بسم الله الرحمن الرحيم

∞∞∞

تم عمل المسح الضوئي لهذة الرسالة بواسطة / سامية زكى يوسف

بقسم التوثيق الإلكتروني بمركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات دون أدنى مسئولية عن محتوى هذه الرسالة.

ملاحظات:

- بالرسالة صفحات لم ترد بالأصل
- بعض الصفحات الأصلية تالفة
- بالرسالة صفحات قد تكون مكررة
- بالرسالة صفحات قد يكون بها خطأ ترقيم

رسالة

ملخص الرسالة المقدمة من :

قـــديـــة علـــى تمـــراز

للحصـول علـى درجـة الماجســتير فى التربيـة

وموضـــوعهـــا

١٥/٥
٥١٠ز٧١٢
ق ٤٠

دراسـة تحليـلية لتعـلم تلاميـذ الصـف الاول الثـانـوى
موضوعـات الفئـات والعـلاقات والتطبيقـات (الـمـدوال)
مـن المنهـج التدريـبى فـى الرياضيـات الحديثـة

اشراف
د. محمد
١٩٧٢/٤/١٥

١٩٧٤ م

يتسم عالم اليوم بالتطورات العلمية الواسعة وتطبيقاتها العملية والتكنولوجية التي تتمثل في انجازات العلم المذهلة والتي كان من ابرزها غزو الانسان للفضاء . هذا التقدم الواسع هو الصفة التي تتميز بها الدول المتقدمة ، أما الدول النامية فليس امامها من سبيل للحياة الا بالمسارعة الى التزود بالعلم .

ونحن كدولة نامية لكي نعيد بناء الدولة العصرية على اساس من العلم ، هناك عدة مقومات لابد من توافرها : اولها : دعم دور العلم باعتبارها مصدر الاشعاع العلمي في البلاد : اذ ان تنمية القدرات الذهنية وتوجيه البصائر الى حقائق الكون ، وفتح مجالات النفس على تطورات الحياة ، وغرس الاسلوب والمنهج العلميين في التفكير والسلوك ، انما يقع عبؤه بصفة اساسية على المنشآت التعليمية ، ويتفرع على ذلك ان كل تطوير يصيبها لابد ان ينعكس على قدرات المجتمع البشرية في اعادة تشكيل الحياة والتطور بها ماديا وحضاريا .

وثاني هذه المقومات «تيسير سبل متابعة التقدم العلمي في العالم : فالواجب القومي يقتضينا ان نعمل بكل قوة على اللحاق بركب التقدم العلمي في العالم في اقصر وقت ممكن . ان سرعة تغير المعلومات والمعارف ، وازدياد حجمها ، وكثرة التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة التي يتميز بها هذا العصر يلقي مسئولية ضخمة على اجهزة التعليم والثقافة باتخاذ ما يلزم للحفاظ على الثروة البشرية ليكون دائما على مستوى التطور .

وكواحدة من المعارف الانسانية في عالمنا المعاصر والتي طرأت عليها تغيرات وتطورات مثيرة هي مادة الرياضيات ، فقد حدثت فيها تطورات ضخمة خلال المائة سنة الاخيرة . وفي عصر التحولات التكنولوجية الخطيرة ، وفي عصر الارتباط الوثيق بين التحولات الرياضية الهامة التي حدثت وبين التقدم الاجتماعي والاقتصادي والعسكري لا نستطيع ان ندفن بخريجينا الى حياة العمل وهم يجهلون ما يجري في هذا العالم . اذ أن معرفة الرياضيات المعاصرة مفيدة في كثير من المجالات ، فمن المؤكد انها تستخدم في الطبيعة النظرية وفي الحاسبات الالكترونية ، وفي بحوث العمليات ، وفي ادارة المصانع الكبيرة ، وفي علم الاجتماع ، وفي علم الوراثة وفي علم النفس ، وفي التركيبات اللغوية ، وفي وسائل الاتصال ووسائل النقل وفي الطب ، وفي علوم الاقتصاد ، وفي الهندسة في جميع هذه المجالات ساعدت الرياضيات الحديثة الباحثين في صياغة اسئلتهم ومشكلاتهم في اطار رياضي .

وقد قامت كثير من الدول المتقدمة مثل امريكا وفرنسا وانجلترا والمانيا والاتحاد السوفيتى فى السنوات الخمسة عشر الماضية بتطوير مناهج الرياضيات فى مدارسها لتتفق مع متطلبات العصر . اما بالنسبة للدول العربية فلا زلنا فى بداية الطريق . ففى العام الدراسى ١٩٧١/٧٠ بدأ مشروع الرياضيات الحديثة يزحف الى ثلاث مدارس ثانوية فى مصر القاهرة . وفى العام الدراسى ١٩٧٢/٧١ اقتحم المشروع ابواب عشر مدارس ثانوية فى القاهرة وثلاث مدارس فى الاسكندرية ، علاوة على ادخال الرياضيات الحديثة فى عدد قليل من المدارس الابتدائية فى القاهرة .

وقد اختيرت المرحلة الثانوية ـ وليست الاعدادية او الابتدائية ـ كنقطة بداية للمشروع للرغبة فى جنى ثمار التطوير باكبر سرعة ممكنة .

وان ادخال منهج جديد فى مدارسنا يحتاج الى متابعة واستقصاء للصعوبات التى تعترض عملية التنفيذ . لذا وجهت الباحثة اهتمامها الى سير التجربة فى المرحلة الثانوية خصوصا فى الصف الاول الثانوى بداية هذه المرحلة .

وكما نعلم ، يبدأ مقرر هذا الصف بثلاث موضوعات اساسية هى : الفئات والرواسم (الدوال) والعلاقات . وهذه تعتبر لغة موحدة ليس فقط لباقى موضوعات مقرر هذا الصف والصفين التاليين له ، بل ايضا لكل الفروع المختلفة للرياضيات . اذ ان لغة وافكار هذه الموضوعات الثلاثة تتغلغل فى كل هذه الفروع .

وقد قامت الباحثة بتحليل كل موضوعات مقرر الصف الاول الثانوى بهدف ابراز مدى تغلغل لغة الفئات والعلاقات والرواسم فى هذا المقرر ، ومدى سريان مفاهيمها وافكارها الاساسية كخيط اتصال فى باقى موضوعات المقرر .

هذا السريان جعل من الضرورى ان نقف على مدى تعلم التلميذ لهذه الموضوعات الاساسية ، من ان نعطى انتباها حريصا لشكل المعلومات التى تقدم فيها وطبيعة العام المطالب بها وفهمه لمفاهيمها الاساسية ومصطلحاتها ورموزها ، وقدرته على تطبيق هذه المفاهيم والافكار الاساسية فى مواقف اخرى . كما ان من الضرورى ايضا ان نكون على دراية بالاخطاء التى يقع فيها التلميذ واسباب هذه الاخطاء ووضع خطة لتفاديها فى المستقبل .

لذا رأت الباحثة ان القيام بدراسة تحليلية لتعلم التلاميذ هذه الموضوعات الثلاثة ، امر يدعو الى الاهتمام . وهذا تحدد موضوع البحث ليكون :

" دراسة تحليلية لتعلم تلاميذ الصف الاول الثانوى موضوعات الفئات والعلاقات والدوال فى المنهج التجريبى للرياضيات الحديثة "

وقد تحددت اهداف البحث فى الاجابة عن الاسئلة التالية :

١ ـ هل فهم التلميذ المفاهيم الاساسية فى تلك الموضوعات الثلاثة ؟
اذ ان هذه المفاهيم سوف تتكرر فى غالبية موضوعات مقررهم ، لذا فمن المهم أن يتمكنوا منها ويسيطروا عليها سيطرة حقيقية لتكون أساسا تنبنى عليه باقى الموضوعات .

٢ ـ هل اتقن التلميذ مصطلحات ورموز هذه الموضوعات ؟
اذ ان هذه المصطلحات والرموز هى لغة الرياضيات الحديثة .

٣ ـ هل فهم التلميذ العمليات والعلاقات المتضمنة فى كل موضوع من موضوعات البحث ، وهل ادركوا خواصها التى تسرى فى النوعيات المختلفة من العمليات والعلاقات ؟

٤ ـ هل عرف التلميذ القواعد الاساسية والافكار الرياضية التى تكمن وراء خطوات الاجراء ؟ اى هل فهموا الاسس التى تستند اليها صحة هذه الخطوات ؟

٥ ـ هل استطاع التلميذ التعبير عن بعض المفاهيم بتمثيلات مرئية توضح عمق فهمهم لها ؟

٦ ـ ماهى الافكار الخاطئة التى وقع فيها التلميذ عند تعلمهم الجوانب المختلفة لتلك الموضوعات ؟ وماهى اسباب هذه الاخطاء ؟

٧ ـ ماهى الخطة المقترحة لتدريس هذه الافكار التى لم يسيطر عليها التلاميذ سيطرة حقيقية حتى تتلافى ذلك فى المستقبل ؟

٨ ـ أيهما اقدر على تعلم هذه الموضوعات الرياضية الحديثة : الاولاد ام البنات ؟

وقد قامت الباحثة بالخطوات التالية فى سبيل الوصول الى الاجابة عن هذه الاسئلة :

أولا تكوين اختبارات لتقييم بها مدى تعلم التلاميذ لهذه الموضوعات . ووقد استلزم تكوين هذه الاختبارات عدة مراحل اهمها :

١ ـ تحديد اهداف تدريس هذه المادة الدراسية المراد اجراء الاختبار فيها :

أى ماذا نتوخى من الطلبة ، الذين درسوا هذا الجزء من المقرر ، ان يعرفوا وان يفهموا ؟

فكما نعلم ان المواد الدراسية المختلفة تعمل جميعا متكاتفة على ان يحقق التلميذ الاهداف العامة للتربية ، وكل ما فى الامر ان كل مادة دراسية تعمل من زاويتها على الاسهام فى تحقيق هذه الاهداف . كما ان كل جزء من اجزاء المادة الدراسية ـ عند اى مستوى من مستويات الدراسة ـ يعمل

ايضا من جانبه على تحقيق بعض هذه الاهداف حتى تتكامل مع اهداف تدريس باقى اجزاء المادة ، لتصل فى النهاية الى تحقيق الاهداف المنشودة من دراستها .

واما كان البحث يتناول ثلاث موضوعات ، لذا اقتصرت الباحثة على اربعة اهداف اساسية تاركة غيرها لبحوث أخرى تجرى فى هذا الميدان . وهذه الاهداف الاربعة اشتقتها من تحليل الجملة الرياضية الى مركباتها المختلفة وهى :

عناصر او اشياء رياضية ـ علاقات ـ عمليات ـ لغة الترقيم .

وهذه الاهداف هى :

أ ـ فهم المفاهيم الاساسية فى هذه الموضوعات الثلاثة .

ب ـ فهم رموز ومصطلحات هذه الموضوعات ومعرفة معانيها واكتساب القدرة على التعبير الرمزى لعبارات لفظية والتعبير اللفظى لعبارات رمزية .

جـ ـ فهم العلاقات والعمليات التى فى هذه الموضوعات ، ومعرفة خواصها وانواعها والقواعد الرئيسية التى تحكمها ، ومعرفة السبب الذى يكمن وراء كل خطوة يجرونها وكيفية تطبيقها تطبيقا سليما .

د ـ اكتساب القدرة على عمل تمثيلات بيانية للمواقف التى تتطلب ذلك ، سواء عن طريق اشكال فن او عن طريق المخططات السهمية .

٢ ـ تحليل المادة الدراسية :

حيث تتطلب وضع الاختبارات تحليل هذه الموضوعات الثلاثة لاستخلاص المفاهيم الاساسية التى يجب ان يلم بها التلاميذ ، وكذلك الرموز والمصطلحات التى يجب أن يعرفوا معناها وان يستخدموا كلا منها فى مكانه الصحيح ، وايضا لتحديد العمليات والعلاقات التى تتضمنها هذه الموضوعات ، واخيرا التصميم المواقف التى تتطلب تمثيلا بيانيا سواء عن طريق اشكال فن او عن طريق المخططات السهمية .

وسوف اوضح فيما يلى المقصود بالكلمات الثلاثة : المفهوم ، العلاقة ، والعملية :

أ ـ المفهوم : يرتبط بهذا اللفظ ثلاث اشياء هامة وهى :

١ ـ تسمية : اى اللفظ الدال عليه مثل لفظ " فئة " ، مثلا .

٢ ـ تعريفه : اى التعبير الذى يصفه مثل : " الفئة هى تجمع من عدة اشياء معرفة جيدا " .

٣ ـ اكتساب : هو القدرة على تجديد السمات الجوهرية التي تجعل اللفظ الدال على المفهوم يعني رياضيا . وان اكتساب المفهوم عملية عقلية ، ان المتعلم نفسه هو الذي يعمل القفزة من الموقف الى التعميم ، ونحن لا نستطيع ان نعمل له هذه القفزة ولكننا نستطيع ان نهيء له الجو الذي يشجعه على عمل هذه القفزة .

ب ـ العلاقة : هي الطريقة او الكيفية التي ترتبط بها الاشياء مع بعضها البعض .

جـ ـ العملية : هي التي تختص بربط شيئين (او اكثر) لتنتج شيئا جديدا معرفا جيدا .

٣ ـ وضع الاختبارات في صورتها الاولى :

قامت الباحثة بوضع العناصر التي تغطي موضوعات البحث الثلاثة وذلك بناء على التحليل السابق ذكره . ولذا اعدت اربعة اختبارات لكل موضوع ، فاشتملت الاختبارات الاثني عشر على ٣٢٢ عنصرا .

وهذه الاختبارات هي :

أ ـ اختبار المفاهيم .

ب ـ اختبار التعبير الرمزي واللفظي .

جـ ـ اختبار العلاقات والعمليات .

د ـ اختبار التمثيلات المرئية .

وعرضت الباحثة هذه الاختبارات على اربعة من اساتذة الجامعات : اثنان منهم اساتذة رياضيات ، والاثنان الاخران اساتذة طرق تدريس الرياضيات ، لابداء رأيهم فيها من حيث :

أ ـ مدى صحة تقسيم كل موضوع الى هذه الجوانب الاربعة .

ب ـ مدى صحة تقسيم كل جانب من هذه الجوانب الى النواحي المختلفة التي وردت في التحليل .

وقد حصلت الباحثة على موافقتهم جميعا على صحة التقسيمين المذكورين .

٤ ـ تجريب الاختبارات ثم تحليل عناصرها :

جربت الاختبارات على فصل من فصول مدرسة مصر الجديدة الثانوية بنين بهدف الكشف عن الاخطاء التى قد يسفر عنها التجريب ، واكتشاف يسر المعلومات عنها قبل تطبيقها على عينة البحث .

وهذه المعلومات هى :

أ ـ صعوبة العنصر .

ب ـ قدرته على التمييز .

جـ ـ ثبات الاختبار ككل .

د ـ احسن زمن يخصص للاختبار .

وقد حسبت الصعوبة والقدرة على التمييز لكل عنصر من عناصر الاختبارات ، لتمييز العناصر الصالحة والعناصر الفقيرة ، كما حسب معامل الثبات لكل اختبار من الاختبارات الاثنى عشر . كما حدد احسن زمن يخصص لكل منها وهو متوسط الزمن الذى يكفى لحوالى ٩٠ ٪ من التلاميذ ان يجيبوا على كل العناصر الاختبار .

ثانيا تطبيق الاختبارات :

طبقت الاختبارات على عينة عشوائية ممثلة لتلاميذ وتلميذات الصف الاول الثانوى ممن يدرسون المنهج الحديث فى الرياضيات . وقد اخذ فى الاعتبار التوزيع الجغرافى للمدارس . وتكونت عينة البحث من ٥٥٦ تلميذا وتلميذة من ٧ مدارس مختلفة بالقاهرة : مدرستان فى منطقة مصر الجديدة احداهما للبنات والاخرى للاولاد ومدرستان فى منطقة السيدة زينب والمنيرة احداهما للبنات والاخرى للاولاد . ومدرستان فى منطقة العباسية احداهما للبنات والاخرى للاولاد ، ومدرسة للاولاد فى منطقة شبرا .

واختارت من كل مدرسة فصلين . واخذت فى الاعتبار اجابات ٥٠٠ تلميذ وتلميذة بعد استبعاد الاوراق غير الصالحة .

كما طبقت الباحثة على نفس هذه العينة ايضا اختبار الاستعداد العقلى للمرحلة الثانوية والجامعات ، بقصد تحديد طبقة الاولاد والبنات فى العينة الذين يكونون فى نفس المستوى من الاستعداد العقلى ، وعلى نفس الدرجة من اليقظة العقلية ، وذلك لمقارنة التحصيل الدراسى فى هذه الموضوعات الثلاثة بين طبقة الاولاد وطبقة البنات ، لكى نتعرف على ايهما اقدر على تعلم هذه الموضوعات .

ثالثا تحليل نتائج الاختبارات :

اتبعت الباحثة فى التحليل طريقة دراسة استجابات التلاميذ لكل عنصر من عناصر الاختبارات بمحاولة فهم خطوط التفكير عندهم والمعانى الصحيحة او الخاطئة المتكونة لديهم عن الافكار الرياضية المختلفة الخاصة بهذه الموضوعات .

وقد اتبع فى التحليل الاسلوب التالى :

أ — فى حالة اختبار المفاهيم — حيث انها على صورة الاختيار من متعدد — اوجدت الباحثة النسب المئوية للاجابة عن كل من الاختيارات الموضوعة لكل سؤال ، عند الاولاد ، وعند البنات وفى العينة ككل — متبوعا بملاحظات وتعليقات .

ب — لمعرفة مدى فهم التلاميذ لكل مفهوم ، وحدى سيطرتهم عليه سيطرة حقيقية ، تتبعت الباحثة كل مفهوم فى موقف (او عدة مواقف) تضمنته ، وقارنت بين النسب المئوية عن من اجابوا عن تعريف هذا المفهوم ولمن اجابوا عن هذا العنصر او السؤال الذى يتضمن تطبيق تعريف المفهوم ، واتبعت ذلك بملاحظات وتعليقات .

جـ — اما بالنسبة للاختبارات الثلاثة الاخرى ، فقد اوجدت الباحثة النسب المئوية للاجابة الصحيحة عن كل عنصر منها (عند الاولاد وعند البنات وفى العينة ككل) متبوعة بالاخطاء التى وقع فيها التلاميذ ، متبوعا بملاحظات وتعليقات .

وهذا التحليل يساعد القارئ ليعمل بسهولة دراسة خلال الخطوط التالية :

١ — يعرف الى اى مدى قد فهم التلاميذ كل فكرة من افكار هذه الموضوعات الثلاثة .

٢ — يعرف خطوط التفكير الصحيحة ، او الخاطئة ، عند التلاميذ فى كل عنصر من عناصر الاختبارات .

٣ — يقارن النسب المئوية للاولاد والبنات ، الذين اجابوا الاجابة الصحيحة ، ومن ثم يمكن ان نرى ما اذا كان هناك ما يشير الى وجود فروق فى درجة التعلم بين الجنسين .

اهم نتائج البحث

أولا بلغ المتوسط الحسابى فى المائة لدرجات افراد العينة فى موضوع الفئات ٦ر٦١ % وفى موضوع الرواسم (الدوال) ٤ر٦٨ % وفى موضوع العلاقات ٦٤ % وواضح ان كلها نسب غير مرتفعة .

ثانيا تبين من نتائج تحليل الاختبارات ان الاخطاء التى تكشفت تدعو الى القلق لان عدم سيطرة التلاميذ على تلك الموضوعات وافكارها الاساسية امر له خطورته حيث انها اساس لما يليها من موضوعات رياضية اخرى .

كما ان هذه الاخطاء تؤدى الى التخلف فى مادة الرياضيات وتعطل النمو فيها مما يضر بالتلميذ نفسيا وعلميا ، يضر بالصورة العامة التى تتكون عند تلميذ الصف الاول الثانوى عن مادة الرياضيات الحديثة من حيث صعوبتها وعدم القدرة على فهمها . كما ان تغلب التلاميذ على هذه الاخطاء فيما بعد لا يكون بالامر الهين ، وذلك لتراكمها وتأثيرها على ما يبنى عليها من موضوعات مما قد يؤثر على التلاميذ وميولهم واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات بصفة خاصة ، ونحو المدرسة والتعليم بصفة عامة .

وهذا لا يعنى ان علاجها غير ممكن ، ولكن معرفته بها اولا بأول ومعرفة انماطها واسبابها ينير الطريق للمعلم ويمكنه من التغلب على اسباب حدوثها .

وقد كشف البحث عن انماط للاخطاء التى وقع فيها التلاميذ ، صنفتها الباحثة مع ذكر امثلة لكل نمط منها .

واليك هذه الانماط :

١ ــ الخلط والتداخل بين المعانى التكتيكية للكلمات الرياضية المختلفة .

٢ ــ المعانى اختلطت بالحقائق .

٣ ــ المعانى المأخوذة من حالات خاصة .

٤ ــ الاستظهار الآلى دون عمق فهم .

٥ ــ الاسلوب الدائرى Circumventing فى الاجابة .

٦ ــ التضارب بين الموقف الحقيقى والموقف التصورى .

٧ ــ عدم ثبات كلمات السؤال .

٨ ــ علامات التفكير السلبى أو الآلى .

٩ ــ عدم الدقة فى التعبير .

١٠ــ عدم وجود الحس الرياضى والتقدير الحقيقى للجملة الرياضية .

١١ ـ علامات عدم القدرة على ادراك العلاقات وعلى التجريد .

١٢ ـ علامات عدم القدرة على تطبيق المفاهيم والافكار الرياضية فى مواقف جديدة .

ثالثا ترصل البحث الى الافكار السيكلوجية التالية عن التعلم :

أ ـ المدخل المحسوس اسهل على التلاميذ من المدخل المجرد .

ب ـ من الاسهل تعميق الفكرة او المفهوم عن طريق التدريب المنظم على استعماله فى مواقف مباشرة ثم فى مواقف اكثر تعقيدا .

رابعا بخصوص فرق الجنس فى تعلم الرياضيات الحديثة ، تبين ان درجات الاولاد مرتفعة عن درجات البنات بصفة عامة . وعندما اخذت الباحثة طبقة من الاولاد وطبقة من البنات ، متكافئتين من حيث العدد ودرجة اليقظة العقلية ، وجد ان هناك فرق فى المتوسط الحسابى لدرجات الاختبارات الرياضية فى الموضوعات الثلاثة لصالح الاولاد ، ولو ان هذا الفرق ليس له دلالة احصائية .

خامسا اتضح من نتائج تحليل الاختبارات ان هناك افكار هامة لم يسيطر عليها التلاميذ من سيطرة حقيقية ، وقد قدمتها الباحثة بالتفصيل مع خطة تدريس مقترحة لكل فكرة منها .

هذا وقد اقترحت الباحثة ابحاثا اخرى من الممكن ان تجرى فى هذا المجال .

The thesis is " An Analytical Study of Pupils' Learning Sets, Relations and Mappings (Functions) in the Experimental Carriculum of Modern Math."

Our world today is characterized by wide developments and their practical and technological applications which we visulate in the great realizations of science such as space invasion. This wide development is characteristic of the more developed countries, but the other developing countries have no other way to continue living except by science.

In case of Egypt, as a developing country, in order to rebuild it as a contemporary country on the basis of science, there are some factors which must be fulfilled, first of all is to support all educational buildings which are considered the resource of science: as, the developing of mental abilities guiding the insights towards the facts of our world ; opening the eyes on life developments and establishing the scientific method in thinking and behaving are the basic responsibilities of educational buildings. As a result of this every degeneration it faces is reflected on the human abilities of the society in trying to re-establish life and for its development :

Secondly, is to facilitate the ways of following up scientific development in the world: the national duty obliges us to try, with all our efforts, to develop in the shortest possible time.

The quick changes in knowledge, in accordance with its quantity, and the successive scientific and technological developments put a great responsibility on the educational and cultural systems to maintain the human wealth, to keep it always at a good level of development.

As one of human knowledges in our contemporary world which has been changed and developed is mathematics, especially in the last hundred years. In this age or serious technological transformations and of important mathemetical trans-

formations which are connected with social, economicals and militeral developments, we cannot let our graduates face life, ignoring what is going on in the world around them. Knowing contemporary math. is useful in many fields. It is applied in theoratical physics, in computers, in operational research, in managing great factories, in sociology, in the science of genetics, in psychology, in grammatic structures, in communication and transportation, in medical diagnosis, in economics and engineering . In all the foregoing fields, modern math. has helped the researches to formulate their questions and their problems in a mathmetical form.

Many developed countries such as U.S.A., France, England, Germany, and the U.S.S.R., have developed the carriculum of math. in their schools in the last fifteen years in order to follow the contemporary requisites. But in Arab Countries , we are still at the begining . In the year 1970-1971, the project of modern math was started in three secondary schools in the East of Cairo zone. In the year 1971-1972, the project was extended to ten secondary schools in Cairo and three in Alexandria, in addition to a small number of primary schools in Cairo.

It has been chosen to begin the project in secondary schools so that we can gain the results at the shortest time possible.

Introducing a new carriculum in our schools needs following up and investigating the difficulties that incounter its carrying out. So the researcher directed her interest towards experimenting the project in secondary schools especially the first year which is the beginning of this stage.

As we know, the course of math. in this first year begins with three basic topics: Sets, Mapping (Functions) and Relations. These are considered the unique (anquage not only in the other topics of this course, but also in all different branches of math. The ideas of these topics and their language penetrate in all these branches.

The researcher has analysed all the topics of this course in order to show the extent to which the language of the three previously mentioned topics penetrate in this course, and the extent to which its basic concepts and ideas are interrelated as a connecting thread through the other topics of the course.

This interrelation made it necessary for us to know to what extent our pupils have learned these three basic topics, and to consider carefully the type of information introduced to the pupil, to what extent he masters the basic concepts, the terminology and symbols, his abilities to apply these concepts and ideas to other situations.

It is also necessary to be aware of the errors that pupils make and their causes and to put a plan to avoid them in the future.

So the researcher realized that carrying out an analytical study of the pupils' learning these three topics is an important thing; thus the thesis is defined to be:

" An Analytical Study of Pupils' learning Sets, Relations, Mappings (Functions) in the Experimental Carriculum of Modern Math".

The goals of this research are defined to answer the following questions:

1- Have the pupils understood the basic concepts in these three topics? For these concepts will be repeated in most of the other topics in their course. This made the act of mastering them very important because they will be the foundation on which the other topics will be built .

2- Have the pupils learned the symbols and terminology of these topics ? For these are the language of modern math.

3- Have the pupils understood the operation and the relations involved in each of the three topics ? Have they perceived their properties which penetrate in the other different quantities of operations and relations ?

4- Have the pupils known the principles and basic ideas that underlie the mathmetical procedures ? i.e; Have they understood the principles on which rest these procedures ?

5- Are the pupils able to express some concepts in a graphical diagrams to show the depth of their understanding?

6- What are the wrong ideas that stuck in the pupils' minds about these topics when learning them ? And what are the causes of these errors as responses to the questions given to them ?

7- What is the suggested plan for teaching the ideas which they didn't really master, in order to avoid this in the future ?

8- Who is more able to learn these new topics: boys or girls?

In order to reach the answers of these questions , the researcher followed these steps :-

First: Constructing tests to measure to what extent the pupils have learned these topics. To do this, there are the following stages:

1) Defining the aims of teaching the subject matter on which tests will be given, i.e by asking the question : What do we expect from the pupils - who have been taught these topics - to know and to understand ?

As we know, all the subjects unite in trying to make pupils realize the general goals of education, but every subject tries to contribute in realizing these aims. Also, every part of the subject- at any level-tries itself to realize some of these goals in order to integrate with the goals of teaching the other parts of the subject, to realize finally what we hope from teaching this subject.

Since this research has to tackle three topics, so the researcher restricted herself to four basic goals, leaving