



برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية مفاهيم التواصل والاستدلال لعلمي الرياضيات

رسالة مقدمة لنيل درجة دكتور الفلسفة في التربية
تخصص مناهج و طرق تدريس الرياضيات

إعداد

قرم محمد خير الريحاوي

إشراف

أ.د/ مصطفى عبد السميم محمد
أ.م. د/ جليلة محمود أبو القاسم

أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

أستاذ متفرغ بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تشكيل لجنة المناقشة والحكم على رسالة دكتور الفلسفة في التربية

قسم / المناهج و طرق التدريس (الرياضيات)

للطالبة / قمر محمد خير الريحاوي

عنوان الرسالة " برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية مفاهيم

التواصل والاستدلال لعلمي الرياضيات "

لجنة المناقشة والحكم :

رئيساً

أ.د/ عبد العزيز محمد عبد العزيز

أستاذ متفرغ بقسم المناهج و طرق التدريس بكلية التربية - جامعة الأزهر

مشرفاً و عضواً

أ.د/ مصطفى عبد السميع محمد

أستاذ متفرغ بقسم المناهج و طرق التدريس بالكلية

عضوً

أ.د/ وائل عبد الله محمد

أستاذ بقسم دراسات الطفولة بالكلية

مشرفاً و عضواً

أ.م.د/ جليلة محمود أبوالقاسم

أستاذ مساعد بقسم المناهج و طرق التدريس بالكلية



الجنسية : سورية

الاسم : قمر محمد خير الريحاوي

مكان و تاريخ الميلاد : حمص - ١٩٧٥

الدرجة : دكتور الفلسفة في التربية

التخصص : مناهج و طرق تدريس الرياضيات

المشرفون :

أ.د/ مصطفى عبد السميم محمد

أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس بالكلية

عنوان الرسالة : " برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية مفاهيم التواصيل
و الاستدلال لمعلمي الرياضيات "

مستخلص الرسالة

هدف هذا البحث إلى تنمية مفاهيم التواصيل و الاستدلال لمعلمي الرياضيات في مصر،
و لأجل ذلك صممت الباحثة برنامجاً تعليمياً قائم على التعلم النشط بالاعتماد على نموذجين
للتصميم التعليمي و هما نموذج باتريشيا ل . سميث و تيلمان ج . راجان
(Patricia L. Smith & Tillman J. Ragan) و نموذج وولتر ديك ولو كيري
(Walter Dick & Lou Carey) ، و للتعرف على فاعلية هذا البرنامج استخدمت الباحثة المنهج
شبه التجريبي - تصميم المجموعة الواحدة مع اختبار قبلي - بعدي ، و أيضاً المنهج
الوصفي ، و ذلك في مرحلة التقويم البنائي للبرنامج ، وتكونت مجموعة البحث من
١١ معلم و معلمة رياضيات في مرحلة التعليم الأساسي (أربع معلمات منهم لم يكملوا
البرنامج حتى نهايته) ، و أظهرت نتائج البحث فاعلية ضئيلة (قليلة جداً) للبرنامج في
تنمية معلومات المعلمين في مفاهيم الاستدلال ، و فاعلية متوسطة في تنمية معلومات
المعلمين في مفاهيم التواصيل .

الكلمات الدالة : التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات ، تصميم البرامج التعليمية ، التعلم
النشط ، التواصيل في الرياضيات ، الاستدلال في الرياضيات .

شكر و تقدير

الحمد و الشكر لله الرحمن الرحيم العزيز القدير مالك الملك ذو الجلال والإكرام ، ملادي و معيوني في البلاء و الشدة و الرخاء ، الحمد و الشكر لله الذي أعايني في هذه الرحلة و ثبتي كلما و هن العزم مني ، و الصلاة و السلام على أشرف المرسلين سيدنا و نبينا محمد صلى الله عليه و سلم و على آل بيته و صحبه أجمعين . أما بعد فإبني :

أقدم بخالص الشكر و العرفان و التقدير للأستاذ الفاضل أ.د/ مصطفى عبد السميع محمد لتفضله بالموافقة على الإشراف على هذه الرسالة ، أشكره على طيب و كرم معاملته و التي كانت دائمًا تعطيني الدافع للعمل ، جزاه الله عن كل خير وأدام عليه نعمة الصحة و العافية و جعله ذخرًا لكل طالب علم. كما أقدم بالشكر و التقدير للأستاذة الفاضلة أ.م.د/ جليلة محمود أبو القاسم لموافقتها على الإشراف على هذه الرسالة فجزاها الله عن كل خير.

كما أقدم بجزيل شكري و عظيم تقديرني للأستاذين الفاضلين أ.د/ عبد العزيز محمد عبد العزيز ، و أ.د/ وائل عبد الله محمد أعضاء لجنة المناقشة و الحكم لتفضلهم بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة و إثرائها بخبرتها و علمهما فجزاهم الله عن كل خير .

و أقدم بالشكر و التقدير للأستاذة الأفضل الممكرين لأدوات البحث ، و أخص بالشكر للأستاذة الفاضلة أ.د/ مكة عبد المنعم البنا على حُسن و كرم معاملتها ، فقد شاء الله سبحانه و تعالى أن ألتقي بها و أنا أعد خطة البحث ، و بحوارها معي و الذي ربما لم يتجاوز ربع أو ثلث ساعة استطاعت أن تبلور أفكاري و تضعني على الطريق فجزاها الله عن كل خير .

كما أتقدم بالشكر لجميع القائمين على كلية الدراسات العليا للتربية من أساتذة و إداريين .

كما أتقدم بالشكر لإدارة مدارس النيل الخاصة عربي - لغات على حسن تعاونهم ، وأخص بالشكر موجهة الرياضيات و معلمي الرياضيات الذين شاركوني في هذا البرنامج فلهم مني كل الشكر و الامتنان على حسن تعاونهم و تحملهم معي حتى نهاية البرنامج رغم التوقيت غير المناسب لهم ، جزاهم الله عنى كل خير .

و أتوجه بأسمى آيات الحب و الامتنان و العرفان إلى من كان و جودهما سبباً في وجودي و إنجازي لهذا البحث ثمرة لعطائهما و صبرهما والدي الحبيبين الغاليين ... جزاهما الله عنى كل خير وجعل كل نفع من هذه الرسالة في ميزان حسناتهما ، و إلى أخواتي و إخوانني الأعزاء الذين شاركوني هذه الرحلة بالدعاء ، جزاهم الله عنى جميعاً كل خير .

هذا و ما كان لي من توفيق فهو فضل ونعمة من الله ، و ما كان عندي من قصور و خطأ فهو من طبيعة النقص عند البشر فالكمال لله العزيز القدير وحده .

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
١٧-٢	الفصل الأول : الإطار العام للبحث
١١-٢	مشكلة البحث
٣	- الإحساس بالمشكلة
١٠	- تحديد مشكلة البحث
١٢	أهداف البحث
١٢	أهمية البحث
١٣	منهج البحث
١٣	مجموعة البحث
١٣	حدود البحث
١٣	أدوات البحث
١٣	فروض البحث
١٤	إجراءات البحث
١٦	مصطلحات البحث
٦٧-١٩	الفصل الثاني : الإطار النظري و الدراسات السابقة
٣١-١٩	١ - التنمية المهنية
١٩	مفهوم التنمية المهنية للمعلم
٢١	تعريف التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة
٢٣	نشاطات التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة
٢٧	الانتقادات التي وجهت إلى الشكل التقليدي للتنمية المهنية (التدريب أثناء الخدمة)
٢٩	خصائص برامج التنمية المهنية الفعالة
٣٨-٣٢	٢ - التعلم النشط
٣٢	مفهوم التعلم النشط
٣٣	العناصر الأساسية للتعلم النشط
٣٤	مبادئ التعلم النشط
٣٦	استراتيجيات التعلم النشط
٣٧	فوائد التعلم النشط

الصفحة	الموضوع
٦٧-٣٨	٣- تصميم البرامج التعليمية تعريف التصميم التعليمي مراحل التصميم التعليمي ١) - التحليل
٣٩	
٦٤-٤٠	
٥٠-٤٠	
٤١	١ - تحليل سياق التعلم ٤١ - تقييم الاحتياجات ٤٣ - وصف البيئة التي سوف يحدث فيها هذا التعلم.
٤٣	٢ - تحليل المتعلمين ٤٦ ٣ - تحليل مهمة التعلم (الأهداف) ٥٣-٥١
٥٢	٤- تصميم التقييم - صفات أدوات التقييم الجيدة ٦٤-٥٣
٥٤	٥- تصميم الاستراتيجية التعليمية - الاستراتيجية التنظيمية ٦٢ - استراتيجية التسليم ٦٤ - استراتيجيات الإدارة التعليمية ٦٤
٦٧-٦٥	إنتاج التعليم التقويم ٦٥ ١ - التقويم البنائي ٦٧ ٢ - التقويم الخاتمي ٨٣-٦٩
٧٠-٦٩	الفصل الثالث : إجراءات البحث الإجابة عن السؤال الأول : تحديد أسس البرنامج ٦٩ - تحديد المصادر ٧٠ - تحديد الأسس ٨٣-٧١
٨١-٧١	الإجابة عن السؤال الثاني : تحديد صورة البرنامج ٨١ - تحديد مواصفات البرنامج ٨٢ - إنتاج المواد التعليمية ٨٢ - التقويم البنائي للتعليم و المواد التعليمية ٨٣-٧١

الموضوع	الصفحة
الفصل الرابع : نتائج البحث	١٠٦-٨٥
تلخيص البيانات و تفسيرها	١٠٠-٨٥
- البيانات الكمية	٨٩-٨٥
١- درجات الاختبارات التحصيلية (القبلية - البعدية) ...	٨٥
٢- أداء أفراد مجموعة البحث للمفردات بحسب أهداف الأداء .	٨٦
٣- وقت التعليم و الاختبار	٨٩
- البيانات الوصفية.....	١٠٠-٩٠
١- تعليقات و إجابات المعلمين على الاستبيانات	٩٧-٩٠
٢- ملاحظات الباحثة على الجلسات	٩٧
٣- الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء تنفيذ البرنامج ...	٩٩
المشكلات في التعليم و المواد التعليمية و التغيرات المحتاج إليها ...	١٠٠
اختبار صحة الفروض البحثية	١٠٥-١٠٢
- اختبار صحة الفرض الأول	١٠٢
- اختبار صحة الفرض الثاني	١٠٣
نتائج البحث	١٠٥
توصيات البحث	١٠٥
مقترنات البحث	١٠٦
المراجع	١١٦-١٠٨
الملاحق	٢٨١-١١٨
ملخص البحث باللغة العربية	٢٨٨-٢٨٣
ملخص البحث باللغة الإنكليزية	B-D

قائمة الجداول

الصفحة

١	استراتيجيات و أغراض التنمية المهنية	٢٤
٢	أنواع دعم المتابعة	٣١
٣	الأحداث التعليمية الموسعة	٥٥
٤	درجات الاختبار التصيلي القبلي - البعدى لمفاهيم الاستدلال و التواصل	٨٦
٥	أداء أفراد مجموعة البحث للمفردة بحسب هدف الأداء للاختبار التصيلي (البعدى) لمفاهيم الاستدلال	٨٧
٦	أداء أفراد مجموعة البحث للمفردة بحسب هدف الأداء للاختبار التصيلي (البعدى) لمفاهيم التواصل	٨٨
٧	زمن الاختبار التصيلي القبلي - البعدى لمفاهيم الاستدلال و التواصل	٨٩
٨	المشكلات الموجودة في التعليم و المواد التعليمية و التغيرات أو التعديلات المحتاج إليها	١٠١
٩	رتب الفروق الموجبة و السالبة بين درجات الاختبار التصيلي القبلي و البعدى لمفاهيم الاستدلال	١٠٢
١٠	رتب الفروق الموجبة و السالبة بين درجات الاختبار التصيلي القبلي و البعدى لمفاهيم التواصل	١٠٤

قائمة الملاحق

الصفحة

١	استبيان لاستطلاع المعلومات حول التواصل و الاستدلال	١١٨
٢	محتوى البرنامج	١٢١
٣	أدوات التقويم للبرنامج	١٧٩
٤	أسماء السادة المحكمين	٢٠٣
٥	الاستراتيجية التعليمية	٢٠٦
٦	المواد التعليمية (النصوص التعليمية و نصوص الممارسة)	٢٣٢
٧	خطابات و موافقات تطبيق تجربة البحث	٢٧٦

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

مشكلة البحث

أهداف البحث

أهمية البحث

منهج البحث

مجموعه البحث

حدود البحث

أدوات البحث

فروض البحث

إجراءات البحث

مصطلحات البحث

المقدمة

تشهد جمهورية مصر العربية منذ عام ٢٠٠٦ عملية إصلاح و تطوير شاملة للمناهج الدراسية و طرق التدريس في جميع المراحل التعليمية ، و ذلك بإحداث نقلة نوعية في نظام التعليم المصري بالانتقال من النموذج التربوي التقليدي الذي يقوم على الحفظ و الاستظهار و يكون المعلم فيه هو الملقن ، و التلميذ مثلك و سلبي و غير مشارك إلى أسلوب آخر يقوم على التعلم و يعتمد على تطبيق المهارات و التفكير الناقد و حل المشكلات و يكون فيه المعلم ميسر و مدرب و محفز و ممارس مفكر ، و التلميذ نشط و مشارك و مسؤول عن تعلمه في بيئه تعلم تفاعلية و مشجعة و تتجاوز حجرة الدراسة ^١ . و التنفيذ الناجح لأي منهج مطورو يستدعي تطوير معلومات و أداء المعلم لمواكبة التغيرات التي طرأت على المنهج ، حيث أشار تقرير "هولمز" إلى أننا لن نوفق بكل تأكيد في تطوير نوعية التعليم في مدارسنا ما لم نطور مستوى المدرسين الذين يعملون في تلك المدارس ^٢ ، حيث أن الكثير من مشروعات تغيير و تطوير المناهج قد تحطمت عند باب الفصل لعجز المعلمين عن القيام بالمطلوب منهم ^٣ ، فتعلم المعلم هو مسار عجلة الإصلاح المدرسي ^٤ ، و يحتل المعلم مركزاً رئيساً في أي نظام تعليمي بوصفه أحد العناصر الفاعلة و المؤثرة في تحقيق أهداف ذلك النظام و حجر الزاوية في أي مشروع للإصلاح ، فمهما بلغت كفاءة العناصر الأخرى للعملية التعليمية فإنها تتبقى محدودة التأثير إذا لم يوجد المعلم الكفاءة الذي أعد إعداداً تربوياً و تخصصاً جيداً بالإضافة إلى تتمتعه بقدرات تمكنه من التكيف مع المستجدات التربوية و تنمية

^١ الخطة الاستراتيجية القومية لإصلاح التعليم قبل الجامعي في مصر : نحو نقلة نوعية في التعليم ٢٠٠٧/٢٠٠٨ - ٢٠١١/٢٠١٢ ، جمهورية مصر العربية ، وزارة التربية و التعليم ، ص.١٠٩.١٠٧.١٠٣.

^٢ عبد العزيز بن عبد الله السنبل : التربية و التعليم في الوطن العربي على مشارف القرن الحادي و العشرين ، الرياض ، دار المريخ ، ٢٠٠٤ ، ص.١٦١.

^٣ مصطفى عبد السميع محمد ، سهير محمد حواله : إعداد المعلم تتميته و تدريبيه ، عمان ، دار الفكر ٢٠٠٥ ، ص.١٧١.

^٤ جابر عبد الحميد جابر : مدرس القرن الحادي و العشرين الفعال المهارات و التنمية المهنية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠ ، ص.٤٠٥.

ذاته و تحديث معلوماته باستمرار^١ ، و مع طبيعة هذا العصر الذي نعيش فيه و الذي أصبح فيه حجم التغيير هائل لا يمكن للتنشئة التربوية و التعليمية الأولى للفرد مهما كانت جودتها أن تحصن الفرد أو تكفيه بها مدى الحياة إذ لا بد أن يواصل تعليمه بشكل مستمر مدى الحياة إن أراد أن يطور ذاته و يواكب التغيرات^٢ ، و بالتالي أصبح النجاح في هذا العالم المتغير مرتبط بقدرة الأشخاص على التفكير و التصرف و التكيف و التواصل^٣ وهذا ما تعكسه وثيقتي مناهج الرياضيات المطورة في مرحلة التعليم الأساسي و الثانوي حيث أكدت هذه الوثائق على ضرورة تنمية أساليب التفكير المختلفة مثل التفكير المنطقي و الاستدلالي و الناقد و حل المشكلة ، و أيضاً أكدت على ضرورة تنمية مهارات التواصل^٤ ، و بالتالي نجد أن تنمية الاستدلال و التواصل في الرياضيات هي من أولويات مناهج الرياضيات المطورة .

الإحساس بالمشكلة

شعرت الباحثة بمشكلة البحث من خلال الفجوات التي وجدتها بين متطلبات الإصلاح و النقلة النوعية لمناهج الرياضيات في مصر ، و الواقع الفعلي لإعداد معلم الرياضيات و تمييته مهنياً أثناء الخدمة و ممارسته للتعليم الذي لا يزال تقليدياً و لا يساعد المعلم على مواجهة التحديات الجديدة التي فرضتها عليه الإصلاحات و ذلك فيما يتعلق بالاستدلال و التواصل في الرياضيات ، و ظهرت للباحثة في هذا

^١ علي بن صديق الحكمي و آخرون : اختبار الكفايات الأساسية للمعلمين ، ورقة مقدمة إلى اللقاء الحادي عشر لقيادة العمل التربوي المنعقد في مدينة جازان خلال الفترة من ١٤٢٤ / ١ / ٣ - ٥ ، <http://www.gulfkids.com/ar/books-34.htm> ٢٠١١/٤/٤ .

^٢ عبد العزيز بن عبد الله السنبل : المرجع السابق ، ص. ١٢٠ .

^٣ مجدي عبد الوهاب قاسم ، حسين بشير محمود ، أحلام الباز حسن : المستويات المعيارية لخريج التعليم قبل الجامعي في الألفية الثالثة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠١١ ، ص. ١٩ .

^٤ عبد العزيز فتح الباب ، محمد محي الدين عبد السلام أبو رية ، إيمان سيد رمضان محمد : وثيقة مناهج الرياضيات (مرحلة التعليم الأساسي) ، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية ، ٢٠١٢/٢٠١١ ، موقع وزارة التربية و التعليم " جمهورية مصر العربية " . http://portal.moe.gov.eg/Pages/Curriculum_Development_Center.aspx 27/2/2015 .

- عبد العزيز فتح الباب ، محمد محي الدين عبد السلام : وثيقة مناهج الرياضيات (المرحلة الثانوية) ، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية ، ٢٠١٢/٢٠١١ ، موقع وزارة التربية و التعليم " جمهورية مصر العربية " . http://portal.moe.gov.eg/Pages/Curriculum_Development_Center.aspx 27/2/2015 .

السياق تساؤلات عديدة أفضت إلى مشكلة البحث التالي ، و فيما يلي عرض لهذه الفجوات و التساؤلات :

١- الفجوة بين واقع إعداد معلم الرياضيات و متطلبات الإصلاح و النقلة النوعية لمناهج الرياضيات في مصر :

إن إعداد معلم الرياضيات في مصر يتم وفق النظمتين التاليتين ^١ :

١- النظام التابعى : و في هذا النظام يتم أولاً الإعداد الأكاديمى التخصصى للطالب المعلم في إحدى الكليات الجامعية ، ثم بعد ذلك يتبعه الإعداد التربوى لمدة عام للطالب المنتظم و لمدة عامين للطالب غير المنتظم و يحصل في نهايتها على الدبلوم العامة في التربية .

٢- النظام التكاملى : و يقوم هذا النظام على إعداد الطالب المعلم إعداداً أكاديمياً و مهنياً في آن واحد لمدة أربع سنوات دراسية في كليات التربية .

و إعداد المعلم في كلا النمطين يكون على طرق التعليم و التعلم التقليدي في صورة مواد دراسية تقوم على التلقين و الحفظ دون أن تعرس في المعلم معظم ما تتطلبه منه في تدريسه من حيث تنمية طاقات التفكير ، و أساليب التعلم المكونة لنماذج الحوار ، و حرية الرأى ، و بعث روح المعرفة و روح النقد ، و الالتحام بالواقع الاجتماعي فضلاً عن تنمية قدرات الإبداع و التجديد ^٢ ، و هذا ما أكدته الدراسات التالية :

أشارت النتائج التي توصلت إليها دراسة :

١- المركز القومى للبحوث (٢٠٠٦) : أن من مشكلات نظم إعداد المعلم في مصر أنه يتم الاعتماد في الغالب على إلقاء المحاضرة التقليدي و الاهتمام بالشرح و حشد العقول بالمعلومات و الاعتماد على الحفظ و الاستظهار ثم الاستدعاء ^٣ .

^١ فريق بحثي برئاسة جيهان كمال محمد : برامج إعداد معلم التعليم العام في مصر (دراسة تقويمية) ، المركز القومى للبحوث التربوية و التنموية ، ٢٠٠٦ ، القاهرة ، ص.ص. ٥٦-٥٥ .

^٢ حامد عمار ، صفاء أحمد : المرشد الأمين لتعليم البنات و البنين في القرن الحادى و العشرين ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠١٢ ، ص. ١٨٥ .

^٣ فريق بحثي برئاسة جيهان كمال محمد : مرجع سابق ، ص. ٥٨ .

٢- هيثم محمد اسماعيل الطوخى (٢٠٠٩) : أن معظم المناهج الدراسية في الجامعات المصرية لا تستطيع مواكبة التطور الهائل السريع في مجال العلم والتكنولوجيا ، وأن المناهج في الكليات المتاظرة تكاد تكون نمطية ، وأنه يتم الاعتماد على الكتاب الجامعي والمذكرات والملخصات ، أما طرائق التدريس في معظم الجامعات فإنها تقوم على التلقين ونقل المعلومات للطلاب دون مناقشة أو تفكير^١ .

٣- رشا فريد فخري (٢٠١٢) : أن طرق التدريس المستخدمة في برنامج الإعداد المهني لمعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية في محافظة الوادي الجديد غالباً هي المحاضرة و تقوم على الحفظ والتلقين^٢ .

ومع هذه الأساليب وطرق التسلط الجامدة التي يتم إعداد المعلمين بها و التي رسخت لديهم عمليات الاستئناس و العجز عن التفكير الناقد^٣ كيف نتوقع من معلمي الرياضيات أن ينموا لطلابهم الاستدلال و هو نوع من التفكير ، وأيضاً أن ينموا لديهم التواصل . كيف ينمي المعلمون لطلابهم ما افقدوه في تكوينهم !!!!

٤- الفجوة بين الواقع الحالى للتنمية المهنية للمعلم ومتطلبات الإصلاح و النقلة النوعية لمناهج الرياضيات في مصر .

أظهرت الدراسات وجود العديد من المشكلات التي تعاني منها برامج التنمية المهنية . أظهرت دراسة :

١- أحمد الششتاوي (٢٠٠٦) و التي أجرتها لتقدير وحدات تدريب المعلمين بمدارس التعليم الثانوي العام في مصر أن : ١- محتوى التدريب يتصرف بالنمطية و يتجلى ذلك من خلال اعتماد برنامج موحد لجميع المتدربين . ٢- غياب الفلسفة الواضحة للتدريب و التأهيل غالباً ما يلاحظ أن مقررات التدريب و أساليبه ما هي

^١ هيثم محمد اسماعيل الطوخى : إصلاح التعليم الجامعي في مصر بين مواجهة المشكلات و مواجهة التحديات ، مؤتمر التعليم الجامعي بين الواقع الراهن و ثقافة التغيير ، كلية الآداب ، جامعة بنها ، ١٤-١٢ أبريل ٢٠٠٩ ، ص. ٤٠٦ .

^٢ رشا فريد فخري ثروت : تطوير برنامج الإعداد المهني لمعلمى الرياضيات بالتعليم الابتدائى فى ضوء معايير مقرحة و أثره على أداءهم المهني ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة ، ٢٠١٢ ، ص. ٣٠٣ .

^٣ حامد عمار ، صفاء أحمد : مرجع سابق ، ص. ١٨٦ .