



جامعة عين شمس

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات لتوظيف تكنولوجيا الحاسوبات في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية

دراسة مقدمة من

نيفين فرج محمود حامد

لييل درجة الماجستير في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إشراف

أ. د/ وليم تاوضروس عبيد

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية-جامعة عين شمس

أ. د/ فارعة حسن سليمان

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية-جامعة عين شمس

2011م



*Ain Shams University
Faculty of Education
Department of
Curricula & Methods Teaching*

A Training Program for Mathematics Teachers in Employing Computer Technology in Teaching Mathematics for Preparatory School

Thesis Submitted for the Degree of Master in Education
(Curricula and Methods of Teaching Math.)

By

Nevine Farag Mahmoud Hamed

Supervised by

Prof. William Tawadors Ebied

*Prof. of Curricula & Methods
of Teaching Mathematics
Faculty of Education
Ain Shams University*

Prof. Farea Hassan Soliman

*Prof. of Curricula & Teaching
Methods
Faculty of Education
Ain Shams University*

2011

ملخص الدراسة باللغة العربية

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على اثر البرنامج التربوي المقترن في اكتساب وأداء معلمي المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.

ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد أدوات الدراسة التالية:

1. برنامج في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات لمعلمي المرحلة الإعدادية.

2. اختبار تحصيلي(موضوعي) لقياس مدى اكتساب معلمي المرحلة الإعدادية للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.

3.إعداد اختبار عملي لقياس مدى اكتساب معلمي المرحلة الإعدادية للجوانب العملية المرتبطة بمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.

4. بطاقة ملاحظة لقياس أداء معلمي المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.

وسعـت الـدرـاسـة إـلـى اختـبار صـحة فـروـض الـدرـاسـة التـالـية:

٤ يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) للاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى(0.01) لصالح التطبيق البعدى.

٢ يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) للاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدى.

3 يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) لبطاقة الملاحظة والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدى.

وسارت الدراسة الحالية وفقاً للخطوات التالية:

1. إعداد قائمة لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات الازمة لمعلمي المرحلة الإعدادية من خلال:

▪ الدراسات والبحوث التي تناولت المهارات أو الكفايات الازمة لاستخدام الكمبيوتر في التدريس بصفة عامة وفي تدريس الرياضيات بصفة خاصة.

▪ الإطلاع على المراجع المتخصصة في مجال استخدام الكمبيوتر وتطبيقاته بصفة عامة، و برامج ميكروسوفت أوفيس Microsoft office (بوربوينت PowerPoint - اكسل Excel) بصفة خاصة.

▪ دراسة أهداف ومحوى تدريس الرياضيات للمرحلة الإعدادية للعام الدراسي 2004-2005.

▪ استبانة استطلاع أراء العاملين في مجال تدريس الرياضيات من إعداد الباحثة للتعرف على ما يمتلكه معلمى الرياضيات من مهارات فى مجال استخدام الكمبيوتر والتعرف على احتياجاتهم.

▪ الملاحظة المباشرة لبعض معلمى الرياضيات بالمرحلة الإعدادية لاستخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات من خلال عمل الباحثة كمسئولة معمل أوساط للمرحلة الإعدادية.

▪ تحليل بعض البرامج التربوية للمعلمين في مجال استخدام الكمبيوتر.

2. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات الازمة لمعلمي المرحلة الإعدادية.

3. إعداد برنامج في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات لمعلمي المرحلة الإعدادية.
4. إعداد اختبار تحصيلي(موضوعي) لقياس مدى اكتساب معلمي المرحلة الإعدادية للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.
5. إعداد اختبار عملي لقياس مدى اكتساب معلمي المرحلة الإعدادية للجوانب العملية المرتبطة بمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.
6. إعداد بطاقة ملاحظة لتقدير أداء معلمي المرحلة الإعدادية في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.
7. اختيار عينة الدراسة:
تم اختيار مجموعة تكونت من(15) معلماً من معلمي الرياضيات للمرحلة الإعدادية بالمدارس التجريبية.
8. إجراء التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، والاختبار العملي، في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات، وبطاقة الملاحظة على مجموعة معلمي الدراسة.
9. تطبيق برنامج في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات لمعلمي المرحلة الإعدادية باستخدام أسلوب المحاضرة والبيان العملي.
10. إجراء التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي، والاختبار العملي، في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات، وبطاقة الملاحظة على مجموعة معلمي الدراسة.
11. التوصل إلى النتائج ومعالجتها إحصائياً وتقديرها.
12. تقديم بعض التوصيات والمقترنات في ضوء نتائج الدراسة.

وأثبتت نتائج الدراسة ما يلي:

1. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) للاختبار التصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في توسيع الرياضيات والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدى.
2. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) للاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدى.
3. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) لبطاقة الملاحظة والتطبيق البعدى (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدى.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
16 ٤	الفصل الأول : الإطار العام للدراسة
6 ٢	المقدمة
8 ٦	مشكلة الدراسة
9	أهداف الدراسة
10	أهمية الدراسة
11 ٤٠	حدود الدراسة
11	عينة الدراسة
11	أدوات الدراسة
12 ٤١	فرضيات الدراسة
14 ٤٢	إجراءات الدراسة
16 ٤٤	مصطلحات الدراسة
50 ٤٧	الفصل الثاني : الدراسات السابقة
31 ٤٨	أولاً: دراسات تناولت برامج تدريبية للمعلمين لاستخدام الكمبيوتر في التدريس
50 ٣١	ثانياً: دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
85 ٥١	الفصل الثالث: توظيف تكنولوجيا الحاسوب في تدريس الرياضيات وتدريب المعلمين أثناء الخدمة
65 ٥٢	أولاً: الكمبيوتر في العملية التعليمية
70 ٦٦	ثانياً: البرامج التطبيقية
72 ٧٠	ثالثاً: تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية
85 ٧٢	رابعاً: تدريب المعلم أثناء الخدمة

تابع قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
116 86	الفصل الرابع: إجراءات الدراسة
90 87	أولاً: إعداد قائمة لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
99 90	ثانياً: إعداد برنامج مقترن لمعلمي الرياضيات لتوظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية
104 100	ثالثاً: إعداد اختبار تحصيلي(موضوعي) في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية
108 104	رابعاً: إعداد اختبار عملي في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية
113 109	خامساً: إعداد بطاقة ملاحظة لتقدير أداء معلمي المرحلة الإعدادية في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
114 113	سادساً: اختيار عينة الدراسة
116 114	سابعاً: تطبيق تجربة الدراسة
127 117	الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها والوصيات والبحوث المقترنة
125 118	أولاً: نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها
120 118	- عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول وتحليلها وتفسيرها
122 120	- عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني وتحليلها وتفسيرها
125 123	- عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث وتحليلها وتفسيرها
125	ملخص نتائج الدراسة
127 125	ثانياً: وصيات الدراسة والبحوث المقترنة

تابع قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
126 ٤٢٥	توصيات الدراسة
127 ٤٢٦	البحث المقترحة
139 ٤٢٨	المراجع: المراجع العربية والأجنبية
135 ٤٢٩	– المراجع العربية
139 ٤٣٥	– المراجع الأجنبية
486 ٤٨٢	ملخص الدراسة باللغة العربية
I - IV	ملخص الدراسة باللغة الأجنبية

قائمة الجداول

الصفحة	بيان الجدول	الجدول
103	جدول (1) الإحصاءات المستخدمة في حساب معامل الثبات لاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	جدول (1) الإحصاءات المستخدمة في حساب معامل الثبات لاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
107	جدول (2) الإحصاءات المستخدمة في حساب معامل الثبات لاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	جدول (2) الإحصاءات المستخدمة في حساب معامل الثبات لاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
113	جدول (3) نسبة الاتفاق بين الملاحظين في استخدام بطاقة الملاحظة	جدول (3) نسبة الاتفاق بين الملاحظين في استخدام بطاقة الملاحظة
118	جدول (4) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	جدول (4) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
121	جدول (5) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	جدول (5) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات
123	جدول (6) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة	جدول (6) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة

قائمة الملاحق

الملحق	الموضوع	الصفحة
ملحق(1)	قائمة بأسماء السادة المحكمين و تخصصاتهم	141
ملحق(2)	الصورة النهائية لقائمة مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	145 ٤٤٢
ملحق(3)	الصورة النهائية لاختبار التحصيلي لمهارات تدريس الرياضيات باستخدام الكمبيوتر	153 ٤٤٦
ملحق(4)	الصورة النهائية لاختبار العملى لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات	160 ٤٥٤
ملحق(5)	الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة	165 ٤٦١
ملحق(6)	استبيان	167 ٤٦٦
ملحق(7)	نتيجة الاستبيان	168
ملحق(8)	مقرر الرياضيات للمرحلة الإعدادية لعام 2004 – 2005	171 ٤٦٩
ملحق(9)	معاملات السهولة والصعوبة والتميز لمفردات الاختبار التحصيلي لاكتساب معلمى المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.	172
ملحق(10)	حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بطريقة جتمان.	173
ملحق(11)	معاملات السهولة والصعوبة والتميز لمفردات الاختبار العملى لاكتساب معلمى المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات.	174
ملحق(12)	حساب معامل ثبات الاختبار العملى لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بطريقة جتمان.	175

تابع قائمة الملاحق

الملحق	الموضوع	الصفحة
ملحق(13)	دلاله الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي والتطبيق البعدى باستخدام اختبار "ت"	176
ملحق(14)	دلاله الفروق بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي للاختبار العملى والتطبيق البعدى باستخدام اختبار "ت"	177
ملحق(15)	دلاله الفروق بين أداء المعلمين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى كما تقيسه بطاقة الملاحظة باستخدام اختبار "ت"	178
ملحق(16)	المعادلات الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية	179 180
ملحق(17)	الخطة الزمنية للتدريب على البرنامج	181 183
ملحق(18)	البرنامج التدريبي	184 406
ملحق(19)	دليل القائم بعملية التدريب	407 481

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

ويتناول هذا الفصل ما يلي:

المقدمة.	١
مشكلة الدراسة.	٢
أهداف الدراسة.	٣
أهمية الدراسة.	٤
حدود الدراسة.	٥
عينة الدراسة.	٦
أدوات الدراسة.	٧
فرضيات الدراسة.	٨
إجراءات الدراسة.	٩
مصطلحات الدراسة.	١٠

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة تحولات علمية وتقنولوجية في مجال الكمبيوتر وما زال حتى يومنا هذا تتوالى تكنولوجيا جديدة في الظهور، مما أدى إلى الاتجاه نحو سرعة تكامل تلك التكنولوجيا في كافة مجالات الحياة (الاقتصادية - الصناعية-) لملحقة تلك التغيرات التكنولوجية وما يترتب عليه من تطور في نواتج تلك المجالات، الأمر الذي دعى القائمين على العملية التعليمية للعمل على الاستفادة من استخدام الكمبيوتر وتوظيفه في المجالات المختلفة للتعليم والتعلم حتى يتمكن شبابنا من مساعدة تلك التكنولوجيا عند الخروج لواقع العمل ولا تكون هناك فجوة بين مجال التعليم والواقع المحيط به.

ومع هذا التطور في استخدام وتوظيف الكمبيوتر في مجال التعليم ازداد إنتاج البرمجيات التعليمية التي تستخدم على أجهزة الكمبيوتر خاصة مع توافر لغات البرمجة، وتشير" ألفت فوده 2000 " أنه على الرغم من الزيادة في عدد البرمجيات أظهرت الدراسات أن نسبة قليلة منها قدمت فائدة تعليمية على المستوى المطلوب. (ألفت فوده ، 2000 ، 114)، وقد يرجع انخفاض الفائدة العلمية للبرمجيات التعليمية الجاهزة إلى عدة أسباب منها:

- عدم تواافق البرمجيات التعليمية الجاهزة مع المقررات الدراسية.
- عدم تواافق تلك البرمجيات التعليمية الجاهزة مع تخطيط المعلم اليومي للدرس.
- عدم ملائمتها للاستخدام في التعلم الجماعي.
- عدم ملائمتها لمستوى وخصائص الطلبة.