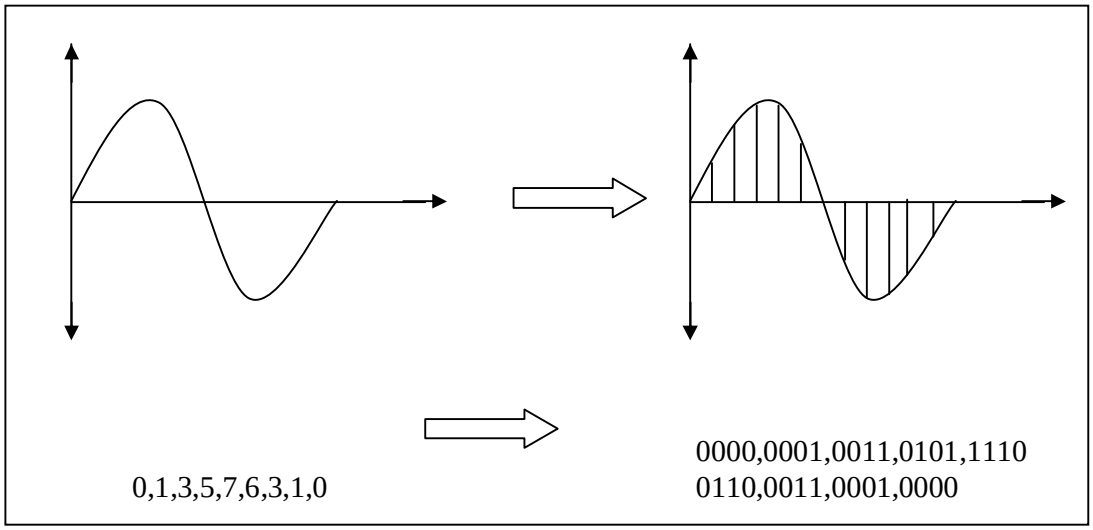
تقنية اخذ العينات (رقمنة الصوت):

وهذه العملية تعني اخذ عينات من الصوت في أجزاء من الثانية Samples وإعادة تشفيرها رقميا في صورة بت وبايت Bit & Byte

- **تحويل الصوت التناظري إلى رقمي (رقمنة الصوت) عند تسجيل الصوت:**

تتم هذه العملية من خلال القطعة الالكترونية A/D(الموجودة في كرت الصوت) وذلك بإدخال الصوت التناظري من فتحة الميكروفون في كرت الصوت فتقوم هذه القطعة بالعمل التالي:

1- تقوم القطعة A/D باستقبال موجة الصوت وتقسيمها إلى أجزاء صغيرة تسمى بالعينات
2- ثم تقوم باحتساب ارتفاع كل عينة من العينات وبالتالي يصبح عندنا مجموعة من الأرقام تمثل ارتفاع مجموعة العينات.
3- تقوم القطعة أخيرا بتحويل الأرقام الناتجة من العينات من النظام العشري إلى النظام الثنائي وبالتالي يتكون لدينا سيل من الأرقام الثنائية المكونة من (1,0) فقط مسجل الصوت باستقبالها وتخزينها في ملف صوت وبالتالي يتكون لدينا ملف صوت رقمي يمكن عرضه فيما بعد.

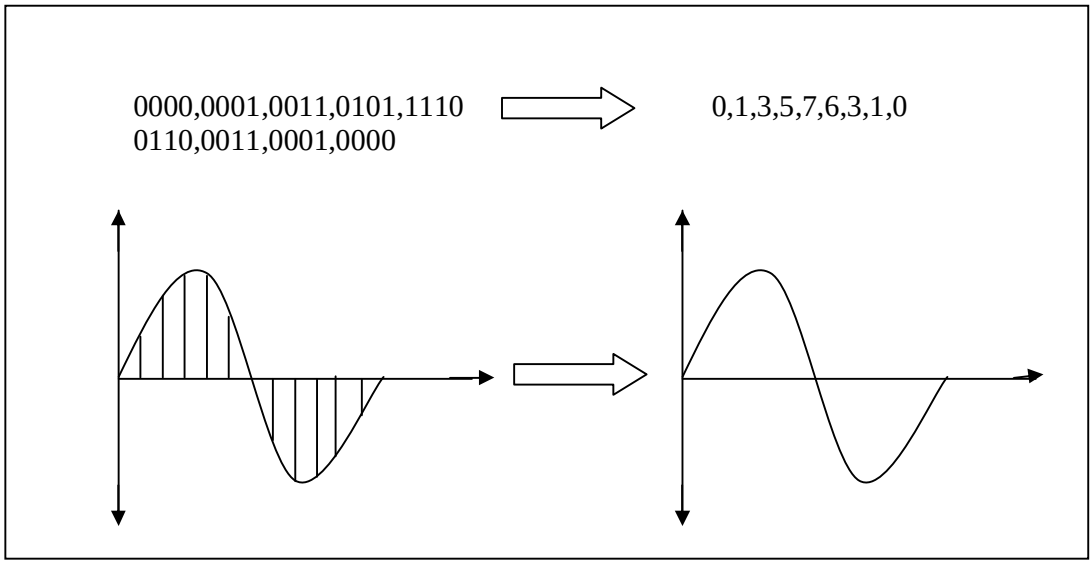


شكل يوضح مراحل التي تمر بها موجة الصوت عند تحويلها من النظام التناظري إلى النظام الرقمي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **تحويل الصوت الرقمي إلى تناظري (رقمنة الصوت) عند عرض الصوت:**

1. يقوم برنامج عرض الصوت بفتح ملف الصوت المراد عرضه.
2. يقوم برنامج عرض الصوت بقراءة مجموعة الأرقام الثنائية الموجودة داخل ملف الصوت وإرسالها إلى كرت الصوت تحديدا للقطعة D/A .
3. تقوم القطعة D/A بتحويل الإعداد الثنائية إلى موجة كهربائية وذلك بإعادة تجميع العينات المسجلة بالأرقام الثنائية وتحويلها إلى النظام العشري ثم إعادة بناء الموجة الكهربائية الممثلة للصوت ومن ثم إخراجها من مخرج الصوت إلى السماعات .



شكل يوضح عملية تحويل الصوت الرقمي إلى تناظري

الخصائص التي تؤثر في جودة الصوت ونقاوته

1. معدل العينات (Sample Rate)

كلما زاد معدل اخذ العينات زادت كمية البيانات المخزونة بالنسبة لهذه العينة وزادت درجة نقاء ووضوح الصوت عند إعادة تشغيله مرة أخرى.

هناك ثلاثة أنواع مشهورة يتم بها اخذ العينات وهي :44.1,22.05,11.025 كيلو هرتز(ألف ذبذبة في الثانية).

2. العمق (Depth) :

كلما زاد حجم العينة (العمق) كلما زادت جودة ونوعية الصوت المسجل .

هناك حجمين لأخذ العينات هما 8,16 بت

3. عدد قنوات الصوت (Sound Channels)

هناك نظامين مشهورين لنوعية الصوت وهما: النظام الأحادي القناة Mono والنظام الثنائي القناة Stereo.

من خلال معرفة هذه الخصائص نستطيع حساب حجم الفراغ الذي تأخذه التسجيلات الرقمية بالبايت والتي تعتمد على معدل اخذ العينة والعمق وزمن التشغيل وعدد قنوات الصوت:

حجم الفراغ = معدل اخذ العينات (بالهيرتز) x زمن تشغيل الصوت(بالثواني) x (حجم العينة / 8) x (نوعية الصوت:أحادي=1 او ثنائي =2).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

مثال:
احسب حجم الفراغ اللازم لعينة معدلها يساوي 22.05 كيلو هرتز ,وبحجم عينة 8 بت ,وزمن تشغيل 10 ثواني ،وذلك للصوت الأحادي ؟
الحل:
الحجم = 2205 x 10 x (8 /8) 1x=220500 بايت

مجالات استخدام الصوت في برمجيات الكومبيوتر التعليمية:

- الدلالة على خطا وقع فيه المتعلم ،كإصدار صوت جرس لتنبيهه بأنه ضغط على مفتاح خطا .
- تنبيه المتعلم إلى موضوع هام او تحذير ،وبالرغم من تشابهه مع الصوت السابق إلا انه يصاحبه تعليق مكتوب على الشاشة.
- استخدام الصوت في الرجع ،سواء كان رجع سلبي او ايجابي مع عدم المبالغة في استخدامه.
- استخدام التعليقات الصوتية لتجنب النصوص المكتوبة الطويلة.

معايير استخدام الصوت في البرمجيات التعليمية: (عزمي,2001: 127)

1. يجب ان يناسب الصوت الوظيفة التي يقدمها،فالصوت المستخدم كخلفية موسيقية يختلف عن الصوت المستخدم للتغذية الراجعة السلبية او الايجابية.
2. عدم الإسراف في استخدام الرموز الصوتية غير اللفظية حتى لا تختلط في ذهن المتعلم ولا يعلم مدلولاتها.
3. تجنب استخدام نغمات صوتية متقاربة حتى لا يميز بينها المتعلم.
4. يجب ان يتكامل الصوت مع العرض وشاشات التفاعل .
5. يجب ان يسمح للمتعلم بإلغاء الصوت وإعادته عند حاجته إليه.
6. إذا صاحب المؤثر الصوتي تعليق صوتي منطوق فيجب ان يتراجع المؤثر الصوتي إلى الخلفية أي خفوت شدته،حتى يبدو الشرح واضحا.
7. لا يفضل استخدام صدى صوت مع المؤثرات التي تحاكي الحقيقة (كصوت نبضات القلب) حتى لا يفقد الصوت فائدته التعليمية.
8. عند استخدام المؤثرات الصوتية في التغذية الراجعة ينبغي الاكتفاء بمؤثرين إحداهما للإجابة الصحيحة والآخر للإجابة الخاطئة
9. عند ظهور تعليق صوتي او رسالة هامة على الشاشة لابد ان تختفي الموسيقى الخلفية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

نشاط استطلاعي:

استعرض برمجية تعليمية خاصة بمادة التكنولوجيا ولاحظ الصوت كأحد عناصر تصميم هذه البرمجية ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1. هل تستخدم البرمجية الصوت
2. هل يناسب الصوت الوظيفة التي يقدمها
3. هل تستخدم الرموز الصوتية غير اللفظية بإسراف
4. هل تستخدم نغمات صوتية متقاربة
5. هل يتمكن المتعلم من إلغاء الصوت وإعادته
6. هل تستخدم مؤثرات صوتية للتغذية الراجعة
7. هل يوجد تكامل بين الصوت والعرض البصري
8. هل يتكامل الصوت المنطوق مع الخلفية الموسيقية الخافتة

قيّم النتيجة :هذه البرمجية تطابق معايير استخدام الصوت في البرمجيات التعليمية

أ.بدرجة كبيرة ب.بدرجة متوسطة ج.بدرجة قليلة

نشاط:

بعد التعرف على معايير التصميم الفني للبرمجيات التعليمية

قم بإعداد بطاقة لتقويم عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية (الخط ،الصور والأشكال ,الألوان ،الصوت).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أسئلة التقويم الذاتي

1- الأساسيات التقنية لتصميم شاشة البرمجية التعليمية تمثل المتغيرات التقنية للتعليم التي تفرض على المصمم احتمال التنوع في تصميم النص والصورة والصوت وسطح الشاشة وبذلك فان الأساسيات التقنية تحدد....

ه. ما سيكون عليه الوضع
ب. ماذا يمكن ان يكون
a. ما ينبغي عمله
د. كل ما ورد صحيح

2- يقصد بقوة المعنى في النص المكتوب :

أ. الكلمة الواحدة تحمل عدد من المعاني المختلفة
ب. الكلمة الواحدة لها معنى واضح وصريح
ج. الكلمة لها مرادفات متعددة في قاموس اللغة
د. النص المكتوب صحيح لغويا

3- من خصائص الاستجابة المتوقعة للمتعلم ما يلي ماعدا واحدة:

ب. إهمال المسافات بين الكلمات
ب. إهمال علامات الترقيم الزائدة
ج. ترتيب الكلمات المدخلة
د. حذف الكلمات الزائدة

4- تُعرف انقرائية النص بأنها:

ه. قدرة القارئ على ان يحدد بنجاح ويستخلص من النص ما يريد
و. مدى سهولة تفسير العلاقات بين جمل النص ومكوناته وسهولة فهمها
ز. قدرة القارئ على قراءة النص بسهولة
ح. النص المطبوع على الورق أكثر سهولة للقراءة من النص المطبوع على الشاشة

5-عند التصميم باستخدام النص المكتوب لابد من مراعاة ما يلي ماعدا واحدة:

ه. التوازن بين النص المكتوب والصوت
و. حروف البرمجية مقروءة ومفهومة
ز. حجم الخط والمسافة بين الأسطر
ح. زيادة كثافة النص على الشاشة

6- تستخدم الرسوم المحددة بالكامل في رسم:

ه. الصور الفوتوغرافية المتقنة
و. الرسوم الهندسية بالغة التعقيد
ز. الأشكال الهندسية ذات التفاصيل الدقيقة
ح. الخطوط و المربعات والدوائر والمنحنيات

7- من معايير توظيف الرسوم والصور الثابتة تعليميا ما يلي ماعدا واحدة:

ه. استخدام الصور ذات التفاصيل الكثيرة
و. استخدام الرسوم الخطية المتسلسلة كبديل للرسوم المتحركة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ز. تحقيق الوحدة والتوازن والتناسق بين الشكل واللون والخط
ح. تجنب استخدام الصور ذات الدرجات الرمادية

8- عدد الألوان الناتج من نظام 8 bit bitmap :

ب. 64 ب. 256 ج . 16 د. 8

9- "عبارة عن مجموعة من الترددات في الطيف الكهرومغناطيسي للضوء" تعريف:

أ. الضوء الطبيعي ب. اللون ج. نظرية الكم د. الطاقة

10- الألوان الأساسية في دائرة الألوان هي:

أ. الأحمر ,الأصفر ,الأزرق ب. الأحمر , الأخضر , الأصفر
ج. الأخضر , الأزرق , الأحمر د. الأحمر , الأزرق , الأخضر

11- الألوان الثانوية في دائرة الألوان هي:

أ. البنفسجي , الأصفر , الأخضر ب. الأحمر , الأخضر , البرتقالي
ج. البرتقالي , الأخضر , الأصفر د. البنفسجي , البرتقالي , الأخضر

12- من الألوان الدافئة مايلي ماعدا واحدة:

أ. البرتقالي ب. الأزرق ج. الأصفر د. الأحمر

13- يتكون اللون البرتقالي من خلط لونين أساسيين هما

أ. الأحمر والأزرق ب. الأحمر والأصفر
ج. الأزرق والأصفر د. الأخضر والأصفر

14- يعتبر اختيار اللون المناسب للهدف من معايير توظيف اللون في برمجيات الوسائط التعليمية ويكون ذلك من خلال مراعاة ما يلي ما عدا واحدة:

ه. استخدام رموز لونية قليلة لا يخلط المتعلم بينها
و. إحداث تباين بين الألوان المتجاورة حتى يميز بينها
ز. اختيار الألوان المتعارف عليها مثل الأزرق للون البحر في الخرائط
ح. استخدام الألوان الفسفورية للعناوين الرئيسية

15- يختلف الصوت الرقمي عن الصوت التناظري فيما يلي ما عدا واحدة:

أ. يخزن على أشرطة مغناطيسية
ب. جودة الصوت عالية
ج. يمكن ضغط الصوت للتقليل من حجمه
د. **عبارة عن مجموعة من أرقام مكونة فقط من(1,0)**

16- واحدة من الإجابات التالية خاطئة , ملف ميدي MIDI الصوتي هو:

ه. مجموعة من المعايير تقدم أساليب لتحديد النبضات والنغمات الموسيقية
و. قائمة من الأوامر التي تسجل حركات موسيقية مختلفة يتم تحويلها إلى صوت
ز. تخزين الصوت في صورة آلاف من الأرقام المتتالية المنفصلة التي تسمى عينات صوتية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ح. الصوت الذي يعتمد على خصائص الأجهزة

17- يتميز ملف ميدي MIDI عن ملف الصوت الرقمي بأنه:

ه. يشغل حيز اقل من ملفات الصوت الرقمي
و. ثبات وجودة الصوت بغض النظر عن كفأه الأجهزة
ز. يقدم الأحاديث المنطوقة والمسجلة
ح. عدم الحاجة لمعرفة بعلوم الصوتيات عند إنتاج الصوت

18- إجابة واحدة من الإجابات التالية خاطئة "جودة الصوت في البرمجيات تتناسب طرديا مع.....

ب. معدل اخذ العينات
ب. حجم الملف المخزن عليه الصوت
ج. حجم العينة (العمق)
د. حجم السماعات المستخدمة

19- حجم الفراغ من الذاكرة لمعدل اخذ العينات يساوي 22.05 ك.هـ بحجم عينة 8 بت وزمن 10 ثواني وذلك للصوت الأحادي هو:

ب. 220500 ب. 2205 ج. 22050 د. 220.5

20- من معايير توظيف الصوت في البرمجيات ما يلي ما عدا واحدة:

ه. تكامل الصوت مع واجهات التفاعل
و. إعطاء فرصة للمتعلم للتحكم بإلغاء الصوت
ز. استخدام نغمات صوتية متقاربة
ح. تناسب الصوت المستخدم مع الوظيفة التي يقدمها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفصل الرابع

واجهة البرمجية التعليمية التفاعلية

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا الفصل أن يحقق النتاجات التالية:

- **يحدد مفهوم التفاعلية**
- **يميز بين أنماط التفاعل في البرمجيات التعليمية**
- **يحدد مفهوم واجهات التفاعل مع المتعلم**
- **يبين معايير تصميم واجهات التفاعل مع المتعلم**
- **يوضح معايير تصميم القوائم**
- **يوضح معايير استخدام الأزرار**
- **يحدد مفهوم تكامل الوسائط**
- **يبين معايير التكامل في واجهات التفاعل متعددة الوسائط**
- **يهتم بتقييم التفاعل في البرمجيات التعليمية**
- **يستخدم معايير التفاعل لتقويم البرمجيات التعليمية**
- **يطبق معايير التفاعل لبناء أدوات لتقويم البرمجيات التعليمية**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

تتميز برمجيات الوسائط المتعددة بخصائص مهمة تجعلها من الوسائل الحديثة والناجحة في مجال التعليم والتعلم وبقاء إثرهما كما إنها تؤدي إلى زيادة دافعية المتعلمين وتشويقهم للتعلم وهام هذه الخصائص تتمثل في تفاعل المتعلم مع البرمجية ، وحتى تكون البرمجية التعليمية مصممة بطريقة جيدة لابد ان تتضمن اكبر قدر من التفاعل مع المتعلم فهذا يعتبر مقياس إذ كلما زاد التفاعل في البرمجية دل ذلك على كفاءة تصميمها وفائدتها التعليمية ،لذلك لابد عزيز المعلم من التعرف على خصائص البرمجيات ومعايير تصميمها حتى تتمكن من تقويمها وإصدار الحكم على مدى فاعليتها التعليمية .

التفاعلية :

تعني قيام المتعلم بمشاركة نشطة في عملية التعلم في صورة استجابة نحو مصدر التعلم فإذا طبقنا هذا التعريف على التعلم عن طريق الكومبيوتر فان التفاعلية ستعني تجاوب المتعلم مع البرنامج حيث يتيح التعلم عن طريق الكومبيوتر للمتعلم السير وفق خطوه الذاتي في البرنامج بل واختيار المسار الذي يناسب اهتماماته وحاجاته.(صالح ,1999: 30)

أنماط التفاعل في البرمجيات التعليمية:

أتاحت تكنولوجيا الوسائط المتعددة أنماط مختلفة من التفاعل المستخدم مع البرمجيات بعد ان كانت الكتابة عن طريق لوحة المفاتيح هي الطريقة الشائعة في إدخال المتعلم لاستجاباته .ويقصد بأنماط التفاعل الطرق والوسائل التي تتيحها البرمجية للمتعلم للتعبير عن استجاباته للمثيرات المختلفة في البرمجية وقد يطلق عليها البعض أنماط الاستجابة إلا ان صور التفاعل قد تتعدى نمط استجابة فقط يمكن للمتعلم التفاعل مع البرمجية التعليمية عن طريق نمط او أكثر من الأنماط التالية:

أولا:النقر على زر على الشاشة:أزرار تفاعل محددة المهام
ثانيا:النقر على النقاط النشطة:مثال لو طلب من المتعلم تحديد الزاوية الحادة في شكل يمثل المثلث تكون الاستجابة بالنقر على النقطة التي تمثل الزاوية الحادة على الشاشة.
ثالثا:النقر على العناصر النشطة: مثال لو وضعت صور لأنواع مختلفة من الطيور وبالنقر على صورة الطائر تسمع صوته.
رابعا :الاختيار من قائمة منسدلة:تقسم الموضوعات في البرمجية لمجموعة من القوائم حتى لا تعرض المعلومات كلها معا كما يحدث في الكتاب
خامسا:نقل عنصر من مكان إلى آخر:عن طريق استخدام مهارة السحب والإسقاط بواسطة الفارة
سادسا: ضغط مفتاح من لوحة المفاتيح
سابعا:إدخال نص عبر لوحة المفاتيح

تعتمد الأنماط الأربعة الأولى على استخدام الفارة او أداة تأشير أما النمط الخامس فهو باستخدام الفارة أيضا ولكن مهارة السحب والإسقاط وهي من مهارات استخدام الفارة بينما النمط السادس والنمط السابع فهما من مهارات استخدام لوحة المفاتيح لذلك لابد من مراعاة المصمم ان المتعلم يجيد هذه المهارات التي سيتضمنها في أنماط التفاعل في البرمجية وخاصة إذا كان سن المتعلمين صغير او مبتدئين في استخدام الحاسوب. (صالح ,1999: 30)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

واجهات التفاعل مع المتعلم:

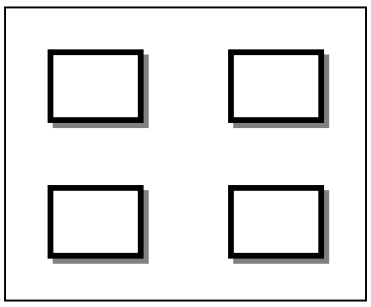
يمكن تعريف واجهات التفاعل مع المستخدم بأنها "كل ما يعرض على شاشة الكومبيوتر من خلال البرمجية التعليمية ويستطيع المتعلم من خلاله ان يتعامل مع البرمجية بتفاعل ،وكلما زادت زاد التفاعل مع المستخدم زادت كفاءة البرمجية فنيا وتعليميا"

الاعتبارات العامة لتصميم واجهات التفاعل مع المتعلم (عزمي ،2001: 161-172)

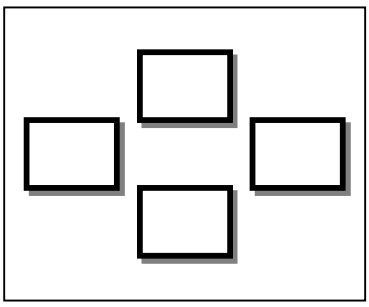
- **البساطة** : وتعني انه عند تصميم هذه الواجهات تفضل دائما الشاشات ذات التصميم البسيط ، وليس المعقد ، بمعني انه إذا كان هناك اختيار دائم بين نموذجين لتصميم الشاشة أحدهما بسيط والأخر معقد ،اختر الأبسط .

- **إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة :** وهناك فائدتان من هذا الإجراء :
أولاهما أنها لن تكلف المصمم شيئاً بعكس البحث عن عناصر أخري لملئ هذه الفراغات ، وثانيهما أنها تعمل علي إبراز ووضوح باقي العناصر الموجودة بالشاشة ، او علي الإطار ، فهذه الفراغات تعمل كالبراويز التي تحيط بهذه العناصر فتوضحها .

- **اتزان عناصر الإطار :** ويتعلق الاتزان بطريقة توزيع العناصر علي الإطار وداخل الفراغات ، والتوزيعات المنتظمة او شبه المنتظمة، والتي تعني التماثل حول المحور الأفقي او الراسي المار بمركز الشاشة أو التماثل حول مركز الشاشة ؛لا تكفي لإحداث الاتزان بل يجب مراعاة مبدأ الوحدة والشكل التالي يعطي مثالاً علي الوحدة والتماثل ففي الشاشة الأولى تتماثل العناصر حول المحور الأفقي والراسي ولكن تبدو العناصر فيها مبعثرة وغير متحدة معاً ، وتبدو وكأنها متنافرة ، بينما في الشاشة الثانية توجد كل قواعد التماثل ، ولكن يضاف إليها مبدأ الوحدة ؛ حيث تتقارب الأشكال وتنتظم متجاورة معاً .



مبدأ الاتزان

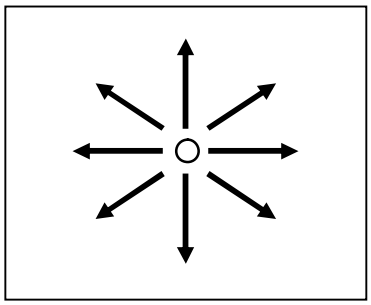


مبدأ الاتزان والوحدة

شكلان يوضحان مبدأ الاتزان والوحدة في تصميم الشاشات

- **التصميم حول مركز الشاشة** : المركز البصري للشاشة هو في وسطها بالضبط ، وتتجه العين بشكل تلقائي ناحية المركز ومن ثم تتحرك إلي الجوانب سواء يمينا ويسارا ، او أعلي او أسفل ، وهذا يعني أنه ينبغي تنظيم العناصر المعروضة علي الشاشة بداية من مركز الشاشة إلي الجوانب في الاتجاهات المتعامدة الأربعة .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com



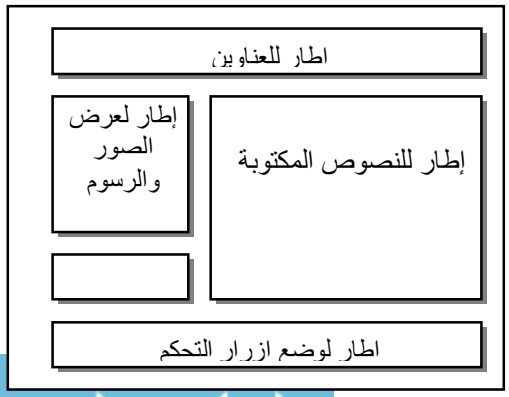
شكل يوضح اتجاه التصميم بداية من مركز الشاشة

- **استخدام العناصر المألوفة :** يفضل استخدام العناصر المألوفة لدى المتعلم لكي يتفاعل مع البرمجية ، فالسهم الأفقي المتجه يسارا يعني الصفحة التالية ، والسهم الأفقي المتجه يميناً يعني الصفحة السابقة ، وهكذا ، هذا بالإضافة إلي تثبيت نفس الأشكال والرموز المستخدمة داخل نفس البرنامج ، بل ووضعها في نفس المكان عبر الشاشات المختلفة ،وهذا يرتبط بالاتساق في تصميم هذه الشاشات ، ومساعدة المتعلم علي تكوين بعض المدركات التي تكون لديه رموز وأشكال مألوفة خلال نفس البرنامج .

- **التركيز علي العناصر المرسومة والمصورة :** وذلك في مقابل استخدام النصوص المكتوبة ، وبالتالي كل ما يمكن تحويله إلي رسوم وصور وأشكال هندسية وتخطيطية ، فانه يجب تحويله فوراً بدلاً من التعبير عنه في صورة حروف وكلمات وجمل .

- **تعدد النوافذ :** وهذا يعني تقسيم الإطار إلي عدة نوافذ متجاورة ، وهذا مفيد في حالة عرض مجموعة متكاملة من الوسائط في نفس الوقت ، فقد يتم تقسيم الإطار وبشكل تلقائي في كل إطارات عرض المعلومات إلي نافذة يعرض من خلالها النص المكتوب ، ونافذة تعرض من خلالها الصور والرسوم الثابتة وربما لقطات الفيديو ، بالإضافة إلي حيز علي صورة شريط أفقي أسفل الشاشة تعرض بداخلة كل أزرار التفاعل .

- **تعدد الإطارات :** تختلف الإطارات حسب الغرض منها: فهناك إطارات لتقديم الأسئلة ، وإطارات لتقديم التغذية الراجعة ، وأخرى لتقديم المعلومات ، واخرى للمساعدة ، وغيرها . والواقع انه يجب الاتفاق علي شكل لتصميم كل نوع من هذه الإطارات.
- **تقسيم الإطار وظيفيا** : لابد من تقسيم الإطار وظيفيا ، بمعني أنه لابد من تحديد مساحة محددة لكل وظيفة ، فعلي سبيل المثال تحديد مساحة شريطية أسفل الشاشة أفقيا توضع بها أزرار التحكم التي يتعامل من خلالها المتعلم مع البرنامج ، او تحديد مساحة مستطيلة تساوى نصف الشاشة في الجانب الأيمن من الشاشة لوضع النصوص المكتوبة ، أو تحديد نافذة تساوى ربع مساحة الشاشة وفي يسارها لعرض الصور والرسوم .



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- **تجميع العناصر المتماثلة :** وهذا يرتبط بخاصية هامة وهي تصنيف العناصر المعروضة علي الشاشة ، حتى يتم التعامل معها بصرياً ككل لا يتجزأ ، فمثلا ينبغي تجميع أزرار التحكم والتفاعل معا ولا يتم بعثرتها في كل أرجاء الشاشة ، وبالتالي سوف تتجه عين المتعلم إلي هذه المنطقة في كل مرة يريد فيها الاستجابة للبرمجية ، والتفاعل معها .

- **تجميع محتويات الإطار مع حركة العين** : عند تصميم الشاشة فلا بد من مراعاة حركة العين في مسح الشاشة ، فالعين تتجه أولا إلى اعلي يمين الشاشة ثم تتجه يسارا ثم تهبط إلى الأسفل (كما لو كانت تقرا نصا مكتوبا باللغة العربية) والعكس صحيح بالنسبة للغة الانجليزية وبالتالي يتم تنظيم الشاشة وترتيب عناصرها تبعاً لهذه الحركة .

- **التدرج في عرض الإطارات :** تختلف إطارات البرمجية التعليمية عن الكتاب المطبوع في أنها لا تعرض مرة واحدة كصفحة الكتاب بل يمكن عرض محتويات هذا الإطار تدريجياً وبحيث يتوالي عرض مكونات الإطار حتى يكتمل في النهاية ، وحتى عند تغيير الإطار فليس من الضروري مسحه بالكامل مره واحده ، بل يمكن حذفه تدريجياً سواء عن طريق حذف مكوناته تباعاً ، أو عن طريق حذفه بالكامل ولكن عن طريق مؤثرات مسح تدريجية .

- **استخدام القوائم لإحداث التفاعل :** وتحتوي برمجيات الوسائط المتعددة علي كم كبير من المعلومات التي يتم تنظيمها ،وبحيث ينبغي علي المتعلم ان يتحرك داخل هذه البرمجية بأحد الأساليب التالية : الضغط علي زر الفأرة ، الضغط علي مفتاح في لوحة المفاتيح ، او لمس الشاشة في حالة الشاشات الحساسة للمس .

وتعتبر القوائم "Menus" من أسهل و أوضح الطرق التي يتعامل بها المتعلم مع برمجيات الكومبيوتر ويتعامل معها المتعلم عن طريق الفأرة او لوحة المفاتيح .

حيث نلاحظ ان معظم القوائم المتاحة حالياً في معظم البرامج ، تعطي إمكانية التحكم فيها بوسيلتين إما عن طريق لوحة المفاتيح او الفأرة وذلك عن طريق وضع شرطة تحت احد حروف الأمر الموجود في القائمة فمثلا قائمة "File" الموجودة في معظم برامج الكومبيوتر بها الأمر "Open" فإذا ضغط المستخدم علي مفتاح "Ctrl" مع مفتاح "O" في لوحة المفاتيح فسوف يتم تنفيذ الأمر فوراً لأنه تم تحديد هذا الحرف لتنفيذ الأمر عند استخدام لوحة المفاتيح ، وليس كتابة الكلمة بالكامل حتى يتم تجنب الأخطاء الهجائية للحروف التي تتكون منها هذه الكلمات والأوامر ، بالإضافة إلى ان هناك الطريقة الأكثر شيوعاً وهي الضغط علي اسم القائمة لفتحها ثم النزول بالفأرة حتى يتم الوقوف علي الكلمة المطلوبة في القائمة ، وعندئذ يتم النقر عليها باستخدام الفأرة ويتم التنفيذ فوراً .

معايير تصميم القوائم:

- لخص الأوامر المستخدمة داخل القائمة : وهذا المبدأ يعتبر من أهم المبادئ المستخدمة لتصميم القوائم ،فينبغي أن نلخص الأوامر المستخدمة داخل القوائم إلى أقصى حد ممكن مع عدم الإخلال بالمعني المقصود ، فجملة " نهاية البرنامج " أوضح من جملة " هذه هي نهاية البرنامج " ، وكلمة " استمر " أحسن من جملة " اضغط هذا الزر للانتقال للصفحة التالية ".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ـ يجب ألا تزيد مستويات القوائم عن مستويين متتاليين: فإذا كانت هناك قائمة محتويات رئيسية يتفرع أي عنصر فيها إلى قائمة فرعية خاصة به ، فيجب ألا تزيد مستويات التفرع عن مستويين متتاليين ، لان هذا سوف يعمل علي زيادة احتمال عدم معرفة المتعلم لكيفية الرجوع للقائمة الرئيسية وبالتالي سوف يتخبط كثيراً للوصول إلى نقطة البداية للانطلاق منها إلى جزئية أخري.

ـ وضع أساليب العودة للقائمة الرئيسية وأساليب الخروج من البرمجية:
عند استخدام قوائم فرعية ، فلابد من إضافة الأساليب التي يمكن بها العودة للقائمة الرئيسية مرة أخري بما يعني الانتقال من المستوي الفرعي إلى المسوي الأساسي (الشكل الأول)كما ينبغي أن توضع أساليب واضحة للمتعلم تمكنه من الخروج من البرمجية وهي تنقسم إلى أسلوبين :أسلوب للخروج من البرمجية في أي لحظة وهذا يعني وضع أمر للخروج من البرمجية داخل القائمة الرئيسية وداخل القوائم الفرعية وذلك لكي يتمكن المتعلم من إنهاء البرمجية في اللحظة التي يريدها ، وفي أي موضوع من البرامج، او ان يسمح للمتعلم بالخروج من البرمجية من خلال القائمة الرئيسية فقط (الشكل الثاني)، وبهذا لا يستطيع المتعلم ان يخرج من البرمجية أثناء استخدامه للقوائم الفرعية ، ولكنة يستطيع الخروج فقط بعد العودة للقائمة الرئيسية ، ويفضل استخدام الأسلوب الأول الذي يسمح للمتعلم بالخروج عند أي لحظة ، إلا إذا كان استخدام الأسلوب الثاني لأغراض تجريبية محددة

ـ الاستخدام الواعي للقوائم المستديمة والمؤقتة : هناك نوعان من القوائم
القوائم المستديمة وهي التي تبقي منشطة خلال البرنامج بأكمله ، ويستطيع المتعلم ان يستخدمها في أي لحظة لأنها تبقي دائما نشطة ، فيمكن ان توضع قائمة بداخلها أمر الخروج من البرمجية وبحيث تكون في متناول يد المتعلم ليخرج من البرمجية في أي لحظة ،أما القوائم المؤقتة وهي تكون منشطة فقد بعض المواضيع داخل البرمجية ولا يمكن استخدامها في مواضيع أخرى ويتوقف تحديد هذا الموضوع علي مصمم البرمجية وعندما تكون غير منشطة يختفي عنوان القائمة نهائياً من علي الشاشة او يبقي عنوان القائمة موجودا ولكنه خافت وحتى ان ضغط المتعلم عليها فلن يستجيب

ولهذا ينبغي علي مصمم برامج الوسائط المتعددة ان يختار القوائم المستديمة او القوائم المؤقتة عن دراية ،وبهدف محدد وواضح إثناء التصميم فإذا كان الهدف هو إتاحة أمر او مجموعة من الأوامر للمتعلم في أي لحظة فينبغي عندئذ استخدام القوائم المستديمة ، أما إذا كان الهدف هو إتاحة أمر او مجموعه من الأوامر في وقت محدد او تحت شروط محددة طبقاً لظروف معينة ينبغي ان يمر بها المتعلم فينبغي عندئذ استخدام القوائم المؤقتة .

- **أزرار التفاعل :** في برمجيات الوسائط المتعددة فان الأزرار هي عبارة عن عناصر او أشياء تؤدي وظائف محددة عند الضغط عليها ، وفي أنظمة التأليف الحالية يمكننا أيضا ان نوظف بعض الأشياء التي يمكن الضغط عليها لأداء وظيفة محددة فيمكننا مثلا ان نضغط علي نص مكتوب او شكل هندسي مرسوم او علي صورة او علي رسم ، وأي فعل من هذه الأفعال فسوف يؤدي إلى حدث معين .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وقد تجد ان هناك أزرار مصممه بالفعل في برنامج التأليف الذي تعمل عليه ولكنها في أغلب الأحيان قد لا توفر لك كل ما تريده ولذلك فانك قد تجد نفسك مضطراً لتصميم الأزرار خاصة لبرامجك.

وهناك بعض المعايير الواجب مراعاتها عند استخدام أزرار التفاعل كما يلي:

معايير استخدام أزرار التفاعل :

ـ التأكد من وجود خطوط الكتابة علي أجهزة المستخدمين : يجب أن تتأكد أن الخطوط التي استخدمها للكتابة علي هذه الأزرار او حتى بداخل البرنامج في أي موضع ، يجب ان تكون موجودة علي أجهزة مستخدمي هذه البرمجية فيما بعد ، وإلا سوف تحدث مشكلات خاصة بتغيير هذه الخطوط إلي اقرب خطوط متشابهة موجودة داخل أجهزة هؤلاء المستخدمين وهذه في أحسن الأحوال ، او لا تعمل البرمجية علي الإطلاق وهذا سوف يحدث في أحوال نادرة .
والحل هو استخدام خطوط شائعة الاستخدام ، بحيث يزداد احتمال وجودها علي أجهزة المستخدمين إلي أقصي درجة ممكنة .

ـ توسيط الكلمات داخل الأزرار : عند اختيار احد الخطوط للكتابة داخل احد الأزرار ينبغي ان يتم توسيط هذا النص او الكلمة او الجملة في منتصف هذا الزر بحيث تحافظ علي وجود مساحة فارغة حول هذا النص وبحيث لا يلمس أي حافة من حواف إطار هذا الزر .

ـ تثبيت موضوع الأزرار : يجب وضع مجموعة الأزرار التي يتعامل المتعلم من خلالها مع البرمجية؛ في نفس الموضع علي امتداد البرمجية وداخل كل الشاشات ، فقد يرى بعض المصممين ان شاشة معينة قد ازدحمت وبناء عليه سوف يغير من موضع زر " استمر " مرة يميناً ومرة يساراً ، وهكذا ، هذا الأسلوب لا يصلح ،وجب منذ البداية تحديد موضع كل الأزرار التي ستظهر في الشاشات .

ـ تجميع الأزرار في امتداد شرطي أفقي : يفضل منذ البداية تحديد شريط مستطيل أفقي أسفل الشاشة ، يتم وضع كافة الأزرار المستخدمة في البرمجية عليه ، وبحيث يحتفظ بمكان أي زر لا يتم استخدامه في إحدى الشاشات فارغا ، وبحيث يظهر في موضعه فيما بعد ، تبعا للاحتياج إليه .

ـ ترك مساحات كافية بين الأزرار : عند تصميم الأزرار وتحديد موضعها علي الشاشة ، يجب ضبط موضوعها وحجمها بحيث يتناسب مع حجم الكلمة او الكلمات المكتوبة عليها ، ويتناسب أيضاً مع حجم المساحات الفارغة بينها ، فإذا تقاربت الأزرار من بعضها فقد يتم اختيار زر خطأ من جانب المتعلم نتيجة لعدم تحكم المتعلم في الفأرة وعدم تحريكها بشكل مناسب للوصول إلي الاختيار المطلوب .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

معايير التوظيف التربوي لأنماط التفاعل مع المتعلم:

لقد حدد مصطفى صالح جودت 1999 بعض المعايير للتوظيف التربوي للتفاعل مع المتعلم نجملها في النقاط التالية:

1- **تجنب الكتابة قدر الإمكان:** حيث قبل اللجوء إلى أسلوب المدخلان المكتوبة طرح تساؤل هل هناك طريقة أسهل وأفضل للقيام بالتفاعل مع المتعلم لان معظم المتعلمين غير متمرسين في استخدام لوحة المفاتيح خصوصا المبتدئين.

2- **عدم وجود أدوات تحديد :**عند تصميم البرمجيات لابد من مراعاة أنها قد تعمل على أجهزة قديمة غير مزودة بأدوات تحديد الحديثة مثل القلم الضوئي او شاشة اللمس او كرة المسار Track Ball لذلك البد ان تتيح البرمجية استخدام أداة تحديد أخرى مثل الفارة او باستخدام لوحة المفاتيح.

3- **تجنب الجمع بين أنماط التفاعل في نفس الإطار** كاستخدام المدخلات المكتوبة ثم الفارة ثم الأسهم لان الانتقال بين أكثر من أسلوب للاستجابة يعد مشتت للمتعلم ويتعارض مع مبدأ الاتساق.

التكاملية

يقصد بالتكاملية في برمجيات الوسائط المتعددة :استخدام أكثر من وسيطين في نفس الإطار او الشاشة ،بحيث تكون هذه الوسائط متكاملة في واجهات التفاعل لتحقيق الهدف من البرمجية ويرتبط دمج الوسائط بعدة معايير منها على سبيل المثال:

- لا ينبغي إطلاقا جمع وسيلتين بصريتين مرتبطتين بالزمن في الإطار نفسه ،كما هو الحال في عرض رسوم متحركة في نافذة وعرض مقطع فيديو في نافذة مجاورة في نفس الوقت.
- عند استخدام صور متحركة متتابعة لتوضيح مفهوم معين او مهارة معينة لابد من استخدام تعليق مسموع وليس مقروء وذلك لاستخدام الحواس بشكل متكامل لدى المتعلم لمتابعة الموضوع نفسه.
- يمكن ربط مجموعة متتالية من الصور المتحركة بخلفية موسيقية إذا لم يكن هناك تعليق مسموع
- لا تستخدم المؤثرات الموسيقية والخلفية الموسيقية في نفس الوقت
- إذا استخدم تعليق مسموع مع خلفية موسيقية فلابد ان يكون التعليق واضح والخلفية الموسيقية خافتة
- إذا كان هناك تعليق صوتي مصاحب للنص المكتوب فلابد من توفر وسيلة للخروج من الشاشة وعدم الانتظار حتى نهاية التعليق الصوتي ،فقد تكون سرعة قراءة المتعلم أسرع من التعليق الصوتي
- لابد من ان يتوافق التعليق الصوتي على صورة معينة مع ظهور الصورة حتى تتكامل الحواس في متابعة الموضوع
- لا يعرض الصوت(موسيقى او مؤثرات صوتية او تعليق صوتي)دون عرض بعض البصريات المصاحبة لها.

نشاط:

بعد التعرف على واجهات التفاعل ،اختر برمجية تعليمية خاصة بمساق التكنولوجيا ثم قيمها من حيث التفاعل والتكامل ومدى مطابقتها للمعايير الموضوعة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أسئلة التقويم الذاتي

1- تظهر على الشاشة العبارة التالية: "من فضلك ادخل اسمك ثم اضغط مفتاح Enter " يسمى هذا النمط من الاستجابة التفاعلية استجابة ....:

ب. الضغط على زر
ب. العناصر النشطة
ج. الضغط على مفتاح
د. نصية

2- تظهر على الشاشة العبارة التالية:
"يوجد لديك صور لمجموعة من الأزهار المختلفة , انقر على الزهرة لتسمع معلومات عنها" يسمى هذا النمط من الاستجابة التفاعلية استجابة.....

أ. العناصر النشطة
ب. المنطقة المستهدفة
ج. الشرطية
د. النقاط النشطة

3- " التماثل حول المحور الأفقي او الراسي المار بمركز الشاشة " يسمى هذا المبدأ عند تصميم واجهات التفاعل بمبدأ:

ب. الاتزان في عناصر الإطار
ب. الوحدة والتقارب
ج. التصميم حول مركز الشاشة
د. البساطة في التصميم

4- من معايير استخدام قوائم التفاعل ما يلي ما عدا واحدة

أ. تلخيص الأوامر داخل القوائم إلى أقصى حد ممكن
ب.لا تزيد مستويات تفرع القوائم على مستويين متتاليين
ج. لابد من وضع أساليب للخروج من البرمجية
د.كل ما ورد صحيح

5- من معايير استخدام أزرار التفاعل ما يلي ما عدا واحدة:

ب. توسيط الكلمات داخل الأزرار
ب. تغيير موضع الأزرار
ج. تجميع الأزرار على شريط أفقي
د. ترك مسافات كافية بين الأزرار

6- تخضع البرمجية التعليمية لمعايير تربوية منها:

أ. تجنب المدخلات المكتوبة من المتعلم قدر الإمكان
ب. الجمع بين أنماط التفاعل في نفس الإطار
ج. تحديد التفاعل بالأدوات الحديثة مثل شاشة اللمس
د. لاشيء مما ورد

7- عند تصميم برمجيات الوسائط المتعددة لابد من مراعاة مبادئ التكامل ومنها :

ه. التعليق الصوتي على الصورة قبل ان تظهر
و. ان يسبق التعليق الصوتي النص المكتوب
ز. وضع خلفية موسيقية خافتة مع تعليق صوتي مسموع
ح. الجمع بين وسيلتين بصريتين مرتبطتين بالزمن في نفس الإطار

الفصل الخامس

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذا الفصل أن يحقق النتاجات التالية:

- **يميز بين أساليب التحكم التعليمي**
- **يوضح الأبعاد التعليمية لتصميم برمجيات الوسائط المتعددة**
- **يبين العلاقة بين التحكم التعليمي ومستوى الغموض أثناء التعلم وكفاءة التعلم والأداء**
- **يعدد فوائد أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد**
- **يبين أسس تحقيق مستوى جيد لأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد في البرمجية**
- **يوضح العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي**
- **يبين معايير استخدام التحكم في برمجيات الوسائط المتعددة**
- **يدرك أهمية التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية**
- **يستخدم معايير التحكم التعليمي في بناء أدوات لتقويم البرمجيات التعليمية**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

من الضروري للمعلم التعرف على أنماط التحكم التعليمي في البرمجيات والمفاضلة بينها حتى يتمكن من تقويم البرمجية وتحديد مدى فاعليتها في مجال التعليم والتعلم.
لذلك سنتعرف على هذه الأساليب وبعض القواعد الهامة في التحكم التعليمي لبرمجيات الوسائط المتعددة

أساليب التحكم التعليمي

عند متابعة برمجية معينة فلابد انك تلاحظ ان هذه البرمجية تخضع للتحكم التعليمي ومن أنواع التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية :تحكم المتعلم Learner Control ،تحكم البرنامج Learner Control ،تحكم المتعلم مع الإرشاد Learner Control with Advisement .
وسوف نوضح المقصود بكل من الأساليب الثلاثة:

تحكم المتعلم Learner Control : يعني إعطاء المتعلم الحق لكي يحدد الزمن الذي يكفيه للتعلم ،واختيار التتابع الذي يناسبه أثناء دراسة المحتوى ،وتحديد كم التدريبات الذي يناسب تقدمه ،بالإضافة إلى تحكمه في طلب التغذية الراجعة.

تحكم البرنامج Learner Control: يعني تحكم البرنامج في زمن التعلم وتتابع المحتوى وكم التدريبات المفروض على المتعلم وفي تقديم التغذية تلقائيا وذلك وفق معايير يضعها المصمم.

تحكم المتعلم مع الإرشاد Learner Control with Advisement :ويعني إعطاء المتعلم الحرية في تحديد زمن التعلم ،واختيار التتابع الأنسب للمحتوى ،وطلب الكم المناسب من التدريبات ،وحرية طلب التغذية الراجعة ،ولكن مع إعطاء توجيهات وإرشادات ونصائح للمتعلم تتعلق بهذه الاختيارات وتعطيه الملاحظات عن انسب هذه الاختيارات ،بحيث يبقى القرار دائما في يد المتعلم.

وعند تصميم برمجيات الوسائط المتعددة تعليميا فانه ينبغي ان نأخذ في الاعتبار ثلاثة أبعاد هي:

البعد الحسي :الذي يتضمن خصائص الوسيط ،ومتغيرات الاتصال ،ومعالجة الرسالة التعليمية .

بعد المعالجة :وهو يرتبط بدرجة كبيرة مع الخصائص الوظيفية للبرمجية او الطريقة التي يتعامل بها المتعلم مع البرمجية.

بعد التحكم التعليمي: والذي يتخذ موقعه على خط متصل يتراوح بين التحكم الكامل للبرنامج حتى التحكم الكامل للمتعلم ،والذي يعني قدرة المتعلم على إدارة الموقف التعليمي بكامل حريته و باستقلالية تامة عن تحكم البرنامج.

تحكم المتعلم مقابل تحكم البرنامج

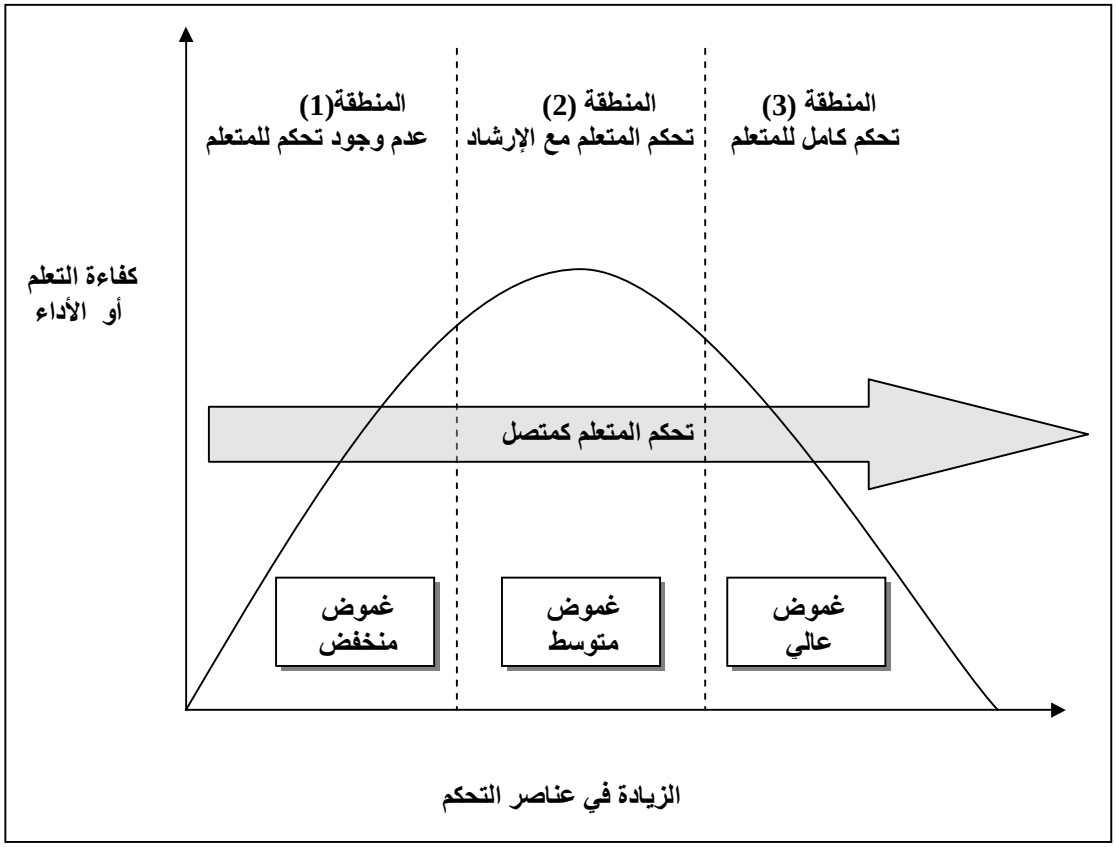
يذكر (بوروبل L. B. Burwell 1991) إن احد المفاهيم الهمة التي يجب مراعاتها عند تصميم التعليم بحيث يقابل الفروق الفردية للمتعلمين هو تحكم المتعلم فبعض المتعلمين يزداد تعلمهم عندما يستطيعون التحكم في خطوهم الذاتي ،وتتابع التعلم او نوعية التعلم بينما يتعامل البعض الآخر بشكل أفضل مع المواقف التعليمية التي تصاغ فيها القرارات التعليمية لهم من قبل الآخرين وعندئذ إتباع مسار محدد من خلال البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

ولقد وضعت (ارنون M. P. Arnone 1994) شكلا تخطيطيا يوضح مفهوم التحكم التعليمي كمتصل بين عدم وجود تحكم للمتعلم – يعني تحكم البرنامج- وفي الطرف الآخر التحكم الكامل للمتعلم ،وعدم وجود تحكم للمتعلم يعين عدم وجود فرصة للاختيار او الاكتشاف او الحيرة والغموض .

وعلى الجانب الآخر من المتصل يوجد التحكم الكامل للمتعلم الذي يترجم إلى تقديم العديد من فرص الاكتشاف والاختيار والتي بدورها تؤدي إلى قدر كبير من الحيرة والغموض عند اتخاذ القرارات من المتعلم بدون نصح او إرشاد

وتتوسط المسافة بين الطرفين تحكم المتعلم مع الإرشاد الذي يعمل على إحداث التوازن بين إعطاء المتعلم الحرية مع إرشاده



شكل يبين العلاقة بين التحكم التعليمي ومستوى الغموض أثناء التعلم وكفاءة التعلم او الأداء

يلاحظ من الشكل السابق ان هناك علاقة بين زيادة عدد عناصر التي يتم وضعها تحت تحكم المتعلم وبين مقياس كفاءة التعلم او التحصيل او زمن التعلم كما انه يلاحظ انه بالنسبة لتحكم البرنامج والذي يعبر عنه بعدم وجود تحكم للمتعلم ينجم اقل مستويات الغموض والحيرة لدى المتعلم ،فليس مطلوب من المتعلم اخذ قرارات أثناء تعلمه من البرنامج فالبرنامج سوف ينوب عنه في كل المهام ويترك له مهمة التعلم فقط ، ويلاحظ انه في المنطقة (1) التي تمثل هذا الأسلوب كلما زاد عدد العناصر التي يتم وضعها تحت تحكم البرنامج زادت كفاءة التعلم ،بينما في المنطقة(2) والتي تمثل أسلوب التحكم مع الإرشاد ،والذي يخفف من درجة الحيرة والغموض لدى المتعلم أثناء اتخاذ القرارات حيث تقدم له النصائح والإرشادات للتوجيه الأمثل فانه كلما زادت عناصر التحكم التي يتم وضعها تحت هذا الأسلوب زادت كفاءة التعلم ،ولكن عند الزيادة أكثر من اللازم فان الكفاءة تقل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

وقد يكون السبب زيادة الإرشادات وتداخلها مما يسبب الحيرة لدى المتعلم أما المنطقة رقم (3) والتي تمثل أسلوب التحكم الكامل للمتعلم فان درجة الغموض والحيرة تكون عالية ويكون المتعلم هو المسئول عن اتخاذ جميع القرارات التي تتعلق بالتعلم ،في هذه المنطقة كلما زاد عدد عناصر التحكم الموضوعة تحت هذا الأسلوب قلت كفاءة التعلم وهذا منطقي فكلما زاد معدل اتخاذ المتعلم للقرارات الخاصة بالتعلم كلما زادت صعوبة المهمة التي يتعلم من خلالها فعندها يوجه معظم قدراته لاتخاذ القرارات وليس للتعلم في حد ذاته.
وطبقا لهذا التصور فان أفضل التصميمات هو وضع عدد متوسط من العناصر التي يتم التحكم فيها –وليس كلها- تحت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

واستخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد لا يعتبر فقط الحل الوسط بين تحكم البرنامج وتحكم المتعلم بحيث يأخذ كل منهما ،لكنه يعطي الحق للمتعلم في إدارة تعلمه بالكيفية التي تناسب قدراته واحتياجاته مع تقديم النصائح والإرشادات المبنية على خبرة المصمم التعليمي في المادة التعليمية بدلا من فرضها على المتعلم في تحكم البرنامج.
وقد دعمت نتائج الأبحاث فائدة الإرشاد في مجالات متعددة (عزمي,2001: 199)
حيث ان أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد حقق ما يلي:

- درجات عالية على الاختبار البعدي
- وصول معظم المتعلمين لمستوى الإتقان
- تخفيض الفاقد التعليمي
- توجيه معظم الوقت لتحقيق أهداف تعليمية مطلوبة

وقد قدم مصطفى جودت صالح (1999) من خلال بحثه "تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكومبيوتر التعليمية" قدم الأسس التالية لتحقيق مستوى جيد من تحكم المتعلم في البرمجية مع الإرشاد:

- التحرك عبر البرمجية: من أوجه التحكم التي يفضل إتاحتها للمتعلم لكي يتمكن من التحرك في البرمجية مايلي:
  - الخروج من أي قسم إلى أقسام البرمجية إلى الواجهة الرئيسية او إنهاء البرمجية في أي مكان
  - الرجوع للإطار السابق للمراجعة
  - التحكم في الانتقال للتقويم النهائي دون المرور بكل الأنشطة

- تحكم المتعلم في الأنشطة التعليمية:
  - إتاحة قائمة في بداية البرمجية يختار منها المتعلم أي الأنشطة التي يرغب في ممارستها أولا بشرط عدم الإخلال بالتتابع المنطقي للدرس
  - التحكم في مستوى صعوبة التمارين
  - إمكانية طلب أمثلة وتمارين إضافية حول الأنشطة
  - يفضل ان تتضمن البرمجية وظيفة ضمن القوائم تخبره عن موقعه من البرمجية حيث تظهر خريطة بالأنشطة التي أنجزها وكم من الأنشطة مازال في انتظاره

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- سير المتعلم حسب خطوه الذاتي:
  - عدم تحديد وقت مسبقا لإطارات المعلومات والإطارات الاثرائية وذلك لتفاوت القدرات بين المتعلمين في القراءة والاستيعاب كما ان ربط الإطار بزمن محدد قد يسبب بفقدان التتابع إذا انشغل المتعلم عن الإطار.
  - يسمح في إطارات الأسئلة واختبارات القدرات العقلية بربط الإطار بفترة زمنية محددة
  - يسمح بربط عملية إظهار عناصر الإطار بفترة زمنية محددة بشرط عدم مسح العناصر السابقة إلا إذا قام المتعلم بضغط مفتاح للحذف

  فمثلا يمكن ان يظهر العنوان وبعد عشر ثواني يظهر تمهيد وبعد عشر ثواني تظهر صورة وبعد عشر ثواني يظهر تعليق ولكن لا ينبغي مسح العناصر السابقة دون التأكد من رغبة المتعلم في الانتقال إلى إطار آخر.

- الإعلان عن خيارات أدوات التحكم في البرمجية:

  عندما تتيح البرمجية للمتعلم الفرصة في التحكم في مسار تقدمه بالبرمجية او اختيار الأنشطة التي يرغب في ممارستها يجب ان تشير البرمجية إلى الطريقة التي يمكن للمتعلم ان يختار عن طريقها بين الأنشطة المختلفة.

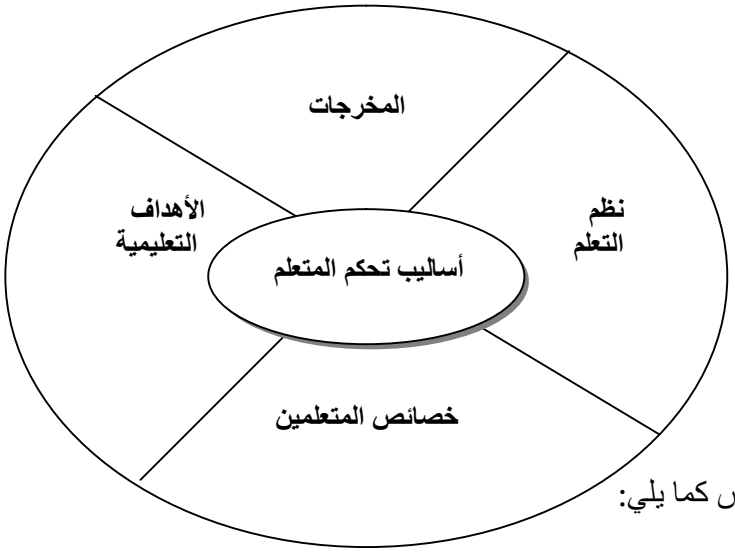
- التحكم في تهيئة البرمجية:

  يمثل التحكم في تهيئة البرمجية الجوانب التي يجب ان يراعيها المبرمج لضمان رضا المتعلم عن البرمجية ومنها
  - إظهار او منع الصوت او تغيير شدته
  - تغيير لون الشاشة ما أمكن
  - اختيار نمط التفاعل بين أنماط مثل اللمس او الرمز بالفارة او الضغط على مفتاح او حرف من الكلمة
  - تغيير حجم الخط في النص المكتوب ما أمكن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي

وضع (تشانج J. chung) نموذجا يوضح العوامل التي ترتبط باختيار أسلوب التحكم التعليمي في البرمجيات وهي:



المحددات التعليمية
المخرجات التعليمية
الأساليب التعليمية

وقد أوضح علاقتها ببعضها البعض كما يلي:

المحددات التعليمية:

يتحدد اختيار أسلوب من أساليب التحكم التعليمي طبقا لثلاث مجموعات من المحددات التعليمية هي:

- **خصائص المتعلمين:**وتتضمن العمر ومستوى الدافعية والمثابرة على التعلم والاستعدادات والقدرات والمعرفة المسبقة وكلها تؤثر في اختيار أسلوب التحكم المناسب لهذه الخصائص.
- **الأهداف التعليمية :**وطبقا للأهداف الموضوعة للمهمة التعليمية يتحدد أسلوب التحكم التعليمي المناسب .
- **نظم التعليم والتعلم:** وهي محددات لتطبيق أساليب التحكم التعليمية وهناك نظم تعلم جمعية ،ونظم تعلم فردية ونلاحظ ان نظم التعلم الفردية تتيح بتضمين أساليب تحكم تعليمي مختلفة التي تتناسب مع كل فرد على حدا ،بينما نظم التعلم غير الفردية فيصعب فيها اختيار أساليب التحكم.

المخرجات التعليمية:

طبقا للمخرجات اللحظية وطبقا لمعايير القياس فانه يتم توجيه المتعلم أول بأول إلي نقاط الضعف لتلافيها ،ونقاط قوته للتأكيد عليها وتدعيمها ويتم طبقا لثلاثة معايير:

- **الفاعلية** :وتقاس عن طريق الدقة او معدل الخطأ او السرعة او كفاءة الأداء او درجة التحول في مستوى التعلم او بقاء اثر التعلم.
- **كفاءة التعلم:**وتقاس عادة عن طريق قسمة الفاعلية على زمن التعلم وتكلفة التعلم.
- **جاذبية التعلم:**وتقاس عادة بتقدير المتعلمين ورغبتهم في مواصلة التعلم بنفس الأسلوب او رغبتهم في تغييره.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الأساليب التعليمية:

وهي تتضمن عناصر التصميم التعليمي التي يتم التحكم فيها مثل:التحكم في المحتوى التعليمي،او التحكم في تتابع المحتوى ،او التحكم في الخطو الذاتي،او التحكم في أساليب العرض ،وهي عناصر هامة لابد من مراعاتها عند تصميم البرمجية بدقة ومراعاة اختيار أسلوب التحكم فيها.

المعايير العامة لاستخدام التحكم في برمجيات الوسائط المتعددة:

وضع عزمي 2000 بعض المعايير العامة عند تصميم برمجيات الوسائط المتعددة في مجال التعليم ينبغي مراعاتها:

- وضع زمن عرض الإطار تحت تحكم المتعلم مع الإرشاد
- وضع تتابع المحتوى تحت تحكم المتعلم
- وضع عدد محاولات التدريب تحت تحكم البرنامج
- وضع تقديم التغذية الراجعة تحت تحكم المتعلم مع الإرشاد
- تجنب وضع تقديم التغذية الراجعة تحت تحكم المتعلم.

نشاط:

- بعد التعرف على أساليب التحكم التعليمي ومعايير استخدامه في البرمجيات التعليمية ،اختر برمجية تعليمية خاصة بمساق التكنولوجيا ثم قيم التحكم التعليمي في عناصرها التالية(زمن عرض الإطار ,تتابع المحتوى ,عدد محاولات التدريب, التغذية الراجعة)ومدى مطابقتها للمعايير الموضوعة.

- قم بإعداد بطاقة لتقويم التحكم التعليمي للبرمجيات التعليمية في عناصرها السابقة الذكر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

أسئلة التقويم الذاتي

1 - "إعطاء الحق للمتعلم لكي يحدد الزمن الذي يكفيه للتعلم واختيار التتابع الذي يناسبه أثناء دراسته لمحتوى البرنامج" يسمى هذا الأسلوب من أساليب التحكم التعليمي بـتحكم .....

ب. المتعلم ب. المتعلم مع الإرشاد
ج. البرنامج د. المصمم

2 – بُعد يجب مراعاته عند تصميم برمجيات الوسائط المتعددة تعليميا يرتبط بدرجة كبيرة مع الخصائص الوظيفية للبرمجية وطريقة تعامل المتعلم معها :

ب. بعد المعالجة ب. البعد التعليمي
ج. البعد الحسي د. بعد التفاعل

3- كلما زاد التحكم التعليمي للمتعلم زاد ما يلي ما عدا واحدة :

أ. الغموض ب. كفاءة التعلم والأداء
ح. مسئولية المتعلم في اتخاذ القرار د. الصعوبة

4- أكدت نتائج الدراسات ان تحكم المتعلم مع الإرشاد حقق مايلي ماعدا واحدة:

أ. درجات عالية للمتعلمين في الاختبار البعدي ب. وصول معظم المتعلمين للإتقان
خ. تخفيض وقت التعلم د. زيادة الفاقد التعليمي

5- وضع تشانج نموذجا لتوضيح العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي منها المحددات التعليمية التي تتضمن ما يلي ماعدا واحدة :

أ. الأهداف ب- الأساليب التعليمية ج- نظم التعلم د. خصائص المتعلمين

6- الفاعلية تقاس عن طريق الدقة او كفاءة الأداء وهي من .....

أ. مخرجات التعلم ب. مدخلات التعلم ج. النظم التعليمية د. الأساليب التعليمية

7- لابد ان تتيح البرمجية للمتعلم التحكم في الأنشطة التعليمية بحيث ما يلي ما عدا واحدة :

أ. يتحكم في عدد محاولات التدريب
ب. التحكم في مستوى صعوبة الأسئلة
ج. طلب أمثلة وتمارين إضافية
د.اختيار أي الأنشطة يمارس أولا

8- سير المتعلم حسب خطوه الذاتي في البرمجية يتضمن مايلي ماعدا واحدة:

أ. ربط إطارات المعلومات بفترة زمنية معينة.
ب. ربط إطارات الأسئلة بفترة زمنية محددة
ج.يتحكم المتعلم في مسار تقدمه بالبرمجية
د.ينتقل المتعلم إلى التقويم النهائي دون المرور بجميع الأنشطة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

9- يتضمن التحكم في تهيئة البرمجية بالنسبة للمتعلم:

أ. إمكانية تغيير لون الشاشة
ب. كتم او خفض شدة الصوت
ج. إمكانية تغيير حجم الخط
د. كل ما ورد صحيح

10- عند تصميم برامج الوسائط المتعددة في مجال التعليم ينبغي ان يوضع تحت تحكم المتعلم:

ب. زمن عرض الإطار
ب. تقديم التغذية الراجعة
ج.عدد محاولات التدريب
د. تتابع المحتوى

تم بحمد الله مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

المراجع

- الحيلة,محمد محمود(2001):**التكنولوجيا التعليمية التعلمية** ,دار الكتاب الجامعي , العين.
- الفرا ,عبد الله(1999): **المدخل إلى تكنولوجيا التعليم** , مكتبة دار الثقافة ,عمان.
- الناشف,هدى محمود(2003):**تصميم البرامج التعليمية لأطفال ما قبل المدرسة**,دار الكتاب,القاهرة
- الهرش,عايد حمدان وآخران(2003) : **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية** , المكتبة الوطنية,الأردن.
- خميس ,محمد عطية(2003) : **منتوجات تكنولوجيا التعليم** , مكتبة دار الكلمة ,القاهرة.
- خميس ,محمد عطية(2003) : **عمليات تكنولوجيا التعليم** , مكتبة دار الكلمة ,القاهرة
- زيتون ,حسن حسين(2000) :**تصميم التدريس رؤية منظومية** , عالم الكتاب ,القاهرة
- سلامة ,عبد الحافظ وأبو ريا ,محمد(2002):**الحاسوب في التعليم** ,ط1 ,عمان
- صالح ,مصطفى جودت (1999):**تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكومبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية** ,رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية التربية ,جامعة حلوان.
- طوالبة ،محمد عبد الرحمن والشبولة،نبال زكريا(2004):معايير **عناصر التصميم الفني لإنتاج البرمجيات التعليمية**,دراسات العلوم التربوية,المجلد الواحد والثلاثين,العدد الاول.
- عزمي ,نبيل جاد (2001) :التصميم التعليمي للوسائط المتعددة , دار الهدى للنشر والتوزيع , المنيا.
- عسقول،محمد عبد الفتاح(2003) :**الوسائل والتكنولوجيا في التعليم** ,مكتبة افاق ,غزة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

- عيادات ,يوسف احمد(2004) : **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية** , دار المسيرة ,عمان.
- قطامي,يوسف(2000):**تصميم التدريس**,دار الفكر للطباعة,عمان
- قنديل ,ياسين عبد الرحمن (2002):"**بناء نظام لتقويم البرمجيات التعليمية المستخدمة في مجال تعليم العلوم**" ,مجلة التربية العلمية ,المجلد الخامس, العدد الأول

- Hannafin, M.J. and Hooper, S. 1989 An Integrated Framework for CBI Screen Design and Layout. Computer in Human Behaviour. 5(3)
- Jonassen,D. (1995). "Computer as Cognitive Tools : Learning with Technology ,Not from Technology". Journal of computing in Higher Education : 6(2).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

الفهرس

الفصل الأول:أهمية البرمجيات التعليمية 4
- مفهوم البرمجيات التعليمية..... 5
- فوائد البرمجيات ومميزاتها..... 6
- أسئلة التقويم الذاتي..... 8

الفصل الثاني:نماذج التصميم للبرمجيات التعليمية 9
- نموذج جيرولد كمب..... 10
- نموذج ديك وكيري..... 12
- نموذج موريسون..... 14
- نموذج الجزار..... 17
- خصائص النماذج التكنولوجية..... 19
- نموذج جاد للتصميم التعليمي..... 20
- أسئلة التقويم الذاتي..... 28

الفصل الثالث:عناصر التصميم الفني للبرمجيات التعليمية..... 30
- أولا:الخط..... 33
- معايير استخدام الخط في البرمجيات التعليمية..... 34
- استخدام الخطوط في البرمجيات لتعليمية..... 36
- ثانيا: الصورة الشكل..... 37
- مفهوم الشكل..... 37
- معايير استخدام الصورة والشكل في البرمجيات التعليمية..... 38
- ثالثا:اللون..... 40
- مفهوم اللون..... 40
- معايير استخدام اللون في البرمجيات التعليمية 42
- رابعا:الصوت..... 44
- أنواع الصوت..... 44
- مجالات استخدام الصوت في البرمجيات التعليمية..... 49
- معايير استخدام الصوت في البرمجيات التعليمية..... 49
- أسئلة التقويم الذاتي..... 51

الفصل الرابع:واجهة البرمجية التعليمية التفاعلية..... 54
- مفهوم التفاعلية..... 55
- أنماط التفاعل في البرمجيات التعليمية..... 55
- الاعتبارات العامة لتصميم واجهات التفاعل مع المتعلم..... 56
- معايير التوظيف التربوي لأنماط التفاعل..... 61
- مفهوم التكاملية..... 61
- معايير التكامل في البرمجيات التعليمية..... 61
- أسئلة التقويم الذاتي..... 62

الفصل الخامس:التحكم التعليمي في البرمجيات التعليمية..... 63
- أساليب التحكم التعليمي..... 64
- العوامل التي ترتبط بالتحكم التعليمي..... 68
- المعايير العامة لاستخدام التحكم في البرمجيات التعليمية..... 69
- أسئلة التقويم الذاتي..... 70

المراجع..... 72

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com

The Islamic University - Gaza
Postgraduate Studies Deanship
Faculty of Education
Curriculum and Technology Teaching Department

A Suggested Unit for Acquisition the Design and Evaluative Skills of Educational Software for Educational Trainer who Specialized in Educational Technology at the Islamic University in Gaza

Prepared By:
Mona Al Umrani

Supervised By:
Prof. Mohammed Abed El Fatah Asqool

This study is for Acquiring Master Degree of Education Research in Curriculum and Technology Teaching.

2009-1430

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com
www.manaraa.com