



جامعة عين شمس

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

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

دراسة مقدمة من

نيفين فرج محمود حامد

لنيل درجة الماجستير في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إشراف

أ. د/ فارعة حسن سليمان

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية-جامعة عين شمس

أ. د/ وليم تاووضروس عبيد

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات

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 التدريبي المقترح 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.

وسعت الدراسة إلى اختبار صحة فروض الدراسة التالية:

1 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 البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى(0.01) لصالح التطبيق البعدي.

2 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 البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدي.

3 يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) لبطاقة الملاحظة والتطبيق البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدي. وسارت الدراسة الحالية وفقاً للخطوات التالية:

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

- الدراسات والبحوث التي تناولت المهارات أو الكفايات اللازمة 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 ومحتوى تدريس الرياضيات للمرحلة الإعدادية للعام الدراسي 2004م - 2005م.

- استبانة استطلاع آراء العاملين في مجال تدريس الرياضيات من إعداد الباحثة للتعرف على ما يمتلكه معلمي الرياضيات من مهارات في مجال استخدام الكمبيوتر والتعرف على احتياجاتهم.

- الملاحظة المباشرة لبعض معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية لإستخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات من خلال عمل الباحثة كمسئول معمل أوساط للمرحلة الإعدادية.

- تحليل بعض البرامج التدريبية للمعلمين في مجال استخدام الكمبيوتر.

2. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات اللازمة 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 لتقويم 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 البعدي للاختبار التحصيلي، والاختبار العملي، في مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات، وبطاقة الملاحظة على مجموعة معلمي الدراسة.
11. التوصل إلى النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
12. تقديم بعض التوصيات والمقترحات 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 التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات والتطبيق البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدي.
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 البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدي.
3. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين في التطبيق القبلي (قبل دراسة البرنامج) لبطاقة الملاحظة والتطبيق البعدي (بعد دراسة البرنامج) عند مستوى (0.01) لصالح التطبيق البعدي.

قائمة المحتويات

| الصفحة | الموضوع |
|--------|--|
| 16 1 | الفصل الأول : الإطار العام للدراسة |
| 6 2 | المقدمة |
| 8 6 | مشكلة الدراسة |
| 9 | أهداف الدراسة |
| 10 | أهمية الدراسة |
| 11 10 | حدود الدراسة |
| 11 | عينة الدراسة |
| 11 | أدوات الدراسة |
| 12 11 | فروض الدراسة |
| 14 12 | إجراءات الدراسة |
| 16 14 | مصطلحات الدراسة |
| 50 17 | الفصل الثاني : الدراسات السابقة |
| 31 18 | أولاً: دراسات تناولت برامج تدريبية للمعلمين لاستخدام الكمبيوتر في التدريس |
| 50 31 | ثانياً: دراسات تناولت استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات |
| 85 51 | الفصل الثالث: توظيف تكنولوجيا الحاسبات في تدريس الرياضيات وتدريب المعلمين أثناء الخدمة |
| 65 52 | أولاً: الكمبيوتر في العملية التعليمية |
| 70 66 | ثانياً: البرامج التطبيقية |
| 72 70 | ثالثاً: تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية |
| 85 72 | 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 مقترح 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 لتقويم 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 والتوصيات والبحوث المقترحة |
| 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: توصيات الدراسة والبحوث المقترحة |

تابع قائمة المحتويات

| الصفحة | الموضوع |
|----------------|---|
| 126 125 | توصيات الدراسة |
| 127 126 | البحوث المقترحة |
| 139 128 | المراجع: المراجع العربية والأجنبية |
| 135 129 | - المراجع العربية |
| 139 135 | - المراجع الأجنبية |
| 486 482 | ملخص الدراسة باللغة العربية |
| I - IV | ملخص الدراسة باللغة الأجنبية |

قائمة الجداول

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

قائمة الملاحق

| الصفحة | الموضوع | الملحق |
|---------|--|-----------|
| 141 | قائمة بأسماء السادة المحكمين وتخصصاتهم | ملحق (1) |
| 145 142 | الصورة النهائية لقائمة مهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات | ملحق (2) |
| 153 146 | الصورة النهائية للاختبار التحصيلي لمهارات تدريس الرياضيات باستخدام الكمبيوتر | ملحق (3) |
| 160 154 | الصورة النهائية للاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات | ملحق (4) |
| 165 161 | الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة | ملحق (5) |
| 167 166 | استبيان | ملحق (6) |
| 168 | نتيجة الاستبيان | ملحق (7) |
| 171 169 | مقرر الرياضيات للمرحلة الإعدادية لعام 2004 - 2005 | ملحق (8) |
| 172 | معاملات السهولة والصعوبة والتميز لمفردات الاختبار التحصيلي لاكتساب معلمي المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات. | ملحق (9) |
| 173 | حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بطريقة جتمان. | ملحق (10) |
| 174 | معاملات السهولة والصعوبة والتميز لمفردات الاختبار العملي لاكتساب معلمي المرحلة الإعدادية لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات. | ملحق (11) |
| 175 | حساب معامل ثبات الاختبار العملي لمهارات توظيف تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بطريقة جتمان. | ملحق (12) |

تابع قائمة الملاحق

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

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

ويتناول هذا الفصل ما يلي:

- 1 المقدمة.
- 2 مشكلة الدراسة.
- 3 أهداف الدراسة.
- 4 أهمية الدراسة.
- 5 حدود الدراسة.
- 6 عينة الدراسة.
- 7 أدوات الدراسة.
- 8 فروض الدراسة.
- 9 إجراءات الدراسة.
- 10 مصطلحات الدراسة.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة تحولات علمية وتكنولوجية في مجال الكمبيوتر ومازال حتى يومنا هذا تتوالى تكنولوجيا جديدة في الظهور، مما أدى إلى الاتجاه نحو سرعة تكامل تلك التكنولوجيا في كافة مجالات الحياة (الاقتصادية - الصناعية-) لملاحقة 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 مسايرة 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 توافق البرمجيات التعليمية الجاهزة مع المقررات الدراسية.
- عدم توافق تلك البرمجيات التعليمية الجاهزة مع تخطيط المعلم اليومي للدرس.
- عدم ملائمتها للاستخدام في التعلم الجماعي.
- عدم ملائمتها لمستوى وخصائص الطلبة.