جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي

أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي

" دراسة ميدانية على معلمي الحاسب الآلي بإدارة القناطر الخيرية التعليمية – القليوبية "

Effect of Merged Information Technology In Developing Programming Knowing and skills for Computer Teachers In 2nd Stage of Basic Education

" Field Study for Computer Teachers of Educational Administration of Kanater El Khyriya – Qaliobia "

رسالة ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير في

" التخطيط والتنمية "

إعداد

محمد سلامة شديد السيسي

إشراف

أ.د/ زينات محمد طبالة

مستشار بمعهد التخطيط القومي

2014 م / 1435 هـ

{ " وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا " }

صدق الله العظيم

(سورة طه ، أية 114)

{ " إِنْ أُرِيدُ إِلاّ الإِصْلاَحَ مَا اسْتَطَعْتُ

وَمَا تَوْفِيقِيَ إِلاّ بِاللّهِ عَلَيْهِ تَوَكّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ " }

صدق الله العظيم

(سورة هود ، أية 88)

الإهداء

إلى والدي العزيز

إلى أمي الحبيبة رحمها الله

إلى رفيقة دربي في الحياة زوجتى العزيزة

و أبنائي الأحباء

أحمد ... محمد ... آلاء

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام علي النبي المصطفي الأمين ، اللهم لا علم لنا الا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم .

انطلاقا من العرفان بالجميل، فإنه ليسرني وليثلج صدري أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى أستاذتي ، ومشرفتي **الأستاذة الفاضلة الدكتورة / زينات محمد طبالة** التي مدتني من منابع علمها بالكثير، والتي ما توانت يوما عن مد يد المساعدة لي بالجهد أو النصيحة ، وحمدا لله بأن يسرها لي ويسر بها أمري ، وفقها الله دائماً نبراساً متلألئاً في نور العلم والعلماء.

كما أتقدم كذلك بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور **/ عبد الحميد القصاص مدير معهد التخطيط القومي** ولا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الأستاذة الدكتورة **/ علا الحكيم رئيس اللجنة الدائمة للدراسات العليا** بالمعهد والشكر موصول للسيد الفاضل الأستاذ **/ طارق عبد الوهاب** مدير التدريب والتعليم وكذلك السيدة الأستاذة الفاضلة **/ ليلى البنبي** مدير عام التعليم بالمعهد على ما قدمته لي من رأي ومشورة ، ولا يسعني إلا أن أتقدم بخالص التحية والتقدير لكل من علمني بهذا المعهد العريق على كل ما قدموه لي من مساعدة ومساندة مكنتني من المضي بخطى ثابتة في مسيرتي العلمية.

كما أتقدم بصادق الشكر والتقدير والعرفان إلى جميع المحكمين لأدوات جمع بيانات الرسالة وعلى رأسهم الأستاذ الدكتور/ **عبدالقادر عبد المنعم صالح** والدكتور/ **هاني شفيق** والدكتور **/ محمد عبد الرشيد** والدكتور/ **فرج عبده** .

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى أساتذتي أعضاء لجنة الحكم والمناقشة الموقرين على ما تكبدوه من عناء في قراءة رسالتي المتواضعة وإغنائها بمقترحاتهم القيمة.

ولم ولن أنسى أن أتقدم بفائق الشكر والاحترام والتقدير إلى المسؤولين بالمديرية التعليمية بالقليوبية والإدارة التعليمية بالقناطر الخيرية وأخص بالذكر الأستاذ المربي الفاضل وكيل الوزارة والأستاذ الفاضل **/ كمال قطوطة** والدكتور **/ نبوي باهي** والأستاذة الفاضلة **/ فيفي رمضان** والأستاذ/ **السيد عبد الله** و توجيه الحاسب الآلي بالإدارة التعليمية .

وفي النهاية يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية.

الباحث

محمد سلامة السيسي

مستخلص الدراسة

تعتبر لغة Visual Basic.Net من أكثر اللغات البرمجية تطوراً ، لذا تهدف هذه الدراسة إلى تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي و تنمية الوعي لديهم بالدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات في تطوير منظومة التعليم وذلك من خلال دمجها في عملية التعليم والتدريب ، وقد تحددت مشكلة الدراسة في وجود ضعف وقصور في مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وهذا ما دفع الباحث إلى تصميم برنامج " كمبيوتري " يهدف إلى دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية تدريب المعلمين بهدف تنمية بعض مفاهيم و مهارات البرمجة لديهم **وفي ضوء ذلك، تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:**

ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
2. ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
3. ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
4. ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

تم اختيارعينة عشوائية من معلمي الحاسب من إدارة القناطر الخيرية التعليمية التابعة لمحافظة القليوبية ومثلت العينة نسبة 44.44 % من مجتمع الدراسة وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي لوصف مشكلة الدراسة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة كما استخدم المنهج شبه التجريبي في تطبيق أدوات الدراسة على العينة قبلياً وبعدياً وذلك لمعرفة أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي.

وقد قامت الدراسة على استخدام أسلوب التعلم الذاتي في التدريب على البرنامج " الكمبيوتري" مع قيام الباحث بدورالمعلم المرشد والميسر والمساعد **وللوصول إلى نتائج الدراسة قام الباحث بإعداد الأدوات التالية :**

1. قائمة بمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net.
2. قائمة بمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net.

3. اختبار معرفي لقياس الجانب التحصيلي(المعرفي) في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
4. بطاقة ملاحظة لقياس أداء مهارات البرمجة لدى المعلمين .
5. إنشاء برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net .

وتُستمد المصداقية الكاملة للأدوات من عرضها على مجموعة من المحكمين من أهل العلم والخبرة والتخصص لضمان سلامة الأدوات من الناحية العلمية واللغوية ، وقد تم تطبيق هذه الأدوات قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة من معلمي الحاسب ، وبعد ذلك تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج Spss v19 **وقد تم التوصل إلى النتائج التالية** :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في متوسط اكتساب المعلومات العلمية لمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والدور الأرشادي الذي قام به الباحث مع المعلمين .

   ثم تم قياس مستوى حجم التأثير للاختبار المعرفي وكان بنسبة 62% من التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المعلومات العلمية في المفاهيم والمهارات) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في مستوى المهارة العملية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والنشاط العملي الذي قام به الباحث مع المعلمين .

   ثم تم قياس مستوى حجم التأثير وكان حجم التأثير كبيراً بالنسبة لجميع المهارات فنجد أن مربع إيتا " $\eta 2$ " يتراوح بنسبة بين (72%) و (89%) لجميع المهارات ويمكن تفسيرهذه القيم على أساس أن التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل

   ثم تم قياس مستوى حجم التأثير بالنسبة للاختبار المهاري وجد أن 87% من التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

3. وقد أوصى الباحث بضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات بشكل أكبر في التعليم والتدريب وإجراء التحديثات المناسبة لأجهزة ومعامل الحاسب بالمدارس والعمل على زيادة التنمية المهنية للمعلمين تربوياً وعلمياً عن طريق دمج تكنولوجا المعلومات في عملية التدريب لما تقدمه من مزايا توفير الوقت والجهد والمال مقارنة بالتدريبات التقليدية مع المتابعة المستمرة لهم والتأكيد على الاستمرار في تحسين مستواهم العلمي والعملي .

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ت
مستخلص الدراسة	ث
قائمة المحتويات	ح
قائمة الملاحق	ذ
قائمة الجداول	ر
قائمة الأشكال	ز
الفصل الأول : مدخل الي الدراسة	1
مقدمة	1
مشكلة الدراسة	5
أهمية الدراسة	7
أهداف الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	8
المنهج المستخدم في الدراسة	14
حدود الدراسة	15
الفصل الثاني : دراسات سابقة	117
دراسات تتعلق بتكنولوجيا التعليم والمعلومات	17
دراسات تتعلق بمهارات البرمجة	19
دراسات تتعلق بالأداء المهاري لمعلم الحاسب	24
تعليق الباحث على الدراسات السابقة	26

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الثالث : الإطار النظري والمفاهيم الأساسية	30
المحور الأول : تكنولوجيا التعليم والمعلومات	32
- تكنولوجيا التعليم والمعلومات	32
- دمج تكنولوجيا المعلومات في البيئة التعليمية	44
المحور الثاني : مهارات البرمجة	53
- الكمبيوتر ولغات البرمجة	53
- مفاهيم ومهارات البرمجة	68
- إنشاء وتصميم البرمجية التعليمية	73
المحور الثالث : الأداء المهاري لمعلم الحاسب	85
- كفايات ومهارات معلم الحاسب	85
- التعلم الذاتي	91
الفصل الرابع : الدراسة التطبيقية	98
مقدمة	98
فروض الدراسة	98
متغيرات الدراسة	98
عينة الدراسة	99
أدوات الدراسة	99
إجراءات الدراسة	115
التصميم التجريبي للدراسة	116
الأسلوب الإحصائي المستخدم	117
الفصل الخامس : نتائج الدراسة وتفسيرها	122
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	123
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	123

الموضوع	رقم الصفحة
تابع الفصل الخامس : نتائج الدراسة وتفسيرها	
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	124
النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	128
المعوقات التي تواجه المعلمين	136
نتائج الداراسة والمقترحات المستقبلية	137
ملخص الدراسة	
ملخص الدراسة باللغة العربية	138
قائمة المراجع	
أولاً : مراجع باللغة العربية	141
ثانياً : مراجع باللغة الأجنبية	148
ملاحق الدراسة	
ملاحق الدراسة	149
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية Abstract	a

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(1)	استطلاع أراء السادة المحكمين	149
(2)	استمارة تسهيل مهمة الباحث والموافقة على إجراء الدراسة	150
(3)	قائمة بأسماء المحكمين	151
(4)	قائمة تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني	153
	القوائم الأولية	
(5)	القائمة الأولية لمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net	157
(6)	القائمة الأولية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net	166
(7)	بطاقة الملاحظة الأولية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net	169
(8)	الاختبار المعرفي الأولي	172
	القوائم بعد التحكيم	
(9)	قائمة مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بعد التحكيم	183
(10)	بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Netبعد التحكيم	186
	القوائم النهائية	
(11)	القائمة النهائية لمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net بعد التحكيم	191
(12)	القائمة النهائية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net	195
(13)	بطاقة الملاحظة النهائية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net	197
(14)	الاختبار المعرفي النهائي	200
(15)	اختبار أداء مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net	207

قائمة الجداول

رقم الجدول	الجدول	رقم الصفحة
(1)	مقارنة بين التعليم التقليدي والتعلم الذاتي	96
(2)	خطة عمل الباحث لتطبيق البرنامج	118
(3)	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "T" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات د رجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج .	129
(4)	حجم التأثير للبرنامج على كل مهارة	131
(5)	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "T" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في أكتساب المعلومات العلمية واكتساب المهارات العملية	133
(6)	مستوى حجم التأثير بحساب مربع إيتا " η2 " للاختبار المعرفي والاختبار المهاري	134
(7)	المؤهل الدراسي	153

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1)	شكل يوضح علاقة تكنولوجيا التعليم بتكنولوجيا المعلومات	42
(2)	شكل يوضح مكانة تكنولوجيا المعلومات في إطار منظومة تكنولوجياالتعليم	42
(3)	شكل يوضح الأدوات المساندة لدمج التقنية بالتعليم (أشكال توضيحية)	49
(4)	شكل يوضح مستويات لغات البرمجة وفق تطور البرمجيات	57
(5)	شكل يوضح شاشة سطح المكتب (Desktop) للبرنامج التدريبي	109
(6)	شكل يوضح شريط القوائم (Menu Bar) للبرنامج التدريبي	110
(7)	شكل يوضح قائمة File المنسدلة في البرنامج التدريبي	110
(8)	شكل يوضح قائمة المقدمة المنسدلة في البرنامج التدريبي	110
(9)	شكل يوضح قائمة البيانات المنسدلة في البرنامج التدريبي	111
(10)	شكل يوضح قائمة التفرع المنسدلة في البرنامج التدريبي	111
(11)	شكل يوضح قائمة الحلقات التكرارية والمؤقتات المنسدلةفي البرنامج التدريبي	111
(12)	شكل يوضح قائمة الإجراءات الدوال المنسدلة في البرنامج التدريبي	112
(13)	شكل يوضح قائمة المفاهيم المنسدلة في البرنامج التدريبي	112
(14)	شكل يوضح طريقة التعامل مع الفيديوهات الشروحيةفي البرنامج التدريبي	113
(15)	شكل يوضح التصميم التجريبي للدراسة عند زكريا الشربيني	116
(16)	شكل يوضح التصميم التجريبي للدراسة كما يقترحه الباحث	117
(17)	شكل يوضح نسبة المؤهل الدراسي لأفراد العينة	135

ABSTRACT

Visual Basic.net is considered one of the most developed programming language, So this study aimed at developing the concepts and the skills of programming with the language of Visual Basic.Net for the computer teachers in the second stage of basic education .

It also aimed at developing their awareness of the role of the information technology in developing education through merging it in the process of learning and training this study revealed that there are a weakness and lack in the concepts and skills of programming with the teacher of computer in the second stage of basic education.

This inspired the research to design a computer program aiming at merging information Technology in the process of training teachers to develop their programming concepts and skill.

That's why this study problem is summarized in the following major question :

" What is the effect of merging information Technology on developing the programming concepts and skills that computer teacher in the 2nd stage of basic education ? "

This great question can be subsided into the following :

1-What are the programming concepts that the teachers of computer in prep stage need ?

2- What are the skill of programming that the teacher of preparatory stage need?

3- What is the suggested design based on the information Technology to develop the programming skills?

4- What is the effect of merging the information technology on developing and improving the concepts skills of programming for the computer teacher in preparatory stage?

So the research chose /select a random sample of computer teachers in kanater khairia idara in Qaliobia governorate. This sample re presented 44.44 % of the whole study . the researcher used the semi-experimental method in applying the study tools on the sample before and often . He also used the descriptive and analytic method to describe the problem and analyse the results of study . to know the effect of merging the it in developing the skills and the concepts of programming with the teacher of computer in the2nd stage of basic education.

The study has depended on the use of self learning style in the training program while the trainer / researcher was the guide, helper and assistant He noticed that the trainees had a great design to be trained on the new program as it is a new area of leaning Visual Basic .Net in a good and useful way .

The researcher prepared the following tools to achieve his goal of the study :

- A list of Visual Basic.Net language programming concepts.
- A list of Visual Basic .Net language programming skills.
- A cognitive test t assess the cognitive side of the concepts and the skills of programming with the language of Visual Basic.Net.
- Observation card to evaluate the teachers programming skills.
- Setup a suggested program based on the self learning to develop the concepts and skill of programming in the language of the Visual Basic.Net .

The previous tools take their complete credibility through examining them by a group of specialists and experts to make sure that the tools are proper linguistically and scientifically. For this, the researcher introduced the study tools to a group of experts and specialists in the education technology or the information technology at the faculties of education and computers information.

He also showed the tools on the experts of education from supervisors all over the governorate so they gave their notices and observations then the researcher made the modifications as they recommended to reach the final form . After that, he applied the tools on a sample of computer teachers before and offer the training finally , he reached the following results .

- There are some differences with statistical evidence on the level of (α <= 0.05) in the average of acquiring the scientific information of the programming concepts and skills with the language of Visual Basic.Net in the pre and post applying but the level was higher for the post applying because of the effect of using the suggested program and the guidance role of the researcher towards the teachers or the trainees. This was proved and confirmed on applying T.test on the sample and measuring the differences between the averages of marks in the pre test thanks to the suggested program

The researcher has measured the level of effect of the cognitive test and found that it was 62 % thanks to the acquisition of scientific information in the skill and concepts .

- There are some differences with statistical evidence on the level (α <= 0.05)of the scientific skill between the pre and post application . It was for the post one because of the use of the suggested program and the practical activity of the researcher with the trainees (teachers) where he applied " paired – samples T . test " on the experimental group to know the effect of the program on developing the concepts and skills of programming for the basic education . He noticed that the marks of the tests were different between the pre and the post tests the good results and effect were for the post one thanks to the suggested program the researcher also measured the standard of effect and found that the effect was great for all the skills as ranged from 72% to 89% for all the skills and this return the acquisition of scientific skills.

He also measured the level of effect for the skilled test and found 87 % of change for the trainees because of the program finally.

He recommended of merging the information technology greatly in the learning and training, modernizing the devices and computer labs at schools and increasing the professional development for teachers scientifically and educationally through merging it in the training as it saves time and effort as well as money compared to the traditional training and going on their improvement in the practical and scientific levels .

الفصل الأول
مدخل إلي الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- مصطلحات الدراسة
- المنهج المستخدم في الدراسة
- حدود الدراسة

الفصل الأول
مدخل إلى الدراسة

مقدمة :

أدى التطور الحادث في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information Communication Technology والاتجاهات التكنولوجية الحديثة ، إلى زيادة التواصل بين كافة المؤسسات التعليمية والصناعية والخدمية ، وتأثر النظام التعليمي في ظل المعلوماتية Informatics " منظومة المعلومات " و إيجاد مصادر جديدة للمعلومات داخل العملية التعليمية والبحثية وتطور طرق التناول والتداول من قبل الطلاب والباحثين ، وظهرت مصطلحات عديدة لوصف هذا التغيير مثل التعليم الافتراضي Virtual Education والتعلم المباشر Online Learning والجامعات العالمية Global Universities و تراجع طرق التعلم التقليدية وبرزت نماذج حديثة للتعليم والتعلم بدعم ودمج الوسائط المتعددة التفاعلية والفائقة وبرمجيات الحاسب وصار دور المعلم هو نقل معارف ومفاهيم الموضوع وإكساب مهاراته (العملية والوجدانية) لزيادة التحصيل العلمي والأداء المهاري لدي طلاب مرحلة التعليم الاساسي التي تعد البنية الأساسية لبناء مواطن صالح .

هذا كما تواجه العملية التعليمية تحديات مختلفة نتيجة للتطور الهائل فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information Communication Technology) ، حيث أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها برمجيات وتكنولوجيا الوسائط بمكوناتها المختلفة وتعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل ، منها استخدام الحاسب ، والأقمار الصناعية ، والقنوات الفضائية ، بالإضافة إلى شبكة الانترنت التى تتيح للمتعلم فى المكان الذى يناسبه ، والوقت الذى يختاره ، دون التقييد بأماكن أو أوقات محددة ، وذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي وصياغته فى تركيبة مكونة من لغة مكتوبة وعناصر مرئية وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية ، يتم عرضها على المتعلم ، من خلال الحاسب ، مما يزيد فرصة التعلم الذاتى لدى المتعلم ، ويجعل عملية التعلم شيقة ، وممتعة ، وتتحقق بأعلى كفاءة ، وبأقل مجهود ، وفى أقل وقت ، مما يحقق جودة التعلم [1].

قد انعكس ذلك التطور التكنولوجى الهائل على المنظومة التعليمية ، حيث بحث التربويون عن أساليب وتقنيات جديدة لمواجهة العديد من التحديات التى تواجه العملية التعليمية والوصول إلى أفضل الحلول التعليمية ، فظهر ما يسمى بالتعلم الالكترونى online ، و الذى يعد أحد أهم إنجازات

[1] - أحمد فهيم (2010:ص162-163) . أثر استخدام كل من التعلم الالكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدي المعلم المساعد في ضوء معايير التعلم الالكتروني ، والاتجاه نحو التعلم المدمج ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، (المجلد 10 ، العدد الأول) ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، القاهرة.

تكنولوجيا التعليم والتى استفادت فيها من معطيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى العملية التعليمية المعاصرة ، ولقد أصبح هذا النوع من التعلم سمة أساسية لكثير من المؤسسات التعليمية ، حيث يعمل على تنشيط عمليتي التعليم والتعلم في تلك المؤسسات ، ولقد تزامن ظهور التعلم الالكتروني مع ظهور الحاسب ، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تعتمد على الشبكات العالمية والتى أسهمت فى تطوير عملية التعلم بعناصرها الأساسية من متعلم ، ومعلم ، ومحتوى تعليمي [2].

مع التوسع فى تطبيق التعلم الالكتروني كنمط تعليمى أصبح هناك ضرورة ملحة وأهمية خاصة للحديث عن المواصفات القياسية والمعيارية فى تصميم برامج التعلم الإلكتروني ، وذلك لما تمثله المعيارية من أهمية فى إنتاج تعلم إلكتروني متميز ، ولقد توسع التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت لمستويات متعددة أدناها الإفادة من المعلومات المتاحة على ملايين المواقع المنتشرة على شبكة الإنترنت فى إثراء عملية التعليم والتعلم ، والإفادة من مصادر التعلم الالكترونية المتاحة على هذه المواقع وصولاً إلى أقصى مستويات الإفادة بالاعتماد كاملاً على الانترنت فى تقديم الخدمة التعليمية وتعلم المستفيدين منها [3].

قد أثرت التطبيقات التعليمية السابقة فى وزارة التربية والتعليم ، لتغير كثيراً من المفاهيم والطرق ، التى كنا نتعامل بها فى التدريس ، والتخطيط وتصميم المناهج والمقررات ولعل أكبر أثر لهذا التغير ما نراه فى استخدام تطبيقات الانترنت فى العملية التعليمية ، فقد قامت الوزارة بإدخال نظام التعلم الالكتروني المعتمد على شبكة الانترنت عن طريق استخدام المدارس الذكية والفصول الافتراضية عبر الانترنت لتتيح للطلاب الحضور والتفاعل مع محاضرات وندوات تقام فى دول أخرى من خلال تكنولوجيا الانترنت [4].

لقد كانت وسوف تستمر تكنولوجيا المعلومات عملا ومتطلباً مهماً ومؤثراً في نجاح المؤسسات التعليمية ، فالقدرة الاستيعابية للمتعلمين وانتشار المعرفة يزداد بشكل اضطراري ، وللتمكن من توفير بنية تعليم فعّالة يجب وضع خطة إستراتيجية بكافة مؤسسات السلم التعليمي و تحديد دور التكنولوجيا في العملية التعليمية بأكملها ، ووضع النقاط التالية موضع الاهتمام :

- هل يقوم التعليم الجيد على توظيف تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية ؟

---

[2] - مصطفي عبد السميع (2004 : ص19) . تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات ، الأردن ، دار الفكر .

[3] - محمد عبد الحميد (2005:ص1). منظومة التعليم عبر الشبكات ، القاهرة ، عالم الكتب .

[4] - وزارة التربية والتعليم (2007:ص1) . دليل استخدام نظام التعليم الالكتروني E-Learning ، مركز التطوير التكنولوجي ودعم واتخاذ القرار.

رغم أن هذه النقطة توضح ضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي بعيداً عن واقع الآراء الأخرى التي تعمل على تحديد القرارات الإستراتيجية التي من شأنها إعاقة تقدم الاستخدام التكنولوجي في داخل العملية التعليمية ومهما كانت الأسباب فإن الحل الضروري والأمثل للوصول لجودة العملية التعليمية من خلال دمج التعليم الحالي بالتكنولوجيا ومواكبة متطلبات عصر المعلومات فمنذ عدة عقود تولدت لدى المؤسسات التعليمية والصناعية والخدمية قناعة بأن البقاء والحياة لا يتأتي إلا من خلال احتضان وتبني التكنولوجيا كجزء مهم في العملية التعليمية والصناعية والخدمية واليوم تجد المؤسسات التعليمية " مدارس وكليات ومعاهد و مراكز " نفسها مجبرة لدمج التكنولوجيا لتصبح جزءاً مهماً في العملية التعليمية [5].

نظراً للأهمية البالغة للتعليم كمحرك للاقتصاد ، وكقطاع مؤثر علي التقدم في كل القطاعات ، فقد وضعت الحكومات المصرية إصلاح التعليم على رأس الأولويات ، ويعد استخدام التكنولوجيا في التعليم من المكونات الأساسية لهذا الإصلاح من خلال نتائجه المحفزة للطلاب على التعلم واكتساب المعرفة وعلى ذلك ، قامت الوزارة بوضع خططاً إستراتيجية - بالتعاون الوثيق بين وزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالي – للوصول إلى أفضل سبل استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في التعليم من خلال المشاريع وأبرزها " مبادرة التعليم المصرية " للوصول بمنظومة التعليم المصري إلى تقدم ملموس عبر مراحل عديدة للتطور تخللها دمج الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في القطاع ومكوناته ، من خلال تعميم إدخال الحاسبات إلى المؤسسات التعليمية وتطوير قدرات المدرسين إلى جانب تطوير البرمجيات ، وفي إطار ذلك وضعت الوزارة خططاً تجريبية لدمج الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في عمل المدارس والمؤسسات التعليمية لموائمة التوجهات الإستراتيجية العامة للوزارة ، وحالياً يتجه التركيز إلى دمج تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات في التعليم مع السياسة التعليمية العامة ، نظراً لأن منظومة العمل في المؤسسات التعليمية تتطلب بناء تحول كبير في طريقة التعلم بهذه المؤسسات والوصول إلى تقدم قطاعات المجتمع المدني [6] .

انطلاقاً من الإيمان الراسخ بأن مهنة التعليم هي البنية الأساسية لتطور ونهضة الأمم ، وأن المعلم صاحب رسالة متميزة ، وإن هذا الإيمان بالمهنة وتطويرها لصالح المجتمع عموماً ، وتعميق المهنة وتطويرها في العمل التعليمي تستدعي الحوار العلمي الجاد والجهد البحثي حول إعداد المعلم داخل مؤسسات الإعداد قبل الخدمة، وتدريبه وتنمية مهارته مهنياً لتأصيل معتقدات تربوية ومهارات وجدانية وعملية تضمن مستوى رفيع من الأداء وتحقيق أخلاق مهنية حاكمة ، وقدرات تمكن المعلم من

---

[5] - محمد رحومة (2012). تأثير تقنية المعلومات في التعليم العالي - المكتبة الالكترونية http://teg-library.com/book/

[6] - موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2012) www.mcit.gov.eg

الوصول لأهداف التعليم داخل الفصل الدراسي وخارجه وتعميق المهنة وتطويرها يستدعي تمكين المعلم من التفاعل الجاد والخلاق مع مختلف معطيات عصر تكنولوجيا المعلومات وتطوير أدواره بما يمكنه من توظيف هذه المعطيات تعليمياً وتربوياً [7].

لذا فمن بين المجالات التي تتطلب التغيير ما يتعلق بتوجيه نظر المعلم للتعامل مع التكنولوجيا واستخدامها في التعليم لميكنة الإجراءات واستخدام الحاسبات في العمليات الحسابية في العمل الإداري ، وتوفير منصات تعليمية جديدة ، تعيد تشكيل طريقة جديدة يتعلم بواسطتها الطلاب لمواكبة عالم يتطور باستمرار ، وأن حركة التطور البشري عالمياً واليوم بكل محاورها الاقتصادية والعلمية والثقافية والاجتماعية تتطور في إطار تكنولوجيا المعلومات ، وتطور الاتصالات وعلوم الإدارة العلمية الحديثة ، وهو محور شامل غيّر طبيعة العلاقات الاقتصادية والثقافية والبشرية والعلمية وجعلها تدور في ديناميكية وتغير هائل ، للانتقال بقوة ونجاح إلى معطيات القرن الحادي والعشرين [8] .

استجابة لهذه التحديات ، أدي الانفتاح العلمي إلى كسر العوائق وتسهيل التواصل بين الشعوب ، مما يجعل من الواجب على المؤسسات التعليمية الأخذ بالوسائل التعليمية الجديدة التي يمكن الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للمتعلمين ، حتى يتم إعداد الفرد بدرجة عالية من الكفاءة تؤهله لمواجهة تحديات العصر [9] .

في ظل ظهور مصطلح التعلم الذاتي بوضوح نتيجة للتغير السريع والتقدم التكنولوجي الذي يعتبر سمة من سمات العصر الذي نعيشه وزيادة الكم المعرفي والمهاري ، جعل الإنسان المعاصر يهتم بطرق ووسائل وأساليب التعلم لاستيعاب الكم الهائل من المعرفة ، ومن خلال خبرة الباحث العملية بالتربية والتعليم وفي حدود علمه بوجود ندرة في تناول موضوع دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي ومعلمات الحاسب في مرحلة التعليم الأساسي ، ما شجع الباحث على الاتجاه لهذا الموضوع ، هو ضعف الجانب المهاري لكثير من معلمي الحاسب بالمدارس المصرية وذلك من خلال المعايشة لهم في الحقل التعليمي لذا فأنهم في حاجة ماسة إلى التدريب على استخدام تكنولوجيا المعلومات ، حتى يتم علاج الضعف المعرفي و المهاري لمعلمي الحاسب ، خاصة في مجال البرمجة ، بالإضافة إلى قلة الدورات التدريبية المتخصصة لسد حاجة المعلم وتنمية قدراته ومهاراته الحقيقية التي تؤهله لمزاولة عمله .

---

[7] - www.Forums.cjb.net

[8] - هاني شحاده (1998: 5). تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين ، دمشق .

[9] - سعد عبد الكريم (2007 : 16). أثر التعلم الفردي الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة المتطورة والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل لدي طلاب الأحياء بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان . دراسة تجريبية ، مجلة كلية التربية : جامعة أسيوط ، ع1 ،مج 17 ، يناير 2007 .

مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحث كمعلم للحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) لاحظ ضعف مستوي مهارات البرمجة لدى معلمى الحاسب وبالتالي قصور وضعف مستوى الطلاب وذلك من خلال الخبرة العملية للباحث .

كما أكدت العديد من البحوث والدراسات والمؤتمرات وجود ضعف في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغةVisualBasic.Net وفي تناول موضوع دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغةVisualBasic.Net لدى معلمي ومعلمات الحاسب في مرحلة التعليم الأساسي وتتضح نقاط الضعف فيما يلي :

- لا يوجد محتوى تعليمي في مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) في صورة برمجيات تعليمية مبسطة .
- غياب التنسيق بين التربويين المتخصصين في المناهج ومبرمجي الكمبيوتر في تحديد احتياجات تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) .
- عدم وجود الوعي الكافي لدى المسئولين عن مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الاعدادية) لإنتاج محتوى تعليمي يتأسس على دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي ومعلمات الحاسب.
- ضعف الجانب الفني والمهاري لدى معلمي ومعلمات مرحلة التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) في استخدام الكمبيوتر وآليات تكنولوجيا التعليم والعرض من خلال البرمجيات التعليمية والعروض التقديمية.

Ø **ومن الدراسات التي أكدت على ضرورة تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي ومعلمات الحاسب:**

ü **دراسة (أحمد محمد محمد السيد، 2005)**[10] بعنوان " فاعلية برنامج الحاسب في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانوية" ، هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانوية ، توصلت الدراسة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة بما يفرضه تطوير مقررات الحاسب ، وتشجيع معلمي الحاسب لإنتاج البرمجيات التعليمية في ضوء المنهج والمتعلم .

[10] - أحمد الحفناوى(2005) . فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط فى تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمى الحاسب بالمرحلة الثانوية ، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية ،قسم تكنولوجيا التعليم .

Ø **من المؤتمرات التي دعت إلى تطوير التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات :**

- **المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** [11]

أوصى بدعم وتشجيع بحوث تطوير التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

- **المؤتمر العلمي السابع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بالقاهرة** (2010) أوصى بتعظيم القدرة البشرية من خلال الوعي بأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعدي القيود المهنية الضيقة، وتضمين التطبيقات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية بتكنولوجيا المعلومات، أي العمل علي التوسع في نشر الثقافة الكمبيوترية والمعلوماتية بين جميع فئات المواطنين [12].

Ø **الخطة الإستراتيجية القومية لإصلاح التعليم قبل الجامعي** 2011 / 2012 [13] **والتي تعمل بها وزارة التربية والتعليم أوصت بما يلي :**

- ضرورة تمكين أكبر عدد من المعلمين من مهارات الكمبيوتر الأساسية اللازمة لتطبيق الاستراتيجيات التربوية الجديدة كالتعلم النشط والتعلم التعاوني وحل المشكلات والتقييم الشامل.
- دعم استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم والتدريب لضمان تحقيق التنمية المهنية المستدامة للمعلمين خاصة في مجال دمج التكنولوجيا في عمليات التعليم والتعلم .

لذا تتحدد مشكلة الدراسة في وجود ضعف وقصور في مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وهذا ما دفع الباحث إلى تصميم برنامج " كمبيوتري" يتم من خلاله دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية تدريب المعلمين بهدف تنمية بعض مفاهيم ومهارات البرمجة لديهم **وفي ضوء ذلك، تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:**

ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية :

1- ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
2- ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

---

[11] - المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل الجامعي (القاهرة 22- 24 إبريل 2007) .

[12] - الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات 1- ١٨ فبراير ٢٠١٠ – القاهرة : المؤتمر العلمي السابع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات " دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في استدامة التنمية "

[13] - وزارة التربية والتعليم (www.moe.gov.eg)

3- ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مفاهيم و مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب؟

4- ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

أهمية الدراسة :

تتحدد أهمية الدراسة الحالية من خلال الجوانب الآتية :

- العمل على تحسين وتطوير قدرات معلمي الحاسب بالمدارس بشكل مستمر من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عملية التدريب .
- تنمية الوعي بالدورالذي يمكن أن تقوم به تكنولوجيا المعلومات في تطوير العملية التعليمية .
- تأهيل معلمي الحاسب من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات في تجهيز وتنفيذ الدروس .
- تحديد المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب بالمدارس وتحول دون القيام بدورهم الصحيح.
- تنمية قدرات القائمين على تخطيط مناهج الحاسب في مراعاة التطور الحادث في تكنولوجيا المعلومات ، بما يساعد على تحقيق أهداف تدريس المواد التعليمية .
- مواكبة الاتجاهات الحديثة في بناء وتطوير المناهج من حيث توظيف الحاسب فيها كأداة من أدوات تكنولوجيا المعلومات .
- تزويد المسئولين عن تصميم مناهج الحاسب بالمعوقات التي يجب مراعاتها أثناء التخطيط لها.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة بصورة رئيسية إلى :

- رفع مستوى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي من خلال تنمية مفاهيمهم ومهاراتهم في البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- إعداد برنامج مقترح لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي.
- تنمية الوعي بالدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات فـــي تطوير منظومة التعليم وذلك من خـــلال دمجها في العملية التدريسية والتدريبية .
- تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة للمعلمين تعود بأثرها على الطلاب في رفع مستواهم وتنمية مفاهيمهم ومهاراتهم في عملية البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- تحديد معايير الكفايات اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

مصطلحات الدراسة : تتضمن الدراسة عدة مصطلحات علمية وهي كما يلي :

- **دمج : Merge :**

ذكر في معجم لسان العرب لأبن منظور أنه : (دمج الشئ): أي دخل في غيره واستحكم فيه.

- يقال دَمَج يدمُج دُمُوجاً أي دخل في الشئ واستحكم فيه .
- ودمجت المرأة خيط غزلها جعلته مستوياً أملس .
- ودمج الكاتب سطوره وأحسن تقويمه .
- دمَّجه أدخله في الشئ وأدمجه في الثوب لفّه فيه .

عرفت الجمعية الوطنية للتقنية في التعليم السعودية (ISTE) دمج التكنولوجيا في المنهج : بأنه نشر التقنية كأداة لتحسين التعلم في مجال محتوى تعليمي محدد أو في المواقف الدراسية التكاملية [14].

كما يذكر (بدرالصالح)[15] أن تكنولوجيا الدمج "هي التي تقوم على رؤية مستقبلية واضحة حول توظيف التقنية في التعليم ، رؤية تنطلق من منظور نظمي (System View) لمشكلات التعليم ، فالتغيير في جزء من النظام – كما يعرف التربويون – يتطلب في أكثر الأحيان تغييراً أو تعديلاً في جزء أو أجزاء أخرى من النظام . ولذا يتطلب دمج تقنية الكمبيوتر في التعليم ، على سبيل المثال ، تغيراً في أسلوب التعليم ودور المعلم وأساليب التقويم واللوائح والسياسات التي تحكم العملية التعليمية..ألخ". ويرى الباحث أن عملية الدمج في الدراسة يقصد بها دخول أدوات تكنولوجيا المعلومات واستحكامها في عملية تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب .

- **تكنولوجيا المعلومات Information Technology :**

قد تعددت التعريفات حول مفهوم تكنولوجيا المعلومات ومن أهمها:

تعرف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بأنها مجموعة متنوعة من الأدوات والمصادر التكنولوجية التي تستخدم لنقل المعلومات، تخزينها، إنتاجها، تقاسمها أوتبادلها .وتشمل هذه الأدوات والمصادر التكنولوجية الحواسيب، والإنترنت (المواقع الإلكترونية، المدونات، والرسائل الإلكترونية) ، وتكنولوجيات البث المباشر(الراديو، التلفزيون والبث عبرالإنترنت) وتكنولوجيات البث المسجل(ملفات الوسائط المتعددة التي يتم تحميلها من الإنترنت ويتم الإستماع لها أومشاهدتها على الهاتف الخلوي pod casting – ، أجهزة تشغيل تسجيلات الفيديو، التسجيلات الصوتية وأجهزة التخزين)، تكنولوجيات الإتصال الهاتفي(الثابتة أو المحمولة، الأقمار الصناعية والمؤتمرات المرئية / المسموعة، وغيرها)[16] .

---

[14] - عصام فريحات (2011). موقع مجلة المعلوماتية،العدد العاشر(www.informatics.gov.sa).

[15] - بدر الصالح (1420هـ) . مقالة بعنوان تقنية التعليم الوجه الآخر، مجلة المعرفة ، العدد 54 .

[16] - معهد اليونسكو للإحصاء (2009: ص117) . دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التعليم .

هذا وأصبح استخدام تكنولوجيا المعلومات في الحصول على المعلومات ونقلها، من أهم الركائز التي تمكننا من مواكبة التطور والتقدم في كافة المجالات، إضافة إلى أثر ذلك على توفير الوقت والجهد والمال؛ مما يعني أن تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) هي القاعدة الأساسية التي تبني في ضوئها المنظمات ميزتها التنافسية [17].

و تُعرف تكنولوجيا المعلومات في المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت بأنها: " التكنولوجيا التي توحد بين نظم الحوسبة مع الربط عبر وسائل الاتصال السريعة، بغرض نقل البيانات والمعلومات المختلفة (نصوص، أرقام ، جداول، صور، صوت)" [18].

كما يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات إجرائيا بأنها : تعني كل ما يستخدم في مجال التعليم من تكنولوجيا معلوماتية، كاستخدام الحاسب وشبكاته المحلية والعالمية (الإنترنت) وذلك بهدف تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات كل وقت وفي أي وقت. وعلى هذا تكون تكنولوجيا المعلومات في أوسع معانيها تخطيطا، وإعدادا، وتطويرا، وتنفيذا، وتقويما كاملا للعملية التعليمية من مختلف جوانبها، ومن خلال وسائل تقنية متنوعة تعمل جميعها بشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف التعليم [19].

- **تنمية Development** :

يعد مفهوم التنمية من أهم المفاهيم العالمية في القرن العشرين وتبرز أهمية مفهوم التنمية في تعدد أبعاده ومستوياته، وتشابكه مع العديد من المفاهيم الأخرى مثل التخطيط والإنتاج والتقدم ، وحتى عندما صارت مسألة تطوير بعض اقتصاديات أوروبا الشرقية في القرن التاسع عشر كانت الاصطلاحات المستخدمة هي التحديث **Modernization**، أو التصنيع **Industrialization** ، وقد برز مفهوم التنمية **Development** بداية في علم الاقتصاد حيث استُخدم للدلالة على عملية إحداث مجموعة من التغيرات الجذرية في مجتمع معين؛ بهدف إكساب ذلك المجتمع القدرة على التطور الذاتي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل أفراده، بمعنى زيادة قدرة المجتمع على الاستجابة للحاجات الأساسية والحاجات المتزايدة لأعضائه؛ بالصورة التي تكفل زيادة درجات إشباع تلك الحاجات؛ عن طريق الترشيد المستمر لاستغلال الموارد الاقتصادية المتاحة، وحسن توزيع عائد ذلك الاستغلال [20].

---

[17] - أحمد موسى (2012 :ص25) نقلاً عن (العرود وشكر، 2009: ص477). دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في تطوير الأداء المؤسسي في مؤسسات التعليم العالي الفلسطينية ،رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة .

[18] - عامر قنديلجي (2010: ص315) . المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .

[19] - موقع المعرفة www.marefa.org

[20] - نصر عارف (2012) . موقع المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية www.hrdiscussion.com

ويعرف الباحث مصطلح التنمية إجرائياً في هذه الدراسة بأنه " الزيادة العلمية السريعة والمستمرة في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net ".

- **مفاهيم البرمجة Programming Knowledge**:

تعريف المفهوم : مجموعة من الأشياء ، أو الحوادث ، أو الرموز تجمع معاً على أساس خصائصها المشتركة العامة ، التي يمكن أن يشار إليها باسم ، أو رمز خاص .

وعرفـــــه البعض : بأنه تصور عقلي عام مادي ، أو مجرد لموقف أو حادثة أو شيء ما .

تعريف المفهوم المادي : هو تصور لأشياء يمكن إدراكها عن طريق الحواس .

تعريف المفهوم المجرد: هو فكرة ، أو مجموعة أفكار يكتسبها الفرد على شكل رموز أو تعميمات لتجريدات معينة [21].

البرمجة هي لغة التخاطب بين الإنسان والآلة، وتتكون هذه اللغة من مجموعة من الأوامر والتراكيب، ولها قواعد وأسس يجب مراعاتها عند الكتابة بها شأنها شأن اللغات العادية كاللغة العربية والإنجليزية.

تعرف البرمجة بأنها هي " طريقة لحل المسائل تهدف إلى تقديم الحل على صورة خطوات مرتبة ترتيباً منطقياً إذا تتبعناه نصل إلى حل المسألة . ويطلق على هذه الخطوات اسم الخوارزم (Algorithm) [22].

كما تعرف البرمجة بأنها " عملية بسيطة نقوم فيها بكتابة بعض الأوامر ليقوم الكمبيوتر بقراءتها وتنفيذها مثلما تقوم أنت بكتابة رسالة لصديقك وإرسالها له عبر الهاتف النقال، فهي تقتضي التخطيط للعمل وتنفيذه والحصول على النتائج " [23].

كما تعرف البرمجة بأنها " عبارة عن برامج تحقق لمستخدم الكمبيوتر أن ينشئ بنفسه برامجه الخاصة باستخدام إحدى لغات البرمجة المعروفة مثل VB.Net أو C++ أو غيرها " وهذه البرامج عبارة عن برامج ترجمة تقوم بترجمة البرامج المكتوبة بإحدى لغات البرمجة إلى لغة الآلة التي يفهمها الكمبيوتر [24].

---

[21] - مسعد زياد (2013). محاضرة في التربية بعنوان تدريس المفاهيم، موقع اللغة العربية لغة القرآن www.drmosad.com

[22] - أحمد محروس (2010: ص6). مقدمه عن البرمجة باستخدام Visual Basic.Net، وزارة التربية والتعليم ، القاهرة .

[23] - عطايا عابد (2007: ص20). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، فلسطين.

[24] - عمرو القشيري (2009: ص18) . فاعلية تعدد استخدام أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية ،رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

- **مهارات البرمجة Programming Skills**:

هي قدرة الفرد على تزويد الحاسب بالخطوات الدقيقة والتفصيلية والتي توصله لحل المسائل العلمية أو مسألة معينة (الأوامر والتعليمات بلغة Visual Basic.Net) والتي يستخدمها ويوظفها المبرمج لبناء وتصميم البرامج المختلفة التي تحقق أهداف معينة ، وتقاس في الدراسة من خلال الاختبار المعرفي الذي يقيس مستوى اكتساب المعلومات العلمية لمهارات البرمجة وبطاقة ملاحظة لقياس مستوى المهارة العلمية للبرمجة .

- **المهـــــارة Skill** :

تعريف المهارة (Skill) :

في اللغة يرجع أصل مصطلح المهارة SKILL إلى الفعل " مهر " أي حذق، والاسم منه " ماهر " أي حاذق وبارع، ويقال فلان" مهر في العلم " أي كان حاذقاً فيه عالماً به متقناً له، ويرجع الفعل" مهر " إلى نوع من الخيل كان يضرب به المثل في السرعة [25].

يعرفها (الأسطل) [26] بأنها" قدرة المدرسين على تنفيذ أمر ما بدرجة إتقان مقبولة ويعنى بدرجة الإتقان المقبولة أن تؤدى تلك المهارة على وفق المستوى التعليمي للمتعلم".

يعرفها (عجيز)[27] بأنها" الأداء المتقن الذي يعبر عن معرفة، وقد يكون لفظياً أو حركياً، أو عقلياً".

يعرفها (الأغا)[28] بأنها " القدرة على إحداث أثر مقصود على نحو متسق وبدقة مع السرعة ، والاقتصاد في الفعل "

تعرف المهارة بأنها "سهولة وسرعة ودقة في الفعل العضلي وقدرة مرتفعة تمكن الفرد من أداء الفعل الحركي بدقة وسهولة، وتعني المقدرة على الأداء المنظم المتكامل للأعمال الحركية المعقدة بدقة والتكيف مع الظروف المتغيرة المحيطة بالعمل" [29].

---

[25] - السيد أبو هاشم (2004: ص12) . سيكولوجية المهارات ، ط1، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة .

[26] - محمود الأسطل (2009:ص 32) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .

[27] - عادل عجيز (1997: ص342). فاعلية استخدام التدريس المصغر لبرامج كليات التربية على تنمية المهارات التدريسية لطلاب الدبلوم العام ، المؤتمر العلمي التاسع ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،القاهرة .

[28] - الأغا (1997: ص177). البحث التربوي : عناصره – مناهجه وأدواته ، ط2- مطبعة الرنتيسي .

[29] - فؤاد أبو حطب ، أمال صادق (2001: ص 692). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ، القاهرة – مكتبة الانجلو المصرية .

كما تعرف أيضا بأنها "الدقة والسرعة في أداء عمل معين من الأعمال مع اقتصاد الجهد المبذول وقد يكون بسيطاً أو مركباً" ،"الأداء الذي يقوم بة الفرد في سهولة ودقة سواء كان هذا الأداء جسمانياً أو عقلياً" [30].

عرفها عماد بديع بأنها : تعنى القدرة على القيام بعملية معينة بدرجة من السرعة والإتقان مع الاقتصاد فى الجهد المبذول [31] .

يعرف الباحث المهارة إجرائياً بأنها " قدرة معلم الحاسب على التوصل ذهنياً إلى حلول فريدة للمشاكل التي تواجهه بعد تلقي التدريب أو القدرة على التركيز والإحساس بالمشكلات والخروج بحلول مقبولة ".

بينما يعرفها (الدليل الإرشادي لضمان الجودة والاعتماد)[32] بأنها : القدرة على أداء عمل معين بدقة وبسرعة ، وقد تم تقسيم أنواع المهارات المطلوب تنميتها طبقاً لنواتج التعلم وضمان جودة المؤسسة التعليمية إلى ثلاثة أنواع :

- **المهارات الوجدانية (الذهنية) Intellectual Skills**
- **المهارات العملية (الحرفية) Professional Skills**
- **المهارات المنقولة (القابلة للنقل) Transferable Skills**

أولاً : المهارات الوجدانية (الذهنية) Intellectual Skills :

هي " القدرة علي التحليل والتفكير الإبداعى و تحديدالمشكلات وايجاد الحل ، وتتحقق هذه المهارة من خلال : الواجبات ، المشاريع ، والعمل الجماعى ، والأنشطة المعملية ، دراسة الحالة ، وتقاس من خلال : امتحانات تحريرية ، ومشاريع مستقلة ، أبحاث ، وتصاغ بأفعال قابلة للقياس المهاري (الذهني) وهي المستخدمة كـ نتائج تعلم مستهدفة (ILO's) Intended Learning Outcomes وتصاغ كالاتى : أن يربط الطالب ، أن يحلل الطالب ، أن يميز الطالب ، أن يقارن الطالب، أن ينتقد الطالب ، أن يقترح الطالب ، أن يستنتج الطالب ، أن يحدد المشكلة ، أن يجد الحل .

---

[30] - موسوعة التدريس. الوثيقة الرئيسية (2004: ص 1825). " التربية الكاملة لأطفال ما قبل المدرسة " المعايير – الأهداف "، القاهرة.

[31] - عماد بديع (2005: ص12) . فاعلية برنامج وسائط متعددة لإكساب الطلاب المعلمين بكليات التربية مهارات استخدام الفصول الالكترونية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنوفية .

[32] - الدليل الإرشادي لضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم العالي (2005). المهارات الذهنية (الوجدانية)والمهارات العملية (الحرفية) والمهارات القابلة للنقل لنتائج التعلم المستهدفة للبرامج والمقررات ، الهيئة العامة لضمان الجودة والاعتماد مسجل برقم 3054 .

ثانياً : المهارات العملية (الحرفية) Professional Skills :

يعرفها (الدليل الإرشادي لضمان الجودة والاعتماد 2005) بأنها : المهارات المرتبطة بالقدرة على استخدام المادة الأكاديمية فى تطبيقات مهنية ويجب أن يكتسبها الطالب عند إكماله البرنامج التعليمى ، وهى المهارات المرتبطة بالقدرة على استخدام المادة الأكاديمية في تطبيقات مهنية والتي يجب أن يكتسبها الطالب لتطبيقها فى مجال تخصصه [33].

و يعبر عنها بالاتى :(التطبيق – الممارسة – الحساب – المعايرة – الاستخدام - القياس - الاختيار – التشغيل – الانتخاب – التقدير – التكوين – الضبط – الإعداد – الإجراء – التشخيص) ويطلق عليها المهارة النفس حركية **Psychomotor** ، وهى القدرة على أداء الحركات بسرعة ودقة متضامنة مع القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة.

تحقق هذه المهارة العملية لدى الطلاب من خلال استخدام الأجهزة العملية والأدوات والمواد الكيميائية ورسم الأشكال ، بسرعة ودقة مع مراعاة احتياطات الأمن والأمان وتلافى الأضرار والأخطار .

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها " المهارات الحرفية و المهنية التى يجب أن يكتسبها الطالب أثناء فترة دراسته لتؤهله للمشاركة المجتمعية والمنافسة فى سوق العمل بعد تخرجه .

ثالثاً : المهارات المنقولة (القابلة للنقل) Transferable Skills :

يعرفها (الدليل الإرشادي لضمان الجودة والاعتماد) بأنها " مهارات (الاتصال ، الإدارة ، العمل فى فريق ، استخدام الحاسب وشبكة الانترنت بكفاءة) حيث تتكون وتنمو لدى الطالب أثناء عمليتى التعليم والتعلم ، والتى تظهر طبيعة تعامله مع زملائه وأساتذته " ، فهى مهارات تتحقق لدى الطالب مثل :(العمل ضمن فريق - القيادة - التواصل – التعلم الذاتي – التعامل بكفاءة مع الحاسب – استخدام شبكة المعلومات – استخدام تطبيقات الحاسب في مجال المهنة – استخدام الوسائل السمعية والبصرية في العرض – الإدارة).

كما أنها لاتقاس منفصلة عن باقى المهارات ولكن تتحقق هذه المهارات بعد إتقان الطالب للمهارات العملية والمهنية ، إذا اصبح الطالب المعلم قادراً على الاتصال والتواصل التحريرى والشفوى ، وقادراً على استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة ، والعمل فى فريق ، وقادراً على استخدام شبكة المعلومات ، واستخدام الوسائل السمعية البصرية في عرض المعلومات ، ويستطيع الطالب اكتساب هذه المهارات

[33] - برنامج تطوير التعليم في مصر (2006) . معايير أداء الطالب المعلم في كليات التربية .

أثناء العمل بكفاءة علي الحاسب والشبكة لتنمية قدراته التربوية والعملية فـــى التواصـــل مـــع مجتمـــع المدرسة (المعلم ، الطلاب ، إدارة المدرسة) [34].

بينما يعرف الباحث المهارة المنقولة إجرائياً بأنها : المهارات العامة (المنقولة - القابلة للنقـــل) ، والتي لا تقاس منفردة بل يكتسبها الطالب تلقائياً فور اتقانه للمهارات الحرفية والمهنية ، والتي تؤهلـــه للتفاعل مع فريق العمل ، وإتقانه لمهارات التواصل وإدارة المحتوى التعليمى وخلق جو مـــن التفاعـــل بينه وبين زملائه .

- **الأداء المهاري Skill's Perforemance :**

لقد تعددت مفاهيم الأداء بتعدد الباحثين و الدارسين في هذا المجال و لم يســـتطع علماء الإدارة الوصول إلى مفهوم دقيق و شامل فلكل واحد وجهة نظره الخاصة به ، ونعرض فيما يلي أهم و أكثر المفاهيم شمولا للأداء :

الأداء لغوياً مصطلح مستمد من الكلمة الانجليزية "To Perform" والذي اشتق بدوره من الفرنسية القديمة "Performer" والذي يعني تنفيذ مهمة أو تأدية عمل ، والأداء هو تحقيق الأهداف التنظيمية مهما كانت طبيعة وتنوع هذه الأهداف ، هذا التحقيق يمكن أن يفهم في اتجاهه المبـــاشر "النتائج" أو بالمفهـــوم الواســـع للعـــملية التي تـــؤدي إلى النتائج ، أما المهارة فيقصد بها تطبيق ما يعرفه الإنسان واكتساب خبرة من هذا التطبيق تساعده على صقل قدرته على ما يقوم به من أعمال [35] .

المنهج المستخدم في الدراسة : اعتمدت الدراسة الحالية على :

المنهج الوصفي : وقد تم استخدامه لوصف وتحليل الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة .

المنهج شبه التجريبي : لقياس فاعلية **المتغير المستقل** (البرنامج المقترح) ، على **المتغيرات التابعة** (الجانب المعرفي ، الجانب المهاري) وبيان أثر البرنامج المقترح على تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

[34] - الهلالي الشربيني (2010) . دليل المصطلحات المستخدمة في الجودة والاعتماد الاكاديمي ، وحدة التعليم الالكتروني ، جامعة المنصورة .

[35] - المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية www.hrdiscussion.com

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة الحالية على :

- عينة (20) من معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي بإدارة القناطر الخيرية التعليمية– محافظة القليوبية ، وتمثل هذه العينة نسبة 44.44 % من مجتمع الدراسة الذي أخذت منه العينة ، وقد تم التطبيق في العام الدراسي 2014/2013 م .
- إنشاء برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- قياس أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

الفصل الثاني

دراسات سابقة

- **دراسات تتعلق بتكنولوجيا المعلومات**
- **دراسات تتعلق بمهارات البرمجة**
- **دراسات تتعلق بالأداء المهاري لمعلم الحاسب**

الفصل الثاني
دراسات سابقة

يتناول هذا الفصل عرضاً للدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع الدراسة الحالية وذلك للتعرف على أهم الموضوعات التي تناولتها ، والتعرف على الأساليب والإجراءات التي تبنتها، والنتائج التي توصلت إليها كما يلي :

• دراسات تتعلق بتكنولوجيا المعلومات

1- دراسة محمد حسين أبو جاسر (2012) [36]:

بعنوان " دورالمشرف التربوي في تنمية كفايات تكنولوجيا المعلومات لمعلمي المرحلة الثانوية بفلسطين وفق المعايير الدولية "

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور المشرف التربوي في تنمية كفايات تكنولوجيا المعلومات لمعلمي المرحلة الثانوية بفلسطين وفق المعايير الدولية.

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $0.05 \geq \alpha$ تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث في متوسطات تقديرات المعلمين لدور المشرف التربوي في تنمية كفاياتهم للدرجة الكلية.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $0.05 \geq \alpha$ تعزى لمتغير الصف الحادي عشر، الثاني عشر في متوسطات تقديرات المعلمين لدور المشرف التربوي في تنمية كفاياتهم للدرجة الكلية وجميع المجالات.

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند $0.05 \geq \alpha$ تعزى لمتغير الدورات التدريبية في تكنولوجيا المعلومات ، لا يوجد في متوسطات تقيديرات المعلمين لدور المشرف التربوي في تنمية كفاياتهم للدرجة الكلية وجميع المجالات .

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند $0.05 \geq \alpha$ تعزى لمتغير سنوات الخدمة .

---

[36] - محمد أبو جاسر (2012) . دورالمشرف التربوي في تنمية كفايات تكنولوجيا المعلومات لمعلمي المرحلة الثانوية بفلسطين وفق المعايير الدولية ، رسالة ماجستير ، جامعة الأزهر غزة .

5- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند $0.05 \geq \alpha$ تعزى لمتغير التخصص بمواد علمية، مواد أدبية في متوسطات تقديرات المعلمين لدورالمشرف التربوي في تنمية كفاياتهم للدرجة الكلية وجميع المجالات

أوصت الدراسة بضرورة تأهيل المعلمين على استخدام تكنولوجيا المعلومات في طرق وأساليب التدريس، ورفع مستوى التجهيزات والإمكانيات في مجال تكنولوجيا المعلومات من أجل دعم الجوانب التطبيقية في المؤسسات التربوية بوزارة التربية والتعليم.

2- دراسة أميرة إسماعيل سرور (2008) [37]:

بعنوان " أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة "

هدفت الدراسة إلى : تقصي أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة .

توصلت الدراسة إلى : وجود فروق ذات دلاللة إحصائية على مستوى ($\alpha \geq 0.05$) لصالح المجموعة التجريبية ، تعزي لتوظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا على النحو التالي:-

1. الاستفادة من البرامج المحوسبة التي أعدتها الدراسة والخطة التدريسية وأدوات الدراسة .
2. إدخال لغة لوجو إلى منهاج التكنولوجيا .
3. إجراء المزيد من الدراسات حول المستحدثات التكنولوجية لتنمية أنواع اخرى من التفكير .

3 - دراسة ياسر هديب رضوان (2008) [38] :

بعنوان " أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية "

هدفت الدراسة إلى :

1. تحديد الاحتياجات التدريبية في استخدام تكنولوجيا المعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية.

---

[37] - أميرة سرور (2008). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة ،الجامعة الإسلامية فلسطين .

[38] - ياسر هديب (2008). أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية ، رسالة ماجستير غير منشورة بالاشتراك بين جامعة عين شمس وجامعة الأقصى بغزة .

2. التصميم التعليمي لبرنامج تدريبي كمبيوتري متعدد الوسائط، لتنمية المهارات والتحصيل في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية
3. معرفة أثر البرنامج التدريبي في تنمية المهارات و التحصيل في استخدام تكنولوجيا المعلومات لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية واتجاهاتهم نحوها.
4. الكشف عن فعالية وكفاءة البرنامج.

توصلت الدراسة إلى :

1. تحديد قائمة بالاحتياجات التدريبية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات لصالح التطبيق البعدي .
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات، لصالح التطبيق البعدي.
4. حقق البرنامج الكمبيوتري حجم تأثير كبير في الجوانب الثلاثة (المهارات، الاتجاه الايجابي، التحصيل المعرفي) .

أوصت الدراسة إلى : توفير البيئة والوقت المناسب لتطبيق مثل هذه البرامج، بما يحتاجه ذلك من أجهزة كمبيوتر وملحقاتها، وشبكات الانترنت، وأجهزة عرض البيانات في مكان خاص لهذا الغرض "معامل تكنولوجيا التعليم"، وهو ما يتفق مع الدراسات التي تشير إلى حاجة الجامعات، والكليات إلى تطوير أعضائها بما يتناسب مع التقدم العلمي والتكنولوجي السريع.

• دراسات تتعلق بمهارات البرمجة

4- دراسة محمد أحمد ابوشيتة (2011) [39] :

بعنوان " فعالية استخدام نظم التعليم الذكية في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي "

[39] - محمد ابوشيتة (2011) . فعالية استخدام نظم التعليم الذكية في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالعريش ، جامعة قناة السويس .

هدفت الدراسة إلى تنمية الوعي بالدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير مكونات وعناصر منظومة التعليم وذلك من خلال القدرة علي توظيف هذه التكنولوجيا في بناء برنامج خاص بتنمية مهارات الأداء البرمجي .

توصلت الدراسة إلى ما يلي:

1- وجود فرق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات معلمي أفراد العينة في المجموعتين: التجريبية التي درست بالبرنامج المعد من قبل الباحث، والضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية ويرجع ذلك للبرنامج المقترح .

2- وجود فرق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات أفراد العينة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الأداء البرمجي المراد تنميتها لصالح المجموعة التجريبية.

3- وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين تحصيل أفراد العينة، ومهاراتهم البرمجية في أدائهم على أدوات التقويم الخاصة بالدراسة .

5- دراسة محمود زكريا الأسطل (2009) [40] :

بعنوان " أثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة و أثره على مهارة البرمجة لدى طلبة الصف الحادي عشر"

هدفت الدراسة إلى إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة، ومن ثم قياس أثر المادة المُثراة على مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر .

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أظهرت نتائج تحليل محتوى وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة عدم توازن النسب المئوية لتكرارات المعايير.
- كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب المجموعة التجريبية ومستوي مهارة البرمجة لدى طلاب المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية تعزي للمادة المُثراة المستخدمة.
- كشفت الدراسة عن أثر إيجابي للمادة المُثراة حيث استخدم الباحث معادلة حجم التأثير، حيث أثبتت أن جحم تأثير المادة الإثرائية كبير حيث قام الباحث بحساب مربع إيتا2**η** .

[40] - محمود الأسطل (2009) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر ، مرجع سبق ذكره ص 11.

أوصت الدراسة بما يلي:

1. تضمين محتوى وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر على المعايير الأدائية للبرمجة غير المتوفرة في محتوى الوحدة.
2. الاهتمام بمهارات البرمجة لدى طلبة الصف الحادي عشر.
3. تحليل باقي وحدات مقرر تكنولوجيا المعلومات وبناء مواد إثرائية.
4. أن تتبني وزارة التربية والتعليم العالي المادة المثراة، وتوزعها على معلمي المادة لما أثبتته هذه المادة من فعالية على مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر.

6- دراسة وفاء حسنين السيد (2008) [41]:

بعنوان " فاعلية برنامج اثرائى حاسوبى لتنمية مهارات البرمجة لدى الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى "

هدفت الدراسة إلى قياس مدى فاعلية برنامج إثرائي حاسوبي لتنمية مهارات البرمجة لدى الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي .

توصلت الدراسة إلى :

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج البرامج الحاسوبية القبلي ومتوسط درجاتهم في الاختبار البعدي لصالح الاختبار البعدي .

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في بطاقة تقييم المنتج عند الاختبار القبلي ومتوسط درجاتهم في بطاقة تقييم المنتج عند الاختبار البعدي لصالح الاختبار البعدي .

3- وجود فاعلية للبرنامج في تنمية مهارات البرمجة لدى الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي .

7- دراسة عطايا يوسف عابد(2007) [42] :

بعنوان " فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة "

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة .

---

[41] - وفاء حسنين (2008) . فاعلية برنامج اثرائى حاسوبى لتنمية مهارات البرمجة لدى الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى ، معهد البحوث التربوية ، القاهرة .

[42] - عطايا عابد (2007). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص 10 .

توصلت الدراسة إلى ما يلي :-

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى اكتساب المعلومات العلمية لمهارة البرمجة بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ويعزي ذلك للبرنامج المقترح .

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى المهارة العملية للبرمجة بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ويعزي ذلك للبرنامج المقترح .

3- فاعلية البرنامج المقترح لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة .

أوصت الدراسة بضرورة الأهتمام بالحاسوب وعلى وجه الخصوص البرمجة وانتاج البرامج التعليمية المحوسبة .

8- دراسة إيهاب أبو ورد (2006) [43] :

بعنوان "أثر برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في التدريس في اكتساب طالبات الصف العاشر الأساسي للمهارات الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا .

توصلت الدراسة إلى ما يلي:

- فاعلية استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في عملية التدريس.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط اكتساب مهارات البرمجة الأساسية لبرنامج لغة بيسك المرئية للوحدة المقترحة (الخوارزميات وبرمجة الحاسوب) بين طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن البرمجية المحوسبة وقريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية لصالح طالبات المجموعة التجريبية .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاتجاه نحو مادة التكنولوجيا بين طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن البرمجية المحوسبة وقريناتهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية

أوصت الدراسة بضرورة استغلال التكنولوجيا الحاسوبية و خاصة الوسائط المتعددة بها و توظيفها في تدريس المواد التي تحتاج لمحاكاة مهارات التفكير العليا و أيضا المواد التي تحتوي على التخيل بالأبعاد الثلاثة (س،ص،ع) لما له من أثر فعال على كل من المحتوى العلمي و المعلم و إجراء المزيد من

---

[43] - إيهاب أبو ورد (2006) . أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر " رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة .

الدراسات حول استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في عرض المواد التعليمية و خاصة حول ما تقدمه الوسائط المتعددة للطلاب الموهوبين.

9 - دراسة أحمد محمد السيد الحفناوي (2005) [44] :

بعنوان " فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانوية "

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانوية .

توصلت الدراسة إلى :

- وجود فروق بين المجموعتين في درجات القياس البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بالجانب المعرفي للمهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق بين المجموعتين في درجات القياس البعدي لبطاقة الملاحظة للأداء العملي لمهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب لصالح المجموعة التجريبية .

أوصت الدراسة بضرورة العمل على تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة وتشجيعهم على الانضمام إلى دورات للتنمية المهنية.

10- عمرو محمد القشيري (2002) [45]:

بعنوان " فاعلية تعدد استخدام أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية "

هدفت الدراسة إلى قياس أثر برنامج مقترح على تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب .

توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام برنامج مقترح على تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب .

---

[44] - أحمد الحفناوى(2005) . فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط فى تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمى الحاسب بالمرحلة الثانوية ، مرجع سبق ذكره ص 5

[45] - عمرو القشيري (2009) . فاعلية تعدد استخدام أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية ،مرجع سبق ذكره ص 10 .

• دراسات تتعلق بالأداء المهاري لمعلم الحاسب

11 – دراسة رامي محمد كُلاب(2011) [46]:

بعنوان " درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب في مدارس وكالة الغوث بغزة ، وعلاقتها باتجاهاتهم نحوه "

هدفت الدراسة إلى: التعرف على درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب في مدارس وكالة الغوث بغزة ، وعلاقتها باتجاهاتهم نحوه.

توصلت الدراسة إلى مايلي:

1. درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب بمدارس وكالة الغوث بغزة تقع عند 73 % .
2. اتجاهات معلمي التعليم التفاعلي نحو برنامج التعليم التفاعلي المحوسب بمدارس وكالة الغوث بغزة تقع عند 81.1 % .
3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمين والمعلمات في محور ثقافة التعليم الإلكتروني ، وقيادة الحاسوب لصالح الذكور ، بينما توجد فروق بين متوسطي المعلمين والمعلمات في محور قيادة شبكة الإنترنت ، ومحور تصميم البرمجيات والوسائط المتعددة التعليمية.
4. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في جميع محاور كفايات التعليم الإلكتروني تبعاً لعدد سنوات الخدمة.
5. وجود علاقة ارتباط على مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني وبين درجة الاتجاه نحو التعليم التفاعلي المحوسب ، فكلما زادت الكفايات زاد الاتجاه بالإيجاب نحو التعليم التفاعلي المحوسب.

أوصت الدراسة بضرورة عقد دورات تدريبية لإكساب المعلمين كفايات أساسية لتصميم الدروس والأنشطة إلكترونياً ، وتعميم تجربة التعليم التفاعلي المحوسب بمدارس وكالة الغوث بغزة علي جميع المدارس الحكومية بوزارة التربية والتعليم.

---

[46] - رامي كُلاب (2011) . درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب في مدارس وكالة الغوث بغزة ، وعلاقتها باتجاهاتهم نحوه ، رسالة ماجستير ، جامعة الأزهر بغزة .

12- دراسة خالد عبدالله الحولي (2010) [47] :

بعنوان " برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا "

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا .

توصلت الدراسة إلى ما يلي :-

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة العلمية لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي يعزي للبرنامج.
2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المهارة العملية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي يعزي للبرنامج.
3. وكما أظهرت النتائج أن للبرنامج أثر كبير في تحسين المعرفية العلمية والمهارات العملية لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا.

أوصت الدراسة بالاستفادة من البرنامج القائم على الكفايات في تدريب المعلمين على تصميم البرامج التعليمية والاهتمام بالنمو المهني لمعلمي التكنولوجيا في المجال المعرفي والمهاري لرفع مستواهم والارتقاء بهم مما ينعكس على الطالب باعتباره محور العملية التعليمية ، وكذلك إعداد معلم التكنولوجيا في الجامعات الفلسطينية .

13- دراسة منى حسن العمراني (2009) [48] :

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

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

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية-:

1. وجود فروق دالة احصائية عند مستوى ($\infty = 0.01$) في مستوى اكتساب مهارات تصميم البرمجيات التعليمية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

---

[47] - خالد الحولي (2010). برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ،غزة.

[48] - منى العمراني (2009) . وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة .

2. وجود 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 قيمةح = 1.84 وكذلك حجم التأثير في المهارة العملية (بطاقة تقويم البرمجيات التعليمية) كان مرتفعا حيث بلغت قيمة ح = 1.79 لذا كانت الفروق 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.

أوصت الدراسة 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 .

تعليق الباحث علي الدراسات السابقة المرتبطة بمحاور البحث الأساسية

التعليق العام على الدراسات السابقة :

1) أجمعت الدراسات السابقة على تنمية مهارات البرمجة بالتطبيق على الطلاب ما عدا دراسة الحفناوي (2005) وعابد (2007) التي أهتمت بالتطبيق على المعلمين .
2) اهتمت الدراسات السابقة بتنمية المهارات مثل مهارات البرمجة ومهارات تصميم البرمجيات ومهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات وكفايات التعليم الإلكتروني .
3) اهتمت باستخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والمنهج البنائي عدا دراسة وفاء حسين (2008) و دراسة عمرو القشيري (2002) ودراسة محمد أو شيتة (2011) حيث استخدموا المنهج شبه التجريبي إلى جانب المنهج الوصفي والمنهج البنائي .
4) أجمعت الدراسات السابقة على تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة عدا دراسة ياسرهديب (2008) التي تقوم على المجموعة الواحدة .
5) اهتمت الدراسات السابقة باختيار العينة بشكل قصدي أو تطوعي مثل دراسة ياسر هديب (2008) ومحمود الأسطل (2009) وأبو ورد (2006) عدا دراسة محمد أو شيتة (2011) التي تم اختيار العينة فيها بشكل عشوائي .
6) لم تستخدم أي من الدراسات السابقة أسلوب التعلم الذاتي وخاصة مع المعلمين .

7) اهتمت الدراسات السابقة ببناء واستخدام برنامج كمبيوتري تدريبي عدا دراسة رامي كُلاب (2011) الذي أعتمد على بناء استبانة واستخدام مقياس أتجاه لقياس اتجاهات العينة نحو التعليم التفاعلى ثم تحليلها واستخدام الوزن النسبي ومعامل بيرسون واختبار (ت) .

8) اهتمت الدراسات التي تعلقت بالمعلمين بمهارة أنتاج البرمجيات التعليمية عدا دراسة رامي كُلاب (2011) التي أهتمت بتوفير كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي بالحاسب ودراسة عابد (2007) التي أهتمت بتنمية مهارات البرمجة بالفيجوال بيسك من خلال تحليل وحدة دراسية وقد تم استخدام أسلوب المحاضرة في التدريب على البرنامج المقترح .

9) الكثير من الدراسات السابقة أهتمت بقياس حجم التأثير باستخدام مربع ايتا بالإضافة إلى حساب الفروق في المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار (ت).

10) تقوم بعض الدراسات السابقة على تحليل محتوى وحدة تعليمية واحدة مثل دراسة إيهاب ورد (2006) وعابد (2007) .

§ **اتفقت الدراسات السابقة على :-**

1. استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي والمنهج البنائي .
2. إعداد برنامج مقترح وتدريب عينة الدراسة عليه .
3. استخدام اختبار (ت) وقياس حجم التأثير باستخدام مربع ايتا .
4. التوجيه بالاهتمام بالنمو المهني للمعلمين من خلال التدريب المهني .
5. التوجيه بالاهتمام بالجانب العملي التطبيقي إلى جانب الجانب المعرفي العلمي في تدريب المعلمين .
6. التوجيه بالاهتمام بالإعداد الجيد لمعلم الحاسب في الجامعات حتى يتخرج مؤهل من الناحية العلمية والعملية .

§ **اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة فيما يلي :**

1) الاهتمام بالتطبيق على معلمي الحاسب .
2) الاهتمام بتنمية مهارات البرمجة لدى المعلمين .
3) بناء برنامج مقترح .
4) استخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي بالإضافة إلى بناء البرنامج المقترح وفق القواعد العلمية .
5) اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة ياسر هديب (2008) في أنها تقوم بتطبيق أدوات الدراسة على مجموعة واحدة .

6) استخدام اختبار (T) وقياس حجم التأثير باستخدام مربع ايتا وقياس الفروق في المتوسطات والأنحرافات المعيارية .
7) أوصت بالاهتمام بالنمو المهني للمعلمين من خلال التدريب المهني .
8) أوصت بالاهتمام بالجانب العملي التطبيقي إلى جانب الجانب المعرفي العلمي في تدريب المعلمين .
9) أوصت بالاهتمام بالإعداد الجيد لمعلم الحاسب في الجامعات حتى يتخرج مؤهل من الناحية العلمية والعملية .

§ اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في :

1) إبراز الدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات في تحسين التعليم .
2) التطبيق على المعلمين في المرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
3) تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي .
4) دراسة مفاهيم البرمجة إلى جانب مهارات البرمجة .
5) عرض المعوقات التي تواجه المعلمين في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات .
6) استخدام أسلوب التعلم الذاتي مع المعلمين .
7) استخدام أسلوب المعلم المرشد من خلال التواصل مع المعلمين لتزليل العقبات التي تواجههم .
8) التوجيه بإدخال لغات برمجة أخرى .
9) التوجيه بضرورة دراسة أمكانية تدريس البرمجة في بداية المرحلة الثانية من التعليم الأساسي.

الفصل الثالث

الإطار النظري والمفاهيم الأساسية

المحور الأول : تكنولوجيا المعلومات

1- تكنولوجيا التعليم والمعلومات

2- دمج تكنولوجيا المعلومات في البيئة التعليمية

المحور الثاني : مهارات البرمجة

3- الكمبيوتر ولغات البرمجة

4- مفاهيم ومهارات البرمجة

5- إنشاء وتصميم البرمجية التعليمية

المحور الثالث : الأداء المهاري لمعلم الحاسب

6- كفايات ومهارات معلم الحاسب

7- التعلم الذاتي

الفصل الثالث

الإطار النظري والمفاهيم الأساسية

يتسم عصر التقدم التكنولوجي بتوظيف التقنيات الإلكترونية والاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT ، حيث أصبحت التكنولوجيا تلعب الدور الأبرز في بناء حضارة أي مجتمع، وهي الدليل الأبرز على تقدمه، وأصبح استخدام التكنولوجيا من أهم الركائز التي تمكننا من مواكبة التطور والتقدم في المجالات كافة، لذلك كان لزاماً على التربويين الاهتمام بالتطور التكنولوجي والتقني لبناء جيل يتمتع بقدرات خلاقة تمكنه من بناء وتأسيس مجتمع أفضل، ذلك لأن التربية هي الإطار الذي يمكن الفرد من تتبع التطورات العلمية والقضايا المحلية والعالمية التي تثار، كما أن عليها – أي التربية – أن تعمل على إعداد جيل يتسلح بأكبر قدر من المعارف والمهارات لمواجهة الحياة وممارسة دوره بإيجابية في خدمة المجتمع . لذلك يتناول هذا الفصل **ثلاثة محاور رئيسة** :

- **المحور الأول : تكنولوجيا المعلومات :** حيث قد تم تقسيمه إلى :-

- **تكنولوجيا التعليم والمعلومات :**

حيث أشتمل هذا الجزء من المحور الأول على : تعريف مفهوم التكنولوجيا ومفهوم تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم وتوضيح الفرق بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية وتصنيف منتوجات تكنولوجيا التعليم كما يتضمن المحور الأول مفهوم تكنولوجيا المعلومات وتطورها، وعلاقتها التبادلية بتكنولوجيا التعليم ، وفوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم وتعريف الباحث عقب كل منها .

- **دمج تكنولوجيا المعلومات في البيئة التعليمية :**

حيث أشتمل هذا الجزء من المحور الأول على : مفهوم الدمج ، ودمج تكنولوجيا المعلومات في العملية التربوية ، وأهداف الدمج في العملية التربوية ، ودور المعلم في الدمج وتدرج حدوثه وما هي مهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب على المعلم اكتسابها، ومراحل دمج التكنولوجيا في البيئة التعليمية ، والأدوات المساندة لدمج التكنولوجيا بالتعليم .

- **المحور الثاني : مهارات البرمجة :** وقد تم تقسيمه إلى :-

- **الكمبيوتر ولغات البرمجة :**

الكمبيوتر ولغات البرمجة حيث يتناول ، تعريف الكمبيوتر وتوضيح مكوناته ، كما يتناول لغات البرمجة ومفهومها ونشأتها وتطورها وتصنيف مستوياتها وكيفية عملها ، كما يتناول

متطلبات البرمجة وخصائص لغة Visual Basic.Net كما يوضح مفهوم الدوت نت ومكونات الدوت نت .

- **مفاهيم ومهارات البرمجة :**

مفاهيم ومهارات البرمجة من حيث ،تعريف المفاهيم ومراحلها والعوامل المؤثرة فيها ، كما يتناول مهارات البرمجة وطرق قياسها من حيث ، تعريف المهارة وقياس المهارة وأساليب قياس المهارة .

- **إنشاء وتصميم البرمجية التعليمية :**

إنشاء وتصميم البرمجية التعليمية حيث يتناول ، مفهوم البرنامج ومهارات تصميم البرامج التعليمية ومعايير تصميم شاشة البرنامج التعليمي ،وخطوات تصميم و إنتاج البرامج التعليمية الكمبيوترية ، ومراحل تصميم و إنتاج البرامج التعليمية.

- **المحور الثالث : الأداء المهاري لمعلم الحاسب :** حيث قد تم تقسيمه إلى :-

- **كفايات ومهارات معلم الحاسب :**

كفايات ومهارات معلم الحاسب في مدارس التعليم الأساسي ، حيث يتناول الكفايات العلمية المطلوب توافرها لدى معلم الحاسب أو الكمبيوتر والكفايات التدريسية لمعلم الحاسب والمهارات المطلوبة له ، وتوضيح مدى الكفايات العلمية المرتبطة بعلوم الحاسب وما هي مزايا إستراتيجية التعلم بالحاسب أو الكمبيوتر ، وما هي مجالات استخدام الكمبيوتر في التعليم حتى يسهم معلم الحاسب في تقديم المحتوي وزيادة فاعليته وتعليق الباحث عن المحور .

- **التعلم الـــذاتي :**

التعلم الذاتي ومدى أهميته لأن أفضل طريقة لاكتساب المعلومات هي تلك التي يستكشفها المتعلم بنفسه، بناءً على استبصاره الذاتي مما يجعلها أثبت في ذاكرته وأكثر وضوحاً وهذا ما يتضح في مقدمة هذا المحور كما يتناول مفهوم التعلم الذاتي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها ويقدم فيه الباحث مفهومه للتعلم الذاتي كما يتناول المحور أهمية التعلم الذاتي وأهم ما يمزه من وجهة نظرالباحث كذلك يقدم أهداف التعلم الذاتي وخصائصه كما يلقي الضوء على دور المعلم في ظل إستراتيجية التعلم الذاتي والذي يختلف عن دوره التقليدي وفي ختام هذا المحور مقارنة بين التعلم الذاتي والتعليم التقليدي .

المحور الأول : تكنولوجيا المعلومات

1)تكنولوجيا التعليم والمعلومات

- **التكنولوجيا Technology**

ذكر ماهر عبدالباري أن في المعاجم العربية تم ترجمة الكلمة الإنجليزية (Technology) ونفس الكلمة بالفرنسية (LaTechnologie) إلى كلمة (تقنية وتقانه).

وفي الأدبيات التربوية العربية، اختلط الأمر حول استخدام ترجمة هذه الكلمة وهي (تقنية) أو تعريبها وهي (تكنولوجيا)، فنتج عن ذلك التوجهات التالية :

- التوجه الأول: استخدمت بعض الأدبيات كلمة (تكنولوجيا) كتعريب للكلمة الأجنبية (Technology).
- التوجه الثاني: استخدمت بعض الأدبيات الترجمة العربية لكلمة تكنولوجيا وهي (تقنية) أو جمعها وهو (تقنيات).
- التوجه الثالث: جمعت بعض الأدبيات بين استخدام المترادفين: (التكنولوجيا) و (التقنيات). وكذلك كان الحال بالنسبة إلى المصطلحين (تكنولوجيا التعليم) و (تقنيات التعليم).

أما على مستوى المؤسسات التربوية في الوطن العربي فقد أخذت بعض الدول العربية بمصطلح (تكنولوجيا التعليم) مسمى لأقسام علمية في جامعاتها ومعاهدها وكذلك مسمى لمقررات تربوية فيها، والبعض الآخر قد تبنى مصطلح (تقنيات التعليم) مسمى لهذه الأقسام والمقررات

والسؤال هو هل تكنولوجيا التعليم هي تقنيات التعليم؟

إن استخدام كلمة (التقنيات) كترجمة لكلمة (Technology) ليست ترجمة دقيقة لأن التقنيات لا ترادف التكنولوجيا؛ فإذا كانت التقنيات تشير إلى أساليب التطبيق، فإن التكنولوجيا تشير إلى الاستفادة من نظريات ونتائج البحوث في مجالات العلوم المختلفة من أجل أغراض عملية لخدمة البشرية، وعلى ذلك فيمكن القول أن التقنيات تشكل جانباً من جانبي التكنولوجيا وهو الجانب التطبيقي وبمعنى آخر فإن التقنيات والتكنولوجيا وجهان لعملة واحدة.

ومما سبق يتضح أن كلمة (تقنيات) تقترب من أو تحل محل كلمة (وسائل) ووفقاً لهذا المعنى فإن (تقنيات التعليم) تعتبر بديلاً (للوسائل التعليمية) لأنها ترتبط بالجانب المادي (التطبيقي) لمنظومة تكنولوجيا التعليم [49] .

أما في هذه الدراسة فإن الباحث يجمع بين استخدام المترادفين: (التكنولوجيا) و (التقنية).

من هنا كان هناك عدة تعريفات للتكنولوجيا نذكر منها:

- تعرف التكنولوجيا اصطلاحاً بأنها " عملية تحويل الفكرة العملية من حالة نظرية معرفية إلى حالة عملية ، أي تحويلها إلى سلعة إنتاجية ، أو معدات ، أو أجهزة أو أدوات ووسائل يستخدمها الإنسان في أداء عمل أو وظيفة ما بحيث تصبح تلك الآلات والمعدات قادرة على أن تقدم خدمة للفرد والمجتمع والدولة على حد سواء على صعيد الواقع العملي " [50].

-**عرف الإغريق القدامى التكنولوجيا** على أنها" أي نشاط بشري ناجح، قوائمه هي أسس من المعارف والمهارات " [51].

- **وعرفها عسقول** بأنها" دراسة كيفية وضع المعرفة العلمية في الإطار العملي لتوفير ما هو ضروري لمعيشة الإنسان ورفاهيته" [52].

- **وعرفها خميس** بأنها " العلم الذي يعنى بعملية التطبيق المنهجي النظامي للبحوث والنظريات وتوظيف عناصر بشرية وغير بشرية في مجال معين لمعالجة مشكلاته وتصميم الحلول العلمية المناسبة لها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها لتحقيق أهداف محددة " [53].

و يتضح من التعريفات السابقة أنها اتفقت في عدة جوانب وهي:

1- أن التكنولوجيا علم يعنى بالمعرفة العلمية.

2- أن التكنولوجيا تهتم بتوظيف المعرفة العلمية في المجال العملي.

3- أن التكنولوجيا تسعى لخدمة البشرية من خلال حل المشاكل بطرق منهجية منظمة.

---

[49] - ماهر عبدالباري (2011). مقالة بين التكنولوجيا والتقنية ، موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (www.abegs.org)

[50] - إيناس الحناوي (2011 :ص 28) نقلاً عن (الجاسم ، 2005 :ص49) . دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الوقت لدى مديري مدارس وكالة الغوث بمحافظات غزة وسبل تفعيله ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .

[51] - محمود الأسطل (2009:ص 18) نقلاً عن (سلطان، 2005: ص36) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر ، مرجع سبق ذكره ص 11.

[52] - محمد عسقول (2000 : ص235) . دور المنهج التكنولوجي في إعداد برمجية تدريب المعلم المعاصر في غزة " مؤتمر الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد " ، كلية التربية جامعة أسيوط .

[53] - محمد خميس (2003:ص 2) . منتوجات تكنولوجيا التعليم، ط1 ، دار الكلمة، القاهرة.

وفي ضوء ما سبق نستنتج أن للتكنولوجيا ميادين ومجالات متعددة يرتبط كل ميدان منها بنوع من الممارسات والنشاطات البشرية، فالإنسان هو واضع الخطة ومنفذها، فكلما كان الإنسان على علم ووعي ومعرفة بما يقوم به من ممارسات كان المردود أفضل والنتائج أقرب إلى الأهداف المرسومة.

"ولهذا لا بد من العمل على إعداد الإنسان المتعلم القادر على تنفيذ وإجراء الممارسات الواعية في مختلف نشاطات الحياة التي تؤدي إلى تغيير وتطوير الحياة إلى الأفضل، وحيث أن التربية هي ميدان تطوير الإنسان عن طريق التعلم فلا بد من الاهتمام بتكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعلم" [54].

تكنولوجيا التربية Instructional Technology

تهتم تكنولوجيا التربية بجميع جوانب العملية التربوية كعملية متكاملة الجوانب ، وهي تشمل الأفراد من معلمين ومتعلمين وتقنيين وإداريين ، والمواد التعليمية كالمواد الخام ، والمعلومات بمتضمناتها من نظريات ومهارات واتجاهات علمية وتنظيماتها كمناهج دراسية تخضع في إعدادها لعمليات تخطيط وتصميم وأساليب عمل وإنتاج ، ويستخدم في تدريسها الأدوات والأجهزة التعليمية مع توظيف البيئة المحيطة بموقف التعليم ، ثم تحليل نتائج العملية التعليمية كاملة وتحديد المشكلات التي تواجهها واقتراح الحلول المناسبة لها [55].

فهي عملية متداخلة تشمل الأفراد والأفكار والأساليب والأدوات والآلات والتنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع نواحي التعلم الإنساني ، وتخطيط الحلول المناسبة لها والعمل على تنفيذها وتقويم نتائجها وإدارة جميع العمليات المتعلقة بهذه الأمور وبعبارة أخرى ، أنها طريقة منظمة لتخطيط وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية مع الأخذ في الاعتبار المصادر الفنية والبشرية والتفاعل بينها للحصول على أفضل شكل فعال للتربية [56].

وقد ذُكر أنها " تعني استخدام الأساليب التكنولوجية في مجال التربية ، لإيجاد الحلول المناسبة للعديد من المشكلات المعقدة والتي يصعب على العقل البشري أن يصل إليها بسهولة ويُسر ، كاستخدام الإذاعة والتلفيزيون والتسجيلات الصوتية ، ومعامل اللغات ، والحاسبات الإلكترونية ، ولوحات المفاتيح ، وغير ذلك من الوسائل التي استخدمت لتعليم أعداد كبيرة من التلاميذ ، وأصبح استخدامها أمراً شائعاً لتحسين نوعية الحياة ، وتزايد الطلب على التعليم في كافة المستويات ، مع وجود القصور في إعداد المعلمين المؤهلين ، والحاجة إلى خفض تكلفة عملية التربية " [57].

---

[54] - عطايا عابد(2007:ص15). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ،مرجع سبق ذكره ص10.

[55] - الغريب زاهر،أقبال بهبهاني (1999:ص7) . تكنولوجيا التعليم (نظرية مستقبلية) ، ط2 ، دار الكتاب الحديث، القاهرة .

[56] - محمد السيد (2005: ص36) . تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ، دار ومكتبة الإسراء ، طنطا.

[57] - احمد اللقاني ،على الجمل(2003:ص142). معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس ،عالم الكتب.

كما ذُكر أنها " العمل بأسلوب منظم من أجل تخطيط وتنفيذ وتقويم جوانب العملية التربوية ، بالاستعانة بكافة إمكانيات التكنولوجيا بهدف بناء الإنسان " [58].

مما سبق تم صياغة تعريف إجرائي لتكنولوجيا التربية على أنها " هي منظومة متكاملة من الأفراد والأدوات والمواد والأجهزة ، تعتمد في عملها على التخطيط والتنظيم بين كافة عناصرها من أجل تحقيق أفضل الحلول للمشكلات التعليمية في المواقف التعليمية المختلفة والوصول إلى النتائج وتحليلها وتقويمها" .

- **تكنولوجيا التعليم Educational Technology**

يُعد مصطلح تكنولوجيا التعليم من أحدث ما توصل إليه علماء التربية في هذا العصر ، حيث تحول الاهتمام من الوسائل التعليمية كأجهزة ومواد تعليمية إلى الاهتمام بجوهر العملية التعليمية ، وما يحب أن تُحققه من أهداف سلوكية في ظل نظام تعليمي متكامل مرتبط بأسس علم النفس التربوي ، مع التركيز على ميول المتعلم ودوافعه واتجاهاته [59].

كما تُعرف المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تكنولوجيا التعليم بأنها : " العلم الذي يبحث في النظريات والممارسات المتعلقة بمصادر التعلم وعملياته ، من حيث : تصميمها ، وإنتاجها ، واستخدامها ، وإداراتها ، وتقويمها " [60].

أما جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الأمريكية (1994) ، فتعرف تكنولوجيا التعليم بأنه ذلك العلم الذي يدرس مصادر التعلم وعملياته ، ومن حيث تصميمها ، وتطويرها ، واستخدامها ، وإداراتها ، وتقويمها [61].

كما يُعرف مفهوم تكنولوجيا التعليم بأنه " هو مفهوم واسع للعملية التعليمية ، يتضمن عمليات التخطيط والتصميم للبرامج التعليمية ، والمناهج الدراسية ، وأساليب تنفيذ تلك البرامج ، والمفاهيم ، وتصميم المواقف التعليمية ،وتقويم العملية التعليمية ،وهذا المصطلح غير مرادف لمصطلح الوسائل التعليمية [62].

---

[58] - أميرة سرور (2008 :ص24) نقلاً عن (عسقول ، 2006: 9ص). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة ، مرجع سبق ذكره ص 18.

[59] - عبد الرحيم الكلوب (1993: ص25) . التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم ، ط 2 ، دار الشروق ، عمان ، الأردن .

[60] - فتح الباب عبد الحليم ، آخرون (1998: ص9) . إطار مقترح لبرامج الدراسة في تكنولوجيا التعليم بكليات التربية بالجامعات العربية ، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم الثقافية ، تونس .

[61] - محمد خميس (2003: ص ز ، 13) . منتوجات تكنولوجيا التعليم ، مرجع سبق ذكره ص 33 .

[62] - احمد اللقاني ، الجمل(2003: ص142-143). معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس ، مرجع سبق ذكره ص 34 .

وقد ذكر خميس أنها ذلك البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات والممارسات الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم ، وتطبيقاتها في مجال التعلم الإنساني ، وتوظيف كفء لعناصر بشرية وغير بشرية ، لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها ، وتصميم العمليات والمصادر المناسبة كحلول عملية لهذه المشكلات ، وتطويرها (إنتاج وتقويم) ، واستخدامها ، وإدارتها ، وتقويمها ، لتحسين كفاءة التعليم وفعالياته وتحقيق التعلم .

وهي تلك العملية التي توظف أسلوب النظم في المواقف التعليمية ، سعياً لتخطيطها وتنفيذها وتقويمها ، مستعينة بالمصادر البشرية وغير البشرية ، ومستندة إلى نتائج الأبحاث في مجال التعليم والتعلم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية [63].

الفرق بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية

منذ عام 1994م أصبح يُستخدم مصطلح تكنولوجيا التربية ، وتكنولوجيا التعليم كمترادفين Instructional Technology [64] .

يستمد الفرق بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية من الفرق بين التربية والتعليم وهذا يعني أن تكنولوجيا التربية اشمل من تكنولوجيا التعليم [65].

فتكنولوجيا التربية هي أشبه بالإستراتيجية المرسومة للعملية التربوية ، بكافة أشكالها . أما تكنولوجيا التعليم فهي الأساليب الإجرائية لتنفيذ هذه الإستراتيجية في البيئة التعليمية .

فتكنولوجيا التعليم هي أكثر تخصصاً من تكنولوجيا التربية ، وإن كانت تدور في فلكها ، وتسعى لتحقيق أهدافها ، فعمليات تكنولوجيا التعليم لها القدرة الإجرائية لقياس مخرجات التعليم ، وهذا لا يتوفر لتكنولوجيا التربية ، لكونها أكثر عمومية .

وفي ضوء تعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية الأمريكية (1994) فتكنولوجيا التعليم تتضمن مصادر التعلم ، وعمليات تكنولوجيا التعليم ، والتي جاءت كمنتجات للنظرية والتطبيقات في مجال تكنولوجيا التعليم .

---

[63] - أميرة سرور (2008 : ص24) نقلاً عن (عسقول ، 2006 : ص8). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة ، مرجع سبق ذكره ص 18 .

[64] - يس قنديل (2001: ص10). نحو نموذج معاصر للمنهج المدرسي في ضوء مفهوم تكنولوجيا التعليم ومعطيات المعلوماتية وثورة الكمبيوتر، مجلة مستقبل التربية العربية ، العدد العشرين .

[65] - أميرة سرور (2008 : ص24) نقلاً عن (عسقول ، 2006 : ص9). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة ، مرجع سبق ذكره ص 18 .

ويُصنف (محمد خميس)[66] منتوجات تكنولوجيا التعليم في نوعين رئيسين هما:

أ- مصادر التعلم :

هي منظومات تعليمية كاملة قادرة على نقل التعلم للمتعلمين ، فرادى أو جماعات ، سواء كانت بمفردها أو بالاشتراك مع بعضها البعض ، لتحقيق أهداف تعليمية ، وتُصنف هذه المصادر إلى أربعة أنواع رئيسة وهي :

1- الأفراد .
2- الوسائل التعليمية .
3- البيئات التعليمية .
4- الأساليب التعليمية .

ب- عمليات التعليم :

هناك ست عمليات رئيسة لمجال تكنولوجيا التعليم وهم :-

1- التحليل Analysis :

وهو تحديد ما ينبغي تعلمه ، عن طريق دراسة الفجوة أو الثغرة بين ما هو كائن وما ينبغي أن يكون ، وتقديم الحلول المقترحة لسد هذه الفجوة .

2- التصميم Design :

وهو عملية تحديد الشروط و المواصفات الكاملة للعمليات والمصادر ، والتي تضع في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم .

3- التطوير Development :

هو عملية تحويل المواصفات إلى مصادر تعلم ملموسة جاهزة للاستخدام . ويشمل التطوير عمليتي : - الإنتاج

- التقويم البنائي والنهائي للمنتوج .

4- الاستخدام Utilization :

ويهتم هذا المكون بعملية توظيف العمليات والمصادر ، وتفاعل المتعلمين معها في المواقف التعليمية الحقيقية لتحقيق أهداف تعليمية محددة .

5- الإدارة Management :

ويتضمن هذا المكون عمليات التخطيط ، والتنظيم ، والتنسيق ، والمراقبة ، والتحكم ، والإشراف على برامج ومشروعات التصميم والتطوير التعليمي ، وإدارة مصادر التعلم .

6- التقويم Evaluation :

ويهدف هذا المكون إلى الحكم على كفاءة وفاعلية عمليتي التعليم والتعلم (المصادر والعمليات) من خلال استخدامها في المواقف التعليمية الحقيقية .

---

[66] - محمد خميس (2003: ص 15-17) . منتوجات تكنولوجيا التعليم ، مرجع سبق ذكره ص 33 .

• تكنولوجيا المعلومات Information Technology

مفهوم تكنولوجيا المعلومات :

يقصد بتكنولوجيا المعلومات أنها : " الأدوات والتقنيات التي تستخدم نظم المعلومات لتنفيذ الأنشطة الكمبيوترية على اختلاف أنواعها وتطبيقاتها وتشمل كل من عتاد الكمبيوتر والمكونات المادية للحاسوب ، برامج الكمبيوتر، تكنولوجيا التخزين ، وتكنولوجيا الاتصالات " [67].

كما قدم (عبدالله موسى) تعريفًا لتكنولوجيا المعلومات على النحو الآتي : " تتمثل تكنولوجيا المعلومات في المكونات المادية للحاسبات، والبرامج الجاهزة، بالإضافة لشبكات الاتصالات وغيرها من الأجهزة المطلوبة، للقيام بمعالجة وتخزين وتنظيم وعرض وإرسال واسترجاع المعلومات، وذلك بالكفاءة والسرعة والدقة المطلوبة" [68].

كما أن هناك تعريفاً آخر لتكنولوجيا المعلومات هو : " المجال الذي يهتم بإنتاج المعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، وإدارتها، سواء كانت نصاً أو صوتاً أو صورة أو أي طريقة تدمج بينها .بما في ذلك علوم الكمبيوتر والاتصالات .وبما يرتبط بها من تشريعات وقوانين متعلقة بالنشر وحماية المعلومات، وأي أعمال تدعم هذا المجال" [69].

يعرفها (راشد الزهراني) [70] بأنها :" تغذية ومعالجة وتخزين ثم بث واستخدام المعلومات الرقمية والنصية والمصورة والصوتية ، بواسطة استخدام تقنيات الحاسب وتقنيات الاتصال".

تعرفها (إيناس الحناوي) [71] بأنها : " الأجهزة والمعدات والأدوات والأساليب والوسائل التي استخدمها الإنسان ويمكن أن يستخدمها مستقبلاً في الحصول على المعلومات الصوتية والمصورة والرقمية وكذلك معالجة تلك المعلومات من حيث تسجيلها وتنظيمها وترتيبها وخزنها وحيازتها واسترجاعها وعرضها واستنساخها وبثها وتوصيلها في الوقت المناسب لطالبيها وتشمل كل من تكنولوجيا التخزين والاسترجاع وتكنولوجيا الاتصالات ".

ويمكن تحديد المعالم الآتية لتكنولوجيا المعلومات كما يلي :

- أنها العلم الجديد الذي يهتم بجمع وتخزين وبث مختلف أنواع البيانات والمعلومات .

---

[67] - سعد ياسين(2009: ص44). أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

[68] - عبد الله موسى (2007) . تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والإلكتروني، ط1 ، إيتراك للنشر والتوزيع ، القاهرة .

[69] - ياسر هديب (2008 : 16) نقلاً عن(عدنان يحيى و آخرون،2005: 3). أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية ، مرجع سبق ذكره ص 18 .

[70] - راشد الزهراني (2004: ص35). تقنيات المعلومات بين التبني والابتكار ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية .

[71] - إيناس الحناوي (2011 :ص 14) نقلاً عن (الجاسم ، 2005 :ص51) . دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الوقت لدى مديري مدارس وكالة الغوث بمحافظات غزة وسبل تفعيله مرجع سبق ذكره ص 33 .

- أنها علم معالجة مختلف أنواع المعلومات عبر وسائل حديثة وخاصة الحاسب .
- أنها تفاعل بين أجهزة الحواسيب الالكترونية ووسائل الاتصال المختلفة .
- حفظ وتخزين المعلومات بالوسائل المناسبة وبثها واسترجاعها بالطريقة المناسبة .
- تتعامل مع مختلف أنواع المعلومات المكتوبة والمطبوعة والمسموعة والمرئية والإلكترونية و الليزرية [72].

كما ترجع تكنولوجيا المعلومات في الأساس إلى الثورة الصناعية الثانية التي اعتمدت على التكنولوجيا الكهرومغناطيسية Electromagnetic المرتبطة بالتصوير، والترانزيستور، والدوائر المتكاملة Integrated Circuits، والرقائق الدقيقة Micro-chips التي تدخل في صناعة الحاسبات، والألياف الضوئية Fiber-Optics، والأقمار الصناعية Satellites وقد شكلت هذه التكنولوجيات مجتمعة ما يطلق عليه تكنولوجيا المعلومات، التي تتمثل في عدة صناعات متقدمة منها:

- صناعة الحاسبات: أجهزة ، وبرمجيات.
- صناعة الاتصال: كابلات، وأقمار صناعية، وأجهزة وبروتوكولات، وبرامج انبثق منها البث الإذاعي والتليفزيون... الخ . صناعة الطباعة والنشر الخاصة بالمطبوعات، والجرائد، والدوريات، والأقراص الضوئية المدمجة CD-ROMs وارتبطت وتشابكت تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات، مسهلة عملية نقل كميات ضخمة من كل أنواع المعلومات، التي صارت متاحة لكل من المعلم والمتعلم في أي مكان وفي أي وقت؛ مما بزغ عنه بيئة التعلم المرن Flexible Learning" [73] .

وقدمت تكنولوجيا المعلومات الكثير إلى البشرية، فلم يعد يوجد مكان بعيد أو منعزل على سطح الكرة الأرضية عن شبكات المعلومات والاتصالات، فأصبح العالم أجمع قرية صغيرة أو كما يقال قرية إلكترونية. وأصبح العصر الذي نعيشه يطلق عليه مسميات كثيرة: عصر المعلومات، عصر الانفجار المعلوماتي، عصر المعلوماتية.... الخ.

وتوجد عدة أشكال لتكنولوجيا المعلومات تتمثل في: الاتصال بالأقمار الصناعية، والإرسال الإذاعي والتلفزيوني الأرضي والفضائي، وشبكات التليفون الرقمية، وأجهزة الكمبيوتر متعددة الوسائط، ومؤتمرات الفيديو التفاعلية، والأقراص المدمجة، وشبكات الكمبيوتر المحلية والعالمية، والواقع الافتراضي، والمؤتمرات الكمبيوترية... الخ.

وتعرف منظمة اليونسكو (1992) تكنولوجيا المعلومات بأنها: " تطبيق التكنولوجيا الإلكترونية مثل الحواسيب والأقمار الصناعية... الخ للمساعدة في إنتاج وتخزين واستعادة المعلومات الرقمية والتناظرية وتوزيعها".

---

[72] - عامر قنديلجي (2010: ص 315-316) . المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت ، مرجع سبق ذكره ص 9.

[73] - محمد المشيقح (1432هـ: 13-16). مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم ، موقع جامعة الملك سعود http://ksu.edu.sa،السعودية.

وتكنولوجيا المعلومات تعنى الحصول على المعلومات بصورها المختلفة: النصية، والمصورة، والرقمية، ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات، وتوزيعها بواسطة أجهزة تعمل إلكترونياً.

وشهد القرن الحادي والعشرين مرحلة جديدة من التغيرات في كثير من ميادين الحياة، ومن أبرزها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تولد عنها ما يطلق عليه الموجه الثالثة والتي أدت إلى تغييرات جذرية في المعلومات والحاسبات والذكاء الاصطناعي.

ويرى الباحث أن جميع التعريفات السابقة تتفق في الخصائص التالية لتكنولوجيا المعلومات:

- الحواسب وشبكات الاتصالات والتقنيات الأخرى هم الجانب المادي لتكنولوجيا المعلومات.
- تعتمد تكنولوجيا المعلومات بشكل كبير في إدارة المعلومات والتعامل معها على الناحية الفنية.
- التطور سمة مستمرة للتكنولوجيا .
- التكنولوجيا نتاج وحصيلة عمل الإنسان.

والمتعلم في عصر المعلومات والإنترنت، يصبح هو المسئول عن تعلمه، وأن يتعلم كيف يتعلم، وأن يعمل على اكتساب بعض المهارات التالية [74] :

أ) تحديد متى تكون هناك حاجة للمعلومات.

ب) القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة في موضوعات معينة.

ج) البحث والوصول إلى المعلومات المطلوبة.

د) تقييم المعلومات واختيار المناسب منها.

هـ) ترتيب المعلومات وتنظيمها.

و) استخدام المعلومات بصورة فعالة ومحققة للأهداف المرجوة.

ولا تعنى تكنولوجيا المعلومات التقليل من شأن وأهمية المعلم أو الاستغناء عنه، فالدور الذي يمكن أن يقوم به المعلم في ظل مدرسة المستقبل هو تطبيق تكنولوجيا المعلومات وأن يكون ناصحاً، ومرشداً، وموجهاً، ومديراً، وقائداً ومستشاراً، وناقداً، ومسهلاً، ومصمماً للمواقف التعليمية، ومساعداً في توفير بيئة التعلم المرن والتعلم الذاتي والمستمر من خلال تطويره وتصميمه لبرمجيات تعليمية من منظور متطور وبتطبيق معايير تتناسب والعصر الحالي من جهة، وعقيدتنا الإسلامية من جهة أخرى.

وكذلك سيختلف الدور الذي سيقوم به المتعلم من مجرد الاستقبال والإنصات الكامل إلى البحث والاستقصاء بالتعامل مع تكنولوجيا المعلومات المتطورة حتى تنمو لديه القدرة على التجديد، والإبداع، والاعتماد على النفس، والتعاون، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري.

---

[74] - محمد المشيقح (1432هـ). مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم ، مرجع سبق ذكره ص39 .

إن الوضع التقليدي للعملية التعليمية والذي يقوم على التلقين والإلقاء من قبل المعلم والحفظ والاستظهار من قبل المتعلم ما زال مستمراً وملازماً للتطورات العلمية والتكنولوجية في القرن الحادي والعشرين، ومع أن شكل الحياة بدأ يأخذ طابعاً مغايراً عن الماضي، مازالت العملية التعليمية تسير في ثوبها القديم، دون التكيف التام مع التكنولوجيا الجديدة: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتكنولوجيا التعليم...

ونحن بحاجة إلى ثورة في التعليم حتى يأخذ التعليم شكل المنظومة التعليمية، ونستبدل بذلك الثوب القديم ثوباً جديداً ليس في درجة جاذبيته الشكلية فقط ولكن فيما يكمن وراءه، أي في جوهر المنظومة التعليمية بمكوناتها المختلفة حتى نساير عصر ثورة المعلومات؛ ولذلك أصبح من الضروري استخدام التكنولوجيا الحديثة القائمة على تكنولوجيا المعلومات وما يرتبط بها من حاسبات وشبكات نقل المعلومات المحلية والدولية لننتقل من حالة التعليم الجامد إلى التعلم المرن Flexible Learning ليبحث المتعلم عن المعلومات بنفسه بهدف اكتساب مهارات التعلم الذاتي والتفكير بأشكاله المختلفة والقدرة على حل المشكلات واستخدام أدوات التكنولوجيا التي ستقابله في حياته اليومية.

- **تطور تكنولوجيا المعلومات** [75]:

أ) ومن التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والتي غيرت من شكل البيئة التعليمية ، بعض المؤشرات التالية:

- الزيادة في كم وكيف الحاسبات.
- ظهور التكنولوجيا الرقمية Digitalization، التي أتاحت إمكانية تخزين كم كبير من المعلومات في أشكال متعددة: النص المكتوب، لقطات الفيديو، والحركة، والرسومات التوضيحية، والبيانية، وظهور تكنولوجيا الوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia التي تعرض الأشكال السابقة بطريقة تفاعلية.
- تطور الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) وظهور الشبكة العنكبوتية الدولية. (www) World Wide Web
- ظهور البرمجيات الحديثة التي تسهل التفاعل بين المستخدم وأجهزة الكمبيوتر.

ب): تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم: **<u>الحدود والتداخلات:</u>**

1- يعتبر مجال تكنولوجيا المعلومات أشمل وأعم من مجال تكنولوجيا التعليم ويعتبر الأخير جزءاً أو مكوناً من مكونات تكنولوجيا المعلومات كما يوضحه الشكل رقم (1)

[75] - محمد المشيقح (1432هـ). مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم ، مرجع سبق ذكره ص 39 .

شكل (1) يوضح علاقة تكنولوجيا التعليم بتكنولوجيا المعلومات

2- إن عملية الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها ونشرها باستخدام الأجهزة الإلكترونية كالكمبيوتر وأجهزة الاتصالات من بعد، هي ما يطلق عليه تكنولوجيا المعلومات، وذلك يمثل جزءاً في المواقف التعليمية، وبالتالي يظهر التداخل بين كلا المفهومين: تكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا المعلومات:

فعند تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المواقف التعليمية نجدها تعد جزءاً من تكنولوجيا التعليم القائمة على المدخل المنظومي، أما إذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات في جوانب الحياة الأخرى، فهي تبتعد عن إطار تكنولوجيا التعليم . والشكل التالي يوضح علاقة تكنولوجيا المعلومات عندما تستخدم في العملية التعليمية كما يوضحها الشكل رقم (2)

شكل (2) يوضح مكانة تكنولوجيا المعلومات عندما تستخدم في إطار منظومة تكنولوجيا التعليم.

3- إن النظرة إلى تكنولوجيا التعليم على أنها استخدام الأجهزة الحديثة داخل الصف الدراسي هي نظرة محدودة وقاصرة، لأن تكنولوجيا التعليم لا تقتصر على استخدام الأجهزة الحديثة للحصول على المعلومات وتخزينها واسترجاعها ونشرها – كما هو الحال في تكنولوجيا المعلومات – ولكنها تمتد إلى العملية التعليمية بالكامل من تصميم وتنفيذ وتقويم لها، وبالتالي فإن استخدام الأجهزة ليس إلا جزءاً أو مكوناً من مكونات منظومة تكنولوجيا التعليم.

ويعبر(أحمد قنديل) عن التغير السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بقوله " فمن الكمبيوتر الذي يعمل بالصمامات الأيونية الحرارية إلى كمبيوتر يعمل بالترانزستور صغير الحجم ورخيص الثمن وسريع العمل إلى كمبيوتر يعمل بالدوائر المتكاملة يمكن حمل بعض أنواعه في الجيب"[76] .

[76] - أحمد قنديل (2001: ص16) . تأثير التدريس المتعدد في تحصيل العلوم والقدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، سلسلة بحوث ودراسات محكمة ،العدد (27) .

ويتضح من ذلك أن الكمبيوتر يعد أحد أبرز نتاجات الثورة التكنولوجية المعاصرة ، والذي يمكن أن يسهم بدور كبير في تفعيل العملية التعليمية فقد سهل إمكانية إدماج أنواع متباينة من الوسائط مما قدم لحقل التربية ميداناً جديداً من التكنولوجيا أطلق عليه تكنولوجيا الوسائط المتعددة حيث تستخدم هذه التكنولوجيا سبل جديدة في تخزين المعلومات مكتوبة، أو في صور ثابتة، أو متحركة، أو جزء من شريط فيديو أو صوت، وإدخال كل هذه المكونات إلى الكمبيوتر حيث يتم دمجها وإخراج برامج متكاملة لتعلم المواد الدراسية بكافة المراحل التعليمية المختلفة، والسماح للمتعلم باستخدام قاعدة بيانات متعددة الوسائط والتجول خلالها بطريقة تناسب حاجاته وأسلوب تعلمه الخاص [77].

و يرى الباحث أن التطور الحقيقي لتكنولوجيا المعلومات بدأ بتطور الكمبيوتر وتحوله من النظام التماثلي إلى النظام الرقمي، بحيث أصبحت أكثر توسعاً وتطوراً في معالجة البيانات وقدرته الهائلة على التخزين والمعالجة والاسترجاع والتنفيذ وما رافق عملية التطور هذه من تطور لشبكات الاتصالات والمعلومات والأجهزة المادية الأخرى التي تعتمد على الكمبيوتر كأجهزة العرض مثلاً وغيرها .

- **فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم**

بما لا شك فيه أن هناك دوراً هاماً تقوم به تكنولوجيا المعلومات في التعليم وتتجلي أهمية هذا الدور من خلال الفوائد التي تنتُج عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم كما ذكرت (نضال محروس) [78] فيما يلي:-

1- تجويد بيئة التعلم وزيادة التفاعل بين عناصر عملية التعلم والتعليم .
2- توفير البيئة التعليمية المناسبة لممارسة التفكير المبدع والحل المبدع للمشكلات .
3- إتاحة فرص التجريب والاختبار والتحقق من النتائج بصورة مباشرة في علم أقرب ما يكون إلى الواقع
4- توفير الفرص التعليمية الفردية التي تتناسب وإمكانات وقدرات كل طالب .
5- زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم وخلق اتجاهات ايجابية نحو عناصر العملية التعليمية .
6- تنوع أساليب العرض والتفاعل التي تنطوي على عناصر الجذب والتشويق .

---

[77] - ياسر هديب (2008 : ص18-19). أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية ، مرجع سبق ذكره ص 18 .

[78] - نضال محروس (2012:ص41) نقلاً عن (عبدالله الصوفي ،2001 :ص87). برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفاءات التدريس لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام إستراتيجية التعلم الاتقاني في المرحلة الثانوية الفنية التجارية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .

7- توظيف أكثر من حاسة من حواس الإنسان في أن واحد وهذا ينعكس ايجابيا على نتاجات التعلم.
8- تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة وفرص التدريب والممارسة .
9- إثراء المواد التعليمية وتحديثها بصوره مستمرة .

مما لا شك فيه أن دمج تكنولوجيا المعلومات في التعليم يؤدي إلى تعظيم الفائدة ورفع المستوى العلمي وإكسابه صفة الاستمرارية في النمو التعليمي من هنا وجب على الباحث أبراز دور عملية الدمج في التعليم أو دمج التكنولوجيا / التقنية في البيئة التعليمية .

2)دمج تكنولوجيا المعلومات في البيئة التعليمية

- **الدمج** Mergation Process

ما هو المقصود بدمج التكنولوجيا بالتعليم؟

إن دمج التكنولوجيا بالتعليم مظلة كبيرة ومفهوم مطاط ،فعندما يستخدم المعلم برنامج معالج النصوص (Word) مثلاً في إعداد ورقة عمل أو اختبار فهو في الواقع يحقق جانباً من جوانب دمج التكنولوجيا بالتعليم ، كذلك عند تصميم وإنشاء مادة تعليمية بواسطة برنامج VB.NET باستخدام جهاز الحاسب الذي يعد أهم العناصر التكنولوجية المستخدمة في عملية الدمج ، فكما نرى فإن دمج التكنولوجيا في التعليم مفهوم واسع يظل تحته الكثير من الأنشطة التي تستخدم الحاسب والتكنولوجيا الحديثة بأشكالها وعناصرها المختلفة في دعم عملية التعلم [79].

وعرف (غسان الجابري) [80] دمج التكنولوجيا بالتعليم كم يلي: "دمج التكنولوجيا بالتعليم عملية تتمثل بتحسين طرق وأساليب التدريس وأنشطة التعلم عن طريق تنفيذ إجراءاتها باستخدام الأدوات التقنية بطريقة تضمن تحقق الأهداف في وقت أقل وبجودة أعلى ولشريحة أوسع من المتعلمين".

- **دمج تكنولوجيا المعلومات في العملية التربوية:**

نعني بدمج تكنولوجيا المعلومات في العملية التّربوية

1- استعمال الكمبيوتر والتكنولوجيا كأداة للعمل الإداري في المؤسسة التربوية واستعماله كأداة للاتصال:

- بين الإدارة والأستاذ

[79] - بدر الصالح (1420هـ) . مقالة بعنوان تقنية التعليم الوجه الآخر، مجلة المعرفة ، العدد 8 .

[80] - غسان الجابري (1432هـ) . دمج التقنية بالتعليم، موقع دليل المعلم في القرن الحادي والعشرين www.sites.google.com

- بين الإدارة والتلميذ
- بين الإدارة وولي الأمر
- بين ولي الأمر والأستاذ

2- استعمال التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصال:كوسيلة للّتعلّم،واستعمالها كأداة للاتصال:

- بين الأستاذ والتلميذ
- بين التلميذ والتلميذ
- بين الأستاذ والمعرفة
- بين التلميذ والمعرفة

- **<u>أهداف دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التّربوية :</u>**

- توفير وسائل إيضاح إضافية الوسائط المتعددة : (النص والصورة الصوت ..)
- تحمُل التلميذ بعض المسؤولية :في تحصيله المعرفة، في تقييمه ذاته، اكتساب التلميذ ثقته في ذاته، تطوير ملكة النقد لديه، دعم قدرته على البحث.
- توفير ظروف العمل الجماعي :داخل نفس الصف .
- تلوين أشكال التكوين بما يوفر فرص التّكوين المستمر للأستاذ ويفعل قيمة التكوين مدى الحياة (التكوين عن بعد) [81].

- **<u>دور المعلم في دمج التكنولوجيا بالتعليم :</u>**

قد أشار (غسان الجابري): أن المعلم عنصر أساسي في منظومة التعليم، وهو العنصر الفاعل في إدارة التعلم أكثر من غيره ، حيث أن العناصر الأخرى داعمة لقيام المعلم بدوره الهام، فالمعلم هو من يدير تعلم الطلاب داخل الغرفة الصفية في أي منظومة تعليمية، وكذلك فهو يدير عملية تعلم الطالب خارج الغرفة الصفية في المؤسسات التي تدمج التقنية بالتعليم.

إن دمج التقنية بالتعليم عملية سهلة، حيث أن العملية ليست أكثر من أن يقوم المعلم بتعزيز طرق التدريس التي يستخدمها بالتقنية وببعض الأدوات التي تساعده في تحقيق أهدافه بشكل أسرع وبجودة أعلى، فكل ما عليه أي المعلم هو أن يحرص على اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين ومن ثم تحسن إجراءاته داخل الغرفة الصفية وخارجها باستخدام التقنية، وهذا يتم عبر حلقة من الإجراءات لو اتبعها فإنه حتماً سينجح [82]:

---

[81] - موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (2012). http://www.abegs.org

[82] - غسان الجابري (1432هـ) . دمج التقنية بالتعليم ، مرجع سبق ذكره ص 44 .

1. **اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين** :

إن اكتساب هذه المهارات أمر سهل فالمصادر وأماكن التعلم متاحة ومتنوعة فمنها ما هو على شبكة الانترنت ومتاح بشكل مجاني، ومنها ما هو في أماكن التدريب المتخصصة، ولعل أفضل مصدر لاكتساب هذه المهارات هو بيئة العمل نفسها التي يعمل فيها، فأقرانه يمتلكون بعض المهارات وهو يمتلك بعضها، ومن السهل تبادل هذه الخبرات والمهارات بين الأقران وخصوصاً في بيئة التعليم والتدريب.

أما عن عدد المهارات التي يحتاج المعلم إلى اكتسابها فانه يعتمد على المؤسسة التي يعمل فيها وعلى الأدوات التي توفرها هذه المؤسسة ، أما عن درجة الإتقان المطلوبة في كل مهارة فإن مهارات الحد الأدنى تكفي المعلم للبدء بدمج التقنية بالتعليم ولكن كلما زادت مهارته كلما تميز في دمج التقنية بالتعليم ، وهذا ما تسعى هذه الدراسة إلى الوصول إليه حيث يقوم الباحث بتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية التدريب المعدة للمعلم .

2. **استخدام المهارات السابقة في تحسين طرق التدريس**:

هذا هو محور دمج التكنلوجيا بالتعليم ، فبعد أن يكتسب المهارات اللازمة يأمل في إجراءاته داخل الغرفة الصفية ويفكّر كيف يمكنه أن يحسنها ويطورها باستخدام التقنية مع التركيز على ثلاث معايير ينبغي أن تساعد التقنية في تحقيقها وهي :

- استخدام التقنية يساهم في تحقيق الأهداف في زمن أقل.
- استخدام التقنية يساهم في تحقيق الأهداف بجودة أعلى.
- استخدام التقنية يساهم في تحقيق الأهداف مع شريحة أوسع من المتعلمين.

مثال :البرنامج التدريبي المعد على الكمبيوتر والذي تم إنشاءه من قبل الباحث لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى المعلمين مستخدماً في ذلك العديد من أجهزة تكنولوجيا المعلومات في شكل من أشكال الدمج يجمع بين المحاضرة والتفاعل النشط بين الباحث والمتدربين من المعلمين في عملية التدريب على استخدام الأجهزة التكنولوجيا الحديثة في التدريب على طريقة عمل البرنامج المنشأ من قبل الباحث وذلك بهدف الوصول إلى مستوى مرتفع من التعلم الذاتي لدى المعلمين .

3. **تنفيذ التقييم الذاتي بشكل مستمر** :

العمل الناجح يبدأ بالتخطيط ويتطور حسب التغذية الراجعة الناتجة من التقييم، حتى ينجح المعلم في دمج التقنية بالتعليم عليه أن يقيّم أدائه بنفسه بطريقة ذاتية، وبذلك يحصل على تغذية راجعة تساعده في تعزيز أدائه وتساعده في إدارة نموه المهني.

4. النمو المستمر :

التقييم الذاتي الذي يجريه المعلم بشكل دوري يزوده بتصور واضح حول فرص التطوير ومواطن التميز لديه ، وهذا يمثل تغذية راجعة تساعده في نموه المهني، كما أن التأمل المهني سواء كان فردياً أو مع الآخرين يساعده كذلك في تحقيق التميز في مجال التقنية بالتعليم، لذلك يجب أن يحرص على ان يستمر في تنميه مهاراته ودمجها في إجراءاته داخل الغرفة الصفية وخارجها في إطار حلقة مستمرة تنتقل بين رفع مستوى المهارة ودمجها في طرق التدريس وتقييم الأداء.

إن العمل الأساسي الذي يقوم به المعلم في التدريس، وقد تطور دور المعلم ليقوم عملياً بإدارة تعلم الطلاب، وحتى ينجح المعلم في هذه المهمة فإنه يستخدم طرقاً وأساليباً لتحقيق أهدافه، وهذه الطرق كثيرة ومتنوعة، منها طرق كلاسيكية مثل المحاضرة والمناقشة والعصف الذهني وغيرها ، ومنها ما هو حديث مثل التعلم بالمشاريع والتعلم النشط والتعلم الذاتي وغيرها ، فلم يعد دور المعلم في ظلّ ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتمثل في توفير المعلومة للتلميذ بقدر ما هو في مساعدته على :-

- تنظيم المعلومة
- معالجة المعلومة
- التعامل النقدي مع المعلومة
- استثمار المعلومة
- إنتاج المعلومة.

ونلقي الضوء هنا على استخدام وتوظيف تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية أي دمجها في عملية التعلم ولكي يتم ذلك بشكل مناسب لتحقيق الهدف المطلوب يلقي الباحث الضوء على مراحل دمج التكنولوجيا في البيئة التعليمية .

- **مراحل دمج التكنولوجيا في البيئة التعليمية** [83]

إن عملية دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية تحدث تدريجياً في مراحل مختلفة وهي كما يلي:

1- مرحلة المدخل (Entry Stage) :

- وفيها يتم تعلم أساسيات دمج التكنولوجيا .
- التعامل مع التكنولوجيا في هذه المرحلة محدود جداً وفق الاحتياجات .

2- مرحلة التبني (Adoption Stage) :

- في هذه المرحلة يتم الانتقال إلى الاستخدام البسيط للتكنولوجيا ، كمحاولة المعلم دمجها في الخطط التدريسية اليومية .
- وفيها يتم الاستخدام الناجح للتكنولوجيا في العملية التعليمية .

3- مرحلة التكيف والملائمة (Adaptation and Matching Stage) :

- يتم في هذه المرحلة دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية ولكن يبقى الطابع العام للحصص الدراسية الطريقة التقليدية .
- وفيها يكون استخدام متكرر للتكنولوجيا بشكل هادف .
- يكون هناك ملائمة وقدرة على دمج التكنولوجيا بطريقة فعالة ومفيدة لتحقيق أهداف تعليمية وإدارية .
- يتم عمل مشاريع مختلفة باستخدام التكنولوجيا قائمة على العمل الجماعي والتعاوني .

4- مرحلة الإبداع (Innovation Stage) :

تعتبر هذه المرحلة هي مرحلة القمة في استخدام ودمج التكنولوجيا بكل مرونة في البيئة التعليمية حيث يصل الجميع إلى القناعة والقدرة .

[83] - غسان الجابري (1432هـ) . دمج التقنية بالتعليم ، مرجع سبق ذكره ص 44 .

- **<u>الأدوات المساندة لدمج التقنية بالتعليم</u>**

كما أشار (غسان الجابري) أن الأدوات المستخدمة في دمج التكنولوجيا بالتعليم كثيرة ومتنوعة بعضها أدوات مادية وتجهيزات وبعضها أدوات برمجية، كما وصفها الجابري وهي كما يلي [84]:

- **جهاز الحاسب (الكمبيوتر)** **شكل رقم (3) أشكال توضيحية**

يعتبر جهاز الحاسب عنصراً أساسياً لتشغيل غالبية الأدوات الأخرى، ويستفاد منه بعدة طرق في دمج التقنية بالتعليم . وقد تعددت أشكال الحاسب، فمنها الحاسب المحمول ، والحاسب المكتبي ، والحاسب الكفي ، وغيرها من الأشكال والنماذج.

- **شبكة الحاسب** :

تخدم شبكات الحاسب عملية دمج التقنية بالتعليم بصورة كبيرة، حيث أن الكثير من أنظمة إدارة التعلم تعمل من خلال شبكات الحاسب، كما أن الكثير من التطبيقات القائمة على مشاركة المعرفة و تمكين الوصول إليها من خارج المبنى المدرسي قائمة على شبكة الحاسب بشكل عام وشبكة الانترنت بشكل خاص.

- **جهاز العرض (Data show)**:

وهو ما يسميه البعض باسم (بروجكتور) ، وهذا الجهاز يستخدم بشكل كبير في التعليم والتدريب حالياً، الدور الأساسي لهذا الجهاز هو عرض محتوى موجود في جهاز الحاسب أمام الطلاب.

- **السطح التفاعلي** :

وهو ما يسميه البعض باسم (السبورة الذكية) ولكن تسمية (السطح التفاعلي) أكثر دقة، حيث أن هنالك الكثير من التقنيات التي تحول أي سطح الى سطح تفاعلي دون الحاجة إلى وجود سبورة تضم تقنية خاصة.

- **جهاز العرض التفاعلي** :

ظهرت مؤخراً أنواع حديثة من أجهزة العرض (Data show) تمتاز بوجود تقنية مضافة تعمل على تحويل مساحة لاستخدامها في العرض أي إلى سطح تفاعلي دون الحاجة إلى أدوات أخرى.

---

[84] - غسان الجابري (1432هـ) . دمج التقنية بالتعليم ، مرجع سبق ذكره ص 44 .

- **الأنظمة الصوتية**

تعتمد الكثير من المؤسسات إلى تزويد الغرف الصفية وقاعات التدريس بأنظمة تضخيم الصوت وذلك لضمان سماع جميع الطلاب للمواد الصوتية التي تستخدم أثناء إدارة الدرس أو التدريب. وهذه الأنظمة عادة ما تتكون من عدد من السماعات وجهاز مضخم صوت يعمل وسيطاً بين جهاز الحاسب والسماعات .

- **برامج إعداد العروض التقديمية:**

تعتبر العروض التقديمية إحدى الوسائل الحديثة لعرض المعرفة بطريقة متميزة ، وهي تساعد المعلم أو المدرب في اختصار الكثير من الوقت والجهد في تحقيق أهدافه في وقت أقل وبجودة أعلى ولشريحة أوسع من المستفيدين.

وهنالك الكثير من البرامج التي تستخدم في إعداد العروض التقديمية مثل برنامج (Macromedia Flash) وبرنامج (Power point) وغيرها من البرامج .

- **برامج معالجة النصوص**

تستخدم برامج معالجة النصوص في تنسيق المواد المطبوعة كالاختبارات وأوراق العمل والتقارير وغيرها من الأعمال الكتابية ، وتمتاز المطبوعات التي يتم إعدادها باستخدام هذه البرامج بجودة التنسيق والإخراج مع ضمان وضوح الخط. يتوفر في الأسواق عدد كبير من هذه البرامج بعضها مجاني والبعض الآخر مدفوع، ومن أشهر هذه البرامج برنامج (Microsoft Word) .

- **برامج الجداول الالكترونية**

تستخدم هذه البرامج في بناء جداول بيانات يسهل من خلالها احتساب بعض الصيغ والمعادلات ، وهي مفيدة جداً في بناء التقارير الرقمية كالإحصاءات وتقارير الدرجات وما شابهها، من أشهر هذه البرامج برنامج (Microsoft Excel)

- **برامج بناء الدروس التفاعلية:**

الدروس التفاعلية تعتبر في قمة هرم دمج التقنية بالتعليم، وهي بالعادة تتكون من مجموعة من الصفحات تتوزع عليها مجموعة من العناصر التي يستطيع الطالب والمعلم التفاعل معها عن طريق اعطاء أوامر والحصول على نتائج، وهنالك الكثير من هذه البرامج من أشهرها برنامج (Macromedia Flash) والبرامج التي تكون مصاحبة بالعادة للسطوح التفاعلية.

- **الموسوعات** :

تعتبر الموسوعات من مصادر المعرفة الغنية والمفيدة، وقد قامت العديد من المؤسسات التي تصدر الموسوعات بصياغة محتواها الكترونيا على شكل أقراص مدمجة وحتى أن بعضها أصبح متاحاً على شبكة الانترنت،ومن أشهر هذه الموسوعات (بريتانيكا) و (ويكيبيديا).

- **أنظمة إدارة التعلم**:

نظام إدارة التعلم عبارة عن تطبيق (برنامج) يتيح لعناصر العملية التعليمية التواصل مع بعضهم البعض عن طريق الشبكة ، وتوفر هذه التطبيقات الكثير من الخدمات التي تساهم في إدارة التعلم خارج الحجرة الصفية، من الأمثلة على هذه الخدمات إمكانية بناء الاختبارات آلياً بحيث يستطيع الطالب ان يجيب أسئلة الاختبار باستخدام الحاسب في أي مكان يتوفر فيه اتصال بالانترنت، وبعدها يقوم النظام بتدقيق إجابات الطالب وإصدار النتائج والتقارير، هنالك الكثير من هذه التطبيقات من أشهرها (Moodle).

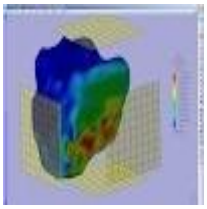
- **المواقع التعليمية**:

تنتشر على شبكة الانترنت مواقع كثيرة تصنف كمواقع تعليمية بعضها متخصص وبعضها ثقافي، وقد باتت هذه المواقع مصادر معرفة أساسية لدى الكثير من الناس، تتنوع هذه المواقع من حيث تكلفة الاستخدام فبعضها مجاني تماماً وبعضها يقدم الخدمات مقابل المال، ولكن شبكة الانترنت تعج بمثل هذه المواقع وفي كل مجال قد يخطر ببالك.

1- المدونات :

تستخدم المدونة لنشر المعارف والآراء، وهي إحدى أنواع التطبيقات المنتشرة على شبكة الانترنت ، وعادة ما تتكون المدونة من مجموعة صفحات تدرج فيها الآراء والمعارف على شكل نصوص وصور وملفات فيديو وغيرها من أشكال المعرفة الحديثة، وعادة ما تتاح إمكانية التعليقات وإبداء الآراء ضمن المدونة.

- **المعامل الافتراضية** :



المعمل الافتراضي عبارة عن برنامج يعمل على جهاز الحاسب ويمكن من خلاله محاكاة التجارب العلمية، حيث أنه يتيح للمعلم استخدام أدوات كتلك المتوفرة في المعمل وتنفيذ التجربة مع التحكم في الزمن وفي المدخلات ، وعند استخدام

جهاز العرض فإن إجراء تجارب المحاكاة يعتبر أمراً ممتعاً وهو بالتأكيد أكثر جودة من رسم التجربة باليد على السبورة، كذلك فإن وجود السبورة التفاعلية واستخدامها أثناء تنفيذ تجارب المحاكة يضفي متعة أكبر وسهولة في الاستخدام.

- **الغرفة الصفية الافتراضية** :

تعمد بعض الجامعات والمدارس إلى تطبيق برامج التعليم عن بعد، وذلك من خلال الغرفة الصفية الافتراضية، والتي عادة ما تكون تطبيقاً على شبكة الانترنت يستطيع من خلاله الطالب مشاهدة الدرس الذي يعقد في مكان ما بينما هو في مكان آخر بعيد، تسمى هذه التقنية بالغرفة الصفية الافتراضية.

- **خدمات أخرى على شبكة الانترنت** :

تتوفر على شبكة الانترنت خدمات متقدمة جداً تعطي المعلم إمكانات هائلة لو استطاع توظيفها بالطريقة المناسبة، ومن الأمثلة على هذه الخدمات (Google Earth) وهو تطبيق مفيد جداً في تعلم مادتي التاريخ والجغرافيا وبعض مواضيع الجيولوجيا وعلم الأرض، كما أن الإصدارات الحديثة منه تستخدم في تعليم المواضيع المرتبطة بعلم الفلك وكذلك علم البحار والحياة البحرية. بالإضافة إلى خدمات أخرى كثيرة كالموسوعات والمعاجم والمترجمات الفورية على شبكة الانترنت.

المحور الثاني: مهارات البرمجة

1) الكمبيوتر ولغات البرمجة

- **الكمبيوتر Computer**

يعتبر الكمبيوتر من أهم الاختراعات التي توصل إليها العقل البشري إن لم يكن أهمها على الإطلاق، حيث أن الكمبيوتر أصبح أساس أي عمل تكنولوجي ، كما أن الإنسان يعتمد عليه في جميع مجالات الحياة: التعليم ، الصحة، الرياضة، الاقتصاد، الصناعة، الزراعة، الخ.... ، حتى غدا الكمبيوتر ضرورة من ضرورات الحياة التي لا يمكن الاستغناء عنها، فقد أصبحت الثقافة العامة في العصر الحديث تقاس بمدى إلمام الفرد بمهارات الحاسب واستخدامه وتوظيفه في مناحي الحياة.

والحاسب Computer هو جهاز الكتروني قادر على إدخال البيانات وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها بسرعة فائقة وفق أوامر محدد وقت الحاجة إليها .

ويتكون نظام الحاسب Computer System من مكونات برمجية Software ومكونات مادية Hardware، حيث أنه لا يمكن للمعدات المادية أن تعمل وحدها بدون البرمجيات ،(المكونات البرمجية)التي تعتبر المشغل لتلك المعدات، تتحكم فيها وتدير عملها.

لذلك يعتبر جهاز الحاسب عنصراً أساسياً لتشغيل غالبية الأدوات الأخرى، ويستفاد منه بعدة طرق في دمج التكنولوجيا بالتعليم .

وحيث أن الدراسة اهتمت بتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة، لذلك سيتم الحديث عن البرمجيات ولغات البرمجة وخاصة لغة Visual Basic.Net بنوع من التفصيل لأنها ذات صلة بموضوع الدراسة.

أولاً : المكونات البرمجية للكمبيوتر Software

عرف الزغبي المكونات البرمجية بأنها" كلمة جمع وصفية لاسم برنامج، والبرنامج هو بحد ذاته مجموعة من الخطوات التي يتم الاتفاق عليها ليتم إنجاز عمل معين" [85].

ويضيف" البرمجيات هي الأساس في إدارة وعمل الكمبيوتر، وإذا لم تتوفر لدينا البرمجيات الملائمة التي تفي بالغرض الذي من أجله نريد أن نستخدم الكمبيوتر، فلا يمكننا أبداً أن نستفيد من أي حاسوب حتى ولو كان من أفخر إنتاج التكنولوجيا الحديثة."

[85] - سليم الزغبي ، منى مطر (1994: ص84). الحوسبة التعليمية دراسة حول إدخال الحاسوب إلى المدارس الفلسطينية ، وحدة تقنية المعلومات في التعليم ،مركز عبد الرحمن زعرب للتربية العلمية ،جامعة بيت لحم.

وتعرف المكونات البرمجية على أنها" عبارة عن مجموعة البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة بداخل الكمبيوتر والتي من شأنها تشغيل معدات الكمبيوتر من أجل خدمة المستخدمين" [86].

وتعرف بأنها" عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل أجهزة الكمبيوتر وتنظيم وتنسيق العمل بين وحداته [87].

وتعرف بأنها" مجموعة من البرامج التي تدير آلية عمل الكمبيوتر وتشرف عليه، وتضم هذه البرامج نظم التشغيل Operating System والأنظمة التطبيقية Application Systems والبرامج التطبيقية Programs Application " [88].

وتعرف بأنها " مجموعة البرامج على اختلاف أنواعها (نظم التشغيل، الأنظمة التطبيقية) التي من شأنها تشغيل وإدارة عمل المكونات المادية للحاسوب والتنسيق فيما بينها بهدف الاستفادة من قدرات الكمبيوتر" [89].

ويلاحظ من التعريفات السابقة أن المكونات البرمجية تمثل الكيان البرمجي للحاسب وتعمل على تشغيله وتنسيق العمل بين مكوناته المادية لتحقيق التكامل في عمل الحاسب.

ويعرف الباحث تعريفاً إجرائياً للمكونات البرمجية على أنها" مجموعة البرامج على اختلاف أنواعها من نظم تشغيل و أنظمة تطبيقية لكل واحد منها دوره المحدد في تشغيل وإدارة عمل المكونات المادية للحاسب لإنجاز عمل معين ."

ثانياً : أنواع البرمجيات Software Types

يقسم (شلباية وآخرون) أنواع البرمجيات إلى قسمين:

1- برمجيات النظم System Software

وتتولى هذه البرمجيات إدارة نظام الكمبيوتر حيث أن بعضها يكون مبنياً بداخل الكمبيوتر وبعضها الآخر تخزن على أقراص يتم شراؤها بشكل منفصل عن الكمبيوتر.

---

[86] - شلباية وآخرون (2002: ص65). مهارات الحاسوب ، ط 2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.

[87] - محمد بصبوص (2002: ص121). مهارات الحاسوب – الحاسوب والبرمجيات الجاهزة ،ط 1 ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

[88] - مروان ناعسة (1997:ص123) . مبادئ الحاسوب والبرمجة بلغة بيسك ، ط 1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.

[89] - محمود الأسطل (2009:ص20) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشرن مرجع سبق ذكره ص 11 .

وتتكون برمجيات النظم من:

- نظم التشغيل .
- لغات البرمجة .
- المترجمات .

2- الأنظمة التطبيقية Application Systems

وهي عبارة عن أنظمة تطبيقية جاهزة يتم تصميمها من قبل شركات برمجة في مجالات عديدة لخدمة الناس، حيث تتكون من مجموعة من البرامج يتم استخدامها مباشرة، مثل أنظمة الرواتب والحجوزات وأنظمة المبيعات، ونظام الحاسب المثالي، وأنظمة إدارة الجرد، وجدولة المواد المدرسية، وأنظمة الرسم الهندسي مثل برنامج أوتوكاد AutoCAD .

3- البرامج التطبيقية Application Program " برمجيات الأغراض العامة "

وهي البرامج التي يستطيع أي شخص أن يستخدمها مثل برنامج الجداول الالكترونية Excel ، وبرنامج Word (معالج النصوص) ، وبرنامج Access لإدارة قواعد البيانات، وبرنامج Paintbrush للرسم ، وبرنامج Power point لإنشاء وعرض الشرائح (Slides) ،وبرنامج Outlook (برنامج البريد الالكتروني) لتبادل الرسائل عبر الانترنت .

وسيتم الإشارة بنوع من التفصيل إلى واحدة من أهم برمجيات النظم ألا وهي لغات البرمجة، لصلتها القوية بموضوع الدراسة الحالية.

ثالثاً : لغات البرمجة

شهدت الأعوام الأخيرة من القرن الماضي ظهور الكمبيوتر، فكانت ثورة علمية وكانت أهمية هذا الجهاز أنه تولى تنظيم وترتيب واستخراج المعلومات بصورة دقيقة وسريعة، ثم تطور العلم وازداد الاحتياج للحاسوب فكان لا بد من تبسيط التعامل معه حتى يتسنى للجميع استخدامه، وكان لا بد من استخدام لغات البرمجة والتي يتم من خلالها إنشاء البرمجيات الجاهزة والتي تساعد على إدخال المعلومات والبيانات والتعامل معها بشكل سهل ومبسط.

وهذه اللغات اختلفت وتنوعت حسب الهدف الذي نسعى إليه، وظهرت لغات عدة منها البرمجة المرئيةVisual Basic والتي تستخدم في مجالات عدة لسهولتها ومرونتها، كما ظهرت لغات أخرى متخصصة لغايات متعددة وهي أكثر تعقيداً وتحتاج إلى دراسة وممارسة[90].

[90] - الغولة وآخرون(2002) . Visual Basic ، ط 1 ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

- **نشأة لغات البرمجة Programming Language**

أن لغات البرمجة " Programming Languages " أهم أقسام برمجيات النظم System Software واللغة هي أرقى أشكال الاتصال في عالمنا ، الحاضر، وأن أهم شيء يتميز به الإنسان عن باقي الكائنات الحية هو قدرته على الاتصال مع ما يحيط به ومع ظهور الحاسبات كان لا بد من وجود وسيلة اتصال لنقل المعلومات من الإنسان إلى الحاسب فنشأت بذلك لغات البرمجة ."

ويذكر (مروان ناعسة) " أن البرمجة بدأت كعلم مع تنفيذ تصميم أول حاسوب في العالم، وكان ذلك في الأربعينات، وكانت البرمجة وقتئذٍ يدوية، تقوم على اختيار المفاتيح المخصصة، وبعدها حلت اللوحات الالكترونية محل المفاتيح المخصصة، ومع تطور الكمبيوتر تلتها البرمجة بلغة الآلة والتي تعتمد على النظام الثنائي" [91].

ونظراً لصعوبة التعامل بلغة الآلة ظهرت لغة الاختصارات سنة (1952) التي اعتمدت على المترجمات ويقتصر عمل المترجمات (Translators)على ترجمة لغة الاختصارات إلى لغة الآلة ، ثم الانتقال إلى لغة التجميع (Assembly) واستمر المهتمون في مجال البرمجة بتطوير لغاتها إلى أن ظهرت لغات البرمجة الراقية مثل Basic – Fortran – Pascal حتى وصلنا إلى VB.Net و C++ وغيرها .

وتعرف لغات البرمجة بأنها " عبارة عن برامج تحقق لمستخدم الكمبيوتر أن ينشئ بنفسه برامجه الخاصة باستخدام إحدى لغات البرمجة المعروفة مثل (، Basic, Fortran، ولغة C) وهذه البرامج عبارة عن برامج ترجمة تقوم بترجمة البرامج المكتوبة بإحدى لغات البرمجة، إلى لغة الماكينة التي يفهمها الكمبيوتر، وهي لغات الأرقام الخالصة (الصفر والواحد) ويطلق على لغات البرمجة المختلفة اسم اللغات عالية المستوى، أما لغة الماكينة فيطلق عليها منخفضة المستوى وذلك لقربها من لغة الآلة [92].

وتعرف لغات البرمجة بأنها" اللغات التي يتم من خلالها القيام بكتابة البرامج التي يتم تنفيذها على الكمبيوتر لخدمة المستخدمين" [93].

ولغات البرمجة متعددة وكل منها متخصص في مجال معين، فهناك مثلاً لغة البرمجة Basic وهي لغة تعليمية للمبتدئين، وهناك لغة Fortran وهي لغة رياضية تتعلق بالرياضيات وهناك لغة Cobol وهي لغة تتعلق بالتجارة حيث تستخدم بشكل واسع في البنوك، وهناك لغة Pascal وهي لغة علمية وعملية ، وهناك لغة C++، ولغة Java .

---

[91] - مروان ناعسة (1997: ص131) . مبادئ الحاسوب والبرمجة بلغة بيسك ، مرجع سبق ذكره ص 54.

[92] - أسامة الحسيني (2002: ص32). علم نفسك بنفسك لغات الجيل الرابع قواعد البيانات ، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير ، القاهرة.

[93] - شلباية وآخرون (2002: ص65). مهارات الحاسوب ، مرجع سبق ذكره ص54 .

كما أن الكمبيوتر على عكس ما يعتقده الناس آلة لا تنطوي على أي ذكاء ولا تقوم بمفردها بأي عملية ، ولكنها آلة قادرة على تنفيذ أية سلسلة من التعليمات التي نزودها بها بسرعة كبيرة جداً، فالكمبيوتر قادر على تنفيذ الخوارزميات إذا كتبت بأسلوب يناسبه لأنها بطبيعتها سلسلة تعليمات، وإذا صيغت هذه الخوارزمية بإحدى لغات البرمجة المعروفة سميت الخوارزمية برنامجاً حاسوبياً، فالبرنامج إذن هو خوارزمية كتبت بإحدى لغات البرمجة، ولغات البرمجة هي الوسيلة التي يمكن بواسطتها تلقين الكمبيوتر بتعليمات الخوارزمية اللازمة لحل المسائل التطبيقية، ويكتب البرنامج إما بلغة الآلة مباشرة أو بلغة برمجية يتوفر لها مترجم في الكمبيوتر [94].

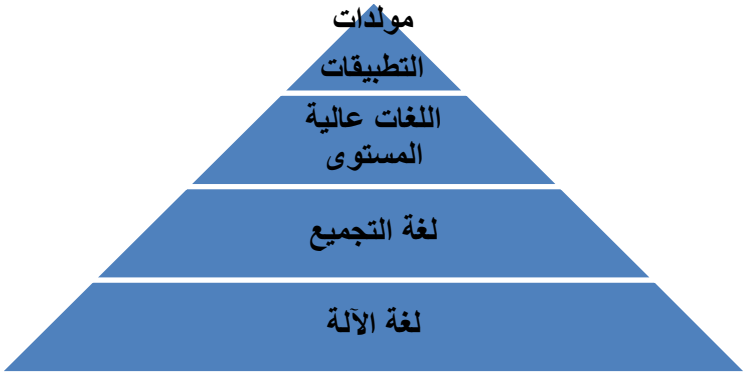
وتسمى لغات البرمجة باللغات عالية المستوى لأنها أقرب إلى اللغة الإنسانية منها إلى لغة الآلة [95] .

وكما أشارت دراسة (عطايا عابد) إلى أن لغات البرمجة تطورت مع تطور الكمبيوتر ، واستمر الإنسان في تحسين وتسهيل لغات البرمجة ، وتقريبها من لغة الإنسان العادية [96].

وعلى ذلك يعرف الباحث تعريفاً إجرائياً للغات البرمجة على أنها " اللغات التي يقوم المبرمج من خلالها بإدخال الأوامر و التعليمات إلى الكمبيوتر بهدف تنفيذ مهام معينة تخدم المستخدمين "

- **<u>تطور لغات البرمجة</u>**

يذكر أن هناك عدة مستويات للغات البرمجة وفق تطور البرمجيات، وتم وضع شكل هرمي لمستويات اللغات حيث يبدأ من اللغات الأقرب إلى الكمبيوتر ليصبح شكل الهرم كما في الشكل(4) [97]:



شكل(4) مستويات لغات البرمجة وفق تطور البرمجيات

[94] - فراس العزة وآخرون(2004: ص151) . سلسلة تكنولوجيا المعلومات (1) مهارات الحاسوب– الحاسوب والبرمجيات ، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.

[95] - أحمد فهمي أمين محروس (2010 : ص7). مقدمه عن البرمجة باستخدام Visual Basic.Net، مرجع سبق ذكره ص 10.

[96] - عطايا عابد (2007: ص20). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص10.

[97] - شلباية وآخرون (2002: ص72). مهارات الحاسوب ، مرجع سبق ذكره ص54 .

مستويات لغات البرمجة

وتصنف مستويات لغات البرمجة إلى ثلاث مستويات وهي كما يلي:

1- لغات متدنية المستوى Low Level Languages

سميت متدنية المستوى لأنها قريبة من لغة الكمبيوتر (الآلة) وبعيدة عن لغة الإنسان مثل :-

أ- لغة الآلة Machine Language

وهي اللغة التي تمثل لغة الكمبيوتر، أي اللغة التي يستخدمها الكمبيوتر لتنفيذ عملياته، وتعتمد تعليمات هذه اللغة على نظام العدد الثنائي حيث تتكون تعليمات هذه اللغة من(0 ،1)

ü خصائص لغة الآلة:

- صعبة جداً على الإنسان من حيث التعامل معها.
- عملية كتابة البرامج باستخدام لغة الآلة يتطلب وقت وجهد كبيرين من المستخدمين.
- صعوبة تتبع الأخطاء واحتمالية التعرض لها كبيرة.
- لا تحتاج إلى مترجم.
- تعتمد على نوع الكمبيوتر Machine Dependent حيث تختلف من حاسوب إلى آخر .

ب- لغة التجميع Assembly Language

تعتمد هذه اللغة على الاختصارات، ويطلق عليها أحياناً لغة الاختصارات حيث تتكون تعليماتها من مجموعة من الرموز المختصرة Mnemonic Symbols ذات الدلالة المعينة، لذلك تسمى أيضاً لغة رمزية.

تستخدم لغة التجميع مجموعة من الأوامر بلغة الآلة،والمجموعة الأخرى أوامر بلغة التجميع التي يجب ترجمتها إلى لغة الآلة،فمثلاً للإشارة إلى عملية الجمع يتم استخدام الرمز Add وللطرح Sub وللضرب Mul .

ü خصائص لغة التجميع:

- أسهل نوعاً ما على المبرمج من لغة الآلة.
- سريعة التنفيذ على الجهاز ولكنها ليست أسرع من لغة الآلة، حيث يستخدمها المبرمجون المهرة في كتابة برامج تنفذ بسرعة وتمثل حيزاً أقل من الذاكرة، كما تستخدم عند الرغبة في التحكم بمعدات الكمبيوتر واستغلالها الأمثل.
- حجم البرنامج المكتوب بهذه اللغة كبير.
- عرضة للأخطاء بسبب كبر حجم البرنامج.
- تعتمد على نوع الكمبيوتر.
- تحتاج إلى مترجم.

حيث يقوم بترجمة الرموز والاختصارات إلى لغة الآلة ويسمى المجمع Assembler ويتلخص عمل المجمع بتحويل البرنامج المكتوب بلغة التجميع إلى لغة الآلة لأن جهاز الكمبيوتر لا يستطيع فهم أي لغة عدا لغة الآلة ويسمى البرنامج المكتوب بلغة التجميع أو أي لغة أخرى ما عدا لغة الآلة بالبرنامج المصدري Source Code وعندما يتم تحويل هذا البرنامج إلى لغة الآلة ينتج ما يسمى بالبرنامج الهدفي Object Code، وهو البرنامج الناتج من تحويل البرنامج المصدري إلى لغة الآلة.

2- لغات عالية المستوى High Level Languages

سميت عالية المستوى لأنها قريبة من لغة الإنسان، وبعيدة عن لغة الكمبيوتر (الآلة) حيث يتم كتابة تعليماتها بلغة قريبة من لغة الإنسان، ويخاطب الإنسان من خلالها الكمبيوتر، أي أنه ليس هناك داعي لتعلم الإنسان لغة الكمبيوتر (الآلة) كي يخاطبه، لكن لا بد من وجود مترجم، وقد جاءت هذه اللغة لتساعد مبرمجي الكمبيوتر بتركيز انتباههم على حل المشكلة دون التركيز على كيفية كتابة البرنامج وعمل الآلة.

ومن الأمثلة على هذه اللغات: لغة Visual Basic.net ، لغة فورتران Fortran ، لغة باسكال Pascal، لغة سي C++ ، لغة كوبول Cobol ، لغة جافا Java وغيرها من اللغات الأخرى .

ü خصائص اللغات عالية المستوى:

- سهولة التعامل معها من حيث التعلم والكتابة.
- سهولة تتبع الأخطاء وتصحيحها.
- توفير الوقت والجهد على المبرمج في كتابة البرامج بجمل قليلة وبسيطة.
- بطيئة التنفيذ على جهاز الكمبيوتر مقارنةً بلغة التجميع والآلة.
- عدم اعتمادها على نوع جهاز الكمبيوتر المستخدم Machine Dependant
- تحتاج إلى مترجمات أو مفسرات ليفهمها الكمبيوتر.

3- مولدات التطبيقات:

وتعرف بلغات الجيل الرابع وهي عبارة عن لغات قواعد البيانات Database، التي تساعد على إنشاء التقارير والملفات والشاشات مثل لغة Oracle ، Access ،SQL حيث يقوم المبرمج بإنشاء مجموعة من الملفات والتي تسمى في عالم قواعد البيانات جداول مرتبطة مع بعضها البعض بعلاقات Relationshipsهي الأساس في قاعدة البيانات،ثم بعد ذلك يتم عمل استعلامات مختلفة بشروط محددة Query لاسترجاع مجموعة البيانات من الجداول التي تحقق هذه الشروط ثم بعد ذلك يتم إنشاء شاشات وتسمى Forms تستخدم لعرض بيانات الجداول ولإدخال بيانات جديدة أو حذف أخرى، بعد ذلك يتم إنشاء تقارير Reports حسب المطلوب،وطباعتها على الورق بسهولة ويسر وبخطوات بسيطة.

ويذكر (جوتفريد) [98] أنه" يمكن استخدام عدة لغات برمجة في الحاسب، واللغة الأساسية هي لغة الآلة، وهي مجموعة تفصيلية من التعليمات المكودة والتي تتحكم في دوائر الحاسب الداخلية." وهذه هي اللغة الأساسية للحاسب، علماً بأن مجموعة البرامج المكتوبة بهذه اللغة قليلة، وذلك لسببين :أولهما أن لغة الآلة مرهقة جداً للعمل بها، وثانيهما أن لكل حاسب مجموعة الأوامر الفريدة الخاصة به.

مما سبق يتضح بأنه في العادة تكتب برامج الحاسب ببعض اللغات عالية المستوى حيث تتفق مجموعة الأوامر الخاصة بها مع لغات وأفكار الإنسان، ومعظم هذه اللغات العالية المستوى لغات لأغراض عامة، وكقاعدة فإن الأمر الواحد في لغة عالية المستوى يكون مساوياً لعدة أوامر من لغة الآلة، علاوة على ذلك فإن البرنامج المكتوب بلغة عالية المستوى يمكن تشغيله بصفة عامة على عدة أنواع مختلفة من الحاسبات بقليل من التعديلات أو بدون تعديلات على الإطلاق.

ولعل من أهم هذه اللغات لغة البرمجة Visual Basic.Net، وهي إحدى اللغات عالية المستوى وتستخدم لأغراض عامة وهي قريبة من لغة وأفكار الإنسان، علاوة على أنها تنتمي إلى مولدات التطبيقات وذلك لإمكانياتها الجيدة في التعامل مع قواعد البيانات.

رابعاً : كيف تعمل لغات البرمجة ؟

تعتبر اللغة الإنسانية الأداة الأساسية الأولى التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات، فبواسطة اللغة يتعلم الإنسان المعلومات الجديدة ويتشارك في المعرفة والشعور والتجربة مع غيره من الناس، وباللغة يمكن التعبير عن أي فكرة كانت، كما ويمكن إعادة مشاهد وأحداث حدثت قبل اختراع الكاميرا بكثير، وهكذا فإن العالم يتواصل ويستمر بواسطة اللغات [99].

وكذلك الأمر بالنسبة للحاسوب، فاللغة ضرورية لتعمل الآلة بذكاء، فقد أنشأت البرمجيات بلغات مزودة بالتعليمات التي تخبر الكمبيوتر بما يجب أن يفعله، والتي تحدد البيانات التي تنطبق عليها هذه التعليمات.

ولغة الحواسيب مشابهة للغة الإنسان من عدة نواحي، فالأسماء والأفعال وأحرف الجر في اللغات الإنسانية لها ما يوازيها في لغات الكمبيوتر، فجمل البرمجيات لها تركيبها النحوي الخاص، والكلمات التي تتكون منها اللغة لها معانيها الخاصة.

---

[98] - جوتفريد(1999: ص24).سلسلة ملخصات شوم ومسائل في البرمجة بلغة البيسك ،ط6،ترجمة أبتسام صديق أبو الخير ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ،القاهرة.

[99] - روان وويت (1994: ص44). كيف تعمل البرمجيات، ترجمة مركز التعريب والبرمجة.

وتتميز لغات الحواسيب بأنها أدق وأكثر محدودية من اللغات الإنسانية، لأنها مهما كانت جيدة لا تستطيع توضيح غموض وتعقيدات معاني بعض الكلمات في اللغات الإنسانية التي مع ذلك يفهمها أي طفل.

خامساً : متطلبات البرمجة

ذكر(عابد) [100] بعض متطلبات البرمجة وهي كما يلي :

1- مستوى الذكاء المطلوب للبرمجة .

قد يظن البعض أن المبرمجين هم أشخاص ذوى عقليات ومهارات خاصة، ولكنهم في الحقيقة ما هم إلا أناس عاديون وقد يكونوا من غير المتفوقين في دراستهم ، فالبرمجة هي فن قبل أن تكون علم، وهي المجال الوحيد الذي قد يتساوى فيه الطالب مع الدكتور، بل وقد يزيد عليه حسب خبرته الشخصية، فالبرمجة يمكن لأي شخص البدء فيها بكل سلاسة حسب مهاراته وقدراته على التعلم وحماسه له.

2- تتطلب لغة إنجليزية جيدة .

حقيقةً في الوضع الحالي، لا بد لمن يريد أن ينال الريادة أن يكون متقناً للغة الإنجليزية، ولكنها ليست مشكلة في البداية، فالإنسان لا يولد متعلماً والبرمجة ليست كلمات وأوامر بسيطة يمكن تعلمها بكل سلاسة دون وجود أي عائق لغوي، ولكن للاحتراف والتميز لا بد من أن يكون جيداً في اللغة حتى يكون معلماً ومسايراً لكل ما هو جديد و ذو علاقة بالبرمجة.

3- توفر خلفية رياضية جيدة .

قد يعتقد البعض أن المبرمجين ماهرون جداً في الرياضيات، ولكن الحقيقة خلاف ذلك، فالمبرمج لا يحتاج للرياضيات إلا قليلاً وبشكل مبسط جداً، إلا في بعض البرامج المتخصصة في ذلك المجال، فربما يحتاج إلى بعض المحاولات البسيطة التي يمكن الحصول عليها بكل سهولة.

4- البدء في تعلم لغات البرمجة من حيث انتهى الآخرون .

هناك قاعدة عصرية تقول " ابدأ من حيث انتهى الآخرون " أو بمعنى آخر لا تعيد اختراع العجلة "، فلغات البرمجة تتطور بسرعة وبطريقة رهيبة ، ولا يمكن مجاراتها إلا إذا بدأت بما انتهى إليه

---

[100] - عطايا عابد (2007: ص24) نقلاً عن موقع (الموسوعة العربية للكمبيوتر والانترنت). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص10.

الآخرون، فهناك لغات برمجة عديدة موجودة، ولكن التي ظهرت في الساحة مؤخراً هي لغات الدوت نت Dot net ، وأشهرها لغة السي شارب C# ولغة Visual Basic.Net ،أو يمكنك البدء بلغة الجافا إن أردت .

5- الدورات المتخصصة أيسر الطرق لتعلم لغات البرمجة.

أيسر الطرق لتعلم لغات البرمجة هي أخذ دورات متخصصة في اللغة التي تريد العمل عليها، ولكن بشرط أن تكون قارئاً جيداً فتطالع الكتب التي تظهر في هذا المجال، وأيضاً تقرأ المقالات والدروس الموجودة على شبكة الانترنت.

6- التعلم على شبكة الانترنت .

التعلم على شبكة الانترنت ممكن، ولكن في الفترة الحالية قد تكون غير مجدية، هذا فقط في المواقع العربية، فالدروس الموجودة على الشبكة تكون مختصرة وبسيطة وللمبتدئين عموماً، ولن تصل بك إلى مرحلة الاحتراف، فيمكنك مطالعة الموجود على الويب حتى تأخذ فكرة جيدة عن اللغات، ثم تختار اللغة التي تريد أن تتخصص فيها، أما إذا كنت تجيد اللغة الإنجليزية إلى جانب بعض الدورات المتقدمة يمكنك الوصول إلى درجة الاحتراف عن طريق الانترنت بسهولة لكثرة المصادر والمواقع باللغة الإنجليزية المتخصصة في هذا المجال، وذلك لأن كل جديد في مجال البرمجة لا يظهر إلا باللغة الإنجليزية.

7- المدة المطلوبة لإتقان اللغة .

لا يوجد مدة محددة ولكنها تعتمد عليك وعلى شخصيتك وقدرتك على المثابرة والتعلم، فيمكنك إتقان لغة البرمجة كحد أدنى في ستة أشهر، وعلى الأكثر عامين، وللانتقال إلى لغة أخرى فإن هذا يعتمد على مهاراتك ومدى إتقانك للغتك الأصلية بالإضافة إلى اللغة الإنجليزية، فهذا يساعد في الانتقال إلى لغة أخرى.

8- معرفة أنواع البرمجة .

لا يوجد تعريف محدد لأنواع لغات البرمجة لأنها غالباً مرتبطة ببعضها .وبإتقانك أي لغة برمجة يمكنك التعامل بسلاسة بأي نوع من الأنواع الأخرى، بعد أخذك خلفية بسيطة عن أساسياتها وتركيبها.

ويمكننا تقسيم أنواع لغات البرمجة إلى:

أ- البرمجة العادية مثل(بيسك – باسكال – فورتران – كوبول - VB.Net – C – C++ - C#).

ب-برمجة قواعد البيانات مثل (Data Base – Oracle – SQL) .

ت-برمجة مواقع الويب مثل (HTML – XML – ASP – PHP).

9- الاحتراف في البرمجة .

معرفة أغلب التفاصيل عن الشئ الذي تريده قبل أن تعمل فيه هو شئ ممتاز حتى لا تضيع مجهودك ووقتك هباءً، فالاحتراف في عالم البرمجة ليس له مقياس محدد، لكن بكل بساطة يمكن اختزاله في تلك المقولة :

" **قدرتك على الإنجاز وعمل كل ما فكرت به وتريده، في أقصر مدة ممكنة وبدقة متناهية**".

10- مصطلحات لغات البرمجة .

لغات البرمجة من العلوم الممتعة جداً لذلك في البداية لا توجد أي صعوبة تذكر في أية مصطلحات، فهي بعض كلمات إنجليزية سهلة يتم كتابتها بترتيب معين ومنطقي ليفهمها الكمبيوتر ويقوم بتنفيذها مثل قطع المكعبات التي يلعب بها الطفل الصغير ليكون بها بيتاً أو أي شئ يحبه.

11- معرفة لغات البرمجة السابقة .

لا يشترط لتعلم لغة برمجة حديثة، البدء بلغة برمجة قديمة أو حتى معرفة اللغة التي نشأت عنها وتطورت منها، لأنه ببساطة ما وجدت لغة برمجة جديدة إلا لتصالح قصور وأوجه عجز في اللغة القديمة، أو إضافة بعض التطويرات لتساير التطور المذهل والسريع في المجالات الأخرى، فقد تجد أن هناك من يصر على بدء التعلم بلغة برمجة قديمة خصوصاً في مجال الدراسة بالجامعات، وذلك لعدة أسباب من وجهة نظره تتضمن إزالة حاجز الخوف الوهمي من البرمجة لدى الطلاب، أو من ناحية تاريخية لمعرفة مدى تطور لغات البرمجة في سنوات قليلة، أو لمقارنة لغات البرمجة المختلفة والوقوف على مدى تطور لغات البرمجة في سنوات قليلة، أو لمقارنة لغات البرمجة المختلفة والوقوف على مدى التطور، أو ربما من ناحية أخرى وهي عدم توفر الإمكانيات المتاحة من أجهزة وبرامج لذلك .ولكن إذا كنت تدرس البرمجة كدراسة حرة، وهاوٍ لها، فابدأ من حيث انتهى الآخرون، أما إذا كان تخصصك الحاسب فلا بد أن أهمس في أذنك أنه يجب عليك أن تعرف وتتوسع أفقياً وتأخذ فكرة بسيطة عن لغات البرمجة الحديثة، وتحترف في لغة واحدة فقط، حتى يمكنك نقل برامجك من لغة إلى أخرى بكل سهولة دون أية عوائق.

12- أقسام لغات البرمجة .

كل لغات البرمجة غالباً تطورت من أصل واحد، لذلك يمكن أن نقول أن وجه الاختلاف بينها هو أسلوب البرمجة نفسه – وإن كان هذا التصنيف غير دقيق علمياً– فيما يمكن تقسيم لغات البرمجة من حيث طريقة كتابة البرنامج وأسلوبه إلى:

أ- طريقة البرمجة الخطية:

ونستطيع أن نقول أن كل لغات البرمجة قبل ظهور الويندوز تعتمد على هذا الأسلوب مثل:

لغة البيسك Basic ، والفورتران Fortran ، والكوبول Cobol ، والباسكال Pascal ، والسي C

ب- طريقة البرمجة الشيئية Object Oriented Programming :

هي لغات البرمجة التي ظهرت بعد نظام التشغيل ويندوز Windows ، حيث أصبحت البرمجة تأخذ مجال أكثر سهولة واتساعاً في نفس الوقت، وهي تشمل لغات البرمجة التي تطورت من لغات سابقة مثل لغة السي++ (C++) والفيجوال سي Visual C ، وهما تطورتا من لغة السي C ، وكذلك لغة الدلفى Delphi التي تطورت من لغة الباسكال Pascal ، وكذلك Visual Basic.net والتي تطورت من لغة البيسك Basic والتي هي محل دراستنا الآن .

فكما أشار (مجدي أبوالعطا) [101] إلى أن البرمجة الشيئية أسلوب تعتمده العديد من لغات البرمجة مثل Smalltalk , Ado, Java , ++C, #C, VB.Net ويهدف هذا الأسلوب لفصل البرنامج إلى أجزاء منفصلة وظيفياً وشكلياً تسمى هذه الأجزاء بالكائنات Objects تعمل باستقلال تام وإن أرادت التعاون مع غيرها من الكائنات خاطبتها من خلال ما يسمى بواجهة التخاطب للكائن Interface .

حيث إن تنفيذ الأوامر في البرمجة الشيئية لا يتبع التسلسل المنطقي ، فلم يعد على المبرمج أن يحدد أسلوب الاستجابة لطلبات المشغل ، ولكن بدلاً من هذا فإن المشغل يستطيع عن طريق الضغط على أزرار معينة أو مربعات على الشاشة أن يحصل على استجابة لما يريده [102].

- **مميزات البرمجة الشيئية (OOP) Object Oriented Programming**

نظراً لأهمية البرمجة الشيئية يتم عرض مميزات البرمجة الشيئية والتي تتميز بها لغة Visual Basic.Net كما أشار إليها (Xinogalos) [103] وهي كما يلي:

1- **البساطة**: حيث أن الكائنات الوهمية تحاكي الكائنات الحقيقية ذلك يؤدي إلى تقليل التعقيد وهيكل برامج واضح للغاية وسهل الفهم .
2- **سهولة الصيانة** : حيث تسهل عملية الصيانة وذلك لأن لكل كائن استقلالية تامة .

---

[101] - مجدي أبوالعطا (2003: ص55) . المرجع الأساسي لمستخدمي Visual Basic.Net ، كمبيوسينس، القاهرة .

[102] - محمد وحيد (2011: ص78). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة بنها.

[103]- Xinogalos,et.al. (2006:148-171). An Introduction to Object – Oriented Programming With a Didactic Micro World Computers And Education .

3- **سهولة التعديل** : فهناك سهولة في إجراء أي تغييرات طفيفة في تمثيل البيانات أو الإجراءات في البرامج الشيئية لأن التغييرات داخل أي كائن تؤثر على الأجزاء الأخرى للبرنامج .

4- **تعدد الأشكال** : فرغم السماح بوجود نفس الوظيفة Method في العديد من الكائنات (حتى بين الكائنات المشتقة من كائنات أخرى) ، إلا أن كل كائن يقوم بهذه الوظيفة بشكل مختلف .

5- **إعادة الاستخدام** : حيث يمكن إعادة استخدام الكائن في عدة برامج مختلفة .

6- **التكامل وتقليل الاعتمادية** : حيث أن كل كائن يمثل كياناً منفصلاً،حيث أن العمل الداخل للكائن منفصل عن أجزاء النظام الأخرى

7- **إخفاء البيانات** : وهي ميزة ناتجة عن احتواء البيانات (Encapsulation) وتعني إضافة مستوى حماية معين على البيانات حتى نمنع وصول الخطأ إليها .

8- **التطوير** : حيث أن عملية التوسع ستكون سهلة من خلال إضافة أعداد قليلة من الكائنات الجديدة أو التعديل المباشر على الكائنات الموجودة،وذلك استجابة لأي تغيير أو تحديات جديدة تفرضها بيئة التشغيل.

- **خصائص لغة Visual Basic.Net** .

أشارت دراسة (رنا حمد الله) [104] إلى أنه توجد بعض الخصائص للغة Visual Basic.Net يمكن إجمالها في النقاط التالية :-

1- سهولة التعامل مع اللغة فهي لا تحتاج إلى خبير في البرمجة أو متخصص .

2- تضاهي برامج اللغات المتقدمة مثل (VC,VJ) أو غيرهما .

3- تسمح بعمل تقارير كمخرجات للبرامج التطبيقية .

4- احتوائها على الأدوات والمعالجات التي تنشئ البرامج في دقائق وتضيف إليها خصائصها وسماتها الخارجية بطريقة سهلة ومباشرة وتسمح بفحص النتائج واختبارها مباشرة بعد الانتهاء من وصفها .

5- سهولة التعامل مع قواعد البيانات وآلية وصول المعلومات باستخدامها ، فهي تسمح بعمل قاعدة بيانات (Data Base) وتطبيقات من البداية حتى النهاية لأكثر أنواع وأشكال قواعد البيانات شيوعاً ، وكمثال على وجه الذكر لا التحديد (Microsoft SQL Server) .

---

[104] - رنا حمدالله (2003 : ص28-33) . أثر استخدام التعلم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل ودفع الإنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف التاسع الأساسي مدينة نابلس ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية ، غزة .

6- توافقية اللغة مع الإنترنت ، فهي تمكن المستخدمين من الوصول إلى المعلومات المطلوبة سواء كانت ملفات أو قواعد بيانات أو تطبيقات من البرامج التطبيقية المبرمجة أصلاً باستخدام لغة Visual Basic.Net .
7- كائنية التوجه.
8- طريقة الكتابة ثابتة وقوية .
9- برمجة مسيرة للأحداث Event Driven.
10- لديها جامع قمامة .
11- بشكل عام ليست حساسة بالنسبة للحروف .
12- تتميز بإدماج قوي مع نظام التشغيل ويندوز .
13- يوجد لها مترجم من الإصدار الخامس جنباً إلى جنب مع المفسر .
14- تتميز باحتوائها ودمجها لتقنية أكتف أكس (Active X) فهذه الخاصية تمكن من استغلال الخصائص الوظيفية المدعومة من برامج وتطبيقات أخرى فآلية تبادل المعلومات تجعلها تتعامل بكل سهولة مع عدة برامج مثل Word , Access, Excel فيمكن مثلاً تحويل بعض البيانات المتوافقة مع برنامج معين إلى بيانات متوافقة مع برنامج أخر .
15- ومن أهم ما يخص المبرمج أو الشخص التقني أن يتوج عمله بنهاية مناسبة من الناحية البرمجية ، وهي لا تكون إلا بعمل ملف تنفيذي حقيقي (EXE) لهذا البرنامج أو المشروع الذي يستخدم بدوره مكتبة الربط الديناميكية (DLL) Dynamic Link Library الذي يمكن نشره بسهولة .

- **الدوت نت Dot Net**

أرادت شركة مايكروسوفت من خلال الدوت نت Dot Net توفير بنية تحتية مشتركة لجميع المطورين والمستخدمين على حد سواء تهدف أساساً إلى تحويل نظرة البرمجة والبرمجيات من مفهوم أجهزة الكمبيوتر الشخصية المستقلة أو الشبكات الصغيرة إلى مفهوم إتاحة البيانات وعرضها في جميع أنحاء العالم من خلال شبكة الإنترنت . وقد أطلقت مايكروسوفت في البداية على هذا النطاق الجديد المصطلح (NGWS) Next Generation Windows Services ثم عادت بعد ذلك وأسمته Dot Net [105].

[105] - عزب محمد (2005: ص 26) . موسوعة لغات البرمجة Visual Basic.Net ، دار الكتب العلمية ، القاهرة .

كما يحتوي نطاق الدوت نت (Dot Net) على وفرة هائلة من التطبيقات والبنية التحتية والأدوات التي تمكن المطورين من تطوير تطبيقات عالية الدقة والجودة بسهولة منقطعة النظير مقارنة بالإصدارات السابقة ، حيث يحتوى هذا النطاق على عدد من لغات البرمجة القوية والشهيرة مثل Visual Basice.Net, C#.Net, Visual Java.Net ,Visual C++.net بالإضافة إلى تضمين ADO.Net , ASP.Net كعناصر أساسية داخل النطاق .

- **مكونات الدوت نت Dot Net**

أشار (مجدي أو العطا) [106] إلى أن بيئة الدوت نت تتكون من المكونات التالية:

أ) البنية التحتية والأدوات المختلفة :

يحتوي هذا المكون على البنية التحتية والأدوات المختلفة المستخدمة لتطوير تطبيقات الدوت نت (Dot Net) مثل visual Studio.Net, Dot Net Feamework وخدمات المشروعات Enterprise Servers .

ب) خدمات الدوت نت Dot Net:

أحد أهم الأهداف الأساسية من إنشاء بيئة الدوت نت (Dot Net) وهي توسيع فكرة نظام التشغيل لتتضمن الإنترنت بالكامل بحيث تصبح الإنترنت نظام تشغيل عام وهذا يتطلب وجود العديد من الخدمات مثل خدمة Passport.Net والتي تتيح للمستخدمين استخدام اسم واحد وكلمة مرور واحدة لمجموعة من الخدمات أو التطبيقات المشتركة ، فخدمة البريد الإلكتروني الموجودة داخل Hotmail على سبيل المثال تستخدم هذه الخدمة .

ج) برامج أجهزة الدوت نت Dot net :

هذه البرامج تمكن من عرض جميع البرامج والتطبيقات على الأجهزة المختلفة بطريقة صحيحة وبدرجة أمان عالية بغض النظر عن نوع هذه الأجهزة .

د) خبرة مستخدمي الدوت نت Dot Net :

يمكن داخل الدوت نت (Dot Net) عرض البيانات بأكثر من طريقة هذا يعتمد بالفعل على خبرة المستخدم في اختيار الطريقة المناسبة لعرض البيانات على الجهاز المناسب .

[106] - مجدي أبوالعطا (2003: ص10 -11) . المرجع الأساسي لمستخدمي Visual Basic.Net ، مرجع سبق ذكره ص 64.

- **تحويل البرامج إلى خدمات من خلال الدوت نت (Dot Net)**

أشار كلاً من (هاني عبدالنبي ، مصطفى مجدي)[107] إلى أن شركة مايكروسوفت أرادت من خلال الدوت نت معاملة جميع البرامج كخدمات متاحة لجميع المستخدمين من خلال شبكة الإنترنت ، فمثلاً في هذه الأيام عند اقتناء أحد برامج تحرير النصوص كبرنامج Word مثلاً ، فيجب شراء البرنامج على قرص مدمج ثم تثبيته على جهاز الكمبيوتر من خلال القرص المدمج . أما مع استخدام الدوت نت فالأمر مختلف، حيث يمكن إتاحة محرر النصوص كخدمة مشتركة من خلال الإنترنت . ومن ثمة يمكن تثبيته على جهاز الكمبيوتر أو يمكن تشغيله بطريقة أخرى من خلال الإنترنت . وكذلك الحال داخل الشبكات الصغيرة حيث يمكن استخدام البرامج المثبتة على الخادم كما لو كانت موجودة على جهاز الكمبيوتر المتصل بالشبكة .

3)مفاهيم ومهارات البرمجة

أولاً : المفاهيم : مفهومها ومراحلها والعوامل المؤثرة فيها

تعريف المفهوم :

مجموعة من الأشياء ، أو الحوادث ، أو الرموز تجمع معاً على أساس خصائصها المشتركة العامة ، التي يمكن أن يشار إليها باسم ، أو رمز خاص .

وعرفه البعض : بأنه تصور عقلي عام مادي ، أو مجرد لموقف أو حادثة أو شيء ما .

- تعريف المفهوم المادي : هو تصور لأشياء يمكن إدراكها عن طريق الحواس .
- تعريف المفهوم المجرد : هو فكرة ، أو مجموعة أفكار يكتسبها الفرد على شكل رموز ، أو تعميمات لتجريدات معينة [108].

وعرفه (محمد وحيد) [109] " بأنه تعبير أو مصطلح يستخدمه الفرد للدلالة على مجموعة من الأشياء التي ترتبط فيما بينها بمجموعة من الصفات والخصائص المشتركة ".

---

[107] - هاني عبدالنبي، مصطفى مجدي (2005: ص45-47) . لغة فيجوال بيسك دوت نت وهياكل البيانات ، دار الكتب العلمية ، القاهرة .

[108] - مسعد زياد (2013). محاضرة في التربية بعنوان تدريس المفاهيم ، مرجع سبق ذكره ص 10 .

[109] - محمد وحيد (2011: ص67). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، مرجع سبق ذكره ص 64 .

عرفته (دعاء محمد) [110] " بأنه استنتاج أو تصور عقلي ينتج عن إدراك وتمييز العلاقات والخصائص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف ، ويقوم هذا التصور العقلي على أساس التجريد ويعطي له أسماً أو رمزاً أو مصطلحاً ليدل على دلالة علمية لها خاصية التعميم "

كما يمكن للباحث تعريف المفهوم تعريفاً إجرائياً " بأنه تعبير أو مصطلح يستخدم للدلالة على خصائص وصفات عامة مشتركة للأشياء المادية أو المجردة " .

- **المراحل الأساسية لتشكيل المفهوم .**

قد لخص (مسعد زياد) هذه المراحل كما يلي :

1 ــ المرحلة العملية : وتعرف بمرحلة العمل الحسي ، وفيها يتكون " الفعل " ، وهو طريق الطفل لفهم البيئة ، من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء .

2 ــ المرحلة الصُّوَرية:هي المرحلة التي ينقل فيها الطفل معلوماته،أويمثلهاعن طرق الصورالخيالية. في هذه المرحلة يشكل الأطفال المفاهيم للأشياء بالتخيل ، وتكوين صور ذهنية لها .

3 ــ المرحلة الرمزية : هي المرحلة التي يصل فيها الطفل إلى مرحلة التجريد ، واستخدام الرموز ، حيث يحل الرمز محل الأفعال الحركية . وتسمى هذه المرحلة بعملية تركيز الخبرة المكتسبة ، وتكثيفها في رموز رياضية ، أو جمل ذات دلالات معنوية .

- **نمو المفاهيم وتطورها .**

ذكر (مسعد زياد)[111] أن المفاهيم لا تنشأ فجأة بصورة كاملة الوضوح ، ولا تنتهي لدى الفرد عند حد معين ، ولكنها تنمو وتتطور طوال الوقت .

* فكلما زادت خبرة الفرد عن المفهوم بتعرفه على أمثلة إضافية له ، كلما تكشف لديه المزيد من الخصائص عنه ، وتعرف على العلاقات التي تربطه بمفاهيم أخرى .

* مما يلاحظ على نمو المفاهيم وتطورها، أنها لا تنمو وتتطور بمعدل واحد ، وإنما تختلف في درجة نموها وتطورها باختلاف المفهوم نفسه .

* المفاهيم المادية تنمو وتتطور بدرجة أسرع من المفاهيم المجردة . يرجع السبب إلى استخدام الخبرات المباشرة ، والأمثلة الحسية في تشكيل المفاهيم المادية ، في حين تتشكل المفاهيم المجردة بالاعتماد على الخبرات البديلة ، والأمثلة الرمزية .

---

[110] - دعاء سيد (2007: ص49) . استخدام مداخل متعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض المفاهيم والميول لدى التلاميذ الصم بالصف السادس الابتدائي ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس .

[111] - مسعد زياد (2013). محاضرة في التربية بعنوان تدريس المفاهيم ، مرجع سبق ذكره ص 10 .

- **العوامل المؤثرة في تنمية المفهوم .**

أشار (محمد وحيد)[112] إلى أن تنمية المفهوم لدي الطالب يتأثر بمجموعة من العوامل وهي :

1. **أعضاء الحس** : حيث تعد أعضاء الحس بمثابة القنوات التي تمر من خلالها الخبرات ، فالإدراك هو الأساس الذي تبنى عليه المفاهيم ، وحيث أن المفاهيم تختلف في درجة نموها ، وتطورها باختلاف المفهوم نفسه ، فإن المفاهيم المادية تنمو وتتطور بدرجة أسرع من المفاهيم المجردة ، وعلى ذلك فإن تنمية المفهوم يجب أن تتدرج من المحسوس إلى المجرد .
2. **الذكاء** : حيث يلعب الذكاء دوراً مهماً في نمو المفاهيم فالطالب الأكثر ذكاءً يدرك جوانب الموقف بشكل أفضل من الطالب الأقل ذكاءً ، وبذلك يتضح ارتباط نمو المفهوم بمراحل النمو العقلي للطالب ، حيث يزداد المفهوم نمواً وعمقاً واتساعاً مع نمو الطالب ، وزيادة معارفه وخبراته .
3. **فرص التعلم** : حيث يلعب العمر الزمني للطالب وبيئته دوراً هامة في نمو المفهوم ، حيث تزداد فرص تعلم المفهوم مع نمو الطالب .
4. **نوع الخبرة** : حيث يعتمد نمو المفهوم في البداية على الخبرة الحسية المباشرة ، وذلك بإتاحة المواقف والخبرات التعليمية المتشابهة لهم ، على أن يراعي الفروق الفردية بين الطلاب في القدرات العقلية والاتجاهات والميول .

- **طبيعة تعلم المفهوم** :

هو قدرة الفرد على إعطاء استجابة واحدة لمجموعة من المثيرات التي تشترك معاً بخصائص متشابهة ، وهو نشاط عقلي تصنيفي يتضمن عمليتين أساسيتين هما :

1. التمييز : ويقصد به تمييز خصائص المفهوم .
2. التعميم :أي تعميم خصائص المفهوم على أمثلة محددة تتطابق معه [113].

* أن تعلم المفهوم يتضمن أي نشاط يؤدي إلى تصنيف حوادث ، أو مثيرات متباينة جزئياً في صنف واحد ، وأن قدرة المتعلم على تصنيف هذه المثيرات بطريقة منسقة ، دليل على تعلمه للمفهوم .
* يتم تعلم المفهوم وفق قاعدة معرفية ، أو عقلية يستخدمها الفرد في تحديد صفة معينة ، أو أكثر للإشارة من خلالها إلى أمثلة المفهوم .

---

[112] - محمد وحيد (2011: ص69) نقلاً عن زكريا الشربيني ، يسرية صادق (2001: 78). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، مرجع سبق ذكره ص 64 .

[113] - عبداللطيف الجزار(2002: ص 48) . فاعلية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى إكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج " فراير " لتقويم المفاهيم .مجلة التربية - مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ،كلية التربية بجامعة الأزهر، .العدد(105) ، يناير2002 .

- **طرق تدريس المفاهيم** :

تختلف الأساليب والمواد التي يستخدمها المعلمون في تدريس المفاهيم داخل حجرة الدراسة من معلم لآخر ، بل تختلف عند المدرس نفسه عندما يقوم بتدريس مفهومين مختلفين .

من أشهر هذه الطرق التي وضعها التربويون العرب كما أشار(مسعد زياد) [114] :

1 ــ الطريقة الاستقبالية أو الإستنتاجية : في هذه الطريقة يعرض المعلم المثيرات على التلميذ واحدا تلو الآخر ، بعد إعلامه بقاعدة المفهوم ، ويحاول التلميذ تصنيف كل مثير لدى عرضه في الفئة المناسبة .

2 ــ الطريقة الاختيارية أو الاستقرائية الاستكشافية : وفيها يعرض المعلم جميع المثيرات دفعة واحدة ، ويقوم التلميذ باختيار المثير المناسب ، ووضعه في الفئة المناسبة، ويتلقى تغذية راجعة بعد كل عملية اختيار. وهناك طرق أخرى وضعها بعض التربويين الأجانب :

1 ــ الطريقة الاستكشافية .

2 ــ الطريقة الاستقرائية للمفاهيم المادية .

3 ــ الطريقة الاستنتاجية للمفاهيم المجردة .

- **مؤشرات اكتساب المفهوم** :

أشار (محمد وحيد)[115] إلى أنه يستدل على مدى اكتساب الطالب للمفهوم من خلال مجموعة من الإجراءات وهي :

أ. قيام الطالب بتصنيف العناصر الدالة على المفهوم من بين مجموعة من العناصر .

ب. التعرف على المفهوم من بين مجموعة من المفاهيم .

ت. التعرف على الأمثلة الموجبة والسالبة للمفهوم .

هذا يعني أنه حتى نتأكد من اكتساب الطالب للمفهوم فعليه أن يثبت لنا ذلك من خلال قيامه ببعض السلوكيات الدالة على ذلك منها تصنيفه للعناصر الدالة على المفهوم ، أو أن يتعرف على المفهوم من بين مجموعة من المفاهيم أو أن يتعرف على الأمثلة الموجبة والسالبة للمفهوم .

قد قام الباحث بصياغة قائمة المفاهيم الأولية التي استخلصها من الكتاب المدرسي المعد للصف الثالث الإعدادي وذلك حيث استعان الباحث بخبرته الشخصية في مجال تدريس مادة الحاسب كما استعان ببعض الدراسات السابقة والمراجع التي اهتمت بمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net

---

[114] - مسعد زياد (2013). محاضرة في التربية بعنوان تدريس المفاهيم ، مرجع سبق ذكره ص 10 .

[115] - محمد وحيد (2011: ص71). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، مرجع سبق ذكره ص 64 .

وذلك تمهيداً لعرضها على المحكمين المتخصصين في علوم الكمبيوتر وتكنولوجيا التعليم للتحقق من صحة وصدق قائمة المفاهيم المعدة من قبل الباحث .

ثانياً : قياس مهارات البرمجة

قياس المهارة

يمكن قياس المهارة في جانبين هما [116] :-

- **الجانب المعرفي** : ويتم قياسه تحريرياً عن طريق اختبارات الورقة والقلم ، والتي تتناول في معظمها حقائق علمية متعلقة بالمهارة والعمل المراد إنجازه لدى الأفراد.

- **الجانب الأدائي العلمي** : وهنا يقاس أداء الفرد للخطوات التي تؤدي به إلى إنجاز العمل المطلوب منه بمهارة ، ويكون الحكم في هذا الجانب على صحة ودقة الأداء في كل خطوة بالإضافة إلى النتاج النهائي ودرجة صحته والزمن الذي استغرقه الفرد في الوصول إليه.

أساليب قياس المهارة

(أبو هاشم) أساليب قياس المهارات على النحو التالي:-

أولاً: الاختبارات العلمية :-

تستخدم هذه الاختبارات لتقويم بعض الجوانب التي تتطلب مواقف عملية ، كصور عديدة لها فمن أهمها :

1- **اختبارات التعرف** : وتهدف إلى قياس قدرة المتعلم في التعرف على الأشياء كالتعرف على بعض الأجهزة والأدوات.

2- **اختبارات الأداء** : ويطلب فيها من المتعلم أداء عمل معين أو حل مشكلة معينة ، أو إجراء تجربة معينة.

3-**اختبارات الإبداع** : وهذا النوع من الاختبارات يقيس قدرة التلميذ على الإبداع في الجانب العملي كأن يطلب منهم تصميم بعض الأجهزة ، أو القيام بتجارب معينة باستخدام ما يرونه مناسباً من الأدوات والأجهزة.

ثانياً :- أسلوب الملاحظة المنتظمة : -

---

[116] - السيد أبو هاشم (2004:ص 155-156) . سيكولوجية المهارات ، مرجع سبق ذكره ص 11.

يهتم هذا الأسلوب بأداء الطلاب الفعلي بهذه المهارات ، وتعتبر ملاحظة الأداء في المهارات العملية من أهم أساليب التقويم لها ، إذ أن هذه الملاحظة تلعب دوراً هاماً في بيان مدى تحسن الأداء ، والتقدم في اكتساب هذه المهارات ، والملاحظة المنتظمة للأداء ليس الغرض منها وصف جوانب الأداء فحسب ، بل أيضاً مراقبة وضبط وتنظيم الأنشطة العملية وأيضاً اكتشاف العلاقات بين جوانب الأداء.

يستخدم الباحث في هذه الدراسة أسلوب الملاحظة المنتظمة لقياس مستوى مهارة البرمجة لدى المعلمين حيث قام الباحث ببناء مقياس أداء عملي (بطاقة ملاحظة) ملحق رقم (13) ، وسوف يلاحظ الباحث مستوى المهارة العملية للبرمجة من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة ، ومن ثم ينفذ الباحث المعالجة الإحصائية اللازمة للحصول على نتائج الدراسة.

3) إنشاء وتصميم البرمجية التعليمية

- **البرنامج**

أولاً: تعريف البرنامج :

سوف يقوم الباحث بإنشاء وتصميم برنامج تدريبي كمبيوتري لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب وسوف يتم تدريب المعلمين عليه بواسطة الباحث حتى يتمكنوا من اكتساب مهارات التعامل مع البرنامج ذاتياً وذلك وصولاً إلى المستوى المنشود ،من هنا كانت أهمية التعرف على البرنامج الكمبيوتري وكذلك التعرف على المهارات المطلوبة لتصمم وإنشاء البرنامج التدريبي الكمبيوتري .

لذلك يعرف (مكداش) [117] البرنامج على أنه" ترجمة خوارزميات حل المسألة إلى لغة برمجة يستطيع الكمبيوتر تنفيذها "

يعرفه (شلباية وآخرون) [118] على أنه" مجموعة من التعليمات والأوامر المتسلسلة بشكل منطقي والمكتوبة بإحدى لغات البرمجة Programming Language لحل مشكلة معينة، ويسمى الشخص الذي يصنع البرنامج المبرمج Programmer ،حيث يقوم المبرمج بكتابة البرنامج وفحصه أكثر من مرة ، حتى يعطي النتائج الصحيحة المرجوة منه، وتسمى مجموعة الأوامر المكونة للبرنامج والبيانات المدخلة له والمعلومات الناتجة منه ولغة البرمجة المستخدمة في كتابة البرنامج باسم البرمجيات "

[117] - مكداش (1990: ص11) . برمجة باسكال ، دار الراتب الجامعية ،ج2 ، بيروت .

[118] -شلباية وآخرون (2002: ص65). مهارات الحاسوب ،مرجع سبق ذكره ص 54 .

يعرف (أسامة الحسيني) [119] البرنامج بأنه" عبارة عن قائمة من التعليمات المرتبة وفق ترتيب منطقي منظم وموجه لتحقيق هدف معين"
يعرف (الأسطل) [120] البرنامج بأنه " مجموعة من الأوامر والتعليمات المتسلسلة والمرتبة منطقياً المكتوبة بإحدى لغات البرمجة بهدف حل مشكلة ما."

يتضح من التعريفات السابقة أنها اتفقت على عدة أمور بخصوص البرنامج أهمها:

- أن البرنامج يهدف لحل مشكلة ما.
- أن البرنامج يحقق الهدف بدقة وسرعة عالية .
- أن البرنامج يوضع ليناسب فئة معينة من المستفيدين .
- أن البرنامج يكتب بإحدى لغات البرمجة.
- أن البرنامج مجموعة من الأوامر والتعليمات.
- أن خطوات البرنامج متسلسلة ومنطقية.
- أن البرنامج يتحكم ويدير عمل الكمبيوتر ويشرف عليه.

على ذلك كتعريف إجرائي للباحث يعرف البرنامج بأنه " مجموعة من الأوامر والتعليمات المتسلسلة والمرتبة ترتيباً منطقياً والمكتوبة بإحدى لغات البرمجة لتحقيق هدف ومعين "

ثانياً: مهارات تصميم البرامج التعليمية الكمبيوترية :

إن مهارات تصميم البرمجية التعليمية (التدريبية) لمعلم الحاسب أمراً هاماً يلقي الباحث عليه الضوء نظراً لأهميتها في إنتاج وتصميم البرمجية التعليمية وذلك لا يقتصر على معلم الحاسب فقط فمنذ سنوات كانت عقبة تقف أمام المعلم وهي أنه ليس قادراً على إنتاج البرمجية التي يستخدمها في تدريس مادة تخصصه ، وكان دوره يكمن في استخدام البرمجيات المعدة له ، ولكن في هذا الوقت مطلوب من المعلم أن يقوم هو نفسه بإعداد وإنتاج البرمجية اللازمة في تدريس مادة تخصصه ، لذلك فعلينا أن نعد المعلم وندربه ليقوم بإنتاج وإعداد البرمجيات التعليمية في مادة تخصصه , **طبقاً للكفايات الفرعية التالية** [121]:

---

[119] - أسامة الحسيني (2002: ص12). علم نفسك بنفسك لغات الجيل الرابع قواعد البيانات ، مرجع سبق ذكره ص 56.

[120] - محمود الأسطل (2009:ص 21) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر ، مرجع سبق ذكره ص 11.

[121] - إبراهيم الفار(2003: ص51-54). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

1) مهارة تصميم البرمجية:

هي المهارة التي تمكن المعلم من تصميم خط سير تعليم وتعلم التلميذ المتوقع من خلال البرمجية التعليمية – وفي الحالة المثالية - ينبغي على المعلم المصمم أن يتوقع خط سير تعليم وتعلم التلميذ من خلال شاشات البرمجية ، مع وضع ماهية مفهوم التعليم والتعلم للإتقان في الاعتبار ، وتتطلب كفاية تصميم البرمجيات تمكن الطالب المعلم من المهارات التالية:

- تصميم طرق تجميع بيانات الطلاب من خلال البرمجية كل على حده .
- تصميم قوائم المحتوى التعليمي بالكمبيوتر .
- تصميم عرض أهداف المحتوى بالكمبيوتر .
- تصميم طرق تقديم اختبار التسكين بالكمبيوتر وتجميع بياناته وتفسيرها .
- تصميم طرق تسكين كل طالب على حدة عند نقطة بداية محددة .
- تصميم العروض التفاعلية (الوقائية) .
- تصميم العروض والأنشطة المحفزة لدافعية الطلاب .
- تصمم التدريبات بالكمبيوتر .
- تصميم التغذية الراجعة الموجبة والسالبة بالكمبيوتر .
- تصميم طرق تقديم الاختبارات النهائية للإتقان بالكمبيوتر .
- تصميم طرق تحليل وتفسير نتائج الاختبارات واتخاذ القرارات المناسبة .
- تصميم العروض التفاعلية (العلاجية والإثرائية).
- تصميم طرق انتقال الطلاب من شاشة إلى أخرى .

2) مهارة الإعداد لمتطلبات إنتاج البرمجية:

وهي المهارة التي تمكن المعلم من الإعداد لمتطلبات إنتاج البرمجية من مواد علمية وأنشطة وصور وأصوات ولقطات فيديو ، وكذا البرامج الخاصة بعرض الأصوات والصور ولقطات الفيديو ، وتنقيحها وإعادة إنتاجها ووضعها في الصورة المناسبة لمتطلبات إنتاج البرمجية ، وفيما يلي بعض مهارات كفاية الإعداد لمتطلبات إنتاج البرمجية:

- جمع وعرض الصور .
- جمع وعرض أنباط الحروف .
- جمع وعرض لقطات الفيديو .
- إعداد الصور .
- إعداد النصوص .
- إعداد الأصوات .
- إعداد لقطات الفيديو .

3) مهارة إعداد سيناريو البرمجية:

تحتاج كتابة السيناريو Scenario إلى بعض المهارات ، ولا نتوقع أن يصل المعلم إلى مستوى أداء متقن دون مرحلة تجريب جادة خلال سلسلة من المحاولات والأخطاء ، إن عرض المادة التعليمية على شاشة الكمبيوتر تتطلب من الطالب المعلم الالتزام بأنماط منسقة وإحساس دقيق بالصورة التي ستبدو بها المادة التعليمية على شاشة الكمبيوتر ، وهي ما يسمى بسيناريو الدرس ، أي أن كتابة إعداد سيناريو البرمجية تتطلب تمكن الطالب المعلم من المهارات التالية:

- صياغة الأهداف التعليمية لموضوع البرمجية بطريقة إجرائية .
- تحليل محتوى البرمجية وتنظيمية .
- تحليل خصائص التلاميذ الموجه لهم البرمجية .
- تحليل الدروس التي سوف تتضمنها البرمجية .
- تحديد مكونات الوسائط المتعددة .
- تحديد طرق واستراتيجيات التعلم التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية .
- تحديد الأنشطة المصاحبة لكل موقف تعليمي متوقع .
- تحديد ووصف طرق واستراتيجيات استثارة دافعية التلاميذ للتعلم .
- تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة الموجبة والسالبة .
- تحديد ووصف طرق العرض .
- تحديد أنواع الأسئلة التي ينبغي أن تتضمنها البرمجية .
- تحديد وسائل التقويم الملائمة لموضوع البرمجية .

4) مهارة تنفيذ البرمجية:

ينبغي أن تكون لدى المعلم الذي يقوم بتنفيذ البرمجية خبرة ببرنامج التأليف المقترح استخدامه ، إضافة إلى قدرته على استخدام الكمبيوتر بمهارة تفوق كلاً من المصمم ومعد السيناريو، وينبغي على المعلم منفذ البرمجية القيام بالإطلاع الشامل على محتوى الدرس المستهدف إنتاجه ، حتى تتكون لديه الصورة الشاملة لما سيقوم به وكذا تسلسل الأحداث وما سيستخدم أكثر من مرة وما سيستخدمه مرة واحدة ، وينبغي على الطالب المعلم المنتج للبرمجية التمكن من المهارات التالية:

- الإفادة من إمكانات الكمبيوتر في إنتاج البرمجية .
- انتقاء برامج إعداد البرمجيات المناسبة لموضوع البرمجية .
- استخدام برامج إنتاج البرمجيات .

5) مهارة نقد البرمجية وتطويرها:

وهي المهارة التي تمكن المعلم باستعراض البرمجية كاملة ودراستها دراسة متأنية ، بهدف نقدها والوقوف على ما تتضمنه من نقاط ضعف من خلال قوائم التقويم المعدة لهذا الغرض ، وتتضمن مهارة نقد البرمجية وتطويرها– إلى تمكن الطالب المعلم من المهارات الفرعية التالية:

- تطبيق قوائم تقويم البرمجيات .
- الإفادة من أراء الآخرين ، وتقبل الرأي الأخر .
- إعداد تقارير نهائية عن البرمجيات .

وقد أشار (الحيلة)[122] إلى مجموعة من الأمور يجب مراعاتها عند عمل أي برنامج تعليمي كمبيوتري :

1. وضوح تعليمات استخدام البرنامج.
2. توافق محتوى البرامج مع الأهداف المحددة.
3. تسلسل المحتوى منطقياً ونفسياً.
4. وضوح كتابة النص (المحتوى) وتقسيمه إلى فقرات بشكل مناسب.
5. ترافق المعلومات التي تقدم مع المهارات المتعلمة من خلال البرنامج.
6. أن يخلق البرنامج تفاعلاً نشطاً بين المتعلم والبرنامج ويقدم التعزيز من خلاله.
7. أن يكون البرنامج مرناً (متشعب المسارات) بحيث يسمح للمتعلم الانتقال من نقطة إلى أخرى بسهولة ضمن البرنامج.

ثالثاً: معايير تصميم شاشة البرنامج التعليمي الكمبيوتري:

لخص (خالد عيد)[123] معايير تصميم شاشة البرنامج التعليمي الكمبيوتري فيما يلي:

1- عدم حشد كثير من المعلومات في الشاشة الواحدة ، ويتم ذلك بعمل فراغات مناسبة بين السطر ، وتحديد عدد الحروف والكلمات في كل سطر ، وهذا يساعد الطالب على المتابعة وسهولة القراءة للمادة التعليمية المعروضة.

2- توفير إمكانية التحكم بحجم ونمط الخط ونوعه ولونه، ليختار المتعلم ما يلبي حاجته ويسهل عليه عملية القراءة بطريقة جيدة.

---

[122] - محمد الحيلة(2005). تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية ، دار المسيرة ، ط3 ،عمان، الأردن .

[123] - خالد عيد (2009:ص40-41) . فاعلية تطوير أدوات لغة برمجة الفيجوال بيسك في تنمية مهارات تصميم التقويم لدى طلبة العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة ومدى إكساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

3- إدراج الرسومات والصور والأشكال التي تساعد على تشويق الطالب بالمادة التعليمية المعروضة سواء أكانت ثابتة أم متحركة شريطة أن تكون موضحة وداعمة للأفكار الرئيسة والمعلومات المعروضة ولها علاقة وثيقة بها.

4- تحكم الطالب بالبرمجية ليسير حسب سرعته الذاتية وقدراته العقلية ومستواه التحصيلي، وذلك من خلال تجنب سرعة انتقال الشاشة إلى شاشة أخرى حسب توقيت زمني محدد.

5- توافر إمكانية التحكم بألوان الواجهة الخلفية للشاشة وألوان الواجهة الأمامية لتسهيل عملية القراءة بطريقة مريحة للبصر .فاللون يجذب الانتباه ويريح النفس ويبرز المفهوم ، واللون يوفر على المستخدم الوقت ويساعده في الوصول إلى المعلومة بيسر وسهولة ودون عناء.

6- توافر إمكانية التحكم بالإضاءة (الضوء الساطع أو العالي والضوء الخافت) ضمن معايير محددة.

كما أثبتت دراسة (يوسف عيادات)[124] أن تصميم الشاشة الجيدة (طريقة عرض المادة على الشاشة) يسهل تفاعل المتعلم مع المادة العلمية ويزيد من دافعيته واستمراره في التعلم ، **لذلك يجب مراعاة الآتي عند تصميم شاشات البرمجيات التعليمية :**

1. عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة.
2. استخدام الألوان والرسوم في البرمجية إذا كانت تزيد من فاعلية التعلم مع عدم المبالغة حتى لا تؤدي على تشتيت انتباه المتعلم.
3. توفر أساليب جذب الانتباه إذا كانت ضرورية مثل الرسوم ، والرسوم الكاريكاتيرية، والصوت ، والرسوم المتحركة.
4. ترك مسافات كافية في الكتابة بين السطور تسهيلاً للقراءة والملاحظة.
5. توفر حروف كبيرة وصغيرة في عرض المادة كلما أمكن ذلك.
6. تجنب دوران الشاشة السريع (الانتقال من شاشة إلى أخري) أثناء عرض المادة العلمية والأمثلة والتدريبات، وذلك مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين من حيث سرعة القراءة والفهم والاستجابة.
7. استخدام الحروف الداكنة والشاشة (الخلفية) الفاتحة أو العكس قد يكون أكثر راحة للعين.

[124] - يوسف عيادات (2004: ص272-274). الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

رابعاً : خطوات تصميم وإنتاج البرامج التعليمية الكمبيوترية :

يتطلب إنتاج برمجية تعليمية جيدة ومفيدة للأهداف التربوية إتباع مجموعة من الخطوات الآتية [125]: -

1- تحديد الموضوع : إن تحديد المحور (المادة الدراسية) يعتبر من الأولويات التي يجب على المصمم التعليمي والمبرمج اختيارها.

2- تحديد الدرس أو الدروس المراد برمجتها : إن تحديد عناوين الدروس المراد برمجتها من الخطوات الأساسية التي يجب تحديدها.

3- تحليل المادة الدراسية : إن تحليل المادة الدراسية وتحديد الأفكار وصياغتها بأسلوب شيق وبلغة سليمة يسهل تعلمها ويعتبر من متطلبات إنتاج البرمجية التعليمية.

4- تصميم الشاشات على الورق : إن تصميم الشاشات للبرمجية وكتابة محتوى كل شاشة على الورق من العوامل التي تسهل عملية البرمجة لدى المبرمج.

5- صياغة الأهداف السلوكية : يجب أن تحقق كل شاشة هدفاً أو مجموعة أهداف سلوكية، وهذا يتطلب تحديد الأهداف بعبارات سلوكية محددة.

6- التعليمات والإرشادات : نظراً لإمكانية استعمال البرمجية التعليمية من قبل المتعلم دون الحاجة إلى وجود المعلم، فهذا يتطلب صياغة التعليمات والإرشادات التي تسهل على الطالب السير في البرمجية بطريقة سلسلة بعيدة عن التعقيد.

7- الاختبارات التطبيقية : صياغة فقرات الاختبارات بلغة سهلة ومباشرة، مع تقديم تغذية راجعة فورية، وكذلك التشخيص والعلاج من خلال إعطاء الإجابات الصحيحة في حال عدم تمكن الطالب من معرفتها .ويجب أن تكون متنوعة (اختيار من متعدد وملء فراغ بعبارات محددة...وهكذا)، وأن تحقق الأهداف التربوية السلوكية التي صممت من أجلها محتوي المادة التعليمية المبرمجة.

8- تقويم الوسيلة : يتطلب من المبرمج اطلاع المصمم التعليمي، والفريق المكلف بإنتاج البرمجية التعليمية على عملية البرمجة أولاً بأول .وبعد الانتهاء من عملية البرمجة، يجب عرض البرمجية على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والكمبيوتر التعليمي والمناهج من أجل إبداء رأيهم في البرمجية من حيث مناسبتها للطلبة وسلامة اللغة، ووضوح التعليمات، والتنوع وسهولة استخدام الأزرار للتنقل من شاشة إلى أخري أو الخروج من تطبيق إلى أخر، وتنوع التطبيقات والتدريبات والاختبارات وتدرجها من السهل إلى الصعب، والمادة السمعية (الصوت)، والتغذية الراجعة (الرجع) والتعزيز والعلامات (الدرجات) ، التي تعطي للطالب عند انتهاء عملية التعلم مباشرة .كما ويفضل عرضها على عينة من الطلبة، من نفس المرحلة أو المستوي الدراسي للتأكد من مناسبتها لهم، ومراعاة نمط الخط ومناسبته، وسهولة التحكم فيه، والألوان المستخدمة، والرسوم أو

---

[125] - خالد الحولي (2010 :ص59-60) نقلاً عن(عايد الهرش وآخرون ، 2003 :ص85-88). " برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره ص 25.

الأشكال أو الصور المتحركة أو غير المتحركة ومناسبتها للطلبة . ومن ثم يتم تعميمها على المعلمين في المدارس، ويمكن توفيرها للطلبة على أسطوانات .

9- دليل الطالب : يجب أن ترفق مع البرمجية التعليمية نشرة كدليل للطالب(المستخدم) تحتوي على عنوان البرمجية ومجموعة المصممين والمنتجين لها، والمبرمج والتعليمات والإرشادات والأهداف السلوكية، ونوع أجهزة الكمبيوتر، والإصدارات التي تعمل من خلالها البرمجية.

إن تدريب المتعلم باستخدام برمجيات الكمبيوتر(التعلم الذاتي) عملية مستمرة تحتاج إلى تقويم المتعلمين الذين يستعملون هذه البرامج وذلك لمعرفة مدى مناسبة هذه البرامج للمتعلمين والتقويم عملية مستمرة ولازمة لأي موضوع حتى نتحقق من كفاءته ، إضافة إلى أن أي مادة تعليمية يجب أن يأخذ بالحسبان عند إنتاجها أن تكون مطابقة للمواصفات الجيدة لهذه المادة من حيث مناسبتها للمتعلم ، حجمها ، وضوحها ، تكلفتها، ومدى خدمتها للهدف الذي صممت من أجله إلى غير ذلك من مواصفات الوسيلة الناجحة.

وقد أشار(محمد الحيلة)[126] إلى الخطوات الرئيسية لتصميم أي برنامج تعليمي كمبيوتري وهي: -

1- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج : حيث يقوم المبرمج بتحديد الأهداف التي يسعى لتحقيقها لدى المتعلمين من خلال البرنامج بدقة وبعبارات هدفية محددة لآن ذلك يساعد المبرمج على توجيه البرنامج بحيث يضمن تحقيق هذه الأهداف.

2- تحديد مستوى المتعلمين (الفئة المستهدفه) الذين سيتعلمون من خلال البرنامج : وهذا من شأنه اختيار المادة التعليمية المناسبة للمتعلمين.

3- تحديد المادة التعليمية التي يتكون منها البرنامج : بناءً على تلك الأهداف التعليمية ومستوى المتعلمين يحدد المبرمج المادة التعليمية التي تساعد المتعلم على بلوغ الأهداف بأقصر وقت وأقل جهد

4- تحديد نظام عرض المادة التعليمية للبرنامج : يتطلب هذا ترتيباً منطقياً للمادة التعليمية ، بحيث تتدرج من السهل إلى ما هو أكثر صعوبة ، وهل ستقدم المادة التعليمية بواسطة البرنامج الخطي أم المتشعب أم من خلال المزج بينهما.

5- كتابة إطارات البرنامج : إن الإطار هو الوحدة الأساسية التي يتركب منها البرنامج وأحياناً تسمى خطوة ، وعند صياغة البرنامج تقسم المادة التعليمية إلى وحدات صغيرة جداً يكون منها إطاراً أو خطوة ، ويتكون الإطار الواحد من مكونات ثلاثة أساسية هي : المعلومات ، والمثيرات ، والاستجابات التي يتبعها التغذية الراجعة والتعزيز الفوري ، ونوع البرنامج هو الذي يحدد كيفية تتابع الإطارات ، مثلاً لو كانت البرمجة خطية سيلي كل إطار سؤال، وعلى المتعلم الاستجابة لهذا

[126] - محمد الحيلة(2005:ص 453-454). تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية ، مرجع سبق ذكره ص 77 .

السؤال ، بعد ذلك يضغط على" زر "تظهر لديه الإجابة الصحيحة ، فإذا كانت الإجابة صحيحة يعزز نفسه ، وينتقل إلى إطار لاحق ، وهكذا ، وهناك نوع من البرامج يطلب إلى المتعلم كتابة الإجابة فيقوم الكمبيوتر بتعزيز وضع الإجابة ، فإذا كانت إجابته صحيحة ، فيعزز الجهاز المتعلم بالموسيقى، أو بعض العبارات التشجيعية ، أما إذا كانت إجابته خطأ فيطلب الكمبيوتر من المتعلم إعادة قراءة الإطار مرة أخرى ، ولا يفتح له الإطار التالي إلا بعد الاستجابة الصحيحة على الإطار الأول ، وهذه الاستجابة تدعى استجابة منشأة ، أما إذا كانت البرمجة متشعبة ، فيلي كل إطار أو نص فقرة اختبار(سؤال له أربع أو خمس إجابات A,B,C,D)، وعلى المتعلم اختيار الإجابة الصحيحة فيضغط المتعلم بواسطة فارة الجهاز على الإجابة التي يعتقد أنها صحيحة ، فإذا كانت استجابته صحيحة، فإن الجهاز يعزز المتعلم بالموسيقى أو الألفاظ المحببة ، ويفتح له إطاراً (نصاً) جديداً ، أما إذا كانت الاستجابة خطأ، فيفتح له الجهاز إطاراً علاجياً يطلب منه قراءته والاستجابة على هذا الإطار حتى يحقق جميع أهداف الموضوع (وتكون الاستجابة هنا مختارة) .

لذلك يكون إعداد البرامج المتشعبة أصعب من البرامج الخطية ، لان ذلك يتطلب من المبرمج أو معد البرنامج أن يضع مقابل كل بديل غير صحيح مجموعة من الأطر الجديدة التي تعالج نقاط الضعف التي يعتقد المبرمج أنها موجودة لدى المتعلم ، وهناك نوع آخر من البرامج يجمع ما بين المتشعب والخطي.

6- حوسبة المادة التعليمية باستخدام إحدى لغات البرمجة (مثل VB.Net) بعد اختيار نظام التشغيل المناسب للفئة العمرية .

7- تجريب البرنامج وتعديله : إن تجريب البرنامج وتعديله يعدان من الخطوات الهامة في إعداده، وعند تجريبه يقوم معد البرنامج بإعطاء البرنامج لعينة عشوائية من الطلبة ، ويعدل البرنامج بناءً على ما يحصل عليه من تغذية راجعة من الطلبة.

8- استنساخ البرنامج وتوزيعه : بعد تعديل وتطور البرنامج يقوم معد البرنامج باستنساخ العدد المطلوب من البرامج وتوزيعها على الفئة المستهدفة.

من خلال ما سبق يرى الباحث خطوات تصميم وإعداد البرامج التعليمية الكمبيوترية تتمثل فيما يلي :

1. تحديد الدرس أو الدروس المراد برمجتها .
2. تحليل المادة الدراسية .
3. تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج.
4. تحديد مستوى المتعلمين(الفئة المستهدفة) .

5. تحديد محتوى البرنامج.
6. تحديد الأنشطة والوسائل المطلوبة.
7. تصميم الشاشات على الورق وكتابة إطارات البرنامج.
8. عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة.
9. ترك مسافات كافية في الكتابة بين السطور تسهيلاً للقراءة والملاحظة.
10. توفر أساليب جذب الانتباه مثل استخدام الألوان والرسوم والصور الثابتة أو المتحركة في البرمجية كلما أمكن حيث تزيد من فاعلية التعلم .
11. تحديد نظام عرض المادة التعليمية للبرنامج.
12. حوسبة المادة التعليمية باستخدام إحدى لغات البرمجة.
13. تجريب البرنامج وتعديله ونشره.

خامساً: مراحل تصميم وإنتاج البرامج التعليمية الكمبيوترية

تتطلب عملية تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها ، معرفة بالتصميم التعليمي وخطواته ومكوناته ، وعلاقة هذه المكونات وترابطها مع بعضها بعضاً من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة والتي تؤدي إلى الوصول إلى التعلم الفعال .وتبدأ خطوات تصميم التعليم بالهدف أو الأهداف العامة ، وتحليلها واشتقاق الأهداف التعليمية الخاصة لكل درس وبناء فقرات الاختبار ، التي تساعد في الحكم على مدى تحقيق هذه الأهداف .

يتم برمجة المادة التعليمية بصياغتها على هيئة مشكلة تتضمن مدخلات أو معطيات وهي المعلومات المتوفرة ، وعمليات وهي الإجراءات والأنشطة المختلفة المطلوب تنفيذها للوصل إلى حل للمشكلة وذلك باستخدام عناصر البرمجة المتنوعة ، ومخرجاتها وهو تحقيق الأهداف الإجرائية للمادة التعليمية [127].

من هنا يظهر لنا أن عملية إعداد وتصميم البرامج التعليمية تمر بعدة مراحل قبل أن تخرج بالشكل النهائي الذي تعرض به ، بحيث يظهر البرنامج بطريقة تساعد المتعلم على دراسة وفهم المادة التعليمية بأسلوب شيق وممتع.

لذا فإن البرمجة التعليمية الكمبيوترية هي تلك المواد التعليمية التي يتم إعدادها وبرمجتها بواسطة الكمبيوتر من أجل تعلمها ، كما وأن عملية إعداد وتصميم البرامج التعليمية ليست بالعملية السهلة ، لأنها تحتاج إلى إعداد وتخطيط بشكل شامل لجميع الجوانب التعليمية والفنية ، وذلك قبل البدء بعملية التصميم والإنتاج من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة منها ، وهذا يعني أن مجرد استخدام العديد من الوسائط بشكل عشوائي في عملية التصميم والبرمجة قد يؤدي إلى عدم الوصول للأهداف المرجوة من البرنامج.

[127] - الغريب زاهر (2001: ص69) . تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ، عالم الكتب ،القاهرة .

فالبرنامج التعليمي يتم بناؤه وفق خطوات متسلسلة ، في البداية يتم تعريف الهدف بموضوع المادة التعليمية ، ثم تحديد مصادر المعلومات وأفكار الموضوع ، ويليها بعد ذلك اختيار الطريقة والأسلوب ، وتنظيم أفكار الموضوع ، وعملياً يتم رسم المخطط الانسيابي للموضوع ، ثم اختيار لغة البرمجة المناسبة ، وأخيراً فحص وتقويم البرنامج التعليمي [128].

من خلال اطلاع الباحث على بعض الدراسات وخاصة التي اهتمت بمراحل تصميم وإنتاج البرامج التعليمية استطاع الباحث التوصل إلى أن مراحل إنتاج البرامج التعليمية تمر بالخطوات التالية كما أشار إليها (خالد الحولي) [129].

أولاً :مرحلة التخطيط لإنتاج البرمجية وتتضمن:

1- تحديد المادة المطلوب برمجتها وإنتاج برمجية خاصة بتعلمها.

2- تحليل هذه المادة إلى مكوناتها أو أفكارها وتقسيمها على وحدات صغيرة.

3- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها.

4- ترتيب المادة وتنظيمها حسب الوحدات أو الأطر ومراعاة أسس الانتقال والتدرج من السهل إلى الصعب ، ومن المعلوم إلى المجهول.

5- بناء اختبار وأنشطة تقيس مستوى تقدم المتعلم ، وتحديد أسلوب التغذية الراجعة ، وأسلوب التعزيز.

6- إثراء المادة بالخبرات والمعلومات.

7- تصميم الصفحات التي تمثل الشاشة ، وتحديد ما تتضمنه كل صفحة من كتابات وصور ورسوم وأشكال وإنزالها على الصفحة.

8-تحديد الإجراءات التي يقوم بها المتعلم لإظهار الصفحات على الشاشة.

9- تحديد طريقة التفاعل الذي تريده بين المتعلم والمادة.

10- جمع الصفحات وربطها إلى بعضها البعض وفق تسلسلها لتكون البرمجية كاملة، إن هذه العمليات يقوم بها المعلم أو المدرس قبل قيام المبرمج بالبرمجة.

ثانياً : مرحلة البرمجة:

فيما يقوم المبرمج المتخصص ببرمجة المادة مراعياً ما قدم المصمم على أن يطلع المصمم على ما في البرمجية خطوة خطوة ، وقد يكون المصمم غير المعلم فيجب أن يتشاور المبرمج والمعلم والمصمم ، ويجروا التعديلات اللازمة لإخراج البرمجية بأفضل صورة ، ولغرض التحقق من صحة محتوى

---

[128] - هادي مشعان (2006: ص135-136) . تكنولوجيا التعليم المعاصر الحاسوب والإنترنت ،مكتبة المجتمع العربي ، ط 1 ، الأردن.

[129] - خالد الحولي (2010 :ص47-48) نقلاً عن(عطية ، 2008: 275-276). " برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره ص 25.

البرمجية تعرض على مجموعة من المتخصصين في الكمبيوتر وأساليب التدريس والمناهج للتأكد من صلاحية البرمجية لتحقيق ما وضعت من أجله من أهداف.

وبعد التأكد من صلاحية البرمجية يقوم مصمم البرمجية والمبرمج والمعلم بكتابة دليل عمل البرمجية ويتضمن : تعريفاً بالبرمجية ومحتوياتها ، وطريقة تشغيلها ، ونوع الكمبيوتر الملائم لعرضها ، ودليلاً للطالب يتضمن : عنوان البرمجية ، أهدافها ، محتوياتها وطريقة السير بها مع الإشارة إلى عدم الانتقال من الإطار إلا بعد إتقانه.

ويتضمن أيضاً دليلاً للمعلم يذكر فيه عنوان البرمجية ، والمستوى الدراسي الذي تستخدم فيه ، وأهدافها وطريقة استعمالها . ثم يرفق بالبرمجية نموذج التقويم الخاص بها الذي يستخدمه المعلم والطلبة.

ثالثاً: العرض التجريبي للبرمجية:

يتم العرض التجريبي للتأكد من إمكانية استعمال البرمجية من دون معوقات ، وعندئذ تكون جاهزة للاستعمال.

المحور الثالث : الأداء المهاري لمعلم الحاسب

2) كفايات ومهارات معلم الحاسب

كفايات ومهارات معلم الحاسب في مرحلة التعليم الأساسي.

- **الكفايات المطلوب توافرها لدى معلمي الحاسب**

أولاً : الكفايات العلمية لمعلم الحاسب وقد بينها (الفار)[130] كالتالي :

1. يوضح ويبين استخدامات الكمبيوتر في المجتمع وأثر تلك الاستخدامات عليه.
2. أن يستعرض مكونات الكمبيوتر وأن يوضح كيف تتفاعل تلك المكونات مع بعضها البعض.
3. أن يكون لديه القدرة على مناقشة إمكانات الكمبيوتر وحدوده.
4. أن يدرك إمكانات استخدامات الكمبيوتر في الأغراض غير الأخلاقية وأن يعرف كيف يحذر منها وأن يساعد في حماية المجتمع من استخدامات الكمبيوتر الضارة.
5. أن يوضح العمليات الفيزيائية المتعلقة بالمفاهيم الخاصة بالكمبيوتر.
6. أن يكون لديه المعلومات الكافية عن تاريخ تكنولوجيا الحواسيب وأجيالها.
7. أن يكون قادراً على التفرقة بين بيئات نظم التشغيل المختلفة.
8. أن يكون لديه معلومات أساسية في مجالات متعددة لعلوم الكمبيوتر ، مثل : أجهزة الكمبيوتر، أنظمة التشغيل ، الذكاء الصناعي ، لغات البرمجة.
9. أن يجيد التعامل مع الكمبيوترعن طريق استخدام بعض لغات البرمجة المختلفة مثل الفيجوال بيسك
10. أن يكون قادراً على استخدام الكمبيوتر في مواقف تعليمية متعددة ومتنوعة.
11. أن يكون قادراً على إعداد وإنتاج وحدات تعليمية صالحة لاستخدام استراتيجيات التعلم والتعليم المعزز بالكمبيوتر: (التدريب والممارسة ، الاختبارات ، تحليل البيانات والألعاب ، المحاكاة ، النمذجة) .
12. أن يكون قادراً على إعداد وإنتاج وحدات تعليمية صالحة لاستخدام إستراتيجيات التعليم والتعلم المدار بالكمبيوتر : التدريس الخصوصي التفاعلي المدعم بالوسائط المتعددة.
13. أن يكون لديه القدرة على تقويم وإحضار الأجهزة والتطبيقات والمواد التعليمية المبرمجة والبرمجيات التعليمية.
14. أن يكون قادراً على مساعدة الطلاب على استخدام الكمبيوتر في تعلمهم (التعليم الذاتي للبرمجيات)

[130] - إبراهيم الفار(2003: ص15-16). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون ،مرجع سبق ذكره ص 74.

15. أن يكون قادراً على مساعدة معلمي المواد الأخرى في استخدام الكمبيوتر في تدريسهم (التدريس بالبرمجيات) .
16. أن يكون على دراية بالمهن المرتبطة بالكمبيوتر، وبالتالي توجيه الطلاب لاختيار المناسب منها.
17. أن يجيد التعامل مع برامج التطبيقات الكمبيوترية المختلفة مثل : منسقات الكلمات ، الجداول الإلكترونية ، قواعد البيانات ، الحزم الإحصائية ، برامج الرسوم ، برامج تاليف الدروس التعليمية.
18. أن يجيد التعامل مع شبكة المعلومات العالمية انترنت وتطبيقاتها المختلفة.

ثانياً: الكفايات التدريسية لمعلم الحاسب وقد بينتها (نضال عادل)[131] كما يلي:

1- التمكن من المعلومات في المجال التخصص الذي سيقوم بتدريسه .
2- ينوع طرائق التدريس واستراتيجياته ونماذجه وفق المستويات العقلية لمتعلميه .
3- ينوع ويوظف الوسائل التعليمية بصورة محققة للأهداف .
4- يدير الفصل باقتدار ويوفر بيئة تعليمية مناسبة .
5- يستخدم لغة صحيحة مناسبة للمتعلمين .
6- ينوع ويستخدم أساليب التعزيز المناسبة .
7- امتلاك الاتجاهات التي تسهم في إسراع التعلم وتحسين العلاقات الإنسانية في المدرسة والتمكن من مهارات التدريس التي تسهم بشكل أساسي في تعلم التلاميذ .
8- يستخدم التهيئة المناسبة في الوقت المناسب .
9- يحرص على جذب انتباه المتعلمين .
10- يحرص على إثارة دافعية المتعلمين .
11- يبني على ما لدى المتعلمين من خلفية معرفية .
12- لديه القدرة على توجيه الأسئلة والتعامل مع إجابات المتعلمين .
13- يستخدم ضرب الأمثلة والتشبيهات التي تيسر استيعاب المحتوى .

ثالثاً: المهارات المطلوبة لمعلم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات .

إن الاستخدام المبدع لتكنولوجيا المعلومات تحتاج إلى مهارات جديدة تؤثر بفاعلية في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات وهي كما ذكرتها (نضال عادل) [132]كما يلي :

---

[131] - نضال محروس (2012:ص 50) نقلاً عن (كمال زيتون، 2005 :ص23). برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفاءات التدريس لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام إستراتيجية التعلم الاتقاني في المرحلة الثانوية الفنية التجارية ،مرجع سبق ذكره ص 43.

[132] - نضال محروس (2012:ص 33). برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفاءات التدريس لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام إستراتيجية التعلم الاتقاني في المرحلة الثانوية الفنية التجارية ،مرجع سبق ذكره ص 43.

- مهارة إتقان اللغة الإنجليزية من أهم المهارات المطلوبة في استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات حيث ما زالت اللغة الإنجليزية تهيمن على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات وشبكة الانترنت.
- مهارات المشاركة والعمل الجماعي التي تساعد على رفع كفاءة الأداء في شبكات الاتصال والمعلومات .
- مهارات فنية مطلوبة في تدعيم عمليات التصميم والتنفيذ والصيانة لشبكات الاتصالات كما أن تكنولوجيا المعلومات تتطلب مهارات فنية لتركيب المعدات وتدريب المستخدمين وإجراء عمليات الصيانة.
- يلزم توفير مهارات للرقابة في إدارة شبكات الاتصالات المعقدة وخدمات المعلومات وتطبيقاتها .

- **الكفايات العلمية المرتبطة بعلوم الحاسب**

يشير (**الفار**)[133] إلى أهمية تدريب المعلم ليتمكن من القيام بمهامه في عصر الكمبيوتر بكفاءة عالية وبالتالي كان من الأهمية تحقيق الكفايات التالية:

1- كفاية التخطيط للتدريس بالبرمجيات.
2- كفاية تنفيذ الدرس بالبرمجيات.
3- كفاية ما بعد تنفيذ الدرس بالبرمجيات.
4- كفاية إنتاج البرمجيات.

ومع تطور أساليب البرمجة وتعددها وتنوعها ، وكذلك تعدد وتنوع البرامج واللغات المستخدمة في إنتاج برامج الكمبيوتر،أصبح في الإمكان إنتاج برامج كمبيوتر تتمتع بكثير من المميزات والإمكانات بما يجعلها تستحوذ على انتباه المتعلمين طوال فترة التعلم ، حيث يمكن إنتاج برامج كمبيوتر تجمع بين الصوت والصور الثابتة والمتحركة والرسوم وغيرها من الوسائل الأخرى ، كما أن برامج الكمبيوتر تتيح قدراً كبيراً من التفاعل بين المتعلم والبرنامج بحيث يأخذ هذا التفاعل صوراً متعددة ومتنوعة [134].

[133] - إبراهيم الفار(2003: ص49). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون ،مرجع سبق ذكره ص 74.

[134] - أحمد الحصري (2003: ص152). " فاعلية برنامج كمبيوتر مقترح في تنمية بعض مهارات التصنيف لدى الأطفال ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد " ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المؤتمر العلمي السنوي التاسع ، جامعة حلوان ، القاهرة.

- **مزايا إستراتيجية التعليم بالحاسب**

يذكر (خالد الشمري)[135] أنه يمكن أن تحقق إستراتيجية التعليم بالحاسب المزايا التالية:

- تساعد على إتقان المعلم، لما تقدمه من تغذية راجعة.
- تحقق مبدأ إيجابية المتعلم.
- تراعي الفروق الفردية.
- تقدم خبرات بديلة قد تكون من الصعب التعامل معها نظراً لبعدها المكاني أو الزماني، أو لخطورة التعامل معها مباشرة، ويظهر ذلك جلياً في محاكاة الكمبيوتر لظواهر معينة.
- تنمية قدرة المتعلمين على الاعتماد على الذات.
- إكساب المتعلمين الاتجاهات الإيجابية نحو الدراسة والتعلم.

ويذكر(مرعي والحيلة) [136] **انه يتمتع التعليم بمساعدة الكمبيوتر بعدة مزايا وهي:**

- يسمح الكمبيوتر التعليمي للمتعلمين بالتعلم حسب سرعتهم الخاصة.
- إن الوقت الذي يمكن أن يستغرقه التلميذ في عملية التعلم هو أقل في هذه الطريقة منه في الطرق التقليدية الأخرى.
- إن الاستجابة الجيدة للمتعلم يقابلها تعزيز، وتشجيع من قبل الكمبيوتر.
- إنه صبور، ويستطيع التلاميذ الضعاف استعمال البرنامج التعليمي مرات ومرات دون ملل.
- يمكن التلاميذ الضعاف من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.
- يوفر الألوان، والأصوات، والصور المتحركة مما يجعل عملية التعلُم أكثر متعة.
- يوفر تعلماً جيداً للتلاميذ بغض النظر عن توفر المعلم أو عدم توفره وفي أي وقت يشاءون، وفي أي موقع.
- لدى الكمبيوتر قدرة كبيرة على تخزين المعلومات، واستعادتها، وتكوين بنك المعلومات بيسر ييسر الرجوع إليها بسرعة وبسهولة.
- يصلح الكمبيوتر التعليمي لتعليم المهارات الصحيحة التي تتطلب وقتاً كبيراً إذ يوفر الوقت.
- يقوم الكمبيوتر التعليمي بجميع الأعمال الروتينية، ولذلك يوفر الوقت للمعلم ليعطي اهتمامات أكبر للمتعلمين.

---

[135] - خالد الشمري (2007:ص 52) نقلاً عن (علي ، ١٤٢٤ هـ :ص٢٢٠) . أثر استخدام برنامج حاسوبي في تدريس مادة تقنيات التعليم على تحصيل طلاب كلية المعلمين في مدينة حائل، رسالة ماجستير ، جامعة حائل ، السعودية

[136] - توفيق مرعي، محمد الحيلة، (2002 :ص 446). طرائق التدريس العامة، دار المسيرة للنشروالتوزيع ،عمان ، الأردن.

ويضيف الباحث على ما سبق أن التعلم بواسطة الكمبيوتر يتميز بما يلي :

1. يساعد المتعلم على تنفيذ العديد من التجارب الصعبة والخطيرة من خلال برامج المحاكاة.
2. يساعد على تقريب المفاهيم النظرية المجردة.
3. يوفر الكمبيوتر للطلاب التصحيح الفوري في كل مرحلة من مراحل التعلم .
4. يعمل على زيادة وعي وإدراك المتعلمين بالبيئة التكنولوجية المحيطة .
5. يفتح أفاق وأشكال جديدة للتعلم من خلال شبكة الانترنت .
6. يساعد على تحفيز وخلق روح الإبداع والتميز لدى المتعلمين .
7. يتيح للمتعلم أمكانية التعلم الذاتي واعتماده على نفسه بدون رقابة قد تسبب له الحرج .

إن مميزات استخدام الكمبيوتر في التعليم تتعدى ذلك بكثير فمجال استخدامها نما و اتسع مع تطور العلم والتكنولوجيا وانتشار شبكات الانترنت والتعليم عن بعد والمدارس الالكترونية والمناهج الإلكترونية التي يتم بثها من خلال المواقع الإلكترونية المتخصصة المختلفة وفي نفس الوقت ساعد على ذلك توفير خدمة الانترنت فائق السرعة (ADSL) والتي تتوفر الآن في كل مكان.

- **مجالات استخدام الكمبيوتر في التعليم** :

للكمبيوتر دور هام في التعليم ، وذلك من خلال المميزات التي يتصف بها فتعددت مجالات استخدامه في عمليتي التعلم والتعليم وتعددت خدماته التربوية، فيسر العملية التعليمية على كل من الطالب والمعلم.

للحاسوب إمكانيات هائلة لخدمة عمليتي التعليم والتعلم ، ومع التقدم الهائل في تقنية الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات أصبح أكثر ملائمة للمطالب العديدة التي تفرضها صناعة وتنمية البشر ،وفيما يلي بعض الخدمات التي يمكن للحاسوب تقديمها [137].

أ- **الكمبيوتر في خدمة المتعلم**

1. يستخدم الكمبيوتر كوسيلة لتدريب المتعلمين لإتقان المهارات التعليمية.
2. يستخدم الكمبيوتر في مساعدة المتعلم على استيعاب العديد من المفاهيم ، كقوانين الحركة والديناميكا الحرارية وبناء الخلية والعلاقة بين العرض والطلب .
3. يستخدم الكمبيوتر كوسيلة لتنمية مهارات التعليم الأساسية للمتعلم كتقوية الذاكرة والرجوع إلى المعاجم وكتابة التقارير .

[137] - إبراهيم الفار(2002: ص47). استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ط1، عمان ، الأردن.

4. يستطيع المتعلم أن يستخدم الكمبيوتر في الزمان والمكان المناسب ليتمكن من مراجعة برامجه التعليمية حيث تكون مخزنة في وسائط التخزين مثل أسطوانات الليزر.
5. يتعامل مع كافة مستويات المتعلمين وقدراتهم وإمكاناتهم .
6. يعطي المتعلم الفرصة الكافية لتعلم أي فكرة والتمكن منها قبل الانتقال إلى فكرة أخرى مما يزيد ثقة المتعلم بنفسه وينمي مفهومًا إيجابيًا للذات .
7. يوفر الكمبيوتر الراحة النفسية للطالب أثناء التدريب دون ملاحظة من أحد فلا يشعر بالحرج أو الخجل إذا اخطأ في إعطاء الإجابة [138] .

ب- الكمبيوتر في خدمة المعلم :

الكمبيوتر يستطيع أن يزود المعلم بمعلومات كافية وبتقارير عن المواقف التعليمية لطلابه وهذا بدوره يساعد المعلم في ضبط طلابه في مجموعات متكافئة في نقاط القوة أو نقاط الضعف ، **واستخدام المعلم للحاسوب يساعده على ما يلي:**

- استخدام المعلم للحاسوب في التمرين والتدريب يوفر له الوقت الذي يمكنه من بذل مزيد من الأنشطة الصفية الأخرى ورعاية الطلاب المتفوقين وفضلاً عن الذين لديهم صعوبات تعلم.
- يساعد الكمبيوتر المعلم على الاحتفاظ بالبيانات المهمة عن الطلاب وتقويمهم ومدى تقدمهم في عملية التعلم.
- يزيد الكمبيوتر من سيطرة المعلم على الموقف التعليمي.
- يمكن الكمبيوتر المعلم من التحكم في معدل تعلم الطلاب وتوجيه الأنشطة الصفية نحو تحقيق الأهداف التعليمية.
- يمكن الكمبيوتر المعلم من تقديم أكبر قدر من المعلومات في أقل وقت ممكن كما يمكنه من معالجة نواحي القصور في العملية التعليمية.

إلى جانب استفادة المعلم والمتعلم من استخدام الكمبيوتر في التعليم ، فالكمبيوتر أيضًا يفيد ولي أمر الطالب، في متابعة الطالب ومتابعة غيابه ودرجاته في مختلف المواد من خلال التقارير التي يضعها المعلمون له ومتابعة نشاطاته التعليمية ومدى استجابته وتقبله للمادة التعليمية وتتم هذه المتابعة في العمل أو في المنزل أو في السيارة أو حتى في المتنزه من خلال شبكة الانترنت، وإمكانية متابعة مستوى أبنائهم من خلال التواصل مع المعلم من خلال الموقع الإلكتروني على الشبكة، وقد مارس الباحث ذلك بنفسه من خلال الموقع الإلكتروني للمدارس التي عمل بها بالمملكة العربية السعودية

[138] - الخزندار (2006: ص34-35) . تكنولوحيا الحاسوب في التعليم ، غزة

حيث كان الباحث هو المشرف على الموقع الإلكتروني الخاص بالمدارس ويتابع كل هذا العمل من جميع جوانبه منذ الإنشاء حتى تم العمل به .

و لكي تتحقق الاستفادة القصوى من التعلم بالحاسب يجب الاهتمام الفعلي بتأهيل المعلم أولاً من خلال دراسته الجامعية لإعداده الإعداد الجيد وإكسابه المفاهيم والمهارات المطلوبة لتحقيق الهدف التعليمي على أفضل وجه كما يمكن ثقل هذه المهارات من خلال عمله في الميدان التربوي فهو بحاجة لصقل خبراته من خلال دورات تدريبية وورش عمل فعلية يتم فيها ممارسة عملية حقيقية لتنمي مهاراته العملية والعلمية وتكسبه معارف جديدة، ومن ثم أيضًا الاهتمام بالطالب بداية بالجانب النفسي من حيث تقبله لاستخدام الكمبيوتر ، ومن ثم تعزيز دوره وإشراكه في الموقف التعليمي.

2) التعلم الذاتي

التعلم الذاتي :(مفهومه ، أهميته ، أهدافه ، خصائصه، دورالمعلم فيه)

إن التعلم يجب أن يكون عملية مستمرة طوال حياة الانسان ، من خلالها يستطيع الانسان تطوير نفسه وشخصيته ومهاراته وقدراته ، وذلك لكى يواكب التطور الحادث من حوله فى كل مجالات الحياة، فإن أفضل طريقة لاكتساب المعلومات هي تلك التي يستكشفها المتعلم بنفسه، وبناء على استبصاره الذاتي مما يجعلها أثبت في ذاكرته وأكثر وضوحاً. وإننا نتعلم بطريقة أفضل إذا اشتركنا إيجابياً في تحديد الأهداف المنهجية للتعلم، ومارسنا التعلم بالطريقة التي تناسبنا، وتوفر لدينا الفرص للدراسة المتعمقة ، وأدركنا أن ما نتعلمه له فائدة مباشرة لحياتنا ومهنتنا، واشتركنا في العملية التعليمية بحرية دون فرض أو إرغام .

ويُعد التعلم الذاتي من أهم أساليب التعلم التـــي تتيح للمتعلم توظيف مهاراته بفاعلية عالية مما يسهم في تطويره سلوكياً ومعرفياً ووجدانياً ، وتزويده بسلاح هام يمكنه من استيعاب معطيات العصر القادم، إن امتلاك وإتقان مهارات التعلم الذاتي من خلال توظيف تكنولوجيا العلومات تمكن الفرد من التعلم في كل الأوقات وبأقل التكاليف وتساعده على مواكبة الانفجارالمعرفي والإطلاع المستمر علـــــى شتى علوم المعرفة في الحياة ، لا سيما أن معظم الدول النامية تعاني من قصور الموارد لمواجهة متطلبات التنمية الاقتصادية وخاصة ما يتعلق بالخدمات التعليمية حيث إن التكاليف للوفاء بذلك كبيرة ومتنامية وذلك بالنظر إلى تزايد السكان وارتفاع تكاليف الخدمات التعليمية مما يضعف من كفاية المخصصات التعليمية لذلك لجأت الدول المتقدمة إلى استحداث النظم التعليمية البديلة عن نظم الفصول التقليدية والتي من أهمها أسلوب التعلم الذاتي والذي نتعرف عليه فيما يلي :

- **مفهوم التعلم الذاتي :**

يُعرف بأنه : النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم مدفوعاً برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيباً لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها ، والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم وفيه نعلم المتعلم كيف يتعلم ومن أين يحصل على مصادر التعلم .(توفيق مرعي وزميلة)[139]

كما يُعرف التعلّم الذاتي : بأنه الأسلوب الذي يمر به المتعلم على المواقف التعليمية المتنوعة بدافع من ذاته وتبعاً لميوله ليكتسب المعلومات والمهارات والاتجاهات مما يؤدي إلى انتقال محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم ، ذلك أن المتعلم هو الذي يقرر متى وأين يبدأ ومتى ينتهي وأي الوسائل والبدائل يختار ثم يصبح مسؤولاً عن تعلمه وعن النتائج والقرارات التي يتخذها [140].

ويُعرف التعلم الذاتي بأنه : العملية الإجرائية المقصودة التي يحاول فيها المتعلم أن يكتسب بنفسه القدر المقنن من المعارف والمفاهيم والمهارات والاتجاهات والقيم عن طريق الممارسات والمهارات التي يحددها البرنامج الذي بين يديه، من خلال التطبيقات التكنولوجية التي تتمثل في استخدام المواد والأجهزة والمواقف التعليمية [141].

وتُوجد تعريفات عديدة للتعلم الذاتي وتتفق كلها على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، كما أنه يقوم بتعليم نفسه بنفسه، ويختار طريقة دراسته ويتقدم فيها وفقاً لقدرته وسرعته الذاتية .

ويُعرف الباحث التعلم الذاتي بأنه : النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم معتمداً على نفسه في التعلم وتحقيقاً لرغبته الذاتية من أجل تحقيق تنمية مفاهيمه ومهاراته في أحد العلوم مستعيناً بالوسائل والامكانيات المتاحة له .

- **أهمية التعلم الذاتي :**

(1) إن التعلم الذاتي كان وما يزال يلقى اهتماما كبيراً من علماء النفس والتربية ، باعتباره أسلوب التعلم الأفضل ، لأنه يحقق لكل متعلم تعلما يتناسب مع قدراته وسرعته الذاتية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم .

(2) يأخذ المتعلم دورا إيجابيا ونشيطاً في التعلم .

---

[139] - توفيق مرعي ، محمد الحيلة (1998) . تفريد التعليم ، دار الفكر – الأردن .

[140] - عدنان زيتون ، تقديم أ.د.محمود السيد (1999: ص7) . التعلم الذاتي ، دمشق .

[141] - رشدي طعيمة؛محمود كامل الناقة (2013) . مقالات تربوية ،موقع أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة www.gulfkids.com

(3) يمّكن التعلم الذاتي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدى الحياة .

(4) إعداد الأبناء للمستقبل وتعويدهم تحمل مسؤولية تعلمهم بأنفسهم .

(5) تدريب التلاميذ على حل المشكلات ، وإيجاد بيئة خصبة للإبداع .

إن العالم يشهد انفجاراً معرفياً متطوراً باستمرار لا تستوعبه نظم التعليم وطرائقها مما يحتم وجود إستراتيجية تمكن المتعلم من إتقان مهارات التعلم الذاتي ليستمر التعلم معه خارج المدرسة وحتى مدى الحياة [142].

ويرى الباحث أن أهم ما يميز التعلم الذاتي أنه يساعد على تذويب الفروق الفردية بين المتعلمين وتقليلها كما ينمي فيهم القدرة على التعلم المستمر والفعال مدى الحياة .

- **أهداف التعلم الذاتي** [143]

(1) اكتساب مهارات وعادات التعلم المستمر لمواصلة تعلمه الذاتي بنفسه .

(2) يتحمل الفرد مسؤولية تعليم نفسه بنفسه .

(3) المساهمة في عملية التجديد الذاتي للمجتمع .

(4) بناء مجتمع دائم التعلم .

(5) تحقيق التربية المستمرة مدى الحياة.

- **خصائص التعلم الذاتي**:-

1. مراعاة الفروق الفردية،حيث ينتج هذا النوع من إمكانية تعلم الفرد تبعاً لإمكاناته واستعداداته وقدراته.
2. الضبط والتحكم في مستوى إتقان المادة ، ويسمى التعلم المتقن حيث أن الطالب لا ينتقل من وحدة إلى أخرى قبل التأكد من إتقانه للوحدة الأولى ووصوله إلى مستوى الأداء المحدد.
3. يتيح أسلوب التعلم الذاتي الفرصة للمتعلم التفاعل مع كل موقف تعليمي بصورة إيجابية ، حيث أن المتعلم لا يكون مستقبلاً للمعلومات فقط بل يسعى إلى جمعها من المصادر الأصلية، وهو ما يسمى (التعلم التشاركي النشط).

---

[142] - صلاح عبد السميع (2009) . www.slah.jeeran.com

[143] - صلاح عبد السميع (2009) . www.slah.jeeran.com

4. ينطوي التعلم الذاتي على توجيه ذاتي للمتعلم نحو تحقيق أهداف محددة بدقة تبين له نوع ومستوى الأداء المتوقع منه تحديداً دقيقاَ .

5. التقويم الذاتي للمتعلم ، حيث أن المتعلم يقوّم نفسه بنفسه، وذلك حتى يتعرف على سبب الخطأ ويقوم بتصحيحه بنفسه أو بمساعدة المدرس أو المعيد . حتى يتجنب الشعور بالنقص والخوف من الإخفاق والإحباط .

6. اكتساب مهارة حياتية أساسية هي مهارة اتخاذ القرار . حيث يتحمل الطالب مسؤولية اتخاذ القرارات ، باختيار الأساليب المختلفة لتحقيق أهدافه [144].

- **مزايا التعلم الذاتي** :-

1. تقع مسئولية التعلم على التلميذ نفسه من خلال مشاركته في الأنشطة الايجابية .
2. يمكن أن ينتقل أثر حرية التلميذ وعاداته الدراسية الى أنشطة تعليمية أخرى وسلوكه الشخصي .
3. يقدم محتوى المادة الدراسية من خلال أساليب أكثر تحديدا وفعالية للمتعلم.
4. يحقق معظم جوانب التعلم المعرفية وكثيرا من المهارات النفس_حركية على نحو أكثر فعالية من أساليب التعلم التقليدية .
5. يشارك كل تلميذ في نشاط التعليم والتعلم وفقا لمعدل التعلم الملائم والمناسب له .
6. يتيح لكل من التلاميذ بطيئي التعلم ، والتلاميذ الفائقين في قدراتهم أن يتابعوا برامج دراستهم كل حسب قدراته واستعداداته وظروفه.
7. يمكن من خلال التعلم الذاتي أن تقلل عدد من حالات الإخفاق في التعليم أو مستويات التعلم المنخفضة والأداء الضعيف.
8. يحقق نشاط التعليم التعلم الذاتي كلا من التنوع والمرونة على نحو أكبر مما يحققه التعليم التقليدي .
9. أن التعلم الذاتي يوفر بيئة تعليمية تتسم بالديمقراطية وتؤكد على احترام شخصية المتعلم فيقبل على التعلم بدافع ذاتي وليس بدافع خارجي.
10. التعلم الذاتي يتيح الفرصة للكشف عن مواهب وقدرات التلاميذ ، والاستغلال الأمثل لطاقات كل فرد [145].

---

[144] - الجامعة العربية المفتوحة (2009) . www.arabou.org.sa

[145] - عبدالمؤمن مغرواي ، الربيعي (2006: ص38) . التعلم الذاتي ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

- **مبادئ التعلم الذاتي:**

- الخبرة السابقة ضرورية للطالب لبناء خبرات لاحقة.
- تحديد نقاط القوة والضعف لتعزيزها ومعالجتها ليسهل التعلم.
- التغذية الراجعة ذات أثر كبير في تثبيت وفعالية التعلم.
- كل طالب له سرعة تعلم خاصة وفقاً لقدراته الخاصة.
- إتقان التعلم السابق شرط لإتقان التعلم اللاحق [146].

- **مهارات التعلم الذاتي :**

لابد من تزويد المتعلم بالمهارات الضرورية للتعلم الذاتي أي تعليمه كيف يتعلم . ومن هذه المهارات:

1) مهارات المشاركة بالرأي .
2 مهارة التقويم الذاتي .
3) التقدير للتعاون .
4) الاستفادة من التسهيلات المتوفرة في البيئة المحلية .
5 الاستعداد للتعلم .

- **دور المعلم في التعلم الذاتي :**

يبتعد دور المعلم في ظل إستراتيجية التعلم الذاتي عن دوره التقليدي في نقل المعرفة وتلقين الطلبة ، ويأخذ دور الموجه والمرشد والناصح لتلاميذه ويظهر دور المعلم في التعلم الذاتي كما يلي :

1- التعرف على قدرات المتعلمين وميولهم واتجاهاتهم من خلال الملاحظة المباشرة والاختبارات التقويمية البنائية والختامية والتشخيصية ، وتقديم العون للمتعلم في تطوير قدراته وتنمية ميوله واتجاهاته .
2- إعداد المواد التعليمية اللازمة مثل الرزم التعليمية ، مصادر التعلم ، وتوظيف التقنيات الحديثة كالتلفاز ، الأفلام ، الحاسوب في التعلم الذاتي .
3- توجيه الطلبة لاختيار أهداف تتناسب مع نقطة البدء التي حددها الاختبار التشخيصي .
4- تدريب الطلبة على المهارات المكتبية وتشمل : مهارة الوصول إلى المعلومات والمعارف ومصادر التعلم ومهارة الاستخدام العلمي للمصادر ، ومهارة استخدام المعينات التربوية المتوافرة في مكتبة المدرسة أو خارجها .
5- وضع الخطط العلاجية التي تمكن الطالب من سد الثغرات واستكمال الخبرات اللازمة له .
6- القيام بدور المستشار المتعاون مع المتعلمين في كل مراحل التعلم في التخطيط والتنفيذ والتقويم

[146] - الجامعة العربية المفتوحة (2009) . www.arabou.org.sa ، موقع سبق ذكره ص 94.

كما إن على المعلم الاهتمام بتربية تلاميذه على التعلم الذاتي من خلال :

- تشجيع المتعلمين على إثارة الأسئلة المفتوحة .
- تشجيع التفكير الناقد وإصدار الأحكام .
- تنمية مهارات القراءة والتدريب على التفكير فيما يقرأ واستخلاص المعاني ثم تنظيمها وترجمتها إلى مادة مكتوبة .
- ربط التعلم بالحياة وجعل المواقف الحياتية هي السياق الذي يتم فيه التعلم .
- إيجاد الجو المشجع على التوجيه الذاتي والاستقصاء ، وتوفير المصادر والفرص لممارسة الاستقصاء الذاتي
- تشجيع المتعلم على كسب الثقة بالذات وبالقدرات على التعلم .
- طرح مشكلات حياتية واقعية للنقاش [147].

وتتضح أهمية التعلم الذاتي من خلال عمل مقارنة بين التعليم التقليدي والتعلم الذاتي [148] :

جدول رقم (1) مقارنة بين التعليم التقليدي والتعلم الذاتي

م	مجال المقارنة	التعلم الذاتي	التعليم التقليدي
1	المتعلم	محور فعال في التعلم	متلق سلبي
2	المعلم	يشجع الابتكار والإبداع	ملّقن
3	الطرائق	متنوعة تناسب الفروق الفردية	واحدة لكل المتعلمين
4	الوسائل	متعددة ومتنوعة	سمعية بصرية لكل المتعلمين
5	الهدف	التفاعل مع العصر والبيئة	وسيلة لعمليات ومتطلبات
6	التقويم	يقوم به المتعلم	يقوم به المعلم

[147] - عدنان زيتون ، تقديم أ.د.محمود السيد (1999) . التعلم الذاتي ،مرجع سبق ذكره ص 92 .

[148] - صلاح عبد السميع (2009) . www.slah.jeeran.com

الفصل الرابع

الدراسة التطبيقية

- فروض الدراسة
- متغيرات الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- التصميم التجريبي للدراسة
- الأسلوب الإحصائي المستخدم

الفصل الرابع
الدراسة التطبيقية

مقدمة :

نتناول في هذا الفصل عرضا لإجراءات الدراسة التطبيقية حيث هدفت الدراسة إلى تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب من خلال بناء برنامج مقترح يتم التدريب عليه ذاتياً ، وهوضمن مجموعة من الأدوات التي أعدها الباحث ، كذلك تم في هذا الفصل تحديد فروض الدراسة ومتغيراتها المختلفة ، وكذلك عينة الدراسة العشوائية ، بالإضافة إلى تحديد خطوات إجراءات الدراسة والتصميم التجريبي لها والأسلوب الاحصائي المستخدم في تحليل البيانات .

فروض الدراسة:

تسعى الدراسة إلى التحقق من صحة الفروض التالية :

- توجد فروق دالة إحصائية في مستوى اكتساب المعلومات لمفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح .
- توجد فروق دالة إحصائية في مستوى اتقان مهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح .

متغيرات الدراسة :

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية :

أولاً : المتغيرات المستقلة : متغير مستقل واحد هو :

متغير مستقل واحد وهو البرنامج الكمبيوتري باستخدام برمجية تعليمية تم إنتاجها بلغة Visual Basic.Net .

ثانياً : المتغيرات التابعة : متغيرين تابعين هما :

أ- الجانب المعرفي ، أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) .

ب- الجانب المهاري ، تنمية مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) .

عينة الدراسة :

تسمح طرق اختيار العينات العشوائية (**Random sampling**) بالحصول على عينات ممثلة للمجتمع، ويكون احتمال سحب أي مفردة معروفا ومتساويا ويمكن حسابه ولذلك تسمى عينة احتمالية ، وتتصف العينة العشوائية البسيطة بأنها مجموعة جزئية من المجتمع الأصلي وبحجم معين لها نفس الفرصة (الاحتمال) لتختار كعينة من ذلك المجتمع [149].

لذا استعان الباحث بتوجيه الحاسب بالإدارة التعليمية بالقناطر الخيرية بعد تقديم خطاب رسمي بالموافقة على إجراء الدراسة وتسهيل مهمة الباحث ، بتوفير عينة عشوائية للدراسة من معلمي الحاسب من داخل إدارة القناطر الخيرية التعليمية ، وقام التوجيه بإرسال خطابات لعدد من معلمي الحاسب بالمرحلة الإعدادية بشكل عشوائي حيث اختار من كل مدرسة معلم واحد وذلك في حالة إذا كانت المدرسة بها أثنان من معلمي الحاسب وذلك لإحضارهم كعينة للتجربة وتطبيق أدوات الدراسة عليها . وكان عدد العينة (20) من معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي من أجمالي (45) معلم هم عدد معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي بالإدارة التعليمية ،ومثلت هذه العينة نسبة 44.44 % من مجتمع الدراسة الذي أخذت منه العينة .

بذلك تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي بإدارة القناطر الخيرية التعليمية وقد اشتملت عينة الدراسة على 20 معلم ومعلمة من معلمي الحاسب .

وقد تم إحضار عينة الدراسة العشوائية إلى المركز الاستكشافي للعلوم بالقناطر الخيرية ، حيث مقر عمل الباحث بالمركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا بجوار إدارة القناطر الخيرية مما يسهل التعامل مع عينة الدراسة ، لكي يكون مقراً للتطبيق وقد تم جمع العينة به والتعامل معها وتطبيق أدوات الدراسة عليها .

أدوات الدراسة :

1. عمل قائمة لمفاهيم البرمجة .
2. عمل قائمة لمهارات البرمجة .
3. بطاقة ملاحظة (إعداد الباحث) لقياس الأداء المهاري المرتبط بمهارات البرمجة بلغة **Visual Basic.Net** في مادة الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
4. اختبار تحصيلي (إعداد الباحث) لقياس التحصيل الدراسي في مادة الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
5. إعداد برنامج مقترح (إعداد الباحث) لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة .

---

[149] - نافذ بركات (2007) . التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS ، الجامعة الإسلامية ، قسم الاقتصاد والإحصاء التطبيقي .

أولاً : قائمة مفاهيم البرمجة :

- **تحديد الهدف من قائمة مفاهيم البرمجة .**

يتحدد الهدف من قائمة مفاهيم البرمجة بتحديد المفاهيم التي يحتاجها معلمي الحاسب في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وذلك بعد ان تم تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي لاشتقاق مهارات ومفاهيم البرمجة المتضمنة في هذا الفصل وبناء برنامج يعنى التخطيط والتنفيذ والتقويم ، فالمنهج يحتاج إلى أهداف ، ومحتوى ، وأنشطة ، وتقويم ، وهذه العناصر الأربعة تعتمد على بعضها البعض ، ويبنى كل عنصر منها في ضوء العنصرالذي يسبقه [150] .

- **بناء قائمة مفاهيم البرمجة .**

حدد الباحث قائمة مفاهيم البرمجة لمعلمي الحاسب من عدة مصادر أهمها:

- منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي (الفصل الدراسي الثاني).
- الخبرة السابقة للباحث من خلال عمله كمعلم ومدرب للحاسب .
- الاطلاع على دراسة (محمد وحيد)[151] التي أهتمت بمفاهيم البرمجة.

- **وضع الصورة الأولية لقائمة مفاهيم البرمجة .**

شملت الصورة الأولية للقائمة الأولية عددًا من المفاهيم التي يجب اكتسابها من قبل معلمي الحاسب واللازمة لتدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي ، وقد تضمنت على (32) مفهوم رئيس من مفاهيم البرمجة تتضمن (13) مفهوم فرعي للبرمجة (ملحق رقم 5).

- **ضبط قائمة مفاهيم البرمجة .**

عرضت القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين والخبراء ملحق رقم (3)، وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المفاهيم الواردة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وبناء على آراء المحكمين تم تعديل الصياغة لبعض المفاهيم التي وردت بالقائمة الأولية .

---

[150] - أحسان الأغا (2002: ص101) . البحث التربوي ، ط 4، غزة .

[151] - محمد وحيد (2011: ص181). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، مرجع سبق ذكره ص 64 .

- **الصورة النهائية لقائمة مفاهيم البرمجة .**

بعد إجراء التعديلات بناء على آراء المحكمين فقد تم الاكتفاء بالعمل على دراسة المفاهيم اللازمة لمعلمي الحاسب لتدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي الفصل الدراسي الثاني ، وقد وصلت مفاهيم البرمجة في صورتها النهائية إلى (24) مفهوم رئيس و (13) مفهوم فرعي عن بعض المفاهيم الرئيسة كما هو موضح في .(ملحق رقم 11)

ثانياً : قائمة مهارات البرمجة :

- **تحديد الهدف من قائمة مهارات البرمجة .**

يتحدد الهدف من قائمة مهارات البرمجة بتحديد المهارات التي يحتاجها معلمي الحاسب في تدريس الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

- **بناء قائمة مهارات البرمجة .**

حدد الباحث قائمة مهارات البرمجة لمعلمي الحاسب من عدة مصادر أهمها:

- منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات (الفصل الدراسي الثاني) للصف الثالث الإعدادي .
- الخبرة السابقة من خلال عمل الباحث كمعلم ومدرب للكمبيوتر .
- الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بموضوعات الدراسة [152].

وضع الصورة الأولية لقائمة مهارات البرمجة .

شملت الصورة الأولية للقائمة الأولية عددًا من المهارات التي يجب إكسابها لمعلمي الحاسب واللازمة لتدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي ، وقد تم تقسيمها إلى عشر مهارات رئيسة ، تضمنت أربعون وواحد مهارة فرعية ملحق رقم (6) .

- **ضبط قائمة مهارات البرمجة**

عُرضت القائمة على مجموعة من المحكمين، وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المهارات الواردة فيها لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وبناء على آراء المحكمين تم تعديل بعض المهارات وتعديل صياغة بعض المهارات .(ملحق رقم 3)

[152] - عطايا عابد (2007). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص10.

- **قائمة مهارات البرمجة بعد التحكيم**

بعد عرض قائمة المهارات الأولية على المحكمين ووضع أرائهم في الاعتبار وإجراء التعديلات عليها حيث تم تقسيم بعض المهارات إلى عدة مهارات طبقاً لأراء المحكمين فنتج عنها قائمة جديدة للمهارات بعد التحكيم ملحق رقم (9) وقد أصبح عدد المهارات الرئيسة (11) مهارة وعدد المهارات الفرعية (48) مهارة .

- **الصورة النهائية لقائمة مهارات البرمجة .**

بعد إجراء التعديلات بناء على آراء المحكمين فقد تم الاكتفاء بالعمل على دراسة المهارات اللازمة لمعلمي الحاسب لتدريس الفصل الدراسي الثاني من منهج الحاسب بالصف الثالث الإعدادي ، وقد تم الاكتفاء بالمهارات التي تفيد في تدريس الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الاعدادي وعلى ذلك تحددت المهارات المطلوبة في صورتها النهائية إلى(5) مهارات رئيسة و (22) مهارة فرعية كما هو موضح في . (ملحق رقم 12)

ثالثاً : بطاقة الملاحظة :

قام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة لتقييم أداء مهارات البرمجة وفقًا للخطوات التالية:

1- الهدف من بطاقة الملاحظة:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس مستوى إتقان مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي لتدريس الفصل الدراسي الثاني من منهج مادة الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي ، حيث نبع من هذا الهدف قائمة الملاحظة الأولية (ملحق رقم 7) ، ثم تم عرضها على المحكمين (ملحق رقم 3)، وبناءً على ذلك تم تعديل بطاقة الملاحظة الأولية ، حيث تم تقسيم إجراء المهارة إلى عدد من الخطوات الإجراءية المرتبة واللازمة لتنفيذ المهارة طبقاً للصيغة العامة لكل مهاراة ، أي الخطوات العملية المطلوبة لتنفيذ المهارة ، وعلى ذلك أعد الباحث قائمة الملاحظة بعد التحكيم (ملحق رقم 10)، وحيث قد تم عمل قائمة نهائية لمهارات البرمجة فقد تم بناءً على ذلك تحديد بطاقة الملاحظة النهائية (ملحق رقم 13) .

2- صدق بطاقة الملاحظة

عَرض الباحث بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات في كليات التربية والحاسبات والمعلومات ، كما عرضها على أصحاب الخبرة من المشرفين والموجهين بالتربية والتعليم على مستوى المحافظة حيث أبدوا ملاحظاتهم حول البطاقة وبذلك تم إعداد الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة في ضوء آراء المحكمين.(ملحق رقم 13)

رابعاً : الاختبار المعرفي لمفاهيم ومهارات البرمجة :

1- إعداد الاختبار المعرفي الأولي :

الاختبارات لها دور أساسي وهام في عملية التعلم فمن خلال الاختبار يمكن التعرف على مدى التقدم الذي يحرزه المتعلم في مواقف التعلم طبقاً للأهداف الموضوعة لذلك حيث أن الاهتمام بعملية التقويم تتمحور حول القدرة على التحصيل .

لذلك وبعد تحليل محتوي منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات الفصل الدراسي الثاني للصف الثالث الإعدادي تم عمل اختبار معرفي لمهارات ومفاهيم البرمجة (ملحق رقم 8) وذلك لقياس مستوى التحصيل لمهارات ومفاهيم البرمجة لدى معلمي الحاسب طبقاً لقائمة المهارات والمفاهيم الأولية اللاتان وضعهما الباحث ، ثم تم عرض الاختبار المعرفي على المحكمين لأبداء الرأى ثم التعديل لإخراج الاختبار المعرفي النهائي ، **وقد تم بناء وإعداد الاختبارالمعرفي في ضوء الخطوات التالية** :

- هدف الاختبار .
- محتوى الاختبار .
- صياغة أسئلة الاختبار .
- وضع تعليمات الاختبار .
- صورة الاختبار النهائي .
- صدق الاختبار .
- تطبيق الاختبار .

1- هدف الاختبار:

لقد تم وضع الاختبار للتعرف على مدى فاعلية البرنامج المقترح ولقياس مدى تمكن المعلمين من البرمجة وقد تم تقسيم الاختبار إلى خمس مهارات أساسية وهي :

أ) مهارة تحديد أولويات المعادلات الحسابية والمنطقية .

ب) مهارة التعامل مع المتغيرات Variables والثوابت consts .

ت) مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة .

ث) مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار .

ج)مهارة التعامل مع الإجراءات والدوال .

2- **محتوى الاختبار** :

قام الباحث بإعداد الاختبار بناءً على قائمة المهارات التي أعدها وعرضها على المحكمين ، وذلك بحيث يقيس الاختبار مستوى الجانب المعرفي للمهارات الرئيسة الخمس والمهارات الفرعية لها ، كما ينطبق نفس الشئ على الاختبار المهاري الذي أعد طبقاً لقائمة المهارات وبطاقة الملاحظة وهو يحتوي على (8) سؤال عملي .

ويتكون الاختبار المعرفي من خمسين سؤال منهم (32) سؤال اختار من متعدد و (18) سؤال صح وخطأ (ملحق رقم 14) .

ويتميز هذا النوع من الاختبارات بإرتفاع معدل صدقها بالإضافة إلى تمتعها بدرجة عالية من الموضوعية [153].

3- **صياغة أسئلة الاختبار** :

قام الباحث بصياغة أسئلة الاختبارين المعرفي والمهاري بحيث يراعي ما يلي :

1) ممثلة للمحتوى وملائمة للأهداف المراد قياسها .
2) الأسئلة محددة وواضحة ولا يوجد فيها غموض .
3) تم صياغة الأسئلة لغوياً وعلمياً بشكل صحيح .
4) كل سؤال له إجابة واحدة صحيحة .

4- **وضع تعليمات الاختبار** :

تم تحديد تعليمات الاختبار بحيث تكون كما يلي :

1) بيانات خاصة بالمتعلمين مثل الاسم والتخصص الدراسي والمؤهل .
2) عمل مفتاح للإجابة يقوم المتعلم بوضع رقم الإجابة الصحيحة مقابل رقم السؤال .
3) التأكد من قراءة الاختبار بعناية والاختيار من المتعدد (البدائل الأربعة) أو وضع علامة صح أو خطأ .

5- **إعداد الاختبار المعرفي والمهاري النهائي** :

بعد أخذ أراء المحكمين في الاختبار المعرفي الأولي تم التعديل طبقاً لأرائهم وبعد إنشاء القوائم النهائية لمهارات ومفاهيم البرمجة وبطاقة الملاحظة النهائية ايضاً طبقاً لأراء المحكمين فقد استطاع الباحث التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار المعرفي النهائي (ملحق رقم 14) والاختبار المهاري النهائي حيث قد روعي في الاختبارالمهاري(ملحق رقم 15) أن يكون الاختبار شاملاً لجميع المهارات المطلوب قياسها من خلال بطاقة الملاحظة.

[153] - عطايا عابد (2007:ص86). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص10.

6- **صدق الاختبار** :

يستمد الاختبار صدقه من المحكمين وهم أهل علم وخبرة وتخصص لذا فقد عَرض الباحث الاختبار المعرفي الأولي على مجموعة من المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات في كليات التربية والحاسبات والمعلومات ، كما عرضه على أصحاب الخبرة من المشرفين والموجهين بالتربية والتعليم على مستوى المحافظة حيث أبدوا ملاحظاتهم حول الأسئلة ، وبعد أن تم التعديل طبقاً لأراء المحكمين تم إعداد الصورة النهائية للاختبار المعرفي كما تم وضع الاختبار المهاري في ضوء آراء المحكمين.(ملحق رقم 14)

7- **تطبيق الاختبار المعرفي** :

تم تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار المعرفي والاختبار المهاري وبطاقة الملاحظة) قبلياً على العينة قبل تطبيق البرنامج التدريبي (المتغير المستقل) ثم تم قياس مستوى معلمي الحاسب قبلياً بعد جمع البيانات من الاختبار المعرفي القبلي وبطاقة الملاحظة ، ثم تم تطبيق أدوات الدراسة كاملة (الاختبار المعرفي والمهاري البعدي وبطاقة الملاحظة) بعدياً على العينة بعد تطبيق البرنامج التدريبي (المتغير المستقل) ، تلا ذلك جمع البيانات وتحليلها وقياس الفروق الأحصائية في المستوى بعد تطبيق أدوات الدراسة على العينة وذلك لقياس الفروق في المتوسطات والانحرافات المعيارية من خلال المقارنات بين القياس القبلي والبعدي ، وقياس حجم تأثير المتغير المستقل على المتعلمين.

خامساً : بناء البرنامج المقترح :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي اهتمت ببناء البرامج الكمبيوترية كدراسة (أبو ورد،2006) ، (خالد سمير عيد ، 2009) ، (خالد عبدالله الحولي ، 2010) اتبع الباحث الخطوات التالية في بناء البرنامج :

1. مرحلة التحليل .
2. تحديد أهداف البرنامج.
3. تحديد محتوى البرنامج .
4. تحديد البرامج المستخدمة في إنشاء البرنامج .
5. تحديد الطرق والاستراتيجيات في تطبيق البرنامج الكمبيوتري على المعلمين وشرح طريقة عمله والاستفادة منه .
6. اختيار الوسائل في تنفيذ البرنامج.
7. تقويم البرنامج .

وقد قام الباحث بتقسيم كل مرحلة إلى عدة مراحل فرعية كما يلي:

أولاً :مرحلة التحليل

- **تحديد المحتوى**

عمل الباحث على تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني وتحديد النقاط الأساسية التي يحتويها المنهج الدراسي ومن ثم قام بإعداد محتوى تعليمي خاص بالفصل الدراسي الثاني لمنهج الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي (كما هو موضح بملحق رقم(4)) .

- **خصائص أفراد العينة (المعلمين) :**

1- بلغ عدد أفراد العينة (20) معلم حاسب من معلمي إدارة القناطر الخيرية التعليمية .
2- جميع المعلمين يعملون بتدريس مادة(الكمبيوتر) الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) وخاصة الصف الثالث الإعدادي .
3- لدى المعلمين الرغبة الشديدة في تنمية مهاراتهم في البرمجة بلغة Visual Basic.Net خاصة ما يقومون بتدريسه في الفصل الدراسي الثاني .
4- جميع المعلمين لديهم أجهزة حاسب بالمنزل كما تتوفر لديهم خدمة الانترنت مما يساعدهم على تبادل الأفكار والمقترحات والاستفسارات من خلال مواقع التواصل الاجتماعي المختلفة والبريد الإلكتروني مما يمكنهم أيضاً من التطبيق العملي للتعلم الذاتي في تنمية مفاهيمهم ومهاراتهم في البرمجة.

- **البيئة التعليمية** :

يعتمد تنفيذ البرنامج كثيراً على إمكانيات تكنولوجيا المعلومات من أجهزة ومعدات وبرامج ، و المتوفرة لدى الباحث في المقر الذي تم به تطبيق أدوات الدراسة على المتعلمين وتطبيق البرنامج الكمبيوتري وهو المركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا بالقليوبية (القناطر الخيرية) وقد استطاع الباحث تحقيق الاستفادة الكاملة من هذه الإمكانات قدر الإمكان ومنها:

1- استخدام معمل الحاسب بالمركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا بالقناطر الخيرية (مقر التدريب) .
2- استخدام قاعة الفيديو الكونفرانس وعرض الفيديو حيث تتوفر بها أجهزة العرض المختلفة .
3- استخدام جهاز الكمبيوتر الموجود بقاعة العرض والمتصل بجهاز العرض(الفيديو بروجكتور).
4- الاستفادة من شبكة الانترنت الموجودة بالمركز الاستكشافي للعلوم والمتوفرة بقاعة عرض الفيديو وتقديم مثال حقيقي للتواصل بين المعلمين وبعضهم البعض من خلال مواقع التواصل

الاجتماعي والبريد الإلكتروني حيث تعد شبكة الانترنت أحد أهم وسائل تكنولوجيا المعلومات في العصر الحديث .

5- توظيف جهاز الفيديو بروجكتور (Data show) في عرض البرنامج الكمبيوتري على شاشة العرض.

6- توظيف شاشة العرض البيضاء المتوفرة بقاعة العرض .

7- توفير مثال حي للتعليم عن بعد حيث يتوفر بقاعة العرض جهاز الفيديوكونفرانس المتصل بجميع المحافظات .

8- توفير الجو المناسب والمحفز للتدريب حيث القاعة مكيفة الهواء والمقاعد المريحة والأجهزة الحديثة مما يساعد على تحفيز المتعلمين على التعلم .

ثانيًا :مرحلة صياغة الأهداف

قام الباحث بصياغة الأهداف التعليمية حيث قسمها إلى:

أ -غاية البرنامج :

دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

ت- أهداف عامة

- تنمية مستوى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
- تنمية الوعي بالدور الذي يمكن أن تقوم به تكنولوجيا المعلومات في تحسين عملية التعلم .
- تنمية مهارة التعلم الذاتي لدى المعلمين.
- تنمية معارف المعلمين في مفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- تنمية مهارات المعلمين في البرمجة بلغة Visual Basic.Net وهي كما يلي :-
  - **ü** تنمية مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية.
  - **ü** تنمية مهارة التعامل مع المتغيرات Variables والثوابت Consts .
  - **ü** تنمية مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة .
  - **ü** تنمية مهارة التعامل مع المؤقتات .
  - **ü** تنمية مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار.
  - **ü** تنمية مهارة التعامل مع الإجراءات والدوال .

ج -أهداف إجرائية

- تنفيذ المعادلات الحسابية طبقاً للأولويات .
- تحويل المعادلات الحسابية والمنطقية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net.
- الإعلان عن المتغيرات .
- الإعلان عن الثوابت .
- استخدام الدوال القياسية (sqr - sum- abs- sin- cos- tan- val - str).
- استخدام جملة If ...Then .
- استخدام جملة If ...Then ... Else .
- استخدام جملة If ...Then ... ElseIf .
- استخدام جملة Case ... Select .
- استخدام أمر التكرار Do While ... Loop.
- استخدام أمر التكرار Do Until ... Loop.
- استخدام أمر التكرار For ... Next.
- استخدام الأداة Timer للتحكم في تنفيذ كود في أوقات محددة .
- استخدام مربع الرسائل MsgBox.
- استخدام صندوق الحوار InputBox.
- الإعلان عن الإجراء (sub).
- الإعلان عن الدالة/الوظيفة (Function).

ثالثًا :مرحلة تحديد محتوى البرنامج

يتضمن محتوى البرنامج التدريبي على كافة الشروحات والأمثلة التي تتعلق بمهارات ومفاهيم البرمجة ،حيث شمل المحتوى على شرح الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي للعام 2014/2013 ، وقد قام الباحث بتطبيق ما يعرضه في دراسته من استخدام لتكنولوجيا المعلومات في التعليم والتدريب ، حيث قد استعان بالإضافة إلى ما تم إنشائه من الشروحات ببعض الفيديوهات الجاهزة والمتوفرة من خلال شبكة الانترنت والمتاحة عبر موقع www.youtube.com وكذلك موقع www.pclabacademy.com لإنتاج البرمجيات التعليمية الجاهزة ، **ويشتمل البرنامج التدريبي على** :

1- **بيئة البرنامج :**

لقد تم إنشاء البرنامج بلغة Visual Basic.Net بالإضافة إلى استخدام وتوظيف بعض البرامج الأخرى في إنشاء صورة خلفية سطح المكتب للبرنامج والمستخدمة في واجهة البرنامج ،ويبدأ البرنامج في العمل عند الضغط على الملف Run وهو الملف التنفيذي المسئول عن تشغيل وتنفيذ البرنامج أمام المستخدم وحتى يتم تشغيل البرنامج بشكل صحيح تم عمل الآتي :

- انشاء ملف تنفيذي لتشغل البرنامج بسهولة من قبل المستخدمين (Run.exe).
- ادراج برنامج Net Framework V4 مع البرنامج التدريبي حيث يتم تحميله قبل تشغيل البرنامج من قبل المستخدم وذلك لتوفير بيئة مناسبة لتشغيل البرنامج في حالة عدم تحميل Visual Basic.Net فهذه الحزمة لكي تم تشغيل البرنامج بنجاح.
- إنشاء ملف Word به تعليمات التعامل مع البرنامج حتى يسهل استخدامه من قبل المستخدم .
- توفير برنامج Codec Pack V10 وذلك لتشغيل الفيدوهات صوت وصورة بشكل صحيح .

وتتكون واجهة البرنامج (Desktop) من :

1- صورة خلفية سطح المكتب للبرنامج حيث حاول الباحث أن يكون تصميم هذه الصورة معبراً عن موضوع البرنامج ألا وهو تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بلغة Visual Basic.Net مع مراعاة التقدم والتطور في تكنولوجيا المعلومات بحيث يبدوعليها طابع التحديث والتطوير كما هو موضح بالشكل التالي رقم (5) .

شكل رقم (5) شاشة سطح المكتب (Desktop) للبرنامج التدريبي

2- في أعلى شاشة سطح المكتب الخاصة بالبرنامج يوجد شريط القوائم (Menu Bar) الخاص بالبرنامج وهو عبارة عن مجموعة من القوائم عند الضغط عليها من قبل المستخدم للبرنامج تنسدل منها قائمة لكل قائمة عنوان بحيث يكون عنوان القائمة معبراً عما بداخل القائمة المنسدلة وذلك ليسهل على الدارس استخدامها كما تم اختيارهذا الشكل للبرنامج حتى يسهل

على المعلم استخدامه وذلك لقربه في الشكل وطريقة الاستخدام من البرامج الأخرى والتي يستخدمها المعلمون بشكل يومي وبسهولة كبيرة كما هو موضح بالشكل التالي رقم(6).

شكل رقم (6) شريط القوائم (Menu Bar) للبرنامج التدريبي

3- وقد روعى الاسلوب العلمي في كتابة اسم البرنامج حتى يظهر بالشكل والحجم المناسبين أمام الدارسين لكي يكون سهل في القراءة ويكون ملم ومعبر عن موضوع الدراسة .

4- كما تم إنشاء زر خاص للخروج من البرنامج (Exit) في أسفل شاشة سطح المكتب لسهولة الاستخدام وكبديل عن استخدام القوائم .

2- **<u>التعامل مع البيانات .</u>**

يمكن للدارس التجول في البرنامج للوصول إلى البيانات من خلال القوائم بشريط القوائم حيث قام الباحث بإنشاء شريط للقوائم به سبع قوائم رئيسة كل قائمة تحمل عنواناً يعبر عما بها من بيانات يمكن استخدامها والإطلاع عليها فعند الضغط على عنوان القائمة تنسدل هذه القائمة ويظهر ما بها من موضوعات كما يمكن ان تكون هناك قوائم أخرى فرعية من هذه القائمة الرئيسة وقد تم تقسيم هذه القوائم كما يلي :

- **قائمة File** : يوجد بداخلها الأمر Exit **لتسجيل الخروج من البرنامج .**

شكل رقم (7) يوضح قائمة File المنسدلة في البرنامج التدريبي

- **قائمة مقدمة** : هذه القائمة تحتوي على مقدمة عن لغة Visual Basic.Net وكذلك شرح لواجهة البرنامج في لغة Visual Basic.Net كما تحتوي على شرح لنافذة التحكم Toolbox في الفيجوال بيسك كذلك شرح لنافذة الخصائص التي يمكن التعامل معها من خلال البرنامج كما هو موضح بالشكل التالي رقم (8) :

شكل رقم (8) يوضح قائمة المقدمة المنسدلة في البرنامج التدريبي

Ø **قائمة البيانات** : هذه القائمة تحتوى على شرح لأنواع البيانات والثوابت والمتغيرات كما يتاح من خلالها بعض التمارين على المتغيرات والثوابت وطريقة التحويل بين أنواع البيانات وتنسيق الأرقام كما تحتوي على العمليات الحسابية وأولوية تنفيذها في لغة الفيجوال بيسك دوت نت كما يوجد بعض القوائم الفرعية (Sub menu) التي تنسدل عند اختيار الثوابت أو المتغيرات كما يتضح من الشكل التالي رقم (9) .

شكل رقم (9) يوضح قائمة البيانات المنسدلة في البرنامج التدريبي

Ø **قائمة التفرع** :في هذه القائمة يتم التعرف على بعض الجمل الشرطية مثل , If .. Then Select Case, If...ThenElse كما تحتوي على تمرين على الجمل الشرطية كما في الشكل التالي رقم (10) :

شكل رقم (10) يوضح قائمة التفرع المنسدلة في البرنامج التدريبي

Ø **قائمة الحلقات التكرارية والمؤقتات** : وتحتوي هذه القائمة على أوامر التكرار مثل .. For , Next , Do..Loop , While … EndWhile و التاريخ والوقت التي ينسدل منها قائمة فرعية توضح التعامل مع التاريخ والوقت كما يتضح من الشكل التالي رقم (11) :

شكل رقم (11) يوضح قائمة الحلقات التكرارية والمؤقتات المنسدلة في البرنامج التدريبي

Ø **قائمة الأجراءات الدوال**: وتحتوي هذه القائمة على شرح للإجراءات والدوال وطرق الإعلان عنها واستدعائها ومثال على هذه الدوال كما يوضح الشكل التالي رقم (12) :

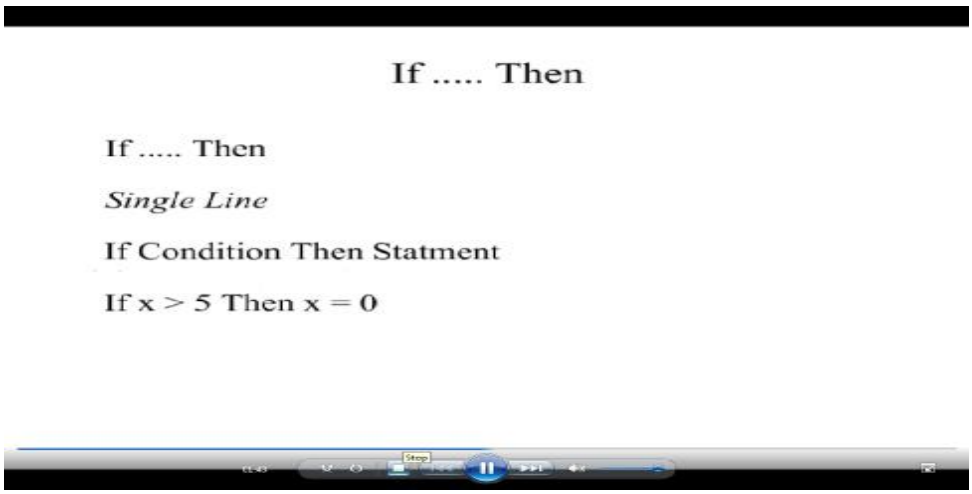
شكل رقم (12) يوضح قائمة الإجراءات الدوال المنسدلة في البرنامج التدريبي

Ø **قائمة المفاهيم** : تحتوي هذه القائمة على تعاريف لمفاهيم البرمجة المختلفة في لغة Visual Basic.Net مثل نظام المعلومات والبرمجة و خرائط البرمجة والكائن والخصائص وغيرها من المفاهيم كما يوضح الشكل التالي رقم (13) .

شكل رقم (13) يوضح قائمة المفاهيم المنسدلة في البرنامج التدريبي

3- **التحكم في سير البرنامج .**

عند تشغل البرنامج التدريبي من الأمر Run تظهر واجهة البرنامج الرئيسة أمام المستخدم حيث يمكنة التجول في البرنامج والأطلاع على جميع ما به من بيانات من خلال شريط القوائم حيث تنسدل القائمة التي يتم الضغط على رأسها بالماوس فتظهر أمام المستخدم القائمة المنسدلة وبها عدة أوامر مختلفة يمكن اختيار أحدها للعرض حيث قد تم ربط هذه الأوامر بمجموعة من الفديوهات التي تشرحها كل واحد على حدى حيث يتم تشغيل هذه الفيديوهات من خلال برنامج Windows Media Player ، ويتم التعامل مع الفيديو المعروض من خلال أدوات البرنامج كما هو موضح بالشكل التالي رقم (14) كما يمكن الخروج من البرنامج نهائياً بالضغط على الزر Exit.



شكل رقم (14) يوضح طرقة التعامل مع الفيديوهات الشروحية في البرنامج التدريبي

رابعاً : البرامج الكمبيوترية المستخدمة في إنشاء البرنامج :

1- برنامج Microsoft Visual Basic 2010 وقد تم استخدامه في إنشاء البرنامج التدريبي .
2- برنامج Photoshop وقد تم استخدامه في تصميم شاشة الواجهة الرئيسية للبرنامج .
3- برنامج Camtasia Studio وقد تم استخدامه في عمل الشروحات المختلفة .
4- برنامج PowerPoint وقد تم استخدامه في كتابة الشروحات لاستخدامها في برنامج الشروحات.

خامساً : تحديد الطرق والاستراتيجيات في تطبيق البرنامج على المعلمين :

اعتمد الباحث في تطبيق البرنامج التدريبي الكمبيوتري على الطرق التالية:

طريقة المحاضرة : بالرغم من عيوب هذه الطريقة إلا أنها أسلوب منتشر في البيئات التعليمية ويتم تطويرها باستخدام تكنولوجيا المعلومات المتوفرة لدى الباحث في شرح بعض التمارين والأنشطة للمحتوى الدراسي الذي يتم التدريب عليه وهذا يحقق هدف الدراسة في دمج تكنولوجيا المعلومات ضمن اساليب التدريس وصولاً إلى التنمية المنشودة .

طريقة المناقشة والحوار: تم استخدام هذه الطريقة في المناقشة والحوار حول طرق وأساليب الحل المختلفة في حل التمارين العملية وتنفيذ المهارة بكل دقة ووضوح ، حيث يتم فيها تقديم المفاهيم والجانب المعرفي للمهارات مع توجيه بعض الأسئلة من الباحث إلى المعلمين المتدربين ومن المعلمين إلى الباحث وأيضًا من المعلمين إلى بعضهم البعض .كنوع من الحوار المشترك وتبادل الخبرات المختلفة والتي تقدم الحل بطرق عدة طبقاً لأسلوب تفكير كل واحد منهم مع أتباع الصيغة العامة لتنفيذ الكود المطلوب .

طريقة العرض العملي : وتتم باستخدام جهاز الكمبيوتر بالإضافة إلى جهاز العرض الفيديو بروجيكتور(Data show) والذي يتم من خلاله عرض البرمجية الكمبيوترية على المتدربين من المعلمين لما لها من فعالية على المتعلم مع تنفيذ وإنشاء برنامج أمامهم بلغة Visual Basic.Net .

طريقة التعلم الفردي(الذاتي) : حيث تم تسليم البرنامج التعليمي لكل معلم ليدرسه بشكل مستقل ويأخذ كل ما يحتاجه من وقت للدراسة مما يحقق مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ويكون دور الباحث هو التوجيه والإرشاد والتواصل مع المتعلمين ، وطرح بعض النماذج والحلول المختلفة لبعض الأنشطة المهارية دون التدخل في جزئياتها ، بل على الطالب المعلم تحليل تلك القضية والتعرف على جزئياتها ومعطياتها ، ومن ثم استنتاج العلاقات وتركيب بنية معرفية قائمة بذاتها . فالباحث يجعل المفاهيم الموجودة عند الطالب المعلم واضحة ، كما أنه ينظم بيئة التعلم ، ويوفر أدوات التعلم ، ويشارك في إدارة التعلم وتقويمه ، وهو مصدر احتياطي للمعلومات إذا لزم الأمر [154].

سادساً : الوسائل المستخدمة في تنفيذ البرنامج

والمتعلق مباشرة بالمادة التعليمية، حيث قام الباحث **بتوفير أسطوانة مدمجة** (CD) تعليمية تخص البرنامج المستخدم وقد تم عرضه على لجنة تحكيم لكي تقره للتنفيذ ، من حيث مدى توافقه مع ترتيب المحتوى الدراسي الخاص بالفصل الدراسي الثاني المختار ويراعي تحقيق الأهداف بالترتيب، كذلك واجهة البرنامج الأساسية التي تحتوى على الموضوعات الأساسية حتى يتمكن المستخدم من التنقل بينها بسهولة . ليتم من خلاله عرض المادة التعليمية كما تحتوي أيضا على جميع التعليمات اللازمة لتشغيل الأسطوانة بشكل صحيح .

توفير جهاز العرض (Data show) **وشاشة عرض** : حيث يتم عرض المادة التعليمية (التدريبية) من خلاله على شاشة العرض حتى يتمكن جميع المعلمين من الرؤية بوضوح كامل للمادة المعروضة .

توفير معمل كمبيوتر : حيث تم بداخل المعمل تجهيز جهاز كمبيوتر لكل معلم محمل عليه برنامج Visual Basic.Net2010 ، وقد تم استخدام هذا المعمل عند تنفيذ الاختبار القبلي والبعدي على العينة وتطبيق بطاقة الملاحظة عليهم .

الأوراق المستخدمة في تطبيق البرنامج : حيث تم طباعة الاختبارات وبطاقة الملاحظة القبلية والبعدية بعدد أفراد العينة وتجهيزها لتوزيعها عليهم كما تم عمل بعض الأنشطة.

[154] - إبراهيم ناصر (2001). فلسفات التربية ، دار وائل ، عمان.

سابعاً: تحديد أساليب تقويم البرنامج

في ضوء أهداف استخدام البرامج التعليمية يستخدم الباحث أساليب التقويم التالية:

التقويم القبلي : وذلك من خلال تنفيذ بطاقة الملاحظة على المتدربين لقياس مستوى المعلمين في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net (VB.Net) وذلك قبل تنفيذ البرنامج التدريبي الكمبيوتري عليهم وجمع بيانات الاختبار وتحليلها والوقوف على المستوى الحالي للمعلمين قبل تطبيق البرنامج المقترح .

التقويم البعدي : حيث يتم إجراء التقويم البعدي في نهاية تدريب المعلمين ذاتياً لقياس أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة VB.Net وقياس مدى الأستفادة التي حصلوا عليها من الدورالذي يقوم به الباحث وهو دورالمعلم المرشد وكذلك ما قام به الباحث من أنشطة عملية بمشاركة المتعلمين لتقويم مدى اكتسابهم لمهارات البرمجة وذلك من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة وتطبيق الاختبار النهائي بعد تنفيذ البرنامج.

إجراءات الدراسة :

سارت الدراسة وفق الإجراءات والخطوات التالية:

- الإطلاع على الدراسات والأدبيات ذات الصلة بالموضوعات .
- عمل قائمة أولية بمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ثم عرضها علي المتخصصين لإبداء الرأي.
- عمل قائمة نهائية بمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net المراد تنميتها لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
- إعداد برنامج مقترح لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، بحيث يتضمن عددًا من المهارات التي قد يصعب عليهم اكتسابها بالطريقة المعتادة وذلك بأتباع الخطوات التالية :

أ) مرحلة التحليل .

ب) مرحلة تحديد الأهداف .

ج) مرحلة تحديد محتوى البرنامج .

د) مرحلة تحديد الطرق والاستراتيجيات في تدريس البرنامج .

هـ) مرحلة اختيار الوسائل في تنفيذ البرنامج .

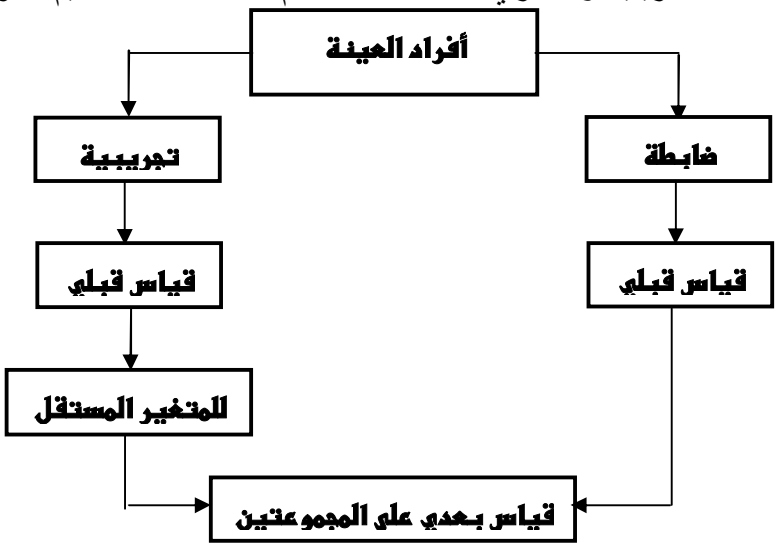
و) مرحلة تقويم البرنامج .

- بناء بطاقة ملاحظة الأداء المهاري المرتبط بقياس مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية) .

- التحقق من صحة الأدوات وصدقها من خلال عرض الأدوات على مجموعة من الخبراء والمحكمين والمتخصصين في طرق التدريس، تكنولوجيا التعليم والحاسب للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة.
- اختيار عينة الدراسة من معلمي الحاسب عشوائياً وتكوين مجموعة تجريبية واحدة من من يقومون بتدريس لغة Visual Basic.Net بالمدارس .
- تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار المعرفي- الاختبار المهاري – بطاقة الملاحظة) قبلياً على العينة وتسجيل البيانات.
- تطبيق المعالجة التجريبية بدراسة البرمجة بلغة Visual Basic. Net باستخدام برنامج كمبيوتري باستخدام برمجية بدعم Visual Basic.Net على المجموعة التجريبية.
- تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار المعرفي- الاختبار المهاري – بطاقة الملاحظة) بعدياً على العينة وتسجيل البيانات.
- جمع البيانات وتحليلها إحصائيا بواسطة برنامج SPSS v19 .
- رصد النتائج ، وتفسيرها، ومناقشتها.
- استخلاص النتائج .
- عرض التوصيات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

التصميم التجريبي للدراسة

في ضوء ما يرى (زكريا الشربيني) [155] أن التصميم التجريبي : "التصميم القبلي/ البعدي " باستخدام مجموعتين متكافئتين أحداهما تجريبية والاخري ضابطة " فقد قام بعمل شكل تصميم تجريبي للدراسة كما يلي :

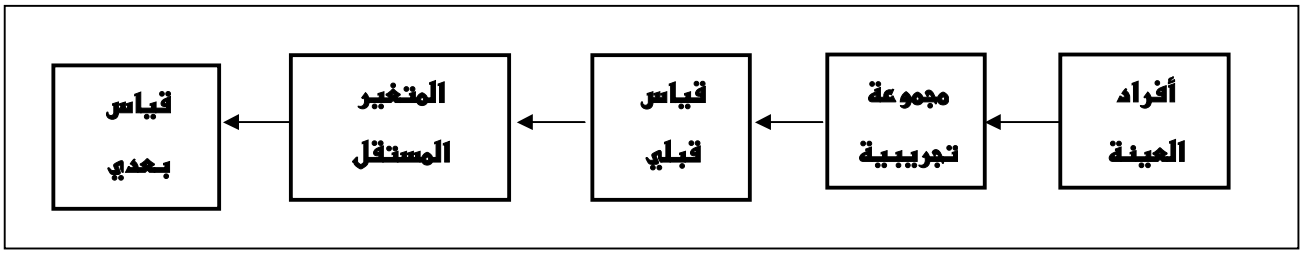


شكل (15) التصميم التجريبي للدراسة عند زكريا الشربيني

[155] - زكريا الشربيني (1995:ص127) . الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية و التربوية والاجتماعية ، مكتبة الأنجلو،القاهرة.

استخدم الشربيني في تصميمه التجريبي مجموعتين متكافئتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، يتم عمل قياس قبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، ثم يتم تطبيق المتغير المستقل على المجموعة التجريبية مع بقاء المجموعة الضابطة تتعلم بالطريقة التقليدية ، يلي ذلك عمل قياس بعدي للمجموعتين وجمع البيانات واستخراج النتائج .

أما في هذه الدراسة فقد تم اختيار أفراد العينة بطريقة عشوائية ، وتكوين مجموعة تجريبية واحدة ، وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج (المتغير المستقل) ، ثم تعرضت المجموعة التجريبية للمتغير المستقل، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أدوات القياس بعدياً عليها، وكان الفرق في نتائج القياسيين القبلي والبعدي ناتجاً عن المتغير المستقل ، **وحتى يتناسب التصميم التجريبي للدراسة مع المجموعة الواحدة اقترح الباحث أن يكون كما يلي:**



شكل (16) التصميم التجريبي للدراسة كما يقترحه الباحث

الأسلوب الاحصائي المستخدم :

تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS V19 (Statistical Package for Social Science):

1. اختبار " T - test " لحساب دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي للعينة .
2. تطبيق معادلة حجم التأثير للتعرف على أثر البرمجية الكمبيوترية و ذلك بحساب مربع إيتا (η^2)

جدول رقم (2) يوضح خطة عمل الباحث لتطبيق البرنامج

اليوم	رقم النشاط	النشـــــــــــــــــاط
إجراءات التجهيز لتطبيق البرنامج	1	التنسيق مع توجيه الحاسب بالإدارة التعليمية بعد أخذ موافقة رسمية على تطبيق أدوات الدراسة بإدارة القناطر الخيرية لاختيار وتحديد العينة بشكل عشوائي بحيث تكون العينة متماثلة بشكل كبير حيث أن العينة عبارة عن مجموعة من معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي في التعليم العام الحكومي ويعملون في تدريس الحاسب للصف الثالث الإعدادي أي تنطبق عليها نفس ظروف العمل .
	2	- تجهيز قاعة عرض الفيديو بالمركز الاستكشافي لاستقبال المعلمين بها والتأكد من عمل الأجهزة بشكل سليم مثل : 1- أن يكون جهاز الحاسب يعمل بكفاءة ومحمل عليه البرامج المطلوبة للتشغيل. 2- التأكد من كفاءة عمل جهاز الفيديو بروجيكتور وشاشة العرض . - تجهيز معمل الحاسب بحيث تكون جميع الأجهزة تعمل بكفائة عالية من خلال عمل صيانة لها بواسطة الباحث ثم تحميل برنامج Visual Basic.Net 2010 عليها والتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح ولا توجد مشاكل في التشغيل مثل وضع مفتاح التشغيل للبرنامج أوغيرها .
	3	تجهيز وطباعة الأوراق اللازمة للاختبارات القبلية وبطاقات الملاحظة بعدد المعلمين المتدربين وعددهم (20) معلم .
اليوم الأول لتطبيق البرنامج	1	استقبل الباحث المعلمين (عينة الدراسة) بقاعة عرض الفيديو بالمركز الاستكشافي للعلوم وقام بالترحيب بهم وعرفهم بنفسه ثم شرع في شرح سبب وجودهم بالمركز ووضح لهم مدى الاستفادة التي تعود عليهم في حال ألتزامهم بتطبيق البرنامج بشكل كامل وقد وجد عندهم الترحيب والاستعداد الكامل للتدريب حيث أنهم في حاجة إليه.

تابع جدول يوضح خطة عمل الباحث لتطبيق البرنامج

اليوم	رقم النشاط	النشاط
تابع اليوم الأول لتطبيق البرنامج	2	عمل اختبار معرفي قبلي للعينة محل الدراسة .
	3	عمل اختبار عملي (مهاري) قبلي للعينة محل الدراسة وتطبيق بطاقة الملاحظة .
	4	شرح طريقة تشغيل البرنامج التدريبي وتوضيح المتطلبات للتشغيل من خلال عرض تعليمات التشغيل بشكل مفصل وشرح مكونات البرنامج وكيفية فتحه والتجول فيه ثم غلقه .
	5	تسليم نسخة من البرنامج التدريبي لكل واحد من أفراد العينة على (CD) بحيث تحتوي على جميع متطلبات وتعليمات التشغيل .
	6	عقب الأنتهاء من الاختبارات المعرفية والمهارية قام الباحث بجمع البيانات الخاصة بالاختبار القبلي استعداداً لتحليلها بواسطة برنامج spss.
اليوم الثاني لتطبيق البرنامج بعد مرور أسبوع	1	مناقشة المتدربين حول البرنامج التدريبي وتذليل بعض العقبات التي واجهتهم بعرض الحلول لها من قبل الباحث مثل أعطائهم نسخة من برنامج Visual Basic.Net 2010 وذلك لكي يتم التدريب التطبيقي .
	2	قام الباحث بعرض مجموعة من الأنشطة العملية (برامج تطبيقية بلغة Visual Basic.Net) على المعلمين والمناقشة حولها وتبادل الخبرات وعرض عدة أساليب للحل مع الالتزام بقواعد كتابة الكود بحيث تغطي هذه التمارين جميع المهارات التي يسعى الباحث إلى تنميتها وقد قدم الباحث حلول سهلة ومبتكرة لحل هذه التمارين من خلال تقديم شرح ميسر للقواعد الأساسية لإنشاء برنامج .

تابع جدول يوضح خطة عمل الباحث لتطبيق البرنامج

اليوم	رقم النشاط	النشاط
اليوم الثاني لتطبيق البرنامج بعد مرور أسبوع	3	اعطاء رقم الهاتف الخاص بالباحث للتواصل مع المعلمين أثناء فترة التدريب الذاتي على البرنامج وليكون دور الباحث دوراً مرشداً (المعلم المرشد).
	4	قام الباحث بإنشاء صفحة على Facebook بعنوان " **تنمية مهارات البرمجة** " للتواصل بين المعلمين بعضهم البعض وتبادل الخبرات فيما بينهم أثناء التدريب وفي المستقبل وقد نبه الباحث المعلمين إلى أهمية وضرورة التواصل فيما بينهم وبين الباحث .
اليوم الثالث بعد مرور الأسبوع الثاني من بدأ البرنامج التدريبي الذاتي	1	عمل اختبار معرفي (بعدي) للمعلمين .
	2	عمل اختبار مهاري (بعدي) للمعلمين وتطبيق بطاقة الملاحظة عليهم .
	3	جمع بيانات الاختبارات ثم تحليلها بواسطة برنامج Spss V19 واستخراج المتوسطات ومستوى المعنوية وعمل المقارنات بين الاختبارات القبلية والبعدية المعرفية والمهارية .
	4	استخراج النتائج وتقديم الاقتراحات والتوصيات .

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- **اجابة تساؤلات البحث :**

- ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
- ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
- ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مهارات البرمجة ؟
- ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي؟

- **تحليل النتائج المتعلقة بالفرض الأول والثاني وتفسيرها .**

الفصل الخامس
نتائج الدراسة وتفسيرها

تحليل البيانات والنتائج

يتضمن الفصل الحالي تحليل وعرض لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها ، بعد تطبيق خطوات الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة والتحقق من الفروض ، بالإضافة إلى مناقشة تلك النتائج وتفسيرها من خلال الجداول الإحصائية المدرجة .

حيث قد هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي و تنمية الوعي لديهم بالدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات في تطوير منظومة التعليم وذلك من خلال دمجها في عملية التدريس والتدريب ، وقد تحددت مشكلة الدراسة في وجود ضعف وقصور في مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وهذا ما دفع الباحث إلى تصميم برنامج كمبيوتري يهدف إلى دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية تدريب المعلمين بهدف تنمية بعض مفاهيم و مهارات البرمجة لديهم **وفي ضوء ذلك، تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:**

ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
2. ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
3. ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
4. ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

و يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة بعد تحليلها إحصائياً و مناقشتها على النحو التالي :

- **إجابة السؤال الأول :**

ينص السؤال الأول على " **ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟** "

قام الباحث بتحليل محتوى مادة الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي (الفصل الدراسي الثاني) وذلك لتحديد مفاهيم البرمجة التي يحتاجها معلمي الحاسب في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

ثم تم بناء قائمة المفاهيم الأولية وذلك بعد الإطلاع على المنهج وتحليله معتمداً على خبرته الذاتية بالإضافة إلى الإطلاع على بعض الدراسات السابقة مثل دراسة(محمد وحيد)[156] .

وقد أحتوت **قائمة المفاهيم** على المفاهيم التي يجب اكتسابها من قبل معلمي الحاسب واللازمة لتدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي ، وذلك طبقاً لأراء المحكمين حيث قد عرضت القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين ملحق رقم (3)، وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المفاهيم الواردة بها للمعلمين ، وبناء على آراء المحكمين تم تعديل الصياغة لبعض المفاهيم التي وردت بالقائمة ، وبناء على ذلك تم تحديد قائمة المفاهيم النهائية وقد شملت في صورتها النهائية على(24) مفهوم رئيس و(13) مفهوم فرعي عن بعض المفاهيم الرئيسة كما هو موضح في.(ملحق رقم11)

- **إجابة السؤال الثاني :**

ينص السؤال الثاني على " **ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟** "

قام الباحث ببناء قائمة المهارات الأولية وذلك بعد الإطلاع على منهج الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي (الفصل الدراسي الثاني) وتحليله بالإضافة إلى الإطلاع على بعض الدراسات السابقة مثل دراسة (أبو ورد ، 2006)[157] و (عطايا عابد ، 2007)[158] .

---

[156] - محمد وحيد (2011). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، مرجع سبق ذكره ص 64 .

[157] - إيهاب أبو ورد (2006) . أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر، مرجع سبق ذكره ص 22.

[158] - عطايا عابد (2007). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، مرجع سبق ذكره ص10.

وقد أحتوت قائمة المهارات على المهارات التي يجب على معلمي الحاسب اكتسابها واللازمة لتدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي ، وذلك طبقاً لأراء المحكمين حيث قد عُرضت القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين ملحق رقم (3)، وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المهارات الواردة بها للمعلمين ، وبناء على آراء المحكمين تم تعديل بعض المهارات وتعديل صياغة بعض المهارات ، وقد تم الاكتفاء بالعمل على دراسة المهارات اللازمة لمعلمي الحاسب لتدريس الفصل الدراسي الثاني من منهج الحاسب بالصف الثالث الإعدادي ، حيث تم الاكتفاء بالمهارات التي تفيد في تدريس الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الاعدادي وعلى ذلك تحددت المهارات المطلوبة في صورتها النهائية إلى(5) مهارات رئيسة و (22) مهارة فرعية كما هو موضح في . (ملحق رقم 12)

- **<u>إجابة السؤال الثالث :</u>**

ينص السؤال الثالث على **" ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟**

أهتم الباحث بالإطلاع على الدراسات السابقة التي عَملت على بناء برنامج مقترح مثل دراسة (أبو ورد،2006) ، (خالد سمير عيد ، 2009) ، (خالد عبدالله الحولي ، 2010) ثم اتبع **المراحل العلمية التالية في بناء البرنامج** :

1. **مرحلة التحليل .**

في هذه المرحلة قام الباحث **بتحديد المحتوى** الدراسي الذي تم بناء البرنامج " الكمبيوتري " بناءً عليه كما حدد **خصائص أفراد العينة** وعددهم ونسبتهم إلى مجتمع الدراسة كذلك الإشارة إلى **البيئة التعليمية** التي تم تنفيذ البرنامج بها كما تم إلقاء الضوء على الأجهزة والمعدات المستخدمة في تنفيذ البرنامج والاستفادة من الامكانات المتاحة لإنجاح البرنامج الكمبيوتري المقترح .

2. **تحديد أهداف البرنامج.**

حدد الباحث أهداف البرنامج طبقاً لمحتوى منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا للصف الثالث الإعدادي الفصل الدراسي الثاني وكان لزاما تحديد **غاية البرنامج** وهي دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي . كذلك تم تقسيم الأهداف إلى **أهداف إجرائية** بحيث تتركز على توضيح كل مهارة من المهارات الإجرائية على حدى وأخرى **أهداف عامة** كما يلي :

- تنمية مهارة التعلم الذاتي لدى المعلمين.
- تنمية معارف المعلمين في مفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- تنمية مهارات المعلمين في البرمجة بلغة Visual Basic.Net

3. تحديد محتوى البرنامج .

يتضمن **محتوى البرنامج التدريبي** على كافة الشروحات والأمثلة التي تتعلق بمهارات ومفاهيم البرمجة ،حيث شمل المحتوى على شرح الفصل الدراسي الثاني من مادة الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي للعام 2014/2013 مستخدماً في ذلك بعض البرمجيات الجاهزة ، وقد تم الحديث عن **بيئة البرنامج** حيث أنشأ البرنامج في بيئة Visual Basic.Net بالإضافة إلى استخدام وتوظيف بعض البرامج الاخرى (الفوتوشوب) في أنشاء صورة خلفية سطح المكتب للبرنامج والمستخدمة في واجهة البرنامج حيث يبدأ البرنامج في العمل عند الضغط على الملف Run.exe وهو المسئول عن تشغيل وتنفيذ البرنامج أمام المستخدم.

كما تناول الباحث طريقة **التعامل مع البيانات** والتجول من خلال القوائم المنسدلة لسرد البيانات بسهولة ويسر حيث أن أسلوب التعامل مع القوائم هو أسلوب سهل ومتبع من قبل المستخدمين للحاسب كذلك قدم الباحث شرح مستفيض عن طريقة **التحكم في البرنامج** من تشغيل للبرنامج أو التجول داخله أو الخروج منه .

4. البرامج المستخدمة في إنشاء البرنامج .

- برنامج Microsoft Visual Basic 2010 وقد تم استخدامه في إنشاء البرنامج التدريبي .
- برنامج Photoshop وقد تم استخدامه في تصميم شاشة الواجهة الرئيسية للبرنامج .
- برنامج Camtasia Studio وقد تم استخدامه في عمل الشروحات المختلفة .
- برنامج PowerPoint وقد تم استخدامه في كتابة الشروحات لاستخدامها في برنامج الشروحات.

5. تحديد الطرق والاستراتيجيات في تطبيق البرنامج الكمبيوتري على المعلمين وشرح طريقة عمله والاستفادة منه .

اعتمد الباحث في تطبيق البرنامج التدريبي الكمبيوتري على الطرق التالية:

- **طريقة المحاضرة** : استخدم الباحث طريقة المحاضرة في شرح بعض التمارين والأنشطة للمحتوى الدراسي الذي يتم التدريب عليه باستخدام أجهزة العرض وهذا يحقق هدف الدراسة

في دمج تكنولوجيا المعلومات ضمن اساليب التدريس كما استخدمها في شرح طريقة تشغيل البرنامج الكمبيوتري وتطبيق تعليمات التشغيل .

- **طريقة المناقشة والحوار**: تم استخدام هذه الطريقة في المناقشة والحوار حول طرق وأساليب الحل المختلفة في حل التمارين العملية وتنفيذ المهارة بكل دقة ووضوح من خلال تطبيق بعض التمارين العملية أمام المعلمين وبالمناقشة معهم حيث قاموا بعرض بعض الأفكار لحل التمارين مع توجيه بعض الأسئلة من الباحث إلى المعلمين المتدربين ومن المعلمين إلى الباحث وأيضًا من المعلمين إلى بعضهم البعض .كنوع من الحوار المشترك وتبادل الخبرات المختلفة والتي تقدم الحل بطرق عدة على حسب أسلوب تفكيركل واحد منهم مع أتباع الصيغة العامة لتنفيذ الكود المطلوب .

- **طريقة العرض العملي** : وتتم باستخدام جهاز الكمبيوتر بالإضافة إلى جهاز العرض الفيديو بروجيكتور(Data show) والذي يتم من خلاله عرض البرمجية الكمبيوترية على المتدربين من المعلمين لما لها من فعالية على المتعلم مع تنفيذ وأنشاء برنامج أمامهم بلغة Visual Basic.Net .

- **طريقة التعلم الفردي(الذاتي)** : حيث تم تسليم البرنامج التعليمي لكل معلم ليدرسه بشكل مستقل ويأخذ كل ما يحتاجه من وقت للدراسة مما يحقق مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ويكون دور الباحث هو التوجيه والإرشاد والتواصل مع المتعلمين ، وطرح بعض النماذج والحلول المختلفة لبعض الأنشطة المهارية دون التدخل في جزئياتها ، بل على الطالب المعلم تحليل تلك القضية والتعرف على جزئياتها ومعطياتها ، ومن ثم استنتاج العلاقات وتركيب بنية معرفية قائمة بذاتها . فالباحث يجعل المفاهيم الموجودة عند الطالب المعلم واضحة ، كما أنه ينظم بيئة التعلم ، ويوفر أدوات التعلم ، ويشارك في إدارة التعلم وتقويمه ، وهو مصدر احتياطي للمعلومات إذا لزم الأمر .

6. اختيار الوسائل في تنفيذ البرنامج.

وتتعلق مباشرة **بالمادة التعليمية**، حيث قام الباحث **بتوفير أسطوانة مدمجة** (CD) تعليمية تخص البرنامج المستخدم وقد تم عرضه على لجنة تحكيم لكي تقره للتنفيذ ، من حيث مدى توافقه مع ترتيب المحتوى الدراسي الخاص بالفصل الدراسي الثاني المختار ويراعي تحقيق الأهداف بالترتيب، كذلك واجهة البرنامج الأساسية التي تحتوى على الموضوعات الأساسية حتى يتمكن المستخدم من التنقل بينها بسهولة ، كما تم استخدام بعض الأدوات والأجهزة المتوفرة كما يلي :

- **توفير جهاز العرض** (Data show) **وشاشة عرض** : حيث يتم عرض المادة التعليمية (التدريبية) من خلاله على شاشة العرض حتى يتمكن جميع المعلمين من الرؤية بوضوح كامل للمادة المعروضة .

- **توفير معمل كمبيوتر** : حيث تم تجهيز المعمل وأجهزة الكمبيوتر وتوفير جهاز كمبيوتر لكل معلم بحيث يعمل بكفاءة و محمل عليه برنامج Visual Basic.Net 2010 .

- **الأوراق المستخدمة في تطبيق البرنامج** : حيث تم طباعة الاختبارات وبطاقة الملاحظة القبلية والبعدية بعدد أفراد العينة وتجهيزها لتوزيعها عليهم كما تم استخدام الأوراق لعمل بعض الأنشطة.

7. تقويم البرنامج .

في ضوء أهداف استخدام البرامج التعليمية يستخدم الباحث أساليب التقويم التالية:

1. **التقويم القبلي** : وذلك من خلال تنفيذ بطاقة الملاحظة على المتدربين لقياس مستوى المعلمين في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net (VB.Net) وذلك قبل تنفيذ البرنامج التدريبي الكمبيوتري عليهم وجمع بيانات الاختبار وتحليلها والوقوف على المستوى الحالي للمعلمين قبل تطبيق أدوات الدراسة.

2. **التقويم البعدي** : حيث يتم إجراء التقويم البعدي في نهاية تدريب المعلمين ذاتياً لقياس أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة VB.Net وقياس مدى الأستفادة التي حصلوا عليها من الدورالذي يقوم به الباحث وهو دورالمعلم المرشد وكذلك ما قام به من أنشطة عملية بمشاركة المتعلمين لتقويم مدى اكتسابهم لمهارات البرمجة وذلك من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة وتطبيق الاختبار النهائي بعد تنفيذ البرنامج.

- **<u>إجابة السؤال الرابع :</u>**

ينص السؤال الرابع على " **ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟** "

قام الباحث في بداية اللقاء مع العينة بتطبيق الاختبار المعرفي والمهاري القبلي على العينة المستهدفة من المعلمين قبل تطبيق البرنامج المقترح عليهم وبعد الأنتهاء من الاختبارالمعرفي والبدء في تطبيق الاختبار المهاري وقياس الأداء لاحظ الباحث أن نسبة (75%) من العينة رفضت التعامل مع الأجهزة وأفادوا أنهم لا يعرفون التطبيق العملي على أجهزة الكمبيوتر معللين ذلك بأنهم لا يقومون بالشرح العملي على الأجهزة وأنهم يقومون بالشرح النظري فقط ومنهم من قال " أنهم لا يوجد عندهم معامل " ومنهم من قال " إن الأجهزة بالمدارس لا تصلح للعمل " ورفضوا تطبيق الاختبارالعملي بسبب عدم معرفتهم بالطبيق العملي على الأجهزة .

وبعد تطبيق البرنامج المقترح على العينة وتقديم بعض الأنشطة العملية لهم من قبل الباحث وشرح بعض النقاط الهامة والمساعدة في عملية تنفيذ البرامج العملية بلغة Visual Basic.Net ، وبعد أنتهاء فترة التدريب الذاتي قام الباحث بتطبيق الاختبار المعرفي والمهاري البعدي على العينة فكانت النتائج مرضية والتحسن واضح في الفروق بين متوسطات الاختبارالمهاري والمعرفي القبلي والبعدي للمستوى العلمي والعملي عند المعلمين ، **وهذا ما أثبتته نتائج الاختبارات بعد تحليلها باستخدام برنامج Spss v19 حيث كانت النتائج** :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى أداء المهارة العملية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والنشاط العملي الذي قام به الباحث مع المتعلمين .

ويتضح ذلك الفرق من خلال الجدول رقم (3) حيث يوضح الفروق في متوسط درجات المتعلمين والانحراف المعياري لها وقيمة " T " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار " T " للمجموعة التجريبية

" Paired- samples T. Test " باستخدام برنامج Spss v19 وكانت النتائج كما يلي :

الجدول رقم (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "T" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج .

المهارة	الاختبار	N	Mean	Std. Deviation	قيمة T	قيمة الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
تنفيذ العمليات الحسابية طبقاً للأولويات	بعدي	20	2.85	.671	7.443	.000	دالة
	قبلي	20	.65	1.226			
تحويل المعادلات الحسابية	بعدي	20	2.75	.716	9.000	.000	دالة
	قبلي	20	.50	.889			
التعامل مع الدوال القياسية	بعدي	20	2.25	.967	7.676	.000	دالة
	قبلي	20	.50	.946			
الإعلان عن المتغيرات من نوع (integer)	بعدي	20	2.85	.671	7.678	.000	دالة
	قبلي	20	.65	1.182			
الإعلان عن المتغيرات من نوع (double)	بعدي	20	2.80	.696	7.583	.000	دالة
	قبلي	20	.65	1.182			
الإعلان عن المتغيرات من نوع (string)	بعدي	20	2.85	.671	9.647	.000	دالة
	قبلي	20	.50	.946			
الإعلان عن الثوابت (Const)	بعدي	20	2.55	.759	10.302	.000	دالة
	قبلي	20	.40	.754			
كتابة أسماء المتغيرات صحيحة	بعدي	20	2.40	.754	6.990	.000	دالة
	قبلي	20	.60	1.095			
استخدام If ...Then	بعدي	20	2.75	.786	7.844	.000	دالة
	قبلي	20	.60	1.095			
استخدام If ...Then ... Else	بعدي	20	2.65	.813	11.139	.000	دالة
	قبلي	20	.35	.671			
استخدام If ...Then ... Elseif	بعدي	20	2.50	.827	12.795	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			
استخدام Do While ... Loop	بعدي	20	2.55	.887	11.139	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			
استخدام Do Until ... Loop	بعدي	20	1.75	.716	8.110	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			

تابع الجدول رقم (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "T" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج .

المهارة	الاختبار	N	Mean	Std. Deviation	قيمة T	قيمة الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
استخدام For ... Next	بعدي	20	2.60	.821	10.341	.000	دالة
	قبلي	20	.40	.754			
استخدام .... Select Case	بعدي	20	2.45	.826	9.180	.000	دالة
	قبلي	20	.40	.754			
استخدام الأداة Timer	بعدي	20	2.20	.894	8.779	.000	دالة
	قبلي	20	.30	.571			
استخدام MsgBox	بعدي	20	2.60	.821	9.731	.000	دالة
	قبلي	20	.45	.826			
استخدام InputBox	بعدي	20	2.60	.821	9.731	.000	دالة
	قبلي	20	.45	.826			
الإعلان عن (sub)	بعدي	20	1.95	.945	9.488	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			
استخدام الاستدعاء (sub)	بعدي	20	1.80	.951	8.396	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			
الإعلان عن (Function)	بعدي	20	1.45	.686	8.718	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			
استخدام الاستدعاء(Function)	بعدي	20	1.15	.671	7.285	.000	دالة
	قبلي	20	.25	.444			

قيمة " T " الجدولية عند درجة حرية 19 ومستوى دلالة (α ≤ 0.05) = 1.729

و قيمة " T " الجدولية عند درجة حرية 19 ومستوى دلالة (α ≤ 0.01) = 2.539

نلاحظ أن قيمة الدلالة هو (0.000) وهذا يعني أنه دال إحصائياً.

وقد تم تطبيق اختبار "T" " Paired- samples T. Test " للمجموعة التجريبية لمعرفة أثر البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي المرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

كما نلاحظ أن مستوى الدلالة بين المتوسطات الحسابية لدرجات الاختبار القبلي والبعدي للمعلمين هي (0.000) أي أقل من (0.05) وهذا يعني وجود فروق بين متوسطات درجات المهارات للاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي تعزى للبرنامج المقترح .

وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ 0.05) في متوسطات درجات الاختبار تعزى للبرنامج المقترح .وقد كانت الفروق لصالح التطبيق البعدي، وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

وفيما يتعلق بحجم التأثير تم حساب مربع إيتا " η^2 " باستخدام المعادلة التالية :

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

جدول رقم (4)

يوضح حجم التأثير للبرنامج على كل مهارة وكما يتضح فإن حجم التأثير كبيرعلى كل المهارات

المهارة	T قيمة	df	η^2	حجم التأثير
تنفيذ العمليات الحسابية طبقاً للأولويات	7.443	19	0.744618	كبير
تحويل المعادلات الحسابية	9.000	19	0.81	كبير
التعامل مع الدوال القياسية	7.676	19	0.756163	كبير
الإعلان عن المتغيرات من نوع (integer)	7.678	19	0.756259	كبير
الإعلان عن المتغيرات من نوع (double)	7.583	19	0.75164	كبير
الإعلان عن المتغيرات من نوع (string)	9.647	19	0.830455	كبير
الإعلان عن الثوابت (Const)	10.302	19	0.848159	كبير
كتابة أسماء المتغيرات صحيحة	6.990	19	0.720012	كبير
استخدام If ...Then	7.844	19	0.764058	كبير
استخدام If ...Then ... Else	11.139	19	0.867205	كبير
استخدام If ...Then ... Elseif	12.795	19	0.896011	كبير
استخدام Do While ... Loop	11.139	19	0.867205	كبير
استخدام Do Until ... Loop	8.110	19	0.77587	كبير

تابع جدول رقم (4)

يوضح حجم التأثير للبرنامج على كل مهارة وكما يتضح فإن حجم التأثير كبيرعلى كل المهارات

المهارة	T قيمة	df	η^2	حجم التأثير
استخدام For ... Next	10.341	19	0.84913	كبير
استخدام Select .... Case	9.180	19	0.816021	كبير
استخدام الأداة Timer	8.779	19	0.802229	كبير
استخدام MsgBox	9.731	19	0.832882	كبير
استخدام InputBox	9.731	19	0.832882	كبير
الإعلان عن (sub)	9.488	19	0.825723	كبير
استخدام الاستدعاء(sub)	8.396	19	0.787692	كبير
الإعلان عن (Function)	8.718	19	0.800007	كبير
استخدام الاستدعاء(Function)	7.285	19	0.736372	كبير

ويفسر الباحث ذلك فبعد قياس مستوى حجم التأثير وكان حجم التأثير كبير بالنسبة لجميع المهارات فنجد أن مربع إيتا " $\eta 2$ " يتراوح بين (0.72) و (0.89) ويمكن تفسيرهذه القيم على أساس أن التباين الكلي بالنسب السابق ذكرها للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

وهذا يدل على صحة الفرض بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) في متوسط اكتساب مهارات البرمجة العملية بلغة Visual Basic.Net بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى يعزي إلى البرنامج المقترح .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) في متوسط اكتساب المعلومات العلمية لمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والدور الأرشادي الذي قام به الباحث مع المتعلمين .

ويتضح ذلك الفرق من خلال الجدول رقم (5) حيث يوضح الفروق في متوسط أجمالي درجات المتعلمين والانحراف المعياري لها وقيمة " T " ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات

درجات المجموعة التجريبية في أكتساب المعلومات العلمية المعرفية والمهارية قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار " T " للمجموعة التجريبية " Paired- samples T. Test " باستخدام برنامج Spss V19 وكانت النتائج كما يلي :

الجدول رقم (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "T" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في أكتساب المعلومات العلمية واكتساب المهارات العملية .

البيان	الاختبار	N	Mean	Std. Deviation	قيمة T	قيمة الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي (المعرفي)	بعدي	20	84.1000	6.91223	5.674	.000	دالة
	قبلي	20	66.1000	17.02599			
الأداء المهاري	بعدي	20	81.2150	19.84258	11.723	.000	دالة
	قبلي	20	14.5500	23.98733			

نلاحظ أن مستوى الدلالة هو (0.000) وهذا يعني أنه دال إحصائياً.

وقد تم تطبيق اختبار "T" " Paired- samples T. Test " للمجموعة التجريبية لمعرفة أثر البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي المرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

نلاحظ أن مستوى الدلالة بين المتوسطات الحسابية لدرجات الاختبار المعرفي القبلي والبعدي والمهاري القبلي والبعدي للمتعلمين هي (0.000) أي أقل من (0.05) وهذا يعني وجود فروق بين متوسطات الاختبارالقبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي تعزى للبرنامج المقترح .

وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى المتعلمين تعزى للبرنامج المقترح وهذا يعني أن للبرنامج أثر.

ولقياس مستوى حجم التأثير قام الباحث بحساب مربع إيتا " η^2 " باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

وقد تم قياس مستوى حجم التأثير بحساب مربع إيتا جدول رقم (6) " η^2 " للاختبار المعرفي والاختبار المهاري بمعلومية " T " و درجة حرية 19 وكان حجم التأثير كبيراً لكلاً من الاختبارين .

جدول رقم (6)

البيان	قيمة T	df	η^2	حجم التأثير
الاختبار التحصيلي (المعرفي)	5.674	19	0.628865	كبير
الاداء المهاري	11.723	19	0.878539	كبير

ويفسر الباحث ذلك بعد قياس مستوى حجم التأثير وكان كبير بالنسبة للاختبار المعرفي فنجد ان مربع إيتا " η2 " (0.62) ويمكن تفسيرهذه القيمة على أساس أن 62% من التباين الكلي للمتغير التابع (نقل المعارف والمفاهيم وزيادة التحصيل) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

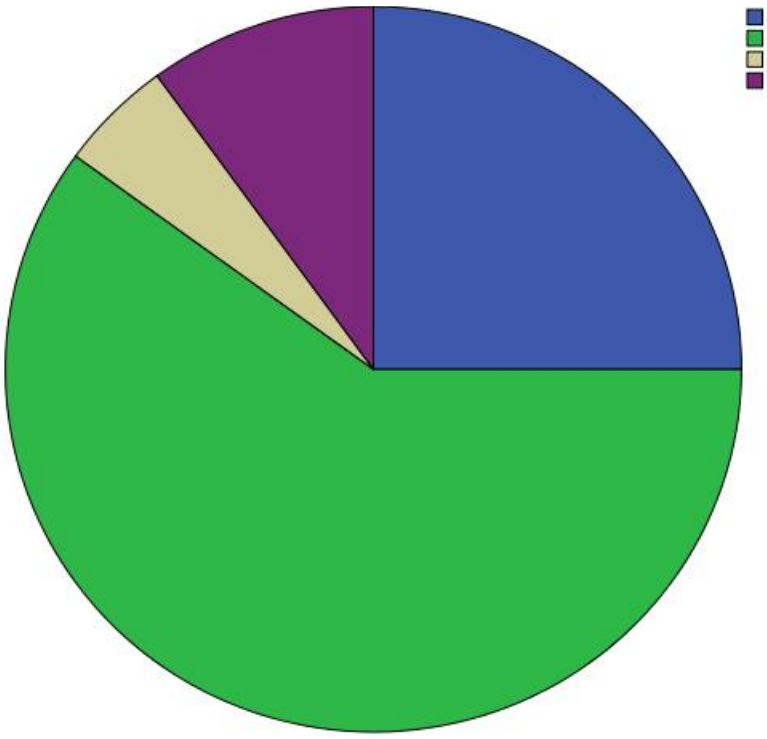
كذلك فبعد قياس مستوى حجم التأثير بالنسبة للأداء المهاري نجد ان مربع إيتا " η2 " (0.87) ويمكن تفسيرهذه القيمة على أساس أن 87% من التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

وهذا يدل على صحة الفرض بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05) في متوسط اكتساب المعلومات العلمية لمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى يعزي إلى البرنامج المقترح .

ويمكن إرجاع تفسير هذه النتائج إلى عدة عوامل منها:

1. توفر الرغبة لدى المعلمين في تنمية مهاراتهم العملية والمعرفية في البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
2. سهولة التعامل مع البرنامج االمقترح .
3. يتميزالبرنامج بالوضوح والشمولية لكافة محتويات المنهج طبقاً لتحليل محتوى المنهج الدراسي .
4. التركيز على الجانب العملي من قبل المعلمين أثناء التدريب على البرنامج .
5. النشاط العملي الذي قام به الباحث مع المعلمين .
6. قام الباحث بتقديم ورقة عمل مكونة من مجموعة من التمارين العملية قام المعلمون بالتدريب عليها عملياً .

- دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية التدريب لها الأثر الكبير وهذا ما أتضح مما سبق في قياس حجم تأثير المتغير المستقل على المتغيرالتابع في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب .
- وقد أتضح من خلال تحليل البيانات أن نسبة 25% من أفراد العينة حاصلين على مؤهل بكالوريوس تجارة ويعملون في وظيفة معلم حاسب أي أنهم في حاجة إلى تنمية مفاهيمهم ومهاراتهم للعمل بوظيفة معلم حاسب مما يتطلب حتمية عمل تدريبات مكثفة ومستمرة في الحاسب وخاصة في مجال تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة ودمج تكنولوجيا المعلومات فيها ، كما أنه دليل واضح وقوي على حاجة معلمي الحاسب إلى تنمية مهاراتهم في البرمجة بلغة Visual Basic.Net ، كما أتضح أن نسبة 5 % من أفراد العينة حاصلين على مؤهل بكالوريوس علوم حاسب ، ونسبة 10% من أفراد العينة حاصلين على مؤهل نظم معلومات ، ونسبة 60% من أفراد العينة حاصلين على مؤهل بكالوريوس تربية نوعية حاسب ، أي أن نسبة 40 % من العينة من غير خريجي كلية التربية ويعملون في مجال التعليم لذا فهم في حاجة ماسة إلى التدريب والتأهيل المستمر ، بينما 25% منهم فقط غير متخصصين وغير تربويين فهم في حاجة أكثر من غيرهم إلى التدريب والتأهيل المستمر، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي رقم (7) وهو من برنامج **Spss V19** والرسم البياني الموضح له شكل رقم (17) .



شكل (17) نسبة المؤهل الدراسي إلى أفراد العينة

المؤهل الدراسي	Frequency	Percent
بكالوريوس تجارة	5	25.0
بكالوريوس تربية نوعية حاسب	12	60.0
بكالوريوس علوم حاسب	1	5.0
بكالوريوس نظم معلومات	2	10.0
Total	20	100.0

جدول (7) المؤهل الدراسي

المعوقات التي تواجه المعلمين

توجد مجموعة من المعوقات تواجه معلمي الحاسب في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالمرحلة الثانية من التعليم الاساسي ، ويجب التغلب عليها ، فهي تحول دون تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب وبالتالي تعود بالتأثير سلباً على الطلاب . وذلك لأن معلم الحاسب يواجه عدة معوقات تمنعه من اكتساب المعلومات العلمية والعملية كما تمنعه من توصيلها إلى المتعلمين من الطلاب بالمرحلة الإعدادية وخاصة طلاب الصف الثالث الإعدادي وهذا ما لمسه الباحث من خلال خبرته العملية ، كما تم تحديد هذه المعوقات من خلال المقابلات المباشرة مع المعلمين والمناقشات المباشرة معهم فكانت المعوقات كما يلي :

- عدم وجود جهاز حاسب خاص بالمعلم داخل المعمل يقوم بالعرض من خلاله.
- عدم تجهيز المعمل بعدد من أجهزة الحاسب الكافية لتدريب الطلاب .
- تقادم الأجهزة وعدم مناسبتها للعمل .
- نسبة كبيرة من الأجهزة غير محملة بلغة Visual Basic.Net .
- يستخدم المعلمون إصدار قديم من لغة Visual Basic.Net وهو إصدار 2005 .
- عدم تدريب المعلمين على لغة Visual Basic.Net .
- عدم توفير برنامج Visual Basic.Net بالمدارس للمعلمين على (CD) حتى يمكن تحميله على أجهزة الحاسب وقت الحاجة إليه .
- عدم قدرة معلم الحاسب على عمل صيانة برمجية للحاسب (Software) .
- عدم وجود فني متخصص لصيانة أجهزة الحاسب بالمدرسة .
- بطء وتأخر الاستجابة في عمل صيانة للأجهزة في حالة وجود أعطال .
- عدم وجود شبكة الانترنت في عدد كبير من المدارس .
- عدم توفير أجهزة الداتا شو وشاشة العرض داخل معمل الحاسب في الكثير من المدارس .

نتائج الدراسة وتوصياتها

بناءً على تحليل بيانات الاختبارات والنتائج المتعلقة باختبارات الفروض للدراسة ، ومن خلال التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي الحاسب ، فقد تم وضع النتائج والتوصيات التالية :

- دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية التدريب والتدريس لها الأثر الكبير في تحسين عملية التعلم .
- ضرورة التأكيد على تجهيز معامل حاسب حديثة ، وتوفير شبكة الانترنت داخل المدارس .
- زيادة التركيز والاهتمام من قبل المسئولين بالتربية والتعليم على تنفيذ التطبيقات العملية لما لها من أبلغ الأثر على تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب .
- إقامة المسابقات البرمجية بين المدارس المختلفة لما لها من تأثير كبيرعلى الأهتمام بالبرمجة .
- إقامة برامج تنمية مهنية لمعلمي الحاسب في مجال البرمجة تحتوي على بعض الأنشطة مع وضع آلية لمتابعة تنفيذها .
- يفضل إقامة دورات تدريبية في صيانة برمجيات الحاسب (Software) لمعلمي الحاسب وذلك لزيادة قدرتهم على حل مشكلات البرامج ، والتي تواجههم أثناء تنفيذ البرامج التطبيقية الكمبيوترية.
- إدخال لغات برمجة أخرى بمراحل التعليم قبل الجامعي .
- إثراء مناهج الحاسب بالمهارات والمشاريع البرمجية المفيدة طبقاً لمتطلبات البيئة المحيطة .
- وضع توصيف وظيفي واضح ومحدد لاختيار معلم الحاسب والعمل على زيادة تأهيل المعلمين الحاليين تربوياً وعلمياً .
- ضرورة الاهتمام بالإعداد الجيد لمعلم الحاسب في الجامعات حتى يتخرج مؤهل من الناحية العلمية والعملية .

مقترحات الدراسة المستقبلية

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج ، وما تجمع لدى الباحث من معلومات، وانطلاقاً من مبدأ أن أهمية أي دراسة علمية لا تتمثل فيما تجيب عنه من أسئلة بحثيه فحسب، وإنما تتعدي ذلك بما تثيره من مشكلات بحثية متعددة في مجالاتها والتي بدورها تفتح أفاقاً جديدة للباحثين، وعليه فإن الباحث يقترح بإجراء الدراسات والبحوث التالية :

- تقويم المحتوى العلمي لمنهج الكمبيوتروتكنولوجيا المعلومات المقرر على الصف الثالث الإعدادي من وجهة نظر المتخصصين .
- دراسة مدى اماكنية تدريس البرمجة في بداية المرحلة الثانية من التعليم الأساسي .
- قياس مدى تأثير انتاج البرمجيات في نمو الاقتصاد القومي .
- بناء برنامج لتنمية مهارات الصيانة البرمجية(Software) لأجهزة الكمبيوتر لدى معلمي الحاسب.
- دراسة معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في مصر .

ملخص الدراسة

تعتبر لغة Visual Basic.Net من أكثر اللغات البرمجية تطوراً ، لذا هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي و تنمية الوعي لديهم بالدور الذي يمكن أن تؤديه تكنولوجيا المعلومات فـــي تطوير منظومة التعليم وذلك من خـــلال دمجها في عملية التعليم والتدريب ، وقد تحددت مشكلة الدراسة في وجود ضعف وقصور في مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ، وهذا ما دفع الباحث إلى تصميم برنامج " كمبيوتري " يهدف إلى دمج تكنولوجيا المعلومات في عملية تدريب المعلمين بهدف تنمية بعض مفاهيم و مهارات البرمجة لديهم وفي ضوء ذلك، تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما مفاهيم البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
2. ما مهارات البرمجة اللازمة لمعلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟
3. ما التصور المقترح لبرنامج قائم على تكنولوجيا المعلومات في تنمية بعض مهارات البرمجة ؟
4. ما أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي ؟

لذا تم اختيارعينة عشوائية من معلمي الحاسب من إدارة القناطر الخيرية التعليمية التابعة لمحافظة القليوبية ومثلت العينة نسبة 44.44 % من مجتمع الدراسة وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في تطبيق أدوات الدراسة على العينة قبلياً وبعدياً كما استخدم المنهج الوصفي التحليلي لوصف المشكلة وتحليل نتائج الدراسة وذلك لمعرفة أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي.

وقد قامت الدراسة على استخدام أسلوب التعلم الذاتي في التدريب على البرنامج " الكمبيوتري" مع قيام الباحث بدورالمعلم المرشد والميسر والمساعد وقد لوحظ توفر الرغبة الشديدة لدى المعلمين في التدريب على البرنامج حيث يوفرلهم تحقيق رغبة لديهم في تعلم Visual Basic.Net بشكل جيد ومفيد، **وللوصول إلى نتائج الدراسة قام الباحث بإعداد الأدوات التالية :**

- قائمة بمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net.
- قائمة بمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net.

- اختبار معرفي لقياس الجانب التحصيلي(المعرفي) في مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net .
- بطاقة ملاحظة لقياس أداء مهارات البرمجة لدى المعلمين .
- إنشاء برنامج مقترح قائم على التعلم الذاتي لتنمية مفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

وتُستمد المصداقية الكاملة للأدوات من عرضها على مجموعة من المحكمين من أهل العلم والخبرة والتخصص لضمان سلامة الأدوات من الناحية العلمية واللغوية ، لذا فقد عَرض الباحث أدوات الدراسة على مجموعة من المحكمين في تخصصات تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات في كليات التربية والحاسبات والمعلومات ، كما عرضها على أصحاب الخبرة من المشرفين والموجهين بالتربية والتعليم على مستوى المحافظة حيث أبدوا ملاحظاتهم حول الأدوات وبعد أن قام الباحث بالتعديل طبقاً لأراء المحكمين استطاع الباحث التوصل إلى الصورة النهائية لها ، ثم تطبيق هذه الأدوات قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة من معلمي الحاسب ، وبعد ذلك تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج Spss v19 **وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية** :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسط اكتساب المعلومات العلمية لمفاهيم ومهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والدور الأرشادي الذي قام به الباحث مع المعلمين .

وقد اتضح ذلك عند تطبيق اختبار "T" " Paired- samples T. Test " على العينة وقياس الفروق بين المتوسطات لدرجات الاختبار المعرفي القبلي والبعدي فكان مستوى الدلالة (0.000) أي أنه دال أحصائياً ويتضح هذا من وجود الفروق بين متوسطات الاختبارالقبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي تعزى للبرنامج المقترح .

ثم تم قياس مستوى حجم التأثير للاختبار المعرفي وكان بنسبة 62% من التباين الكلي للمتغير التابع (زيادة التحصيل في المفاهيم والمهارات) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى المهارة العملية بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدى ويعود ذلك الأثر إلى استخدام البرنامج المقترح والنشاط العملي الذي قام به الباحث مع المعلمين .

حيث تم تطبيق اختبار "T" " Paired- samples T. Test " للمجموعة التجريبية لمعرفة أثر البرنامج المقترح في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي المرحلة الثانية من التعليم الأساسي . ولوحظ أن مستوى الدلالة بين المتوسطات الحسابية لدرجات الاختبار المهاري القبلي

والبعدي للمعلمين هي (0.000) وهذا يعني وجود فروق بين متوسطات درجات المهارات للاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي تعزى للبرنامج المقترح .

ثم قام الباحث بقياس مستوى حجم التأثير وكان حجم التأثير كبير بالنسبة لجميع المهارات فنجد أن مربع إيتا " η2 " يتراوح نسبته بين (72%) و (89%) لجميع المهارات ويمكن تفسيرهذه القيم على أساس أن التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

ثم قام الباحث بقياس مستوى حجم التأثير بالنسبة للأداء المهاري وجد أن 87% من التباين الكلي للمتغير التابع (اكتساب المهارات العملية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل .

- وقد أوصى الباحث بضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات بشكل أكبر في التعليم والتدريب وإجراء التحديثات المناسبة لأجهزة ومعامل الحاسب بالمدارس والعمل على زيادة التنمية المهنية للمعلمين تربوياً وعلمياً عن طريق دمج تكنولوجا المعلومات في عملية التدريب لما تقدمه من مزايا توفير الوقت والجهد والمال مقارنة بالتدريبات التقليدية مع المتابعة المستمرة لهم والتأكيد على الاستمرار في تحسين مستواهم العلمي والعملي .

قائمة المراجع

• مراجع باللغة العربية

1. ابراهيم الفار(2002). استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ط1، عمان ، الأردن.
2. إبراهيم الفار(2003). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
3. إبراهيم ناصر (2001). فلسفات التربية ، دار وائل ، عمان.
4. أحسان خليل الأغا (2002) . البحث التربوي ، ط 4، غزة .
5. احمد حسين اللقاني ،على أحمد الجمل (2003) . معجم المصطلحات التربوية المعروفة في المناهج وطرق التدريس ، عالم الكتب.
6. أحمد فهمي أمين محروس (2010). مقدمه عن البرمجة باستخدام Visual Basic.Net، وزارة التربية والتعليم ، القاهرة .
7. أحمد فهيم بدر عبد المنعم (2010) . أثر استخدام كل من التعلم الالكتروني والتعلم المدمج في تنمية مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدي المعلم المساعد في ضوء معايير التعلم الالكتروني ، والاتجاه نحو التعلم المدمج ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، (المجلد 10 ، العدد الأول) ، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم .
8. أحمد قنديل (2001) . تأثير التدريس المتعدد في تحصيل العلوم والقدرات الابتكارية والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، سلسلة بحوث ودراسات محكمة ،العدد (27) .
9. أحمد كامل الحصري (2003). " فاعلية برنامج كمبيوتر مقترح في تنمية بعض مهارات التصنيف لدى الأطفال ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد " ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المؤتمر العلمي السنوي التاسع ، جامعة حلوان ، القاهرة.
10. أحمد محمد محمد السيد الحفناوى(2005) . فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط فى تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمى الحاسب بالمرحلة الثانوية ، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية ،قسم تكنولوجيا التعليم .

11. أحمد موسى فرج الله (2012). دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات في تطوير الأداء المؤسسي في مؤسسات التعليم العالي الفلسطينية ،رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة .
12. أسامة الحسيني (2002). علم نفسك بنفسك لغات الجيل الرابع قواعد البيانات ، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير ، القاهرة.
13. الأغا (1997). البحث التربوي : عناصره – مناهجه وأدواته ، ط2- مطبعة الرنتيسي
14. أميرة إسماعيل سرور (2008). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة ،الجامعة الإسلامية فلسطين .
15. إيناس أكرم أحمد الحناوي (2011) . دور تكنولوجيا المعلومات في إدارة الوقت لدى مديري مدارس وكالة الغوث بمحافظات غزة وسبل تفعيله ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
16. إيهاب محمد مرزوق أبو ورد (2006) . أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة في اكتساب مهارة البرمجة الأساسية والاتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر " رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة .
17. بدر الصالح (1420هـ) . مقالة بعنوان تقنية التعليم الوجه الآخر، مجلة المعرفة ، العدد 54 .
18. برنامج تطوير التعليم في مصر (2006) . معايير أداء الطالب المعلم في كليات التربية .
19. توفيق أحمد مرعي ، محمد الحيلة (1998) . تفريد التعليم ، دار الفكر – الأردن .
20. توفيق مرعي، محمد الحيلة، (2002). طرائق التدريس العامة، دار المسيرة للنشروالتوزيع ،عمان ، الأردن.
21. الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات 1- ١٨ فبراير ٢٠١٠ – القاهرة : المؤتمر العلمي السابع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات " دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في استدامة التنمية "
22. جوتفريد(1999).سلسلة ملخصات شوم ومسائل في البرمجة بلغة البيسك ،ط6،ترجمة أبتسام صديق أبو الخير ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ،القاهرة.
23. خالد بن عبد المحسن فالح الشمري (2007). أثر استخدام برنامج حاسوبي في تدريس مادة تقنيات التعليم على تحصيل طلاب كلية المعلمين في مدينة حائل، رسالة ماجستير ، جامعة حائل ، السعودية
24. خالد سمير عيد (2009) . فاعلية تطوير أدوات لغة برمجة الفيجوال بيسك في تنمية مهارات تصميم التقويم لدى طلبة العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية بغزة ومدى إكساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

25. خالد عبدالله الحولي (2010). " برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارة تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا " رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ،غزة.
26. الخزندار (2006) . تكنولوحيا الحاسوب في التعليم ، غزة
27. دعاء محمد سيد عبدالرحيم(2007) . استخدام مداخل متعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض المفاهيم والميول لدى التلاميذ الصم بالصف السادس الابتدائي ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس .
28. الدليل الإرشادي لضمان الجودة والاعتماد لمؤسسات التعليم العالي (2005). المهارات الذهنية (الوجدانية) والمهارات العملية (الحرفية) والمهارات القابلة للنقل لنتائج التعلم المستهدفة للبرامج والمقررات ، الهيئة العامة لضمان الجودة والاعتماد مسجل برقم 3054 .
29. راشد الزهراني (2004). تقنيات المعلومات بين التبني والابتكار ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، الرياض ، السعودية .
30. رامي محمد كُلاب (2011) . درجة توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب في مدارس وكالة الغوث بغزة ، وعلاقتها باتجاهاتهم نحوه ، رسالة ماجستير ، جامعة الأزهر بغزة .
31. رنا حمدالله درويش أبو عزوز(2003) . أثر استخدام التعلم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل ودفع الإنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف التاسع الأساسي مدينة نابلس ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية ، غزة .
32. روان وويت (1994). كيف تعمل البرمجيات، ترجمة مركز التعريب والبرمجة.
33. زكريا الشربيني (1995) . الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية و التربوية والاجتماعية ، مكتبة الأنجلو ، القاهرة.
34. سعد خليفة عبد الكريم (2007). أثر التعلم الفردي الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة المتطورة والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل لدي طلاب الأحياء بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عمان . دراسة تجريبية ، مجلة كلية التربية : جامعة أسيوط ، ع1 ،مج 17 ، يناير 2007
35. سعد ياسين (2009). أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
36. سليم الزغبي ، منى مطر (1994). الحوسبة التعليمية دراسة حول إدخال الحاسوب إلى المدارس الفلسطينية ، وحدة تقنية المعلومات في التعليم ،مركز عبد الرحمن زعرب للتربية العلمية ،جامعة بيت لحم.
37. السيد محمد أبو هاشم (2004) . سيكولوجية المهارات ، ط1، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة .

38. شلباية وآخرون (2002). مهارات الحاسوب ، ط 2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
39. عادل عجيز (1997). فاعلية استخدام التدريس المصغر لبرامج كليات التربية على تنمية المهارات التدريسية لطلاب الدبلوم العام ، المؤتمر العلمي التاسع ،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،القاهرة .
40. عامر قنديلجي (2010) . المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .
41. عبد الرحيم الكلوب (1993) . التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم ، ط 2 ، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
42. عبد الله موسى (2007) . تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والإلكتروني، ط 1، إيتراك للنشر والتوزيع ، القاهرة .
43. عبداللطيف الجزار(2002) . فاعلية استخدام التعليم بمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى إكتساب بعض مستويات تعلم المفاهيم العلمية وفق نموذج " فراير " لتقويم المفاهيم .مجلة التربية -مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ،كلية التربية بجامعة الأزهر، .العدد (105)، يناير2002 .
44. عبدالمؤمن محمد مغرواي ، الربيعي (2006) . التعلم الذاتي ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .
45. عدنان زيتون ، تقديم أ.د.محمود السيد (1999) . التعلم الذاتي ، دمشق .
46. عزب محمد (2005) . موسوعة لغات البرمجة Visual Basic.Net ، دار الكتب العلمية ، القاهرة .
47. عطايا يوسف عابد (2007). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارة البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، فلسطين
48. عماد بديع خيري (2005) . فاعلية برنامج وسائط متعددة لإكساب الطلاب المعلمين بكليات التربية مهارات استخدام الفصول الالكترونية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنوفية .
49. عمرو محمد القشيري (2009) . فاعلية تعدد استخدام أسب البرمجة على تنمية بعض مهارات إنشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية ،رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
50. الغريب زاهر اسماعيل (2001) . تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم ،عالم الكتب ،القاهرة .
51. الغريب زاهر،أقبال بهبهاني (1999) . تكنولوجيا التعليم (نظرية مستقبلية) ، ط2 ، دار الكتاب الحديث، القاهرة .

52. الغولة وآخرون(2002) . Visual Basic ، ط 1 ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
53. فتح الباب عبد الحليم سيد ، آخرون (1998) . إطار مقترح لبرامج الدراسة في تكنولوجيا التعليم بكليات التربية بالجامعات العربية ، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم الثقافية ، تونس .
54. فراس العزة وآخرون(2004) . سلسلة تكنولوجيا المعلومات (1) مهارات الحاسوب– الحاسوب والبرمجيات ، الطبعة العربية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
55. فؤاد أبو حطب ، أمال صادق (2001). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ، القاهرة – مكتبة الانجلو المصرية .
56. فؤاد أبو حطب، محمود السروجي(2001). مدخل علم النفس التعليمي، مكتبة الأنجلو المصرية ،القاهرة .
57. مجدي محمد أبوالعطا (2003) . المرجع الأساسي لمستخدمي Visual Basic.Net ، كمبيوسينس، القاهرة .
58. محمد أحمد ماهر ابوشيتة (2011) . فعة استخدام نظم التعليم الذكية في تنمية بعض مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالعريش ، جامعة قناة السويس .
59. محمد السيد على (2005) . تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ، دار ومكتبة الإسراء ، طنطا.
60. محمد الفتاح عسقول (2000) . دور المنهج التكنولوجي في إعداد برمجية تدريب المعلم المعاصر في غزة " مؤتمر الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد " ، كلية التربية جامعة أسيوط .
61. محمد بصبوص (2002). مهارات الحاسوب – الحاسوب والبرمجيات الجاهزة ،ط 1 ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
62. محمد حسين أبو جاسر (2012) . دورالمشرف التربوي في تنمية كفايات تكنولوجيا المعلومات لمعلمي المرحلة الثانوية بفلسطين وفق المعايير الدولية ، رسالة ماجستير ، جامعة الأزهر غزة .
63. محمد عبد الحميد (2005). منظومة التعليم عبر الشبكات ، القاهرة ، عالم الكتب .
64. محمد عطية خميس (2003) . منتوجات تكنولوجيا التعليم، ط1 ، دار الكلمة، القاهرة.
65. محمد محمود الحيلة(2005). تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية ، دار المسيرة ، ط3 ،عمان، الأردن .
66. محمد وحيد سليمان (2011). أثر توظيف بعض تقنيات التعلم المتنقل في تنمية مفاهيم البرمجة الشيئية لدى طلاب المعاهد الأزهرية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة بنها.

67. محمود زكريا الأسطل (2009) . إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة وأثره على مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
68. مروان ناعسة (1997) . مبادئ الحاسوب والبرمجة بلغة بيسك ، ط 1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن.
69. مصطفي عبد السميع (2004) . تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات ، الأردن ، دار الفكر .
70. مكداش (1990) . برمجة باسكال ، دار الراتب الجامعية ،ج2 ، بيروت .
71. معهد اليونسكو للإحصاء (2009) . دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التعليم .
72. منى حسن الجعفري العمراني (2009) . وحدة مقترحة لاكتساب مهارات تصميم وتقويم البرمجيات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة
73. المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل الجامعي (القاهرة 22- 24 إبريل 2007) .
74. موسوعة التدريس. الوثيقة الرئيسية (2004). " التربية الكاملة لأطفال ما قبل المدرسة " المعايير – الأهداف "، القاهرة.
75. نافذ محمد بركات (2007) . التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS ، الجامعة الإسلامية ، قسم الاقتصاد والإحصاء التطبيقي .
76. نضال عادل محروس (2012). برنامج تدريبي مقترح لتنمية كفاءات التدريس لمعلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام إستراتيجية التعلم الاتقاني في المرحلة الثانوية الفنية التجارية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة .
77. هادي مشعان ربيع (2006) . تكنولوجيا التعليم المعاصر الحاسوب والإنترنت ،مكتبة المجتمع العربي ، ط 1 ، الأردن.
78. هاني شحاده الخوري (1998). تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين ، دمشق .
79. هاني عبدالنبي ، مصطفى مجدي (2005) ك لغة فيجوال بيسك دوت نت وهياكل البيانات ن دار الكتب العلمية ، القاهرة .
80. الهلالي الشربيني الهلالي (2010) . دليل المصطلحات المستخدمة في الجودة والاعتماد الاكاديمي ، وحدة التعليم الالكتروني ، جامعة المنصورة .
81. وزارة التربية والتعليم (2007) . دليل استخدام نظام التعليم الالكتروني E-Learning ، مركز التطوير التكنولوجي ودعم واتخاذ القرار.

82. وفاء حسنين السيد(2008) . فاعلية برنامج اثرائى حاسوبى لتنمية مهارات البرمجة لدى الموهوبين من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسى ، معهد البحوث التربوية ، القاهرة .
83. ياسر هديب رضوان (2008). أثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية ، رسالة ماجستير غير منشورة بالاشتراك بين جامعة عين شمس وجامعة الأقصى بغزة .
84. يس عبد الرحمن قنديل (2001). نحو نموذج معاصر للمنهج المدرسي في ضوء مفهوم تكنولوجيا التعليم ومعطيات المعلوماتية وثورة الكمبيوتر، مجلة مستقبل التربية العربية ، العدد العشرين .
85. يوسف أحمد عيادات (٢٠٠٤). الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .
86. http://www.abegs.org موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (2012) .
87. أكاديمية بي سي لاب (www.pclabacademy.com)
88. رشدي أحمد طعيمة؛محمود كامل الناقة (2013) . مقالات تربوية ،موقع أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة www.gulfkids.com
89. عصام احمد فريحات (2011). موقع مجلة المعلوماتية،العدد العاشر(www.informatics.gov.sa).
90. غسان الجابري (1432هـ) . دمج التقنية بالتعليم، موقع دليل المعلم في القرن الحادي والعشرين www.sites.google.com
91. ماهر شعبان عبدالباري (2011). مقالة بين التكنولوجيا والتقنية ، موقع مكتب التربية العربي لدول الخليج (www.abegs.org)
92. محمد بن سليمان المشيقح (1432هـ: 13-16). مدخل إلى منظومة تكنولوجيا التعليم ، موقع جامعة الملك سعودhttp://ksu.edu.sa،السعودية.
93. محمد رحومة الحسناوي . تأثير تقنية المعلومات في التعليم العالي - المكتبة الالكترونية http://teg-library.com/book/172
94. مسعد محمد زياد (2013). محاضرة في التربية بعنوان تدريس المفاهيم،موقع اللغة العربية لغة القرآن www.drmosad.com
95. موقع الجامعة العربية المفتوحة (2009) . www.arabou.org.sa
96. موقع المعرفة **www.marefa.org**
97. موقع د /صلاح عبد السميع (2009) . www.slah.jeeran.com
98. موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات www.mcit.gov.eg

99.**نصر عارف (2012)** . موقع المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية
www.hrdiscussion.com
100.**وزارة التربية والتعليم (www.moe.gov.eg)**
101. **www.Forums.cjb.net .**

• مراجع باللغة الأجنبية

102. Xinogalos,et.al. (2006). An Introduction to Object – Oriented Programming With a Didactic Micro World Computers And Education .

ملاحق الدراسة

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

استطلاع أراء السادة المحكمين

حول مدى صلاحية قائمة مفاهيم البرمجة وقائمة مهارات البرمجة وبطاقة الملاحظة و الاختبار المعرفي بلغة Visual Basic.net

السيد الأستاذ الدكتور / .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد ،،،

يجري الباحث دراسة لنيل درجــة الماجستير في التخطيط والتنمية وموضوعها " أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي " وتشمل إجراءات الدراسة إعداد قائمة بمفاهيم البرمجة وأخرى بمهارات البرمجة وبطاقة ملاحظة واختبار معرفي وذلك لقياس أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي .

برجاء التفضل بمعاونة الباحث بالإطلاع على قائمة المفاهيم وقائمة المهارات وبطاقة الملاحظة والاختبار المعرفي المرفقات لسيادتكم،مع التكرم بإبداء الرأي والتفضل بتصحيح الدقة العلمية والصياغة اللغوية للعبارات التي تحتاج لذلك وإجراء ما ترونه مناسباً من تعديلات.

بيانات خاصة بسيادتكم :

الاســـــم : .....

الوظيفـــة : .....

التخصص : .....

جهة العمل: .....

التليفـــون : .....

مع جزيل الشكر والتقدير لشخصكم الكريم ،،،

الباحث **تحت إشراف**

محمد سلامة شديد السيسي **أ.د / زينات محمد طبالة**

مستشار بمعهد التخطيط القومي

ملحق رقم (٢)

Institute of National Planning
معهد التخطيط القومي

تسهيل مهمة الباحث

السيدة الأستاذة الفاضلة / وكيل أول وزارة التربية والتعليم بالقليوبية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد ...

معهد التخطيط القومي يهدى سيادتكم أعطر تحياته ، ويرجو من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الباحث الأستاذ / محمد سلامة شديد السيسي مدير المركز الاستكشافي للعلوم والتكنولوجيا بمديريتكم والمرشح من قبل المديرية التعليمية بالقليوبية لنيل درجة الماجستير في التخطيط والتنمية حيث يجرى الباحث دراسة معنونة ب " أثر دمج تكنولوجيا المعلومات في تنمية مفاهيم ومهارات البرمجة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي " وذلك بهدف تطبيق أدوات دراسته بإدارة القناطر الخيرية التعليمية التابعة لسيادتكم .

لذا يرجي من سيادتكم التكرم بإصدار توجيهاتكم لإدارة القناطر الخيرية (توجيه الحاسب الآلي) بالتعاون مع الباحث لإجراء أدوات الدراسة بها .

مع جزيل الشكر والتقدير لشخصكم الكريم ،،،

المشرف العلمي
أ.د. زينات محمد طباله

مستشار بمعهد التخطيط القومي

مدير مركز التدريب والتعليم
(طارق عبد الوهاب)

Salah Salem St. Nasr City, Cairo, P.O.Box: 11765
Tel. 2627840-2629247 FAX. 2621151
E-mail: inp10@idsc1. gov.eg &Inplanning@idsc.net.eg
Web Site : WWW. Inplanning . gov.eg
طريق صلاح سالم-مدينة نصر - القاهرة- الرقم البريدي ١١٧٦٥
ت: ٢٦٢٧٨٤٠-٢٦٢٩٢٤٧ فاكس ٢٦٢١١٥١
البريد الإلكتروني

ملحق رقم (3)

قائمة بأسماء المحكمين

م	الاسم	الوظيفة	مجال التحكيم				
			مهارات البرمجة	مفاهيم البرمجة	الاختبار المعرفي	بطاقة الملاحظة	بناء البرنامج
1	أ.د/عبدالقادر عبدالمنعم صالح	رئيس قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية - جامعة المنوفية.	ü	ü	ü	ü	ü
2	أ.د/علاء الدين سعد متولي	أستاذ المناهج وطرق التدريس ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
3	د/ نجوى أنور علي	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
4	د/ مصطفى محمد على محجوب	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
5	د/ فرج عبده فرج أحمد	دكتوراه تكنولوجيا التعليم مدرب معتمد بالأكاديمية المهنية للمعلمين .	ü	ü	ü	ü	ü
6	د/ محمد عبد الرشيد زيدان	دكتوراه تكنولوجيا التعليم موجه عام الحاسب الآلي بالمديرية التعليمية بالقليوبية .	ü	ü	ü	ü	ü
7	د/ هاني شفيق رمزي	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	

م	الاسم	الوظيفة	مجال التحكيم				
			مهارات البرمجة	مفاهيم البرمجة	الاختبار المعرفي	بطاقة الملاحظة	بناء البرنامج
8	د/سحر فوزي عبد الرازق	مدرس نظم معلومات بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
9	د/عصام حليم حسين	مدرس علوم الحاسب بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
10	د/إسلام أحمد فهيم	مدرس علوم الحاسب بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
11	د/ السيد السيد متولي بدر	مدرس علوم الحاسب بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
12	د/ وليد سامي	مدرس علوم الحاسب بكلية الحاسبات والمعلومات جامعة بنها	ü	ü	ü	ü	
13	أ. مها محمد رفعت	موجه أول حاسب آلي	ü	ü	ü	ü	

ملحق رقم (4)

تحليل محتوى الفصل الدراسي الثاني

من مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للصف الثالث الإعدادي عن العام الدراسي 2013/2012

محتوى الفصل الدراسي الثاني			
أولاً : الفصل الأول : البيانات Data			
	الدرس	**المحتوى**	**الهدف**
1	**مقدمه**	بها عرض ما سبق دراسته في الفصل الدراسي الأول والتي من خلله استنبط القائمين على وضع المنهج أن المستخدم لبرنامج الفيجوال بيسك نت سوف يتعامل مع قيمة من أنواع مختلفة .	تجهيز ذهن المتعلم للتعامل مع البيانات المختلفة .
2	**أنواع البيانات Data Types**	1. البيانات الرقمية (Numeric Data Types) 2. البيانات الحرفية(Character Data Types) 3. البيانات المتنوعة (Miscellaneous Data Types)	1- الإلمام بأنواع البيانات المختلفة . 2- اختيار نوع البيان المناسب.
3	**المتغيرات Variables**	1- الإعلان عن المتغيرات . 2- تسمية المتغيرات . 3- نوع البيان أي القيم التي سوف تخزن بالمتغير	الإعلان عن المتغيرات .
4	**جملة التخصيص Assignment**	تخصيص قيم للمتغيرات باستخدام علامة التخصيص =	1- تخصيص قيم للمتغيرات . 2- تخصيص قيم للثوابت .
5	**الثوابت Constants**	الإعلان عن الثوابت .	الإعلان عن الثوابت
6	**الأخطاء Errors**	1. الإملائية والنحوية (Syntax Errors) 2. المنطقية (Logic Error) 3. عند التشغيل (Runtime Error)	تحديد نوع الخطأ .

7	**أولويات تنفيذ العمليات الحسابية**	1- الأقواس من الداخل إلى الخارج . 2- الأسس . 3- الضرب والقسمة من اليسار إلى اليمين 4- الجمع والطرح من اليسار إلى اليمين .	إنشاء تعبيرات حسابية وفقاً لأولويات تنفيذ العمليات الحسابية .
ثانياً : الفصل الثاني : التفرع Branching			
	الدرس	**المحتوى**	**الهدف**
1	**التفرع باستخدام جملة If .... Then**	1-الصيغة العامة للجملة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code 2- التعبيرات الشرطية	استخدام جملة If .... Then
2	**التفرع باستخدام جملة If... Then .. Else**	الصيغة العامة للجملة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **Else** code	استخدام جملة If ... Then ... Else
3	**التفرع باستخدام جملة If..Then.. ElseIf**	الصيغة العامة للجملة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **ElseIF** Condition **Then** code	استخدام جملة If ...Then ... ElseIf
4	**استخدام المعاملات المنطقية Logical Operators مع الجملة الشرطية IF**	الربط بين التعبيرات الشرطية بالمعامل المنطقي **(And)** أو المعامل المنطقي **(Or)**	استخدام المعامل المنطق **(And)** يستخدم المعامل المنطقي **(Or)**
5	**التفرع باستخدام جملة Select .... Case**	الصيغة العامة للجملة هي : Select Case variable **Case** value Code **Case** value2 Code	استخدام جملة . Select .... Case

ثالثاً : الفصل الثالث: الحلقات التكرارية والمؤقتات Loops And Timers			
الدرس		المحتوى	الهدف
1	استخدام جملة For ... Next	الصيغة العامة للجملة هي : **For** Variable=Start **To** End Code **Next (Step)** **ويمكن إضافة كلمة**	استخدام جملة For ... Next لتنفيذ Code لعدد محدود من المرات .
2	استخدام جملة Do While ..Loop	الصيغة العامة للجملة هي : **Do While** Conditional Expression Cod **loop**	استخدام جملة Do While .. Loop لتكرار Code لعدد غير محدود من المرات .
3	استخدام الأداة Timer	التحكم في تشغيل وإيقاف Timerوالتحكم في خصائصه	استخدام الأداة (Timer) للتحكم في تنفيذ Code في أوقات محددة .

رابعاً : الفصل الرابع : الإجراءات Procedures			
الدرس		المحتوى	الهدف
1	الإعلان عن الإجراء (Sub)	الصيغة العامة للإعلان عن الإجراء **Sub** name (parameters) **Code** **End Sub**	الإعلان عن الإجراء (Sub) .
2	استدعاء الإجراء (Sub)	استدعاء الإجراء(Sub) في عدم تكرار كتابة الكود Code	استدعاء الإجراء (Sub) .
3	الإعلان عن(Parameter) واستخدامه		استخدام (Parameters) أثناء الإعلان عن الإجراء (Sub) .

تابع رابعاً : الفصل الرابع : الإجراءات Procedures			
الدرس		المحتوى	الهدف
4	الإعلان عن الدالة (Function)	الصيغة العامة للإعلان عن الدالة **Function** name (parameters) **As** Data Type **Return** value **End Function**	الإعلان عن الدالة(Function)
5	استدعاء الدالة (Function)		استدعاء الدالة (Function) .
6	الفرق بين الإجراء (Sub) والدالة (Function)		التفريق بين الإجراء (Sub) والدالة (Function) .
7	دواعي استخدام الإجراء Sub أو الدالة (Function)		تحديد دواعي استخدام الإجراء Sub أو الدالة (Function) .
8	الفرق بين المتغير والثابت والدالة عند تخصيص القيم		التفريق بين المتغير والثابت والدالة
9	أسماء بعض الدوال المعروفة (Functions Predefined)		كتابة بعض الدوال المعروفة (Functions Predefined)

ملحق رقم (5)

القائمة الأولية

لمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
1	**نظام المعلومات Information system**	هو أي نظام يجمع بين التكنولوجيا ممثلة في الكمبيوتر والأفراد ويسمح بجمع وتخزين البيانات ثم استخلاص معلومات من هذه البيانات .			
2	**البيانات Data**	هي الحقائق المجردة التي يتم تجميعها وتخزينها بواسطة نظام المعلومات والتي يتم معالجتها للحصول على المعلومات .			
3	**المعلومات Information**	هي نتاج معالجة البيانات .			
4	**البرمجة programming**	هي طريقة لحل المشاكل تهدف إلى تقديم الحل على صورة خطوات مرتبة ترتيباً منطقياً إذا تتبعناه نصل إلى حل المسألة ويطلق على هذه الخطوات أسم (Algorithm) .			
5	**خرائط التدفق Flowcharting**	هي تمثيل بياني يعتمد على الرسم لتوضيح ترتيب العمليات اللازمة لحل مسألة .			
6	**الكائن Object**	هو شئ له وجود .			
7	**الخصائص Properties**	هي مميزات تميز كل كائن عن الأخر مثل أسمه وحجمه ولونه و مكانه .			
8	**وسائل Methods**	هي الوظائف والأفعال التي تكون مصاحبة للكائن .			
9	**أحداث Events**	هو عبارة عن الفعل الذي يقع على الكائن (Object) ويستجيب له .			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
10	**الفئة أو التصنيف Class**	هي عبارة عن قالب او مخطط يتم منه أنشاء كائن معين وهو يمثل جميع الخصائص والوظائف التي سوف يحتويها الكائن بعد ذلك .			
11	**التغليف Encapsulation**	يعني أخفاء بيانات داخل الكائن بحيث لا يتم الوصول إليها إلا بصلاحيات معينة .			
12	**التوريث Inheritance**	يقصد بالتوريث أن الفئة ترث خصائص ووظائف فئة أخرى وهذه الفئة الجديدة تكون لديها جميع خصائص الفئة الأساسية بالإضافة إلى خصائصه الإضافية .			
13	**البيانات المتغيرة**	هي القيم المخزنة التي تتغير أثناء تشغيل البرنامج أما عملية إعطاء أسماء للخلايا في هذه الحالة فيطلق عليها إعلان المتغيرات .			
14	**البيانات الثابتة**	هي القيم المخزنة التي لا تتغير أثناء تشغيل البرنامج وتعتبر " ط " والتي تساوي 3.14 مثال للقيم الثابتة وإذا كانت الخلايا ستحمل قيماً ثابتة يطلق عليها إعلان الثوابت .			
15	**أنواع البيانات**	يتم تصنيف المتغيرات في الفيجوال بيسك دوت نت إلى خمسة تصنيفات هي كما يلي :-			
	String	يستخدم للبيانات الحرفية ويتم حجز 2 جيجا بيت			
	Boolean	يستخدم للبيانات المنطقية من النوع true أو False			
	Date	يستخدم للبيانات من النوع تاريخ ووقت			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
	Object	أكثر أنواع البيانات مرونة حيث يلائم جميع أنواع البيانات المتاحة .			
	Number	يستخدم للبيانات من النوع رقم			
16	**الثوابت**	هي طريقة لإعطاء أسماء للقيم التي لا تتغير أثناء تشغيل البرنامج . ويوجد في الفيجوال بيسك دوت نت نوعان من الثوابت هما كما يلي :-			
	الثوابت الجوهرية	هي ثوابت موجودة في بناء وجوهر نظام الفيجوال يستطيع إي مبرمج فيجوال بيسك دوت نت أن يستعملها مباشرة بدون إعلان وكمثال لذلك مجموعة الألوان التي يتيحها الفيجوال بيسك دوت نت .			
	الثوابت المسماه	هي ثوابت يقوم المبرمج بتعريفها طبقاً لاحتياجات البرنامج كما يتم الإعلان عنها قبل استعمالها في البرنامج وإلا يحدث خطأ .			
17	**إعلان متغير باستخدام الأمر Dim**	هي طريقة يتم فيها إعلان عن أي متغير في برنامج الفيجوال بيسك قبل استعماله ويتم ذلك من خلال كتابة صيغة معينة تسمى " إعلان المتغير "			
18	**صيغة إعلان المتغير**	هو أن تبدأ بكلمة " Dim " ثم اسم المتغير ثم كلمة " AS" وبعدها " نوع المتغير " ثم بعد ذلك يمكن إعطاء المتغير قيمة ابتدائية باستعمال علامة " = " ثم القيمة أو إنهاء الإعلان بعد نوع المتغير أي إهمال العلامة " = " و القيمة الابتدائية .			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
19	**أمر التخصيص (الإحلال)**	هو تخزين قيمة في متغير ويأخذ الشكل التالي : قيمة = اسم المتغير (Variable Name = Value)			
20	**استعمال أمر التخصيص مع المتغيرات الحرفية (String)**	هو ربط أكثر من قيمة حرفية أو متغير حرفي ببعضهما لتكوين متغير حرفي واحد . وهذا الربط يتم باستعمال الرمز " & " الذي يسمى معامل الربط			
21	**التحويل بين الأنواع المختلفة للبيانات**	هي طريقة يتم خلالها تحويل البيانات الحرفية إلى بيانات رقمية عن طريق ما يسمى " parse Method" أو تحويل البيانات الرقمية إلى بيانات حرفية باستعمال الدالة التي تسمى (ToString)			
22	**مجموعة أوامر try / Catch**	هي أوامر تستخدم لاكتشاف الأخطاء التي تحدث أثناء تشغيل البرنامج والتعامل معها			
23	**التحويل المباشر (التلقائي)**	هو التحويل من نوع بيانات عددي ذي سعة تخزينية صغيرة إلى نوع بيانات عددي ذو سعة تخزينية أكبر .			
24	**التحويل الغير مباشر**	هو التحويل من نوع بيانات عددي ذي سعة تخزينية كبيرة إلى نوع بيانات أقل في السعة التخزينية .			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
25	**التعبير الشرطي**	هو عبارة عن صياغة العلاقة بين كميتين مع ملاحظة أن أي من هاتين الكميتين من الممكن أن يكون متغير أو خاصية أو ثابت أو قيمة مجردة . كما أن التعبير الشرطي قيمة تتوقف على صحة العلاقة أو عدم صحتها ، فإذا كانت العلاقة غير صحيحة فتكون قيمة التعبير الشرطي False و العكس صحيح .			
26	**الشروط المركبة**	هي الشروط التي تستخدم في حالة ما إذا كنا سنتخذ قراراً معيناً على تحقيق شرطين وليس شرط واحد ويمكننا عمل الشرط المركب بالربط بين أكثر من شرط بأحد المعاملات التي تسمى المعاملات المنطقية			
	المعامل Or	معناه إذا كان احد الشرطين أو كلاهما صحيحاً (True) يكون الشرط المركب صحيحاً (True)			
	المعامل ORElse	معناه إذا كان الشرط الأول صحيحاً (True) فإن النتيجة تكون صحيحة (True)ويكون الشرط الثاني لا قيمة له .			
	المعامل And	معناه إذا كان كلاً من الشرطين صحيحاً (True) فإن الشرط المركب يكون صحيحاً (True) .			
	المعامل AndAlso	معناه إذا كان الشرط الأول خطأ (False) فإن النتيجة تكون خطأ (False)ويكون الشرط الثاني لا قيمة له			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
	المعامل XOr	معناه إذا كان كلاً من الشرطين صحيحاً (True) أو خطأ (False) فإن النتيجة تكون خطأ (False) .			
	المعامل Not	معناه عكس الشرط فإذا كان الشرط صحيحاً (True) فإن قيمته خطأ (False) والعكس صحيح .			
27	**Ascii Code**	هي طريقة يتم فيها إعطاء كل حرف أو رقم أو رمز خاص رتبة معينة وهذه الرتبة هي رقم ثابت لا يتغير .			
28	**أوامر التكرار**	هي أوامر تتحكم في إعادة تنفيذ عمل معين أو مجموعة من الأوامر حتى يتحقق شرط معين .			
	1- الأمر Do While ... loop	هو أمر من أوامر التكرار يقوم بتقييم الشرط الموجود داخل البرنامج عندما يصل فيها البرنامج إلى Do While فإذا كان الشرط خطأ (False) فإن التنفيذ يبدأ عند أول أمر بعد كلمة Loop. أما لو كان الشرط صحيحاً (True) فإن الكمبيوتر يقوم بتنفيذ الأوامر ابتداءا من الأمر الذي يلي الشرط وحتى أخر أمر قبل كلمة Loop وعندما يصل البرنامج إلى كلمة Loop فإنه يعود مرة أخرى إلى حيث يتم تقييم الشرط مرة أخرى وطبقاً لقيمة الشرط فإما أن تكون (True) فيستمر التكرار أو تكون (False) فينتهي التكرار			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
تابع أوامر التكرار	2- الأمر **Do Until ... Loop**	هو عكس الأمر Do While ... loop وفيه يتم اختبار الشرط ، فإذا كان خطأً يبدأ التكرار ويستمر حتى يصبح الشرط صحيحاً وعندها يتوقف التكرار ، والشرط الموجود في البناء Do Until... Loop يسمى شرط إنهاء التكرار . مع ملاحظة أن طريقة استخدام Do Until ... Loop تماثل طريقة استخدام وعمل Do While ... loop باستثناء : - انه مع Do Until ... Loop يتم تكرار الأمر إذا كان الشرط خطأ ويتوقف إذا كان الشرط صحيح وهذا عكس Do While ... loop - الفرق اللغوي الواضح بين الكلمتين (Do Until - Do While)			
	3- الأمر **Do ... Loop While**	هو مثل الأمر مع اختلاف بسيط وهو أن الشرط يتم تقييمه بعد نهاية كل تكرار وليس قبل بدايته . وهذا يؤدي إلى أن الأوامر التي ستكرر سيتم تنفيذها على الأقل مرة واحدة بعكس Do While ... loop حيث أن الأوامر قد لا يتم تنفيذها على الإطلاق			
	4- الأمر **Do .... Loop Until**	هو مثل طريقة استخدام وعمل Do While loop ... باستثناء : - أنه مع Do loop Until يتم تكرار الأوامر إذا كان الشرط خطأ ويتوقف إذا كان الشرط صحيح وهذا عكس Do While loop - الفرق اللغوي الواضح بين الكلمتين (Do ... loop Until - Do ... loop While)			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
	5- الأمر For .. Next	يستعمل هذا الأمر في حالة معرفة عدد مرات التكرار مسبقاً ، وحيث تحدد الكلمة For بداية التكرار وتحدد الكلمة Next نهايته والعداد (Counter) هو متغير رقمي يستعمله المبرمج لحساب عدد مرات التكرار مع ملاحظة أن (start , end , increment) هي قيم رقمية يتولى المبرمج تحديدها. كما أن استعمال (step) اختياري ، وفي حالة عدم استعمال (step) تزيد قيمة العداد بواحد بعد كل تكرار .			
29	الأداة ListBox	هي أداة تتيح إنشاء قائمة من العناصر التي يمكن الاختيار منها وترتبط غالباً بالتكرار . وتظهر الأداة ListBox على هيئة مستطيل يعرض بداخله صفوفاً من الكلام ، وكل صف من هذه الصفوف يعد عنصرا يمكن لمستخدم البرنامج أن يختاره . وفي حالة ما إذا كان عدد الصفوف أكبر من أن يعرض بأكمله داخل المساحة المتاحة للمستطيل فإن فيجوال بيسك دوت نت يقوم تلقائياً بإضافة شريط منزلق (scroll Bar) إلى يمين الأداة ListBox			
30	الكائن Timer	هو ساعة توقيت غير مرئية تتيح لك التعامل مع ساعة جهاز الكمبيوتر من داخل البرامج التي تقوم بتنفيذها .			

م	المفهوم	دلالة المفهوم	صحيح	غير صحيح	ملاحظات / التعديل
31	الخاصية Interval	هي خاصية يمكن من خلالها التحكم في الفترات الزمنية لنشاط الـــ Timer وهذه الفترة الزمنية تتراوح بين صفر و 65535 مللي ثانية حيث أن الثانية الواحدة تساوي 1000 مللي ثانية .			
32	التكوين DateTime	هو تكوين ينشأ عند الإعلان عن متغير من النوع Date في Visual Basic.net مع ملاحظة أن هذا التكوين له مجموعة كبيرة من الخصائص مثل (New , Date , Day , dayOfYear , Hour , Minut , Second , Month) والطرق مثل (AddDays , AddHours , AddMinutes			

ملحق رقم (6)

القائمة الأولية

لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

م	المهارة	صحيحة	غير صحيحة	ملاحظات / التعديل
1	**مهارة التخطيط للبرنامج**			
	1. تحديد وقراءة المشكلة (المسألة) بدقة .			
	2. تحديد الخطوات الأساسية لحل المشكلة ووضع الحلول المنطقية وإيجاد العلاقات بين المتغيرات ثم وضعها في شكل معادلات .			
	3. كتابة الخوارزميات (Algorithm) وتحويلها إلى رسم على شكل خرائط التدفق (Flowchart) ويتطلب ذلك ضرورة التعرف على الرموز والأشكال الاصطلاحية المستخدمة في رسم خرائط التدفق (التخطيط الانسيابي).			
2	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**			
	4. أولويات تنفيذ العمليات الحسابية			
	5. تحويل المعادلات الحسابية والمنطقية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net			
	6. التعامل مع الدوال القياسية (str – val – tan- cos – sin – abs – sqr)			
3	**مهارة إنشاء مشروع جديد وتصميم النماذج** form			
	7. إنشاء وتصميم مشروع جديد			
	8. إضافة نموذج جديد إلى المشروع			
	9. إضافة نموذج جاهز إلى المشروع			
	10. إضافة نماذج متعددة للمشروع mdi-form			
	11. إظهار وإخفاء النموذج			
	12. حذف نموذج من المشروع			
	13. ضبط خصائص النموذج			
	14. إضافة أداة إلى النموذج			

م	المهارة	صحيحة	غير صحيحة	ملاحظات / التعديل
	15. حذف أداة من النموذج			
	16. تحويل المشروع إلى ملف تنفيذيexecution file			
	17. حفظ المشروع			
4	**مهارة التعامل مع الأدوات Tools**			
	18- إضافة أداة جديدة إلى شريط الأدوات			
	19- تغيير وضبط خصائص الأدوات			
5	**مهارة التعامل مع المتغيرات** Variables **والثوابت** const			
	20- التمييز بين أنواع المتغيرات			
	21- التمييز بين أنواع الثوابت			
	22- الإعلان عن المتغيرات			
	23- الإعلان عن الثوابت			
	24- تخصيص قيمة لمتغير (رقمي - تاريخي - نصي)			
6	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**			
	25- جملة If …Then			
	26- جملة If …Then … Else			
	27- استعمال أمر التكرار Do While ... Loop			
	28- استعمال أمر التكرار Do Until ... Loop			
	29- استعمال أمر التكرار Do... Loop While			
	30- استعمال أمر التكرار Do... Loop Until			
	31- استعمال أمر التكرار For … Next			
	32- استعمال أوامر التفريع غير الشرطية GoTO			
7	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**			
	33- عرض رسالة من خلال مربع الرسائل MsgBox			
	34- إدخال بيانات ضمن رسالة InputBox			
8	**مهارة تصميم القوائم Menu Editor والتعامل معها**			
	35- تصميم القوائم وترتيبها			
	36- ربط القائمة مع إجراء حدث			

م	المهارة	صحيحة	غير صحيحة	ملاحظات / التعديل
9	**مهارة كتابة الجمل البرمجية** code			
	37- التمييز بين الأحداث (lost focus- form load – click – mouse move)			
	38- كتابة الجمل البرمجية لحدث ما .			
10	**مهارة التعامل مع الرسوم والصور والصوت والفيديو**			
	39- إدراج الرسوم والصور والصوت والفيديو			
	40- ضبط خصائص أداتي (Image - Picture)			
	41- التعامل مع مقاطع الصوت والفيديو			

ملحق رقم (7)

بطاقة الملاحظة الأولية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

م	المهارة	درجة التمكن من توظيف وإتقان المهارة				
		ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	ضعيف
1	**مهارة التخطيط للبرنامج**					
	1- كتابة الخوارزميات (Algorithm) لحل المسألة بدقة					
	2- رسم خرائط التدفق (Flowchart) للمسألة بدقة					
2	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**					
	3- كتابة المعادلات الحسابية طبقاً للأولويات					
	4- يستخدم الدوال القياسية (str – val – sqr – abs – sin – cos - tan)					
3	**مهارة إنشاء مشروع جديد وتصميم النماذج** form					
	5- إنشاء وتصميم مشروع جديد					
	6- إضافة نموذج جديد إلى المشروع					
	7- إضافة نموذج جاهز إلى المشروع					
	8- إضافة نماذج متعددة للمشروع -mdi form					
	9- إظهار وإخفاء النموذج					
	10- يحذف نموذج من المشروع					
	11- يضبط خصائص النموذج					
	12- إضافة أداة إلى النموذج					

م	المهارة	درجة التمكن من توظيف وإتقان المهارة				
		ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	ضعيف
	13- يحذف أداة من النموذج					
	14- يحول المشروع إلى ملف تنفيذي executio file					
	15- يحفظ المشروع					
4	**مهارة التعامل مع الأدوات** Tools					
	16- إضافة أداة جديدة إلى النموذج					
	17- يغير ويضبط خصائص الأدوات					
5	**مهارة التعامل مع المتغيرات** Variables**والثوابت**consts					
	18-يعلن عن المتغيرات من نوع(integer– string-double)					
	19- الإعلان عن الثوابت					
	20- يحدد أسماء المتغيرات الصحيحة					
6	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**					
	21- يستخدم جملة If ...Then					
	22- يستخدم جملة If ...Then ... Else					
	23- يستخدم أمر التكرار Do While ... Loop					
	24- يستخدم أمر التكرار Do Until ... Loop					
	25- يستخدم أمر التكرار Do... Loop While					
	26- يستخدم أمر التكرار Do... Loop Until					

م	المهارة	درجة التمكن من توظيف وإتقان المهارة				
		ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	ضعيف
	27- يستخدم أمر التكرار For ... Next					
	28- يستخدم أوامر التفريع غير الشرطية GoTO					
7	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**					
	29- يستخدم مربع الرسائل MsgBox					
	30- يستخدم صندوق الحوار InputBox					
8	**مهارة تصميم القوائم Menu Editor والتعامل معها**					
	31- يصمم القوائم ويرتبها					
	32- ربط القائمة مع إجراء حدث					
9	**مهارة كتابة الجمل البرمجية code**					
	33- يستخدم الأحداث (lost focus- form load – click – mouse move)					
	34- كتابة الجمل البرمجية لحدث ما .					
10	**مهارة التعامل مع الرسوم والصور والصوت والفيديو**					
	35- يدرج الرسوم والصور والصوت والفيديو					
	36- يضبط خصائص أداتي (Image - Picture)					
	37- التعامل مع مقاطع الصوت والفيديو					

ملحق رقم (8)

الاختبار المعرفي الأولي

اسم المعلم : ..... الإدارة : .....
المؤهل الدراسي : ..... التخصص : .....

أخي المعلم إليك الاختبار المعرفي التالي يتكون من مجموعة من الأسئلة لكل سؤال أربعة إجابات ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة .

1- الترتيب الصحيح لخطوات حل المشكلات هو:

A
1. تحديد و تعريف المشكلة .
2. تحديد المتغيرات وإعطاء أسماء لها .
3. إيجاد العلاقات بين المتغيرات ووضعها في شكل معادلات
4. إهمال البيانات التي لا تفيد في الحل .
5. كتابة الخوارزمية بترتيب المعادلات حسب أولوية التنفيذ .
6. التأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح .

B
1. تحديد و تعريف المشكلة .
2. تحديد المتغيرات وإعطاء أسماء لها .
3. إهمال البيانات التي لا تفيد في الحل .
4. إيجاد العلاقات بين المتغيرات ووضعها في شكل معادلات
5. كتابة الخوارزمية بترتيب المعادلات حسب أولوية التنفيذ .
6. التأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح .

C
1. تحديد و تعريف المشكلة .
2. تحديد المتغيرات وإعطاء أسماء لها .
3. إهمال البيانات التي لا تفيد في الحل .
4. كتابة الخوارزمية بترتيب المعادلات حسب أولوية التنفيذ .
5. إيجاد العلاقات بين المتغيرات ووضعها في شكل معادلات
6. التأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح .

D
1. تحديد و تعريف المشكلة .
2. تحديد المتغيرات وإعطاء أسماء لها .
3. إيجاد العلاقات بين المتغيرات ووضعها في شكل معادلات
4. إهمال البيانات التي لا تفيد في الحل .
5. كتابة الخوارزمية بترتيب المعادلات حسب أولوية التنفيذ .
6. التأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح .

2- ما خوارزمية الحل الصحيحة لإدخال رقم صحيح ومن ثم يتم فحص الرقم وطباعة الجملة " رقم فردي " أو " رقم زوجي " وذلك حسب قيمة الرقم المدخل ؟

A
1. ابدأ
2. أدخل رقم صحيح .
3. هل الرقم الصحيح يقبل القسمة على 3 بدون باقي
4. إذا كان الجواب نعم أطبع " رقم فردي "
5. إذا كان الجواب لا أطبع " رقم زوجي "
6. النهاية

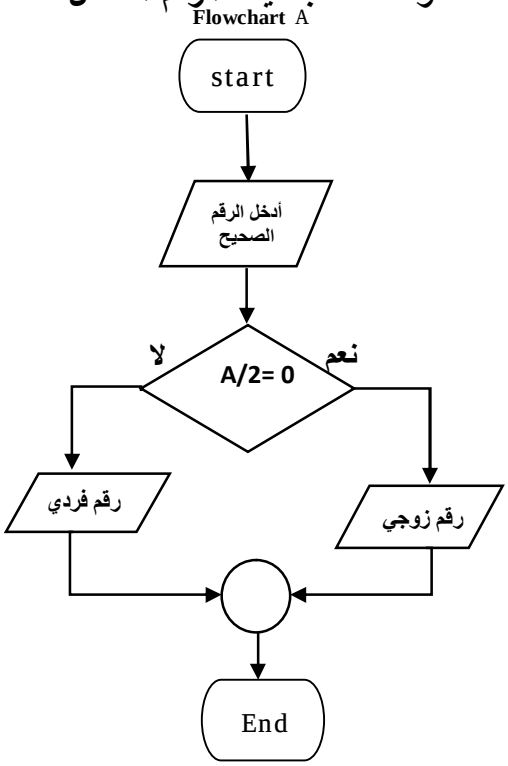
B
1. ابدأ
2. أدخل رقم صحيح .
3. هل الرقم الصحيح يقبل القسمة على 2 بدون باقي
4. إذا كان الجواب نعم أطبع " رقم زوجي "
5. إذا كان الجواب لا أطبع " رقم فردي "
6. النهاية

C
1. ابدأ
2. أدخل رقم صحيح .
3. هل الرقم الصحيح يقبل القسمة على 4 بدون باقي .
4. إذا كان الجواب نعم أطبع " رقم زوجي "
5. إذا كان الجواب لا أطبع " رقم فردي "
6. النهاية

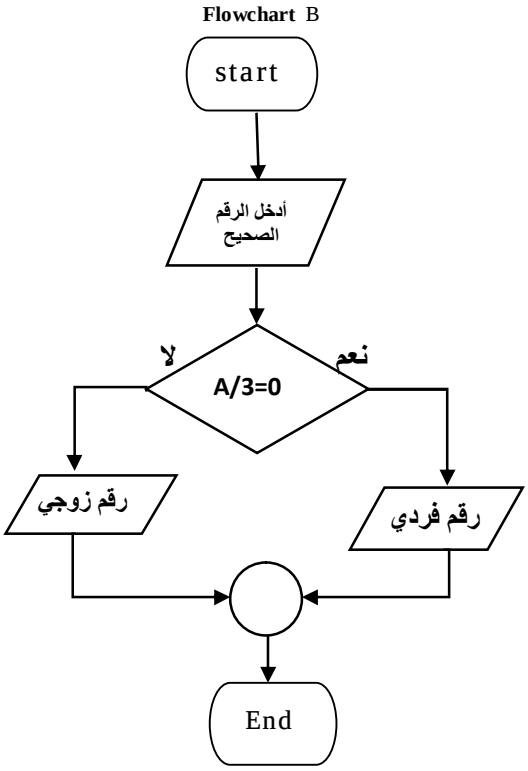
D
1- ابدأ
2- أدخل رقم صحيح .
3- هل الرقم الصحيح لا يقبل القسمة على 4 بدون باقي
4- إذا كان الجواب نعم أطبع " رقم زوجي "
5- إذا كان الجواب لا أطبع " رقم فردي "
6- النهاية

3- اختر Flowchart الصحيح لحل مسألة إدخال رقم صحيح ومن ثم يتم فحص الرقم وطباعة الجملة " رقم فردي " أو " رقم زوجي " وذلك حسب قيمة الرقم المدخل ؟

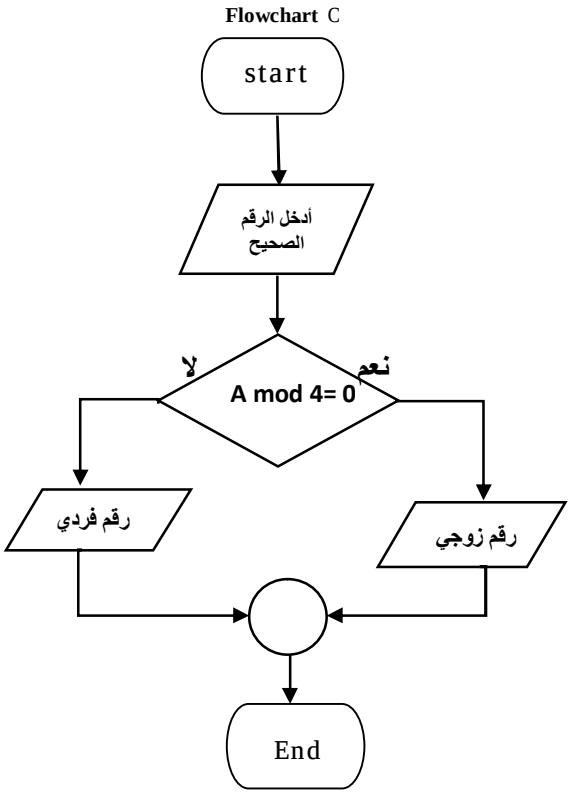
Flowchart A



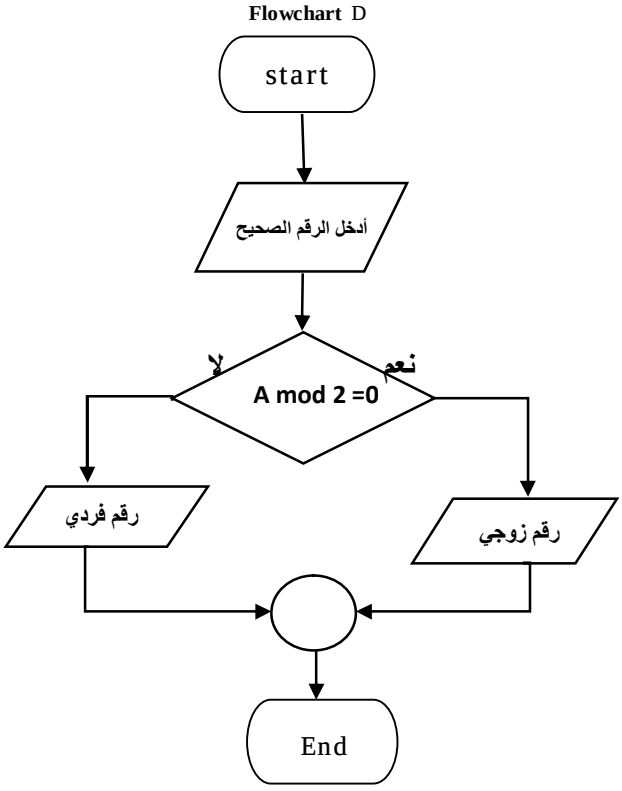
Flowchart B

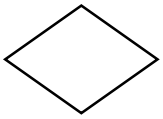


Flowchart C



Flowchart D



4-**من الرموز المستخدمة في رسم خرائط التدفق الرمز**  **وهو يدل على :**

A- إجراء عمليات

B- إدخال بيانات أو إخراجها

C- اتخاذ قرار

D- ربط تشعبات

5-**ترتيب أولويات تنفيذ العمليات الحسابية يكون على الشكل التالي**

A

1. عملية فك الأقواس .
2. عملية الجمع أو الطرح .
3. عملية الضرب أو القسمة .
4. عملية الأسس .

B

1. عملية فك الأقواس .
2. عملية الأسس .
3. عملية الجمع أو الطرح .
4. عملية الضرب أو القسمة .

C

1. عملية فك الأقواس .
2. عملية الأسس .
3. عملية الضرب أو القسمة .
4. عملية الجمع أو الطرح .

D

1. عملية فك الأقواس .
2. عملية الأسس .
3. عملية الجمع أو الطرح .
4. عملية الضرب أو القسمة .

6-**الصيغة الصحيحة لكتابة المعادلة التالية بلغة** Visual Basic.net **هي**

$$\mathbf{N = \sqrt{g + f} - 2\frac{d}{f} + 2(b^2\text{-}c)2}$$

A. N= sqrt (g+f)-2*(d/f)+2 (b^2-c)^2
B. N= sqr (g+f)-2*(d/f)+2*(b^2-c^2)
C. N= sqr (g+f)-2(d/f)+2*(b^2-c^2)
D. N= sqr (g+f)-2*(d/f)+2*(b^2-c)^2

7- **الدالة القياسية اللازمة لحساب ظل الزاوية 65° هي**

A. Str**(65°)**

B. Val**(65°)**

C. Tan**(65°)**

D. Abs**(65°)**

8- الدالة القياسية اللازمة لتحويل القيمة العددية إلى قيمة نصية هي

A- Str

B- Abs

C- Val

D- Tan

9- الدالة القياسية اللازمة لحساب جيب الزاوية 90° هي

A- Sine(90°)

B- SIN (90°)

C- Cos(90°)

D- CosSine(90°)

10- لإضافة نموذج جديد إلى المشروع .

A. من قائمة file نختار الأمر add file

B. من قائمة project نختار الأمر add module

C. من قائمة project نختار الأمر add form

D. من قائمة project نختار الأمر remove form

11- لحذف نموذج من مشروع

A- من قائمة file نختار الأمر remove form

B- من قائمة project نختار الأمر remove form

C- من قائمة project نختار الأمر add form

D- من قائمة project نختار الأمر remove module

12- ما هي وظيفة الخاصية window state

A- ضبط خاصية أسم النموذج

B- ضبط خاصية حجم النموذج (تكبير – تصغير – استعادة)

C- ضبط خاصية لون النموذج

D- ضبط خاصية شاشة المشروع

13- ما هي وظيفة الخاصية control box

A- ضبط خاصية الشبكة في النموذج

B- ضبط خاصية حجم النموذج (تكبير – تصغير – استعادة)

C- ضبط خاصية لون النموذج

D- ضبط خاصية أدوات التحكم في النموذج (إخفاء / إظهار)

14- **الأمر اللازم لإلغاء تحميل form3 هو** :

A- Unload form3
B- Form3.unload
C- Form3.hide
D- Form3 hide

15- **لأدراج أداة windows media player إلى صندوق الأدوات tools box**

A- من قائمة file نختار الأمر components ثم windows media player ثم ok

B- من قائمة project نختار الأمر add tools ثم windows media player ثم ok

C- من قائمة view نختار الأمر components ثم windows media player ثم ok

D- من قائمة project نختار الأمر components ثم windows media player ثم ok

16- **لضبط خاصية اللون الخلفي للأداة تستخدم الخاصية**

A- Back style
B- caption
C- back color
D- appearance

17- **لضبط خاصية اللون الأمامي للأداة تستخدم الخاصية**

A- For style
B- caption
C- appearance
D- for color

18- **لضبط خاصية محاذاة النص داخل الأداة تستخدم الخاصية**

A. auto size
B. multiline
C. alignment
D. auto text

19- يتم الإعلان في Visual Basic.net عن المتغيرات بعبارة

A- Const
B- Dim
C- Integer
D- String

20- يتم الإعلان في Visual Basic.net عن الثوابت بعبارة

A- Dim
B- Single
C- Const
D- Long

21- أي أسماء المتغيرات التالية صحيحة في Visual Basic.net

A- 2ndeorldwar
B- Ahmed2
C- Birth day
D- Spent.money

22- أي نوع من المتغيرات التالية يستخدم لتخزين الأعداد التي تحتوي على كسور عشرية

A- Integer
B- Long
C- Single
D- Boolean

23- يطلق على الأمر if …. Then أمر

A- Single- selection
B- Double – selection
C- Multiple – selection
D- Repetition

24- الأمر الذي يتم تنفيذه حتى يصبح الشرط خطأ هو

A- Do while .. loop
B- Do until …loop
C- Do …while
D- Do loop .. while

25- جملة الأمر if .. then .. else تنتهي بكلمة

A- Endelse
B- End else
C- End if
D- Endif

26- لإلغاء كل القيم من الأداة list box يتم استخدام طريقة (method)

A- Clear
B- Delete
C- Remove
D- Destroy

27- لكي تطرح يوماً من المتغير X من النوع Date عليك أن تقوم بتخزين القيمة الناتجة من

A- X.AddHours (-24)
B- X.SubtractDays (1)
C- X.AddDays (-1)
D- جميع ما سبق

28- وظيفة الخاصية Stretch

A- ضبط خاصية لون الأداة picture
B- ضبط خاصية التمدد الأداة picture
C- ضبط خاصية لون الأداة Image
D- ضبط خاصية التمدد الأداة Image

29- وظيفة الخاصية Picture

A- ضبط خاصية لون الأداة picture
B- ضبط خاصية التمدد الأداة picture
C- ضبط خاصية لون الأداة Image
D- ضبط خاصية اسم الصورة المراد تضمينها للأداة Image

30- من الإيقونات المستخدمة في مربع الرسائل

A- MsgBoxStyle.OkOnly
B- MsgBoxStyle.YesNO
C- MsgBoxStyle.Critical
D- MsgBoxStyle.YesNOCancel

31- تنقسم الدوال فى الفيجوال بيسك دوت نت إلى عدة أنواع منها

A- دوال الوقت والتاريخ Functions Date and Time
B- دوال التحقق من أنواع البيانات Data Type Inspection Functions
C- دوال المدخلات والمخرجات Input Program Output and User Functions
D- جميع ما سبق

32- تعتبر " ط " والتي قيمتها تساوي 3.14 مثال للقيم :

A- المتغيرة

B-الثابتة

C-المتغيرة والثابتة معاً

D- لا شئ مما سبق

33- يستخدم نوع البيانات Date للبيانات ..... في Visual Basic.net

A- الحرفية

B-الرقمية

C-تاريخ ووقت

D- صح أو خطأ

34- أي من الأدوات التالية تتيح للمستخدم إنشاء قائمة من العناصر يمكن الاختيار من بينها :

A- RadioButton

B-ListBox

C-CheckBox

D- GroupBox

35- يسمى الرمز (&) في لغة Visual Basic.net بـــ :

A-الرمز الخالي

B-السلسلة الحرفية الفارغة

C-معامل الربط

D- أمر التخصيص

36- عدد البدائل المتاحة للمستخدم للإختيار من بينها في الأداة Check Boxes هي :

A- واحد

B-اثنان

C-ثلاثة

D- أي عدد ممكن تحديده

37- يمكن التحكم في الفترات الزمنية لنشاط الكائن (Timer) من خلال الخاصية Interval باستخدام الوحدة الزمنية .....

A- ثانية

B-مللي ثانية

C-دقيقة

D- ساعة

38- تستخدم الثوابت الجوهرية مباشرة دون الإعلان عنها لأنها :

A- ثوابت معرفة مسبقاً

B-يقوم المبرمج بتعريفها

C-يتم الإعلان عنها قبل استعمالها في البرنامج

D- تتغير أثناء تشغيل البرنامج

39- الأمر Do Until … Loop هو عكس الأمر ..... في تنفيذ الأوامر

A- Do While … Loop

B- Do …. Loop While

C- For …. Next

D- Do … Loop Until

40- يستخدم الأمر ..... عند بدء الإعلان عن المتغيرات في Visual Basic.net

A- Dim

B- Declare

C- As

D- Variable

41- يطلق على المتغير الرقمي الذي يستعمله المبرمج لحساب عدد مرات تنفيذ الأمر اسم

A- Repeater

B- Loop

C- Counter

D- Append

42- تستخدم دالة ..... لتحويل بيانات رقمية إلى بيانات حرفية

A- MakeString

B- ToString

C- ParseMethod

D- ChangeTostring

43- **يستخدم نوع البيانات ..... للبيانات الحرفية في** Visual Basic.net

A- Boolean

B- Date

C- String

D- Number

44- **تعرف الشروط المركبة بأنها الشروط التي تستخدم في حالة ما إذا كنا سنتخذ قرارا معينا بناءا على تحقيق** :

A- شرط واحد فقط

B- شرطين وليس شرط واحد

C- ثلاثة شروط

D- أكثر من ثلاثة شروط

45- **العملية التي يتم بها التحويل من نوع بيانات رقمي ضيق إلى نوع أكثر أتساعا يطلق عليها اسم** :

A- تحويل البيانات

B- التحويل المباشر

C- تغيير البيانات

D- التحويل المباشر

46- **المعامل المنطقي الذي يكون فيه أحد الشرطين أو كلاهما صحيحاً هو** :

A- Or

B- And

C- Not

D- Xor

47- **تستخدم الدالة ..... لتحويل بيانات حرفية إلى بيانات رقمية**

A- MakeString

B- ToString

C- ChangeToString

D- Parse Method

أسئلة الصواب والخطأ

ضع علامة (ü) داخل الأقواس أمام العبارة الصحيحة وعلامة (r) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

48- يلائم نوع البيانات Boolean جميع أنواع البيانات التي يمكن استخدامها ( )

49- يعرف الكائن Timer بأنه ساعة توقيت مرئية تتيح لك التعامل مع ساعة جهاز الكمبيوتر ( )

50- يستخدم الأمر For ... Next في حالة معرفة مرات التكرار مسبقاً ( )

51- يعرف الـــــ Ascii Code بأنه طريقة يتم فيها إعطاء كل حرف أو رقم أو رمز خاص قيمة متغيرة ( )

52- تعرف الثوابت المسماه بأنها ثوابت يقوم المبرمج بتعريفها طبقاً لاحتياجات البرنامج ( )

53- يعرف الأمر Do While .. Loop بأنه أمر من أوامر التكرار يقوم بتقييم الشرط الموجود داخل البرنامج ( )

54- يعني المعامل المنطقي Notعكس الشرط فإذا كان الشرط صحيح فإن قيميته تكون خطأ والعكس أيضاً صحيح ( )

55- تستخدم أوامر Try/Catch لاكتشاف الأخطاء التي تحدث أثناء تشغيل البرنامج والتعامل معها( )

56- يعد الأمر If .. Then صورة معقدة للأمر If ... Then .. Else ( )

57- يستخدم نوع البيانات Object للبيانات الحرفية ( )

58- تعرف أوامر التكرار بأنها تتحكم في إعادة تنفيذ مجموعة من الاوامر حتى يتحقق شرط معين ( )

59- يعرف نطاق المتغيرات بأنه تحديد الأماكن غير المسموح باستعمالها داخل البرنامج ( )

60- تستخدم الأداة GroupBox في تنظيم الأدوات على النموذج ( )

61- يعرف التعبير الشرطي بأنه عبارة عن صياغة للعلاقة بين كميتين ( )

62- يستخدم أمر التخصيص مع المتغيرات الحرفية لربط أكثر من متغير حرفي ببعضهما لتكوين متغير حرفي واحد ( )

63- يستخدم نوع البيانات Number للبيانات من النوع تاريخ ووقت ( )

64- يعني المعامل المنطقي And أنه إذا كان كل من الشرطين صحيحاً فإن الشرط المركب يكون صحيحاً ( )

65- تصنيف المتغيرات في الفيجوال بيسك دوت نت إلى ثلاث تصنيفات فقط ( )

66- يعني المعامل المنطقي AndAlso أنه إذا كان الشرط الأول خطأ تكون النتيجة صحيحة والشرط الثاني لا قيمة له ( )

67- يأخذ أمر التخصيص الشكل التالي (قيمة = اسم الثابت) ( )

ملحق رقم (9)

قائمة مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بعد التحكيم

م	المهارة
1	**مهارة التخطيط للبرنامج**
	1- كتابة الخوارزميات (Algorithm) .
	2- رسم خرائط التدفق (Flowchart) ويتطلب ذلك ضرورة التعرف على الرموز والأشكال الاصطلاحية المستخدمة في رسم خرائط التدفق (التخطيط الانسيابي).
2	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**
	3- تنفيذ العمليات الحسابية طبقاً أولويات.
	4- تحويل المعادلات الحسابية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net .
	5- التعامل مع الدوال القياسية(Exp – Log – Tan- Cos – Sin – Abs – Sqr
3	**مهارة إنشاء مشروع جديد وتصميم النماذج** Form
	6- تشغيل Visual Basic.Net2010
	7- إنشاء مشروع جديد
	8- إضافة نموذج جديد إلى المشروع
	9- أظهار النموذج
	10- إخفاء النموذج
	11- حذف نموذج من المشروع
	12- ضبط خصائص النموذج
	13- إضافة أداة إلى النموذج
	14- حذف أداة من النموذج
	15- تحويل المشروع إلى ملف تنفيذي Execution File.
	16- حفظ المشروع .

م	المهارة
4	**مهارة التعامل مع الأدوات Tools**
	17- إضافة أداة جديدة إلى شريط الأدوات
	18- تغيير وضبط خصائص الأدوات
5	**مهارة التعامل مع المتغيرات** Variables **والثوابت** const
	19- الإعلان عن المتغيرات
	20- الإعلان عن الثوابت
	21- تخصيص قيمة لمتغير (رقمي)
	22- تخصيص قيمة لمتغير (نصي)
	23- تخصيص قيمة لمتغير (تاريخي)
	24- كتابة أسماء المتغيرات بطريقة صحيحة
6	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**
	25- استخدام جملة If…Then
	26- استخدام جملة If …Then … Else
	27- استخدام أمر التكرار Do While ... Loop
	28- استخدام أمر التكرار Do Until ... Loop
	29- استخدام أمر التكرار Do... Loop While
	30- استخدام أمر التكرار Do... Loop Until
	31- استخدام أمر التكرار For … Next
	32- استخدام جملة Select …. Case
	33- استخدام الأداة Timer
7	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**
	34- عرض رسالة من خلال مربع الرسائل MsgBox
	35- إدخال بيانات ضمن رسالة InputBox
8	**مهارة التعامل مع الإجراءات**
	36- الإعلان عن الإجراء (sub)
	37- استدعاء الإجراء (sub)

م	المهارة
	38- الإعلان عن الدالة (Function)
	39- استدعاء الدالة (Function)
9	**مهارة تصميم القوائم Menu Editor والتعامل معها**
	40- تصميم القوائم وترتيبها
	41- ربط القائمة مع إجراء حدث .
10	**مهارة كتابة الجمل البرمجية** code
	42- كتابة الجمل البرمجية لحدث ما .
11	**مهارة التعامل مع الرسوم والصور والصوت والفيديو**
	43- إدراج الرسوم
	44- إدراج الصور
	45- إدراج الصوت
	46- إدراج الفيديو
	47- ضبط خصائص الأداة (Picture)
	48- ضبط خصائص الأداة (Image)

ملحق رقم (10)

بطاقة الملاحظة لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net بعد التحكيم

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
1	**مهارة التخطيط للبرنامج**			
	1- يكتب الخوارزميات (Algorithm) لحل المسألة بدقة .			
	2- يرسم خرائط التدفق (Flowchart) للمسألة بدقة .			
2	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**			
	3- يكتب المعادلات الحسابية طبقاً للأولويات .			
	4- يحول المعادلات الحسابية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net .			
	5- يستخدم الدوال القياسية مثال (Log–Tan- Cos –Sin – Abs – Sqr)			
3	**مهارة إنشاء مشروع جديد وتصميم النماذج Form**			
	6- يشغل Visual Basic.Net2010 - start Menu - All Program - Visual Studio 2010 - Visual Basic.Net			
	7- ينشئ مشروع جديد - New Project - Windows Forms Application - Click ok			
	8- يضيف نموذج جديد إلى المشروع - Project - Add windows Form - windows Form - Click Add			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
	9- يظهر النموذج - From Solution Explorer - double click on the form to show it			
	10- يخفي النموذج - Click close to hide form			
	11- يحذف نموذج من المشروع - Solution Explorer - Right Click Mouse button in the form - Select Delete			
	12- يضبط خصائص النموذج - From Solution Explorer - Right Click Mouse button on the form - Select Properties			
	13- يضيف أداة إلى النموذج - Show menu toolbox with click on - double click on the tool			
	14- يحذف أداة من النموذج - Right Click Mouse button on the tool - Select Delete			
	15- يحول المشروع إلى ملف تنفيذي Execution File			
	16- يحفظ المشروع - From menu bar - Click file menu - Select Save All			
4	**مهارة التعامل مع الأدوات Tools**			
	17- يضيف أداة جديدة إلى النموذج - Show menu toolbox with click on - double click on the tool			
	18- يغير ويضبط خصائص الأدوات - Right Click Mouse button on the tool - Select Properties			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
5	**مهارة التعامل مع المتغيرات Variablesوالثوابتconst**			
	19- يعلن عن المتغيرات من نوع (integer) مثال للصيغة العامة للمتغيرات: Dim name as نوع المتغير			
	20- يعلن عن المتغيرات من نوع (double)			
	21- يعلن عن المتغيرات من نوع (string)			
	22- يعلن عن الثوابت مثال للصيغة العامة : Const a,d as نوع الثابت = value			
	23- يكتب أسماء المتغيرات الصحيحة.			
6	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**			
	24- يستخدم جملة If ...Then الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **End if**			

	25- يستخدم جملة If ...Then ... Else
	الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then**
	Code
	Else
	Code
	End if			

	26- يستخدم جملة If ...Then ... ElseIf الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **Else**if Condition **Then** Code **Else**if Condition **Then** Code **End if**			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
	27- يستخدم أمر التكرار Do While ... Loop الصيغة العامة هي : **Do While** Conditional Expression Code **Loop**			
	28- يستخدم أمر التكرار Do Until ... Loop			
	29- يستخدم أمر التكرار Do... Loop While			
	30- يستخدم أمر التكرار Do... Loop Until			
	31- يستخدم أمر التكرار For ... Next الصيغة العامة هي : **For** Variable=Start **To** End Code **Next** **<u>ويمكن إضافة كلمة</u> (Step)**			
	32- يستخدم جملة Select .... Case الصيغة العامة هي : **Select Case** variable **Case** value1 Code **Case** value2 Code **End Select**			
	33- يستخدم الأداة Timer			
7	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**			
	34- يستخدم مربع الرسائل MsgBox			
	35- يستخدم صندوق الحوار InputBox			
8	**مهارة التعامل مع الإجراءات**			
	36- يعلن عن الإجراء (sub) الصيغة العامة هي : Sup Name (parameters) Code EndSub			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
	37- يستدعي الإجراء (sub)			
	38- يعلن عن الدالة (Function) الصيغة العامة هي : **Function** Name **AS** Data type Code **Return** Value **EndFunction**			
	39- يستدعي الدالة (Function)			
9	**مهارة تصميم القوائم Menu Editor والتعامل معها**			
	40- يصمم القوائم ويرتبها			
	41- يربط القائمة بإجراء حدث .			
10	**مهارة كتابة الجمل البرمجية code**			
	42- يكتب الجمل البرمجية لحدث ما .			
11	**مهارة التعامل مع الرسوم والصور والصوت والفيديو**			
	43- يدرج الرسوم			
	44- يدرج الصور			
	45- يدرج الصوت			
	46- يدرج الفيديو			
	47- يضبط خصائص الأداة (Picture)			
	48- يضبط خصائص الأداة (Image)			

ملحق رقم (11)

القائمة النهائية لمفاهيم البرمجة بلغة Visual Basic.Net بعد التحكيم

م	المفهوم	دلالة المفهوم
1	**نظام المعلومات Information system**	هو أي نظام يجمع بين التكنولوجيا ممثلة في الكمبيوتر والأفراد ويسمح بجمع وتخزين البيانات ثم استخلاص معلومات من هذه البيانات ويتكون من ثلاث عناصر(المدخلات – المعالجة – المخرجات)
2	**البيانات Data**	هي الحقائق المجردة التي يتم تجميعها وتخزينها بواسطة نظام المعلومات والتي يتم معالجتها للحصول على المعلومات .
3	**المعلومات Information**	هي نتاج معالجة البيانات .
4	**البرمجة programming**	هي طرق لحل المشكلات عن طريق برمجيات بلغة الحاسب تهدف إلى تقديم الحل في صورة خطوات مرتبة ترتيباً منطقياً إذا تتبعناه نصل إلى حل المسألة ويطلق على هذه الخطوات أسم (Algorithm) .
5	**خرائط التدفق Flowcharting**	هي تمثيل وتخطيط بياني يعتمد على الرسم لتوضيح ترتيب العمليات اللازمة لحل مسألة
6	**الكائن Object**	هو شئ محسوس له وجود .
7	**الخصائص Properties**	هي مميزات يتصف بها كل كائن عن الأخر مثل أسمه وحجمه ولونه و مكانه .
8	**وسائل Methods**	هي أنماط من الإجراءات تستخدم لصياغة الوظائف والأفعال التي تكون مصاحبة للكائن
9	**أحداث Events**	هو عبارة عن الفعل الذي يقع على الكائن (Object) ويستجيب له .
10	**الفئة أو التصنيف Class**	هي عبارة عن قالب او مخطط يتم منه أنشاء كائن معين وهو يمثل جميع الخصائص والوظائف التي سوف يحتويها الكائن بعد ذلك .

م	المفهوم	دلالة المفهوم	
11	**التغليف Encapsulation**	يعني أخفاء بيانات داخل الكائن بحيث لا يتم الوصول إليها إلا بصلاحيات معينة .	
12	**التوريث Inheritance**	يقصد بالتوريث نقل مفردات ومكونات الكائن بقصد أن الفئة ترث خصائص ووظائف فئة أخرى وهذه الفئة الجديدة تكون لديها جميع خصائص الفئة الأساسية بالإضافة إلى خصائصه الإضافية .	
13	**البيانات المتغيرة**	هي القيم المخزنة التي تتغير أثناء تشغيل البرنامج أما عملية إعطاء أسماء للخلايا في هذه الحالة فيطلق عليها إعلان المتغيرات .	
14	**البيانات الثابتة**	هي القيم المخزنة التي لا تتغير أثناء تشغيل البرنامج وتعتبر " ط " والتي تساوي 3.14 مثال للقيم الثابتة وإذا كانت الخلايا ستحمل قيماً ثابتة يطلق عليها إعلان الثوابت .	
15	**أنواع البيانات Data type**	يتم تصنيف المتغيرات في **Visual Basic.Net** إلى خمسة تصنيفات هي كما يلي:	
		String	يستخدم للبيانات الحرفية ويتم حجز 2 جيجا بيت
		Boolean	يستخدم للبيانات المنطقية من النوع true أو False
		Date	يستخدم للبيانات من النوع تاريخ ووقت
		Object	أكثر أنواع البيانات مرونة حيث يلاءم جميع أنواع البيانات المتاحة.
		Number	يستخدم للبيانات من النوع رقم
16	**الثوابت Const**	هي طريقة لإعطاء أسماء للقيم التي لا تتغير أثناء تشغيل البرنامج . ويوجد في الفيجوال بيسك دوت نت نوعان من الثوابت هما كما يلي:-	
		الثوابت الجوهرية	هي ثوابت موجودة في بناء وجوهر نظام الفيجوال يستطيع إي مبرمج فيجوال بيسك دوت نت أن يستعملها مباشرة بدون إعلان وكمثال لذلك مجموعة الألوان التي يتيحها الفيجوال بيسك دوت نت .
		الثوابت المسماه	هي ثوابت يقوم المبرمج بتعريفها طبقاً لاحتياجات البرنامج كما يتم الإعلان عنها قبل استعمالها في البرنامج وإلا يحدث خطأ .

م	المفهوم	دلالة المفهوم
17	**أمر التخصيص (الإحلال)**	هو تخزين قيمة في متغير ويأخذ الشكل التالي : قيمة = اسم المتغير (Variable Name = Value)
18	**استعمال أمر التخصيص مع المتغيرات الحرفية (String)**	هو ربط أكثر من قيمة حرفية أو متغير حرفي ببعضهما لتكوين متغير حرفي واحد . وهذا الربط يتم باستعمال الرمز " & " الذي يسمى معامل الربط
18	**التحويل بين الأنواع المختلفة للبيانات**	هي طريقة يتم خلالها تحويل البيانات الحرفية إلى بيانات رقمية عن طريق ما يسمى " parse Method" أو تحويل البيانات الرقمية إلى بيانات حرفية باستعمال الدالة التي تسمى (ToString)
19	**التحويل المباشر (التلقائي)**	هو التحويل من نوع بيانات عددي ذي سعة تخزينية صغيرة إلى نوع بيانات عددي ذو سعة تخزينية أكبر .
20	**التحويل الغير مباشر**	هو التحويل من نوع بيانات عددي ذي سعة تخزينية كبيرة إلى نوع بيانات أقل في السعة التخزينية .
21	**التعبير الشرطي**	هو عبارة عن التفريع في تنفيذ النشاط وهو صياغة العلاقة بين كميتي مع ملاحظة أن أي من هاتين الكميتين من الممكن أن يكون متغير أو خاصية أو ثابت أو قيمة مجردة . كما أن التعبير الشرطي قيمة تتوقف على صحة العلاقة أو عدم صحتها ، فإذا كانت العلاقة غير صحيحة فتكون قيمة التعبير الشرطي False و العكس صحيح .

م	المفهوم	دلالة المفهوم	
22	الشروط المركبة	هي الشروط التي تستخدم في حالة ما إذا كنا سنتخذ قراراً معيناً على تحقيق شرطين وليس شرط واحد ويمكننا عمل الشرط المركب بالربط بين أكثر من شرط بأحد المعاملات التي تسمى المعاملات المنطقية	
		المعامل Or	معناه إذا كان احد الشرطين أو كلاهما صحيحاً (True) يكون الشرط المركب صحيحاً (True)
		المعامل ORElse	معناه إذا كان الشرط الأول صحيحاً (True) فإن النتيجة تكون صحيحة (True)ويكون الشرط الثاني لا قيمة له .
		المعامل And	معناه إذا كان كلاً من الشرطين صحيحاً (True) فإن الشرط المركب يكون صحيحاً (True) .
		المعامل AndAlso	معناه إذا كان الشرط الأول خطأ (False) فإن النتيجة تكون خطأ (False)ويكون الشرط الثاني لا قيمة له .
		المعامل XOr	معناه إذا كان كلاً من الشرطين صحيحاً (True) أو خطأ (False) فإن النتيجة تكون خطأ (False) .
		المعامل Not	معناه عكس الشرط فإذا كان الشرط صحيحاً (True) فإن قيمته خطأ (False) والعكس صحيح .
23	Ascii Code	هي طريقة يتم فيها إعطاء كل حرف أو رقم أو رمز خاص رتبة معينة وهذه الرتبة هي رقم ثابت لا يتغير .	
24	أوامر التكرار	هي أوامر لنقل التحكم وتستخدم في إعادة تنفيذ نشاط محدد أو مجموعة من الأوامر حتى يتحقق شرط معين .	

ملحق رقم (12)

القائمة النهائية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

م	المهارة
1	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**
	1- تنفيذ العمليات الحسابية طبقاً أولويات.
	2- تحويل المعادلات الحسابية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net .
	3- التعامل مع الدوال القياسية(Exp – Log – Tan- Cos – Sin – Abs – Sqr)
2	**مهارة التعامل مع المتغيرات** Variables **والثوابت** const
	4- الإعلان عن المتغيرات
	5- الإعلان عن الثوابت
	6- تخصيص قيمة لمتغير (رقمي)
	7- تخصيص قيمة لمتغير (نصي)
	8- تخصيص قيمة لمتغير (تاريخي)
	9- كتابة أسماء المتغيرات بطريقة صحيحة
3	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**
	10- استخدام جملة If…Then
	11- استخدام جملة If …Then … Else
	12- استخدام أمر التكرار Do While ... Loop
	13- استخدام أمر التكرار Do Until ... Loop
	14- استخدام أمر التكرار For … Next
	15- استخدام جملة Select …. Case
	16- استخدام الأداة Timer
4	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**
	17- عرض رسالة من خلال مربع الرسائل MsgBox
	18- إدخال بيانات ضمن رسالة InputBox

م	المهارة
5	**مهارة التعامل مع الإجراءات والدوال**
	19- الإعلان عن الإجراء (sub)
	20- استدعاء الإجراء (sub)
	21- الإعلان عن الدالة (Function)
	22- استدعاء الدالة (Function)

ملحق رقم (13)

بطاقة الملاحظة النهائية لمهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
1	**مهارة تحديد أولويات العمليات الحسابية والمنطقية**			
	1- يكتب المعادلات الحسابية طبقاً للأولويات .			
	2- يحول المعادلات الحسابية إلى ما يقابلها بلغة Visual Basic.Net .			
	3- يستخدم الدوال القياسية مثال (Log–Tan- Cos –Sin –Abs – Sqr)			
2	**مهارة التعامل مع المتغيرات Variables والثوابت const**			
	4- يعلن عن المتغيرات من نوع (integer) الصيغة العامة للمتغيرات: Dim name as نوع المتغير			
	5- يعلن عن المتغيرات من نوع (double)			
	6- يعلن عن المتغيرات من نوع (string)			
	7- يعلن عن الثوابت الصيغة العامة للثوابت: Const a,d as نوع الثابت = value			
	8- يكتب أسماء المتغيرات الصحيحة.			
3	**مهارة التعامل مع الجمل الشرطية والتكرارات المختلفة**			
	9- يستخدم جملة If …Then الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **End if**			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	

	10- يستخدم جملة If …Then … Else
	الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then**
	Code
	Else
	Code
	End if			

	11- يستخدم جملة If …Then … ElseIf الصيغة العامة هي : **If** Conditional Expression **Then** Code **Else**if Condition **Then** Code **Else**if Condition **Then** Code **End if**			
	12- يستخدم أمر التكرار Do While ... Loop الصيغة العامة هي : **Do While** Conditional Expression Code **Loop**			
	13- يستخدم أمر التكرار Do Until ... Loop			
	14- يستخدم أمر التكرار For … Next الصيغة العامة هي : **For** Variable=Start **To** End Code **Next** **ويمكن إضافة كلمة (Step)**			

م	المهارة المراد ملاحظتها	التمكن من المهارة		
		يفعل		لا يفعل
		صح	خطأ	
	15- يستخدم جملة Select .... Case الصيغة العامة هي : **Select Case** variable **Case** value1 Code **Case** value2 Code **End Select**			
	16- يستخدم الأداة Timer			
4	**مهارة التعامل مع الرسائل وصناديق الحوار**			
	17- يستخدم مربع الرسائل MsgBox			
	18- يستخدم صندوق الحوار InputBox			
5	**مهارة التعامل مع الإجراءات والدوال**			
	19- يعلن عن الإجراء (sub) الصيغة العامة هي : Sup Name (parameters) Cod End Sub			
	20- يستدعي الإجراء (sub)			
	21- يعلن عن الدالة (Function) الصيغة العامة هي : **Function** Name **AS** Data type Code **Return** Value **End Function**			
	22- يستدعي الدالة (Function)			

ملحق رقم (14)

الاختبار المعرفي النهائي

الزمن (45 دقيقة)

اسم المعلم : ..... الإدارة : .....

المؤهل الدراسي : ..... التخصص الدراسي : .....

أخي المعلم إليك الاختبار المعرفي التالي يتكون من مجموعة من الأسئلة لكل سؤال أربعة إجابات ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة ثم ضع رقم الإجابة الصحيحة مقابل كل سؤال في الجدول التالي :

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
رقم الإجابة															
رقم السؤال	16	17	18	119	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
رقم الإجابة															
رقم السؤال	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
رقم الإجابة															
رقم السؤال	46	47	48	49	50										
رقم السؤال															

الأسئلة

1- اختر الترتيب الصحيح لتنفيذ العمليات الحسابية طبقاً للأولويات ؟

A

1. عمليات فك الأقواس .
2. عمليات الجمع و الطرح .
3. عمليات الضرب و القسمة .
4. عمليات الأسس .

B

1. عمليات فك الأقواس .
2. عمليات الأسس .
3. عمليات الجمع و الطرح .
4. عمليات الضرب و القسمة

C

1. عمليات فك الأقواس .
2. عمليات الأسس .
3. عمليات الضرب و القسمة .
4. عمليات الجمع و الطرح .

D

1. عمليات الأسس .
2. عمليات فك الأقواس.
3. عمليات الجمع و الطرح .
4. عمليات الضرب و القسمة

2- ما هي الصيغة الصحيحة لكتابة المعادلة $N = \sqrt{g + f} - 2\frac{d}{f} + 2(b^2-c)2$ بلغة Visual Basic.net ؟

A. N= sqrt (g+f)-2*(d/f)+2*(b^2-c)^2
B. **N**= sqr (g+f)-2*(d/f)+2*(b^2-c^2)
C. N= sqr (g+f)-2(d/f)+2*(b^2-c^2)
D. N= sqr (g+f)-2*(d/f)+2*(b^2-c)^2

3- الدالة القياسية اللازمة لحساب ظل الزاوية 65° هي

A. Str(65°)
B. Val(65°)
C. Tan(65°)
D. Abs(65°)

4- الدالة القياسية اللازمة لتحويل القيمة العددية إلى قيمة نصية هي

A. Str
B. Abs
C. Val
D. Tan

5- الدالة القياسية اللازمة لحساب جيب الزاوية 90° هي ك

A. Sine(90°)
B. SIN (90°)
C. Cos(90°)
D. CosSine(90°)

6- يتم الإعلان في Visual Basic.net عن المتغيرات بعبارة

A. Const
B. Dim
C. Integer
D. String

7- يتم الإعلان في Visual Basic.net عن الثوابت بعبارة

A. Dim
B. Single
C. Const
D. Long

8- أي أسماء المتغيرات التالية صحيحة في Visual Basic.net

A. 2ndeorldwar
B. Ahmed2
C. Birth day
D. Spent.money

9- أي نوع من المتغيرات التالية يستخدم لتخزين الأعداد التي تحتوي على كسور عشرية

A. Integer
B. Long

C. Single
D. Boolean

10- يطلق على الأمر if …. Then أمر

A. Single- selection
B. Double – selection
C. Multiple – selection
D. Repetition

11- الأمر الذي يتم تنفيذه حتى يصبح الشرط خطأ هو

A. Do while .. loop
B. Do until …loop
C. Do …while
D. Do loop .. while

12- جملة الأمر if .. then .. else تنتهي بكلمة

A. Endelse
B. End else
C. End if
D. Endif

13- لإلغاء كل القيم من الأداة list box يتم استخدام طريقة (method)

A. Clear
B. Delete
C. Remove
D. Destroy

14- لكي تطرح يوماً من المتغير X من النوع Date عليك أن تقوم بتخزين القيمة الناتجة من

A. X.AddHours (-24)
B. X.SubtractDays (1)
C. X.AddDays (-1)
D. X.AddHours (+24)

15- من الإيقونات المستخدمة في مربع الرسائل

A. MsgBoxStyle.OkOnly
B. MsgBoxStyle.YesNO
C. MsgBoxStyle.Critical
D. MsgBoxStyle.YesNOCancel

16- تنقسم الدوال فى الفيجوال بيسك دوت نت إلى عدة أنواع منها

A. دوال الوقت والتاريخ Functions Date and Time
B. دوال التحقق من أنواع البيانات Data Type Inspection Functions
C. دوال المدخلات والمخرجات Input Functions Program Output and User
D. جميع ما سبق

17- تعتبر " ط " والتي قيمتها تساوي 3.14 مثال للقيم :

A. المتغيرة

B. الثابتة

C. الكسرية

D. الحقيقية

18- يستخدم نوع البيانات Date للبيانات ..... في Visual Basic.net

A. الحرفية

B. الرقمية

C. تاريخ ووقت

D. صح أو خطأ

19- يسمى الرمز (&) في لغة Visual Basic.net **بـــ :**

A. الرمز الخالي

B. السلسلة الحرفية الفارغة

C. معامل الربط

D. أمر التخصيص

20- يمكن التحكم في الفترات الزمنية لنشاط الكائن (Timer) من خلال الخاصية Interval باستخدام الوحدة الزمنية .....

A. ثانية

B. مللي ثانية

C. دقيقة

D. ساعة

21- تستخدم الثوابت الجوهرية مباشرة دون الإعلان عنها لأنها :

A. ثوابت معرفة مسبقاً

B. يقوم المبرمج بتعريفها

C. يتم الإعلان عنها قبل استعمالها في البرنامج

D. تتغير أثناء تشغيل البرنامج

22- الأمر Do Until ... Loop هو عكس الأمر ..... في تنفيذ الأوامر

A. Do While … Loop

B. Do …. Loop While

C. For …. Next

D. Do … Loop Until

23- يستخدم الأمر ..... عند بدء الإعلان عن المتغيرات في Visual Basic.net

A. Dim
B. Declare
C. As
D. Variable

24- يطلق على المتغير الرقمي الذي يستعمله المبرمج لحساب عدد مرات تنفيذ الأمر اسم

A. Repeater
B. Loop
C. Counter
D. Append

25- تستخدم دالة ..... لتحويل بيانات رقمية إلى بيانات حرفية

A. MakeString
B. ToString
C. ParseMethod
D. ChangeTostring

26- **يستخدم نوع البيانات ..... للبيانات الحرفية في** Visual Basic.net

A. Boolean
B. Date
C. String
D. Number

27- **تعرف الشروط المركبة بأنها الشروط التي تستخدم في حالة ما إذا كنا سنتخذ قرارا معينا بناءً على تحقيق** :

A. شرط واحد فقط
B. شرطين وليس شرط واحد
C. ثلاثة شروط
D. أكثر من ثلاثة شروط

28- **العملية التي يتم بها التحويل من نوع بيانات رقمي ضيق إلى نوع أكثر أتساعا يطلق عليها اسم:**

A. تحويل البيانات
B. التحويل المباشر
C. تغيير البيانات
D. التحويل الغير مباشر

29- **المعامل المنطقي الذي يكون فيه أحد الشرطين أو كلاهما صحيحاً هو** :

A. Or
B. And

C. Not
D. Xor

30- تستخدم الدالة ..... لتحويل بيانات حرفية إلى بيانات رقمية .

A. MakeString
B. ToString
C. ChangeToString
D. Parse Method

31- لكي تكون الجملة Ch$=235 جملة صحيحة تكتب على الشكل التالي :

A. Ch$ = 235 $
B. Ch$ = (235)
C. Ch$ = “ 235”
D. Ch$ = 235S

32- يطلق على الأداة الخاصة بالقوائم Menus اسم .....

A. MenuEditor
B. MenuBar
C. MenuStrip
D. Menu Bar

أسئلة الصواب والخطأ

ضع علامة (ü) داخل الأقواس أمام العبارة الصحيحة وعلامة (r) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

33- يلائم نوع البيانات Boolean جميع أنواع البيانات التي يمكن استخدامها ( )

34- يعرف الكائن Timer بأنه ساعة توقيت مرئية تتيح لك التعامل مع ساعة جهاز الكمبيوتر ( )

35- يستخدم الأمر For ... Next في حالة معرفة مرات التكرار مسبقاً ( )

36- يعرف الـــــ Ascii Code بأنه طريقة يتم فيها إعطاء كل حرف أو رقم أو رمز خاص قيمة متغيرة ( )

37- تعرف الثوابت المسماه بأنها ثوابت يقوم المبرمج بتعريفها طبقاً لاحتياجات البرنامج ( )

38- يعرف الأمر Do While .. Loop بأنه أمر من أوامر التكرار يقوم بتقييم الشرط الموجود داخل البرنامج ( )

39- يعني المعامل المنطقي Notعكس الشرط فإذا كان الشرط صحيح فإن قيميته تكون خطأ والعكس أيضاً صحيح ( )

40- يعد الأمر If .. Then صورة معقدة للأمر If ... Then .. Else ( )

41- يستخدم نوع البيانات Object للبيانات الحرفية ( )

42- تعرف أوامر التكرار بأنها تتحكم في إعادة تنفيذ مجموعة من الاوامر حتى يتحقق شرط معين ( )

43- يعرف نطاق المتغيرات بأنه تحديد الأماكن غير المسموح باستعمالها داخل البرنامج ( )

44- يعرف التعبير الشرطي بأنه عبارة عن صياغة للعلاقة بين كميتين ( )

45- يستخدم أمر التخصيص مع المتغيرات الحرفية لربط أكثر من متغير حرفي ببعضهما لتكوين متغير حرفي واحد ( )

46- يستخدم نوع البيانات Number للبيانات من النوع تاريخ ووقت ( )

47- يعني المعامل المنطقي And أنه إذا كان كل من الشرطين صحيحاً فإن الشرط المركب يكون صحيحاً ( )

48- تصنيف المتغيرات في الفيجوال بيسك دوت نت إلى ثلاث تصنيفات فقط ( )

49- يعني المعامل المنطقي AndAlso أنه إذا كان الشرط الأول خطأ تكون النتيجة صحيحة والشرط الثاني لا قيمة له ( )

50- يأخذ أمر التخصيص الشكل التالي (قيمة = اسم الثابت) ( )

ملحق رقم (15)

الزمن (ساعتان)

اختبار أداء مهارات البرمجة بلغة Visual Basic.Net

عزيزي المعلم :

يرجى أنشاء مجلد باسمك على سطح المكتب ومن ثم إنشاء مجلدات أخرى بداخله بعدد الأسئلة ثم خزن إجابة كل سؤال من الأسئلة التالية في المجلد الخالص به بحيث يسمى باسم السؤال .

1- **صمم برنامج بلغة V.B مستخدما الجملة Else If لإدخال درجات الطالب ثم عرض رسالة تفيد بأن الطالب راسب إذا كانت الدرجة أقل من 50 أو طباعة مقبول إذا كانت الدرجة أكبر من أو يساوي 50 وأقل من 70 وطباعة جيد إذا كانت الدرجة أكبر من أو يساوي 70 وأقل من 80 وطباعة جيد جداً إذا كانت الدرجة أكبر من أو يساوي 80 وأقل من 90 وطباعة ممتاز إذا كانت الدرجة أكبر من 90 ؟**

2- **صمم برنامج بلغة V.B مستخدما التكرار For .. Next يقوم بطباعة الأرقام الزوجية الموجودة بين صفر و 20 ؟**

3- **صمم برنامج بلغة V.B يقوم بإدخال عدد غير محدود من الأسماء ويتوقف البرنامج عند الاسم Ahmed مستخدماً جملة التكرار DO Loop وصندوق الحوار InputBox ؟**

4- **صمم برنامج بلغة V.B يقوم بإدخال رقم الشهر ومن ثم طباعة اسم الشهر مستخدماً جملة Select case ؟**

5- **صمم برنامج بلغة V.B يقوم بحساب محيط ومساحة الدائرة مستخدماً المعطيات التالية :**

ط = 3.14 محيط الدائرة = 2 ط نق مساحة الدائرة = ط نق2

6- **اكتب وصمم إجراء Sub بلغة V.B لحساب معدل ثلاث درجات لطالب ؟**

7- **صمم برنامج بلغة V.B يقوم بجمع رقمين باستخدام الدالة Function ؟**

8- **صمم برنامج بلغة V.B يقوم بإنشاء عداد باستخدام الأداة Timer ؟**

مع خالص تحيات الباحث

أ. محمد سلامة السيسي

Arab Republic of Egypt
Institute of National Planning

Effect of Merged Information Technology In Developing Programming Knowing and skills for Computer Teachers In 2nd Stage of Basic Education

" Field Study for Computer Teachers of Educational Administration of Kanater El Khyriya – Qaliobia "

Planning Study Prepared Inside Requriements Obtainment

Msc.Degree In " and Development "

Presented By

Mohamed Salama Shedid Elsisy

Supervised By

Prof.Dr / Zenat Mohamed Tobala

Counselor In Institute of National Planning

2014 a.d. / 1435 a.h.