مقارنة نمطين للتعلم من اجل التمكن في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي لمادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها

د. ايناس يونس مصطفى م. م. عاصم احمد خليل
كلية التربية / قسم العلوم التربوية والنفسية

ملخص البحث

يهدف البحث الى التعرف على "اثر نمطين للتعلم من اجل التمكن (البرنامج التعليمي الحاسوبي/ التعلم التعاوني) في تحصيل طالبات الخامس الأدبي لمادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها" ولتحقيق هدف البحث وضع الباحثان فرضياتان صفريتان، تكونت عينة البحث من (٣١) طالبة من طالبات الصف الخامس الأدبي في مدينة الموصل حيث اختار الباحثان بصورة قصدية إعدادية الأندلس للبنات فقسم الطالبات إلى مجموعتين تجريبيتين تضم كل منها (١٣) طالبة بعد استبعاد الطالبات الراسبات. أُجري التكافؤ بين المجموعتين التجريبيتين في عدد من المتغيرات (العمر الزمني، المعدل العام لدرجات الطالبات في الصف الرابع العام، درجات الطالبات في مادة الرياضيات للصف الرابع العام، حاصل الذكاء، المستوى التعليمي لآباء وأمهات الطالبات، الاتجاه نحو مادة الرياضيات وامتلاك الطالبات جهاز حاسوب).

أُعتمد التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين احداهما تجريبية اولى درست التمكن باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي والتجريبية الثانية درست التمكن بالتعلم التعاوني حددت المادة العلمية بالفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات المنهجي المقرر من قبل وزارة التربية للصف الخامس الادبي للعام الدراسي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ طبعة عام (٢٠٠٣) ولتحقيق هدف البحث اعد الباحثان برنامجا تعليميا حاسوبيا بالاعتماد على مخططات انسيابية تبين سير البرنامج التعليمي اذ اعتمد على البرمجة المتشعبة لما تتيحه من امكانات علمية وفنية وتم التاكد من صدقه وصلاحيته ووضوحه فضلاً عن اعداد الخطط التدريسية بحسب محتوى المادة الدراسية المحددة.

أعد الباحثان ثلاثة اختبارات تكوينية واختبار تحصيلي نهائي اتسمت جميعها بالصدق والثبات وقوة التميز والصعوبة واعد الباحثان مقياسا للاتجاه نحو الرياضيات لطالبات الفرع الأدبي مكوناً بصيغته النهائية من (٣٤) فقرة اتسم بالصدق والتمييز والثبات.طبقت التجربة في بداية الفصل الأول من السنة الدراسية (٢٠٠٥-٢٠٠٦) حيث درسن طالبات الخامس الادبي باستخدام الطريقة الاعتيادية للمجموعتين معاً بواقع درسين أسبوعيا وخصص درس ثالث إضافي لإجراءات التمكن حيث اعتمد الباحثان درجة ٧٠% كمحك لقياس التمكن بحسب الدراسات السابقة وآراء المحكمين وقد استغرقت مدة تطبيق التجربة (١١) أسبوعا بواقع ثمانية دروس للتمكن.

وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام الوسائل الإحصائية آلاتية:

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

ومعامل ارتباط بيرسون .

توصل الباحثان إلى عدة نتائج أبرزها:

١. تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي دُرِسْنَّ التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي على طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَّ التمكن بطريقة التعلم التعاوني في الاختبار التحصيلي الكلي وبمستويي الفهم والتطبيق في حين لم يظهر فرق دال إحصائي في مستويي التذكر والتحليل.
٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرِسْنَّ التمكن باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَّ التمكن بطريقة التعلم التعاوني.

وفي ضوء نتائج البحث خرج الباحثان بعدد من الاستنتاجات أهمها فاعلية استراتيجية التعلم لاجل التمكن من احراز عدد من طالبات الصف الخامس الادبي على درجة التمكن المطلوبة في مادة الرياضيات.

قدم الباحثان توصيات عدة منها ضرورة توجيه عناية مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للاهتمام بتدريس مادة الرياضيات واستخدام نمط التدريس المتمركز على الطالب.

فضلاً عن مقترحات مستقبلية استكمالا للبحث الحالي منها فاعلية نمطي التعلم من اجل التمكن في تحصيل طالبات الصف الرابع العام لمادة الرياضيات ودافعيتهن لدراستها.

مشكلة البحث وأهميته

شهد العلم تطوراً علمياً وتكنولوجياً بصورة لم تعرفها البشرية في تاريخها من قبل وقد ساهمت الرياضيات مادة وطريقة مساهمة فعالة في هذا التطور العلمي والتكنولوجي، فالطاقة النووية والحاسبة الالكترونية والاقمار الصناعية والسفن الفضائية والصواريخ واجهزة التسيير الذاتي وغيرها من مظاهر التقدم العلمي والتكنولوجي تعتمد اعتماداً كبيراً على الرياضيات وبصورة عامة يشير الشرقاوي (١٩٩٠) الى ان ثورة التكنولوجيا التي شهدها القرن العشرين والتي كان ارتياد الانسان للقمر من اهم انجازاتها، انما يعود الفضل في تقدمها الى التطور في علم الرياضيات.(الشرقاوي، ١٩٩٠: ص٣٨٧)

واهم ما تتميز به الرياضيات الحديثة انها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة او مهارات حسابية بل هي ابنية محكمة تتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً مشكلة في النهاية بنياناً متكاملاً متيناً وان أي خلل في عملية فهم واستيعاب أي جزء منها سيولد خللا في البنى المعرفية لدى الطالب وبالتالي سيعاني من مشاكل استيعاب مادة الرياضيات لاحقاً. (ابو زينة ١٩٩٧: ص١٣٣)

وقد شهدت الساحة التربوية في العقدين الأخيرين تطوراً في عملية تعلم الرياضات بمرحلة التعليم قبل الجامعة يتمثل في عدة اتجاهات لتعلم الرياضيات وتطورها نبعت من دراسات وتوصيات عدة مؤتمرات وعلى المستويين القومي والعالمي، لعل من اهمها المؤتمر الذي عقدته اللجنة القومية للاتحاد الدولي للرياضيات والاتحاد الافريقي للرياضيات في القاهرة في الفترة ٨-١١ ديسمبر ١٩٨٠ عن تعليم الرياضيات لمرحلة ما

قبل الجامعة والمؤتمر الذي عقدته جامعة قناة السويس بالعريش في الفترة من ١١-٢٥ سبتمبر ١٩٨٤ عن تعليم الرياضيات بمرحلة التعليم الاساسي، والندوة التي عقدتها اللجنة الدولية لتعليم الرياضيات (ICMI) في فرنسا في مارس ١٩٨٥ عن تأثير الكمبيوتر والمعلومات على الرياضيات وتعليمها في مرحلة الجامعة والمرحلة الثانوية، والندوة التي عقدتها (ICMI) في الكويت في الفترة ١-٦ فبراير ١٩٨٦، والمؤتمر الذي عقدته كلية التربية بالاشتراك مع المعهد المصري الفرنسي للتربية في الفترة من ٣-٥ مايو ١٩٩٤ عن الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات والعلوم، والمؤتمر الاقليمي السنوي التاسع لمعلمي العلوم والرياضيات(SMEC9) في ١٨و١٩ تشرين الثاني/نوفمبر (٢٠٠٥) في الجامعة الأمريكية بلبنان ومؤتمر المعلم في الالفية الثالثة والذي اقامته جامعة الاسراء الخاصة في الاردن (٢٠٠٦) وغيرها اما على الصعيد المحلي فهي كثيرة منها المؤتمر القطري الاول للعلوم التربوية في الجامعة المستنصرية عام (٢٠٠١) والمؤتمر العلمي الرابع (٢٠٠٢) الذي عقدته كلية التربية جامعة ديالى فضلاً عن عقد الندوات المحلية في هذا المجال.

ولهذه الاهمية الكبيرة للرياضيات وتطبيقاتها العديدة استوجب الاهتمام بطرائق تدريسها، وضرورة ايصال المعلومات الرياضية للطلبة بافضل صورة ممكنة وبوسائل تجعل منها مادة سهلة الفهم ومرغوبة من قبل الطلبة وان تكون هذه الطرائق مواكبة للتطورات العلمية والتكنولوجية ومناسبة للإمكانيات المتاحة والمؤدية الى تنمية الأسلوب العلمي في التفكير عند الطلبة وبعيدة عن الأساليب التقليدية في التدريس والتي تجعل دور الطالب سلبياً في العملية التعلمية.

وقد اختلفت الدراسات والبحوث في بيان أي الطرائق افضل من الاخرى ويؤكد معظم التربويين على مسلمة " انه لاتوجد ما يسمى بالطريقة المثلى في التدريس او طريقة تناسب كافة المواقف لكل المواد الدراسية " (سلامة، ١٩٩٥: ص١٨) ويرى آخرون ان التنظيم والتتابع المنطقي وتسلسل الاحداث يساعد الطالب على فهم المادة المقدمة وكذلك يكون تعليم المدرسين الذين ينتقلون من موضوع فرعي الى موضوع فرعي آخر بطريقة منظمة وواضحة اكثر فاعلية من الذين ينتقلون بين الموضوعات بصورة مشوشة فقد دلت

الابحاث على ان المدرسين الاكثر فاعلية هم الذين يركزون على توضيح وابراز النقاط الرئيسة في الدرس كلما سنحت الفرصة لذلك من اجل جعلها ذات معنى. (قطامي وقطامي، ٢٠٠١: ص ٣٨)

ومن اهم المراحل التي اكدت اغلب الدراسات على اهميتها مدخل التعلم من اجل التمكن (Mastery Learning) فهو ليس بمفهوم جديد اذ بدأ مع بداية القرن العشرين وانتهى في عقده الثلاثين لعدم التوصل الى استراتيجية فعالة له في ذلك الوقت ثم عاد هذا المفهوم من جديد في اوائل الستينيات مع ظهور التعلم المبرمج حيث وضع كارول وبلوم اسسه عام (١٩٧١) مرتكزين على مسلمة مفادها "ان معظم التلاميذ يمكنهم اتقان ما تقدمه المدرسة اذا توفرت لديهم الظروف المناسبة". (الحمضيات ٢٠٠٥:ص٣)

اذ يفترض مدخل التعلم للتمكن انه بامكان غالبية الطلبة الوصول الى اقصى مستوى من قدرتهم على التعلم اذا كان نمط التدريس المستخدم منظماً واذا ما قدم العون للطلبة في الوقت والمكان الذي يواجهون فيه صعوبات مختلفة وكذلك اذا ما كانت هناك معايير واضحة لمكونات الإتقان، ووجود تسلسل وترابط في وحدات التحليل وان تكون الوحدة التعليمية قابلة للمعالجة والتحليل.(مقدادي، ١٩٨٨: ص ٦٠)

فالهدف الرئيس من التعلم للتمكن هو ان يصل المتعلم الى مستوى من التحصيل لا يصل اليه عادة تحت ظروف التعلم السائدة في الصفوف المدرسية التقليدية، وهو بذلك يقترب من التعلم الفردي من حيث ان هدف كل منها زيادة تحصيل المتعلمين الى اقصى درجة ممكنة تؤهل قدراتهم لذلك عن طريق توفير شروط معينة في البيئة التعليمية التي تخطط بصورة منتظمة ودقيقة بحيث تسمح لهم التقدم في التحصيل.(الفار ٢٠٠٣: ص٦١)

وان اهم مايميز استراتيجية التعلم لاجل التمكن هو التعلم العلاجي حيث تعتمد هذه الاستراتيجية على تشخيص صعوبات التعليم وتوفير العلاج المناسب لكل وحدة تعليمية كما تشتمل على التقويم المرحلي ويمكن من خلال هذه الاستراتيجية استخدام اكثر من طريقة تدريسية واستخدام انماط متعددة للوصول الى التعلم من اجل التمكن (الحمضيات ٢٠٠٥: ص٢). ويرى الباحثان ان استخدام التعلم التعاوني للمجموعات الصغيرة كنمط

من استراتيجية التعلم للتمكن والذي يعني تدريب الطلبة في مجموعات وتكليفهم بعمل او نشاط يقومون به مجتمعين متعاونين (وهو احد انماط التدريس التي جاءت بها الحركة التربوية المعاصرة) لها اثرها الايجابي في تحسين التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية مهارات العمل الجماعي ذات الاثر الكبير في حياتهم كما اشارت الى ذلك البحوث والدراسات في هذا المجال.

فالتعلم التعاوني يعد المتعلمين بحيث يعملون مع بعضهم البعض داخل مجموعات صغيرة ويساعد كل منهم الاخر لتحقيق هدف تعليمي مشترك لوصول جميع افراد المجموعة الى مستوى الاتقان، ويتم تقويم اداء مجموعة المتعلمين على وفق محاكات موضوعة مسبقاً. (جونسون وآخرون، ١٩٩٥:ص٧٨)

وبعد ان دخلت اجهزة الحاسوب منذ اوائل العقد الماضي معظم المؤسسات التعليمية وبشكل خاص المدارس بجميع مستوياتها واخذ الاداريون والمدرسون والطلبة يستخدمونها في معظم الانشطة المدرسية وخاصة التعليمية منها. كحافز لتحديث المناهج الدراسية في كثير من المقررات والمواضيع ذات العلاقة بالحاسوب وحتى يستفاد من الاعداد الكبيرة من اجهزة الحاسوب التي دخلت الغرف الصفية،اصبح لا بد من توفير مناهج تعليمية وتعلم تنفيذها على الاجهزة والتي تدعى بالبرامجيات (Instruction software) والبرمجيات التعليمية عبارة عن مواد تعليمية من المقررات الدراسية المختلفة يتم اعدادها وانتاجها وتعلمها بواساطة الحاسوب . (الجابري، ١٩٩٥: ص١٧٥)

ومن جانب اخر يرى الباحثان ان للاساليب الحديثة التي تمارس في تدريس الرياضيات تأثيراً فعالاً وايجابياً في تنمية اتجاه الطلبة للرياضيات ويتوقف ذلك على مدى العون الذي يسديه مدرس المادة الى المتعلم من خلال اساليبه المتنوعة لتعلم هذه المادة تعلماً واضحاً مما يولد لديه اتجاهاً ايجابياً نحو الرياضيات، اذ يرى عبد العال (١٩٩٢) انه فضلاً عن الاهتمام بالجانب المعرفي في تدريس الرياضيات فان معظم المربين يؤكدون على اهمية وضرورة التركيز على تنمية الاتجاهات المرغوب فيها نحو التعلم الا أن الاهتمام بتقويم نواتج التعلم في المجال الوجداني ما يزال ضعيفاً ويرجع ذلك الى صعوبات عدة بعضها يتعلق بتحديد سمة اخرى باعداد المقياس الذي يقيسها ومنها ما

يتعلق بتحليل النتائج وتغيرها وصياغة الاهداف في المجال الوجداني . (عبد العال، ١٩٩٢: ص٦٨)

ان تكوين اتجاهات ايجابية نحو موضوع ما قد ينمي رغبة الطلبة في تعلمهم وقدرتهم على توظيف ما تعلموه وربما يكون للاتجاهات السلبية نحو موضوع معين دور في عزوف الطلبة عن تعلم الموضوع وربما يؤدي ذلك الى اخفاقهم في تعلمه (Shaughnessy, 1983, p30)،كما اشار كرش (١٩٩٨) الى ان تدني تحصيل كثير من الطلبة في الرياضيات مشكلة معقدة بالنسبة لهم فهم يشعرون انها مادة غير مناسبة لهم وانهم مهما فعلوا لن يجيدوها، وهذه المشكلة تلاحظ بوضوح عند مواجهة الطلبة لبعض المسائل الرياضية فنجدهم يستجيبون لها بشيء من الملل وعدم التركيز وليس معنى هذا ان نتوقف عن تعلم الرياضيات ولكن لابد من ان نبحث عن الأسباب وراء تكوين الاتجاهات السلبية نحوها التي من اهم مظاهرها تدني نسبة التحصيل فيها وعزوف الطلبة عن دراستها من جانب آخر فيتوهمون انهم لا يستطيعون هضمها ولا استيعابها مما يؤدي الى ابتعادهم عن المادة الدراسية.(كرش، ١٩٩٨:ص٨٦)

في حين يعاني اغلب الطلبة من صعوبة فهم الرياضيات مما يجعل نسبة الرسوب في هذه المادة اعلى من غيرها من المواد الاخرى لهذا لايمكننا اغفال اتجاهات المتعلمين نحو هذه المادة واستيعابهم لها فالمتعلم الذي يشعر باتجاه ايجابي نحو الرياضيات نراه متحفزاً لفهمها ومتلهفاً للاستزادة منها كماان من اهداف تدريس الرياضيات تنمية الاتجاهات الايجابية نحوها لتذوق جمالها والتمتع بالعمل بها . (مولى، ١٩٩٩: ص ١١٩)

وتأسيساً على ما تقدم يجد الباحثان أنه على الرغم من الاهتمام بالرياضيات وطرائق تدريسها وعرضها الا ان هناك عدد من الطلبة يشعرون بالنفور من هذه المادة وربما يغيرون سير تخصصهم الدراسي بالاتجاه الى الفرع الادبي هرباً من الرياضيات وما يتعلق بها من مواد علمية صرفة، وعند الرجوع الى الدراسات حول هذه الظاهرة نجد ان تحصيل هؤلاء الطلبة كان متدنياً في هذه المادة واتجاهاتهم سلبية نحوها،وعند الوصول الى مرحلة اختيار التخصص تحددت رغبتهم باختيار الفرع الادبي وبعدها يكتفي طلبة هذا الفرع

بالحصول على الحد الادنى من النجاح في هذه المادة،وقد ناقش الباحثان هذا الهاجس الذي وجداه مع طلبة من الفرع الادبي فضلاً عن رأي مدرسي ومدرسات الرياضيات وقد وجد تأييداً لرأيه من قلة من الطلبة المتواجدين في الفرع الادبي من محبي الرياضيات، كما دلت على ذلك نتائج دراسة الشمام(٢٠٠٤) في دراسته للتعرف على اتجاهات طلبة المرحلة الاعدادية بفرعيها العلمي والادبي نحو الرياضيات حيث وجد ان معظم طلبة الفرع الادبي يحملون اتجاهات سلبية نحو الرياضيات وتستحق هذه النسبة ان يتم الوقوف عندها وإيجاد السبل الى حلها ويجد الباحثان انه ربما يعود السبب في ذلك الى عدم تمكن الطلبة من اساسيات الموضوعات او احدى الموضوعات الرياضية في مرحلة دراسية معينة،وانطلاقاً ممَا وجده في الادبيات والدراسات السابقة التي تحدثت عن إستراتيجية التعلم من اجل التمكن وإتاحة الفرصة أمام الطلبة بإعطائهم الوقت الكافي لاستيعاب المادة اعطى الباحثان حافزاً لتبني هذه الاستراتيجية ووجد في التعلم باستخدام البرامج الحاسوبية والتعلم التعاوني استراتيجيتين في تحسين هذا التمكن في تحصيل طالبات الصف الخامس الادبي فضلاً عن امكانية تنمية اتجاهاتهن نحو الرياضيات وتعزيزها والتي يعدها الباحثان ضرورة علمية لتواصل الطلبة لاكمال دراستهم الاعدادية استعدادا للدراسة الجامعية التي لا غنى عن مادة الرياضيات في أي تخصص انساني منها.

وقد حدد الباحثان **مشكلة** البحث بالسؤالين الآتيين:

س١/ما تاثير استخدام نمطين للتعلم من اجل التمكن (التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي،التعلم التعاوني) في تحصيل طالبات الصف الخامس الأدبي لمادة الرياضيات؟

س٢/ما تاثير استخدام نمطين للتعلم من اجل التمكن (التعلم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي،التعلم التعاوني) في اتجاهات طالبات الصف الخامس الأدبي لمادة الرياضيات؟

وفي ضوء ما تقدم يمكن تلخيص **اهمية البحث** بما يأتي:-

١- اعطاء تصور لاختصاصي طرائق التدريس عن التعلم لا جل التمكن وامكانية تأثيره في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الفرع الادبي بتقديم إستراتيجيتين تركز الأولى على العمل الفردي والأخرى على العمل الجماعي.

٢- تشجيع مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على استخدام استراتجيات تدريسية ذات اتجاهات حديثة قد تسهم في رفع مستوى تحصيل الطالبات للفرع الادبي في المرحلة الاعدادية لمادة الرياضيات وتنمية اتجاهاتهن نحوها.

٣- توجيه عناية مدرسي الرياضيات الى ضرورة الاهتمام بالجانب الوجداني لدى طلبتهم فضلاً عن التحصيل الدراسي.

٤- تزويد مكتبة المدارس الاعدادية ببرنامج تعليمي لموضوعات مختارة من مادة الرياضيات للصف الخامس الادبي للاستفادة منها في تطوير طرائق عرض مادة الرياضيات

٥- الخروج بنتائج وتوصيات قد تساهم في بحوث مستقبلية لباحثين آخرين في هذا المجال.

٦- محاولة اغناء المكتبة المحلية بجهد علمي متواضع.

هدف البحث:

يهدف البحث مقارنة نمطين للتعلم من اجل التمكن (البرنامج التعليمي الحاسوبي، التعلم التعاوني) في تحصيل طالبات الصف الخامس الادبي لمادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها.

وللتحقق من هدف البحث تمت صياغة الفرضيتين الآتيتين:-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط التحصيل الكلي لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي ومتوسط تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن التمكن بطريقة التعلم التعاوني.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن التمكن باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي ومتوسط الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي درسن التمكن بطريقة التعلم التعاوني.

حدود البحث:

يقتصر البحث على:-

١- طالبات الصف الخامس الادبي في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٠٥-٢٠٠٦م).

٢- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٠٥-٢٠٠٦م).

٣- الفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الادبي الصادر من وزارة التربية عام ٢٠٠٣م.

تحديد المصطلحات:-

النمط:

عرفه **نزال (١٩٩٦)** بأنه "الكيفية او الطريقة او الشكل الذي يتم تعامل المدرسين به مع المواقف التعليمية اثناء قيامهم بعملية التعليم. ويظهر ذلك من خلال سمات وخصائص ذات علاقة عضوية بتكوينات شخصيتهم مثل السلوك المنظم او القوة او النشاط او المودة والتقبل او الاصالة والابداع". (نزال، ١٩٩٦: ص ٢٤٤)

ويعرفه الباحثان **نظرياً** بانه الكيفية التعليمية التي يتم فيها التعامل مع الطالبات اللواتي لم يصلنَ الى درجة التمكن المطلوبة واختيار اجراءات تدريسية محددة للوصول الى درجة التمكن المطلوبة.

التعلم لاجل التمكن : عرفه:

الصادق (٢٠٠١) بأنه "تزود الطلبة بوحدات تعليمية ذات تنظيم جيد ولها اهداف محددة مبدئياً، ولا يسمح للطالب بالانتقال من وحدة الى اخرى الا بعد ان يصل الى مستوى التمكن المطلوب". (الصادق، ٢٠٠١: ص ٢٥٦-٢٥٧)

الفار (٢٠٠٣) بأنه "وصول المتعلم الى مستوى من التحصيل يحدد له مسبقاً كشرط لنجاحه في دراسته للمنهج او المقرر المقدم له".(الفار، ٢٠٠٣: ص٩٣)

ومن خلال التعريفين يرى الباحثان ان التعلم من اجل التمكن مجموعة الاجراءات التدريسية المتبعة والتي تزود بها الطلبة بوحدات منظمة وانشطة تعليمية لها اهدافها ولا

يسمح للطلبة الانتقال من وحدة الى أخرى الا بعد ان تصل الى مستوى محدد من التمكن وسيعرفها الباحثان اجرائياً عند النمطين كلاً حسب خطواته.

البرنامج التعليمي الحاسوبي عرفه كل من:

الحسيني (١٩٨٧) عبارة عن "سلسلة من التعليمات تمثل مجموعة متسلسلة من العمليات يستطيع الحاسوب تنفيذها، وذلك لغرض الحصول على نتائج معينة".
(الحسيني١٩٨٧:ص٩٠)

الهادي (١٩٨٩) بأنه "مجموعة التعليمات او الاوامر المتصلة او المكتوبة باحدى لغات البرمجة، التي يتقبلها الحاسوب وتامر بتنفيذ عمل او مهمة معينة". (الهادي، ١٩٨٩: ص١٠٩)

ويعرفه الباحثان **إجرائيا** بأنه احد أساليب التعلم من اجل التمكن ينفذ مع افراد المجموعة التجريبية الاولى ويظم مجموعة من العبارات المتعلقة بموضوعات الرياضيات للصف الخامس الأدبي والتي تم إدخالها الى نظام الحاسوب وبرمجتها بطريقة متسلسلة ومن ثم استخدامها. بطريقة فردية من قبل طالبات الصف الخامس الأدبي وصولا بهن بمادة الرياضيات الى درجة التمكن المحددة.

التعلم التعاوني: عرفه كل من:

الشيخ (١٩٩٣) انها "الطريقة التي يتعلم فيها الطلاب مع بعضهم بعضاً ويتشاركون في تعلم المفاهيم واستيعابها والقيام بالتجارب المطلوبة والحصول على المساعدة من بعضهم البعض وليس من المعلم، ويكون العمل ضمن مجموعات غير متجانسة في التحصيل".(الشيخ، ١٩٩٣: ص١٢)

الحارثي (٢٠٠٣) بأنه "استراتيجية تعليمية شانها ان تزيد التعلم الاجتماعي وذلك من خلال المواقف التعليمية التي تتعاون فيها مجموعة من الطلاب من اجل انجاز مهمة محددة".(الحارثي، ٢٠٠٣: ص١٤٩)

ويعرفه الباحثان **إجرائيا** بأنه احد اساليب التعلم من اجل التمكن يبنى على تنظيم افراد المجموعة التجريبية الثانية في دروس التمكن لمادة الرياضيات من خلال تقسيمهم الى مجموعات غير متجانسة تضم كل منها (٣-٤) طالبة وبعد تقديم الوحدة التعليمية

تعطى نشاطات متعددة للمجوعات، وتعطى فرصة للتحاور والعمل بين افراد المجموعة التعاونية الواحدة لمعالجة نقص المعلومات والوصول الى درجة التمكن المحددة وتحسب درجة كل مجموعة كدرجة لكل فرد من افراد المجموعة نفسها.

التحصيل: عرفه كل من:

الخليلي (١٩٩٧) بأنه "النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعليم ما يتوقع من اجل ان يتعلمه". (الخليلي، ١٩٩٧: ص٦)

النبهان (٢٠٠٤) بأنه "المستوى الذي تعلمه الفرد للقيام بأداء مهارة معينة وعادة ما يرتبط بمجمل المعلومات والمهارات والتمرين والافكار التي اكتسبها خلال صف او مرحلة دراسية معينة".(النبهان، ٢٠٠٤: ص٤٢١)

ويعرفه الباحثان **إجرائيا** بأنه مستوى ما توصلت اليه طالبة الصف الخامس الادبي من القدرة على تذكر الموضوعات الرياضية واستيعابها ومن ثم تطبيقها في مواقف جديدة وتحليلها الى مكوناتها،ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها عند اجابتها عن اسئلة الاختبار التحصيلي المعد لغرض البحث.

الاتجاه: عرفه كل من:

إبراهيم (٢٠٠١) بأنه" ميل مسبق للاستجابة لشئ معطى بحالة ثابتة مفضلة او غير مفضلة". (إبراهيم، ٢٠٠١: ص١٤٦)

المخزومي (٢٠٠١) بأنه "حالة فكرية او موقف يتخذه الفرد ازاء موضوع ما سواء اكان بالقبول او الرفض ام المحايدة". (المخزومي، ٢٠٠١: ص١٢٧)

علام (٢٠٠٠) بأنه" تكوين افتراضي يتضمن استجابة محفزة عندما يواجه الفرد مثيرات اجتماعية بارزة، وتتميز هذه الاستجابة بخصائص تقديمية". (علام، ٢٠٠٠ :ص٥١٨)

ويعرفه الباحثان **إجرائيا** بأنه الاستجابة التي تبديها طالبة الصف الخامس الادبي المتسمة بالرفض او القبول او الثبات ازاء مواقف متعلقة بمادة الرياضيات عند استثارتها،والمتمثلة بالدرجة التي تحصل عليها في اجابتها عن فقرات المقياس المعد لهذا الغرض.

دراسات سابقة:

اطلع الباحثان على عدد من الدراسات والبحوث المتعلق بمتغيرات بحثه وحلل هذه الدراسات من حيث اهدافها وعينتها وادواتها واهم نتائجها ووصفها ضمن مخططات اربعة ادرجت فيها الدراسات التي اجريت في القرن الواحد والعشرين وقسمت على اساس المحاور الاساسية للبحث الحالي وهي:

المحور الأول: مخطط للدراسات التي تناولت استراتيجيات التعلم لاجل التمكن حيث لم يجد الباحثان (على حد علمنا) دراسة متعلقة بموضوع الرياضيات مما اضطرهما ان ياخذا دراسات في اختصاصات علمية أخرى ليتعرف على اجراءات التمكن المعتمدة ويستفيد منها في تحديد درجة التمكن والاختبارات التكوينية والاستفادة من اهم النتائج وكما هو موضح في مخطط (١).

المحور الثاني: مخطط للدراسات التي تناولت البرنامج التعليمي الحاسوبي مستفيدا من كيفية اعداد البرامجيات التعليمية واللغة والنظام الحاسوبي المعتمد في اعدادها وكما هو موضح في مخطط (٢).

المحور الثالث:مخطط للدراسات التي تناولت التعلم التعاوني مستفيدا من كيفية تقسيم الطلبة الى المجموعات من حيث عددها وعدد افراد كل مجموعة والاستراتيجيات المعتمدة فيها وكما هو موضح في مخطط (٣).

المحور الرابع: مخطط للدراسات التي تناولت موضوع الاتجاه نحو الرياضيات مستفيدا من مقاييسها المعتمدة وخطوات اعداد مقاييس للاتجاهات كما هو موضح في مخطط (٤).

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة:

الأهداف: تباينت اهداف الدراسات السابقة في محاورها الاربعة بحسب طبيعة البحث فنجد:

بالنسبة للدراسات المتعلقة بالتمكن منها من ركز على دراسة اثر الاساليب العلاجية للتمكن واستراتيجيته في تحسين التحصيل والاتجاه ومنها من ركز على استخدام

هذه الاستراتيجية فرديا او جماعياً او من خلال استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في بيان ذلك الاثر على المتغيرات السابقة.

- اما بالنسبة للدراسات المتعلقة بالبرامج التعليمية فهدفها تحسين التحصيل والاحتفاظ والدافعية وتنمية كل من التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة الرياضيات.
- كما نجد ان الدراسات السابقة المتعلقة بالتعلم التعاوني درست ايضا اثر هذه الاستراتيجية منفردة او مقارنة مع طرائق اخرى في كل من التحصيل والاتجاه والمهارات والاحتفاظ والثقة بالنفس.
- اما فيما يخص دراسات المحور الرابع (الاتجاه نحو الرياضيات) فمنها ما هدفت بالاكتفاء بقياس الاتجاه نحو الرياضيات لدى عينات مختلفة من مراحل التعليم العام ومنها من اعتمد على الاتجاه نحو الرياضيات كمتغير تابع وبينت تاثير استراتيجيات وطرائق مختلفة في تنميته.

١

٢

٣

٤

٥

٦

٧

وتأتي الدراسة الحالية استكمالا للدراسات السابقة في المحاور الاربعة حيث جمعت اهداف هذه الدراسات بهدف الدراسة الحالية حيث ستدرس تاثير نمطين من التعلم لاجل التمكن مشتقين من طريقتي التعليم بالبرنامج التعليمي الحاسوبي والتعلم التعاوني وبيان اثرهما في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات.

العينة: تباينت أعداد العينات في الدراسات السابقة بحسب طبيعة اهدافها في المحاور الاربعة وكما يأتي:

فالدراسات التي تناولت التمكن اختلفت اعداد عينة البحوث فيها،اذ تراوحت اعدادهم ما بين (٥٦-٢٧٣) طالبا وطالبة مع تباين المراحل الدراسية والملاحظ تركيز اكثرها على عينات من المرحلة المتوسطة لاهمية تمكن الطلبة من المواد الدراسية في هذه المرحلة الدراسية.

- بالنسبة للدراسات المتعلقة بالبرنامج التعليمي الحاسوبي فقد تراوحت اعداد عينتها ما بين (٤٠-١٩٢) طالباً وطالبة بحسب طبيعة البحث واهدافه كما تنوعت المراحل ما بين المرحلة الثانوية والاعدادية والجامعية.
- في حين كانت اعداد عينة الدراسات التي تناولت التعلم التعاوني ما بين (٤٢-١٢٤) طالباً وطالبة كما تنوعت المراحل الدراسية ما بين المرحلة الابتدائية والمتوسطة والجامعية.
- بينما كانت عينة الدراسات المتعلقة بالاتجاه نحو الرياضيات بين (٧٩-٨٤٤) طالباً وطالبة من المراحل الجامعية ومعاهد المعلمين والثانوية وضمت كذلك معلمي الثانوية ومدرسين ومدرسات فضلاً عن عينة الطلبة بحسب منهجية البحث المعتمدة ان كانت من نوع البحوث التجريبية ذات العينات القليلة او الوصفية ذات العينات الكبيرة.

اما البحث الحالي فسيتم اختيار عينة ممثلة لمجتمع الدراسة مراعيا فيه النمطين المستخدمين في البحث فستضم عينة من طالبات الصف الخامس الادبي للمرحلة الاعدادية وبهذا تكون مكملة للدراسات السابقة التي تناولت هذه المرحلة وتحديدا للصف الخامس الادبي الذي نادرا ما تناولته الدراسات السابقة الخاصة بتطوير تدريس الرياضيات (على حد علم الباحثان).

أدوات البحث:

سيناقش الباحثان الاختبارات ومقاييس الاتجاهات لما لهما علاقة بموضوع بحثه.

ففي الدراسات المتعلقة بالتمكن والتي تحتاج في منهجيتها الى اختبارات تكوينية وختامية حيث تراوحت الاختبارات التكوينية من ٣–٨ اختبارات اعتمادا على عدد الفصول الداخلة ضمن البحث وطول الفترة الزمنية المطبق فيها البحث، ونجد ان قسماً من هذه الدراسات قد حقق صدقاً وثباتاً وتميزاً لهذه الاختبارات والقسم الاخر اكتفى باعدادها فقط من دون الاشارة الى التحقق من الصدق والثبات او التميز.

اما بالنسبة للاختبارات التحصيلية النهائية فقد تم التحقق من صدقها الظاهري وثباتها باستخدام اساليب منوعة وكذلك التحقق من صعوبتها وتميزها عند اغلب الدراسات اما نوع الاسئلة في الاختبارات فتباينت بين الاختبارات الموضوعية او الموضوعية والمقالية معا.

اما في محوري الدراسات السابقة المتعلقة بالبرنامج التعليمي والتعلم التعاوني والتي تناولت التحصيل فنجد اعداد اختبارات تحصيلية نهائية متباينة في نوع اسئلتها بين الاختبارات الموضوعية او المقالية او النوعين معاً.

وفي البحث الحالي سيعد الباحثان ثلاثة اختبارات تكوينية فضلا عن اعداد اختبار تحصيلي نهائي منوع الاسئلة للافادة من ميزات الاسئلة الموضوعية والمقالية وسيتحقق الباحثان من صدق وثبات وصعوبة وتميز الاختبارات التكوينية والاختبار النهائي لاستيفاء جميع الاختبارات والشروط العلمية في الاعداد.

وفي المقاييس التي اعتمدتها الدراسات المتعلقة بالاتجاه نحو الرياضيات فقد وجد الباحثان ان الدراسات السابقة اعتمدت على ادوات جاهزة لقياس الاتجاه نحو الرياضيات فمنها الاداة المعدة من قبل شكري سيد احمد(١٩٨٦) وكذلك الاداة المعدة من قبل أبي زينة والكيلاني (١٩٧٨) وبعض منها لمقياس ساندمان (١٩٧٩) ولعدم توفر مقياس متخصص للفرع الادبي فسيقوم الباحثان باعداد اداة لقياس الاتجاه نحو الرياضيات بهذا الخصوص مستوفياً الشروط العلمية في الاعداد.

درجة التمكن: اتفقت الكثير من الدراسات السابقة في تحديد مستوى او درجة التمكن حيث كانت درجة التمكن لمعظم الدراسات السابقة ٨٠% بينما كانت درجة التمكن لدراسة (السعدون، ٢٠٠٣) محددة بـ ٩٠% فيما لم تذكر دراسات اخرى درجة التمكن.

وسيعتمد الباحثان اراء المحكمين في تحديد درجة التمكن المناسبة لعينته من الطالبات باعتبارهن من طالبات الفرع الادبي.

لغة البرنامج التعليمي الحاسوبي: تعددت اللغات البرمجية المستخدمة في الدراسات السابقة لاعداد البرامج التعليمية فمنهم من استخدم (Power Point) واستخدمت (دراسة المقبالي،٢٠٠٤) برنامج (Mathematica) في حين استخدمت (دراسة العزو، ٢٠٠٥) لغة (Basic) اعتمادا على سهولة استخدام لغة البرمجة والامكانات التي تتيحها في تصميم واعداد البرامج التعليمية من حيث الصورة والصوت والامكانات الاخرى.

وسيستفيد الباحثان من هذه اللغات في اختيار اللغة المناسبة لإعداد البرنامج التعليمي والحاسوبي.

النتائج: سيتم الافادة من النتائج التي اظهرتها الدراسات السابقة في تحليل ومناقشة نتائج البحث الحالي.

إجراءات البحث:

اتبع الباحثان الإجراءات آلاتية للتحقق من هدف البحث:

أولا: اختيار التصميم التجريبي:

استخدم الباحثان تصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين كتصميم تجريبي للتحقق من فرضيات البحث وكما هو موضح في الشكل آلاتي:

التصميم التجريبي

المجموعة	الاختبار القبلي	الطريقة الاعتيادية	المتغير المستقل (التمكن باستخدام)	المتغير التابع (الاختبار البعدي)
التجريبية الأولى	الاتجاه نحو الرياضيات		برنامج تعليمي حاسوبي	تحصيل الرياضيات الاتجاه نحو الرياضيات
التجريبية الثانية			التعلم التعاوني	

ثانيا: تحديد مجتمع البحث:

حدد الباحثان مجتمع البحث بطالبات الصف الخامس الادبي من المدارس الإعدادية والثانوية للبنات في مركز محافظة نينوى للعام الدراسي (٢٠٠٥-٢٠٠٦) والبالغ عددهن (٨١٢) طالبة والموزعات على (١٤) اعدادية و(١٥) ثانوية للبنات والمشمولة بتدريس مادة الحاسوب.

ثالثاً: اختيار عينة البحث:

اختار الباحثان اعدادية الاندلس للبنات في حي المهندسين قصدياً لتطبيق تجربته فيها وذلك بسبب إبداء التعاون من قبل ادارة المدرسة فضلا عن توافر الأمور التي تساعد على تطبيق البحث وأهمها توفر مختبر حاسوب يضم عشر حاسبات وهذا العدد يتناسب مع عدد طالبات الصف الخامس في الفرع الأدبي والبالغ عددهن (٣١) طالبة تضمهم شعبة واحدة.

استبعد الباحثان الطالبات الراسبات في السنة الدراسية السابقة إحصائيا وذلك لاعتقاد الباحثان ان لديهن خبرات سابقة عن المادة الدراسية مما يؤثر على نتائج البحث، فاصبح مجموع الطالبات (٢٦) طالبة تم ترتيبهم تصاعديا من أعلى معدل عام للسنة السابقة الى الادنى ثم تم اعتبار المجموعة الاولى طالبات التسلسل الفردي والمجموعة الثانية طالبات المجموعة ذات التسلسل الزوجي،وباستخدام طريقة السحب العشوائي تم

تسمية مجموعتي البحث كمجموعة تجريبية اولى والتي ستكون دروس التمكن فيها من خلال استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي والمجموعة التجريبية الاخرى باستخدام طريقة التعلم التعاوني.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحثان قبل الشروع بالتجربة على تكافؤ مجموعتي البحث إحصائيا في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة اذ حصل الباحثان على المعلومات عن طريق السجلات الرسمية والبطاقات المدرسية فضلاً عن استمارة معلومات وزعت على الطالبات وهذه المتغيرات هي:

١- العمر الزمني محسوبا بالاشهر لغاية ٢٠٠٥/١٠/١
٢- المعدل العام لدرجات الطالبات في الصف الرابع العام.
٣- درجة الطالبات في مادة الرياضيات للصف الرابع العام.
٤- حاصل الذكاء:طبق اختبار رافن Raven المقنن للبيئة العراقية،اذ تم اعتماد حاصل الذكاء بحسب تعليمات الاختبار(الدباغ، ١٩٨٣). المستوى التعليمي لأباء وامهات المجموعتين التجريبيتين،اعتمدت عدد سنوات الدراسة في حساب التحصيل الدراسي للوالدين،وقد تمت المقارنة بين التحصيل الدراسي لآباء وأُمهات طالبات مجموعتي البحث كل على انفراد.
٥- الاتجاه نحو مادة الرياضيات طبق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات والمعد لهذا الغرض.

وباستخدام الاختبار التائي لكل من المتغيرات السابقة تبين عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى(٠.٠٥) حيث ان القيم التائية المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية وهذا يعني تكافؤ المجموعتين التجريبيتين وكما هو موضح في الجدول(١).

جدول(١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة مع قيمة ت المحسوبة والجدولية لمتغيرات التكافؤ

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
العمر الزمني	تجريبية اولى	١٩٦.٥٣٨	١٧.٠٨	٠.٧١	٢.٠٦٤
	تجريبية ثانية	٢٠٠.٣٠٧	٨.٦٤		
المعدل العام	تجريبية اولى	٦٨.٩٢	٦.٩٤	٠.٤٩	
	تجريبية ثانية	٦٧.٤٦	٧.٩٨		
درجة الرياضيات	تجريبية اولى	٦٥.١٥	١١.١٨	١.١٣٨	
	تجريبية ثانية	٦٠.١٥	١١.٢١		
حاصل الذكاء	تجريبية اولى	٩١.٥٣	٥.١٧	٠.٨٦٩	
	تجريبية ثانية	٩٣.٥٣	٦.٤٨		
المستوى التعليمي للآباء	تجريبية اولى	١١.٧٦	٣.٩١	٠.٣٦٦	
	تجريبية ثانية	١٢.٣	٣.٥٦		
المستوى التعليمي للأمهات	تجريبية اولى	١٠.٥٣	١.١٧	٠.٤٥	
	تجريبية ثانية	٩.٩٢	٣.٧٧		
الاتجاه نحو الرياضيات	تجريبية اولى	٧٤.٨٤	١٦.١٢٨	١.٣٠٨	
	تجريبية ثانية	٦٦.٠٧	١٧.٩٩		

٦- امتلاك الطالبات جهاز حاسوب في المنزل:

وجد الباحثان أن من الضروري مكافئة مجموعتي البحث تبعا لهذا المتغير فالطالبات اللواتي يمتلكن جهاز حاسوب في البيت لديهن مهارة في التعامل مع الحاسوب اكثر من اللواتي لا يمتلكن جهاز حاسوب في البيت وتم حساب النسب المئوية لامتلاك الحاسوب لطالبات المجموعتين التجريبيتين وتم استخدام الاختبار الزائي للفرق بين النسبتين ووجد ان القيمة الزائية المحسوبة اقل من القيمة الزائية الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني تكافؤ طالبات المجموعتين .

خامساً: تهيئة مستلزمات البحث:اشتملت مستلزمات البحث التحضير للامور الاتية:

١- **تحديد المادة العلمية:** حدد الباحثان المادة العلمية التي تقرر تدريسها للطالبات في ضوء مفردات الكتاب المدرسي للفصل الدراسي الاول في مادة الرياضيات للصف الخامس الادبي حيث شمل البحث الفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات الصادر من وزارة التربية سنة (٢٠٠٣م/ ص ٥-٧٠).

٢- تحديد الاغراض السلوكية:

صاغ الباحثان الاغراض السلوكية في ضوء محتوى المادة العلمية المحددة سابقا اذ بلغ عدد الاغراض السلوكية التى صاغها (٣٩) غرضا سلوكيا معتمدا في ذلك على وفق تصنيف بلوم(Bloom) والمستويات الاربعة الاولى منه وهي: (التذكر، الفهم، التطبيق والتحليل) وقد عرضها مع نسخة من الكتاب المقرر تدريسه على مجموعة من المحكمين في اختصاص طرائق التدريس وعلم النفس التربوي للتاكد من صياغتها ومدى شموليتها لمحتوى المادة الدراسية وفي ضوء الاراء والملاحظات التي ابدوها وبنسبة اتفاق (٨٠%) اعيد صياغة بعض الاغراض واصبح العدد النهائي(٣٩)

٣- اعداد وتصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي:

يعد تصميم البرنامج التعليمي الذي سيعرض على شاشات الحاسوب من الخطوات المهمة في إعداد العروض التوضيحية اذ " تعتمد جودة العروض على قدرة تصميم المادة التعليمية باسلوب جيد وشيق للمتعلم من خلال الرسوم والصورة والصوت وغيرها " (القلا، ١٩٨٦: ص٣٧). ولعدم توفر برامج تعليمية حاسوبية جاهزة تخص مادة الرياضيات للصف الخامس الادبي اعد الباحثان برنامجاً تعليمياً مستفيداً من اطلاعه على عدد من الدراسات السابقة القريبة من هذا الموضوع واخذ عددا من الاعتبارات التي يتطلب مراعاتها عند تصميم برنامج حاسوبي تعليمي ومنها:

أ- تحديد الاغراض السلوكية في بداية كل موضوع

ب- استخدام الحركة اثناء العرض بصورة جيدة

ج- الوضوح والتنسيق في استخدام الالوان والملائمة مع خلفية الشاشة

د- ضرورة المشاركة الايجابية والفعالة للطالبة عند استخدام البرنامج الحاسوبي

هـ- استخدام عبارات انتقال واضحة وسلسة بين إطار وآخر

و- التاكيد على التسلسل المنطقي للمادة

ز- تامين التغذية الراجعة (Feed - back) بعد كل استجابة تؤديها الطالبة

ح- استخدام الاشكال والرسومات والمخططات لتقديم معلومات واضحة ودقيقة

وفي ضوء ذلك مرت عملية اعداد وتصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي بالمراحل الآتية:

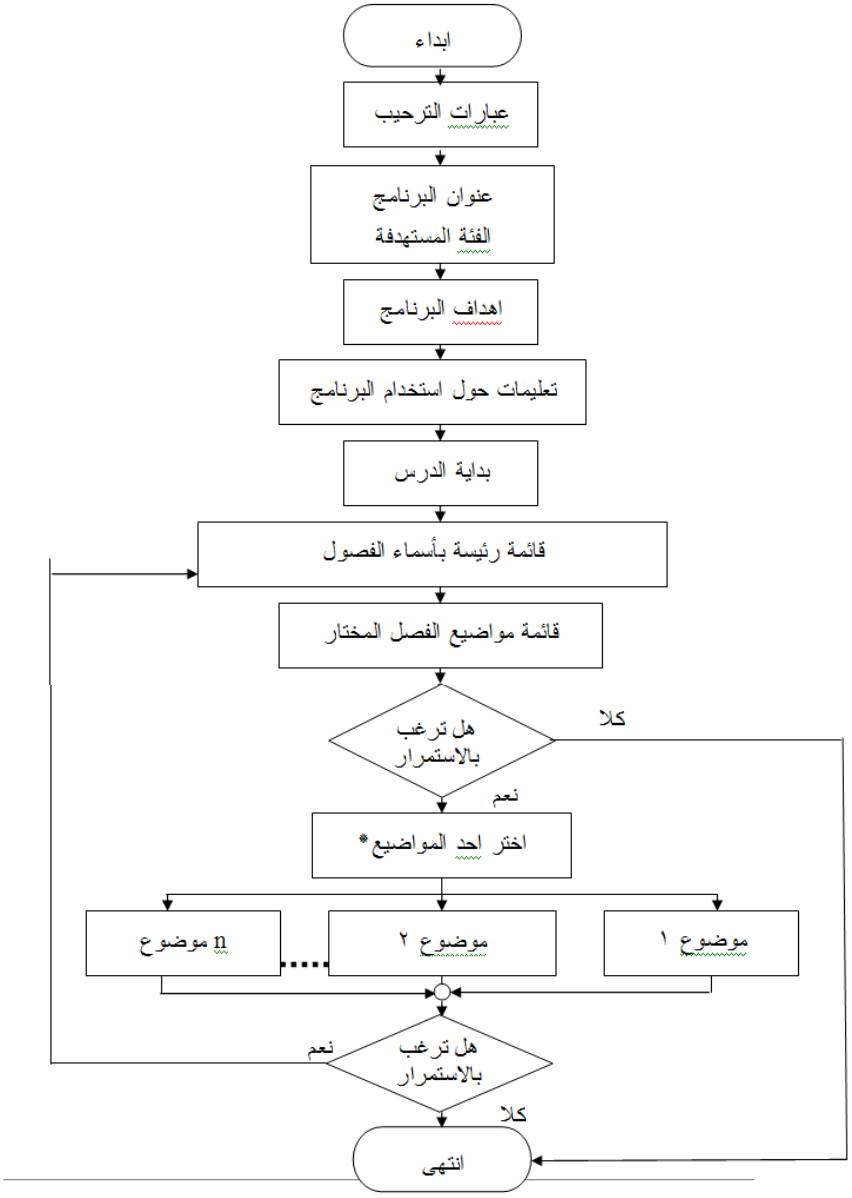
- **تحديد المادة العلمية :** حدد الباحثان المادة العلمية المطلوبة لتصميم البرنامج التعليمي الحاسوبي في ضوء مفردات المنهج المقرر للفصل الدراسي الاول المتضمن الفصول الثلاثة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الادبي .

- **اعداد المخططات الانسيابية** :لغرض تحديد مخطط عام لعملية سير البرنامج التعليمي على المستويين العام والخاص، ووضع خطة مرسومة لارشاد الباحثان وتسهيل امرهما في كتابة وتنفيذ البرنامج على الحاسبة، رسم الباحثان مخططاً انسيابياً عاماً يبين مراحل الانتقال بين اطارات البرنامج هذه الاطارات تضم عرضاً لمهام محددة تعريفية واختيارية وتعليمية في البرنامج كما في مخطط (٥) ورسم مخططاً اخر يمثل المراحل العامة لعرض أي موضوع من الموضوعات المختارة مبيناً فيه كيفية الانتقال من عرض الشرح والامثلة والتمارين والاختيارات التي يتيحها البرنامج للطالبة،كما في مخطط (٦).

هذا وقد اعتمد الباحثان في تصميمه للبرنامج على البرمجة المتشعبة نظراً لما يتيحه هذا النوع من المراجعة والاثراء للطالبة عند استخدامها للبرنامج المنفذ.

مخطط (٥)

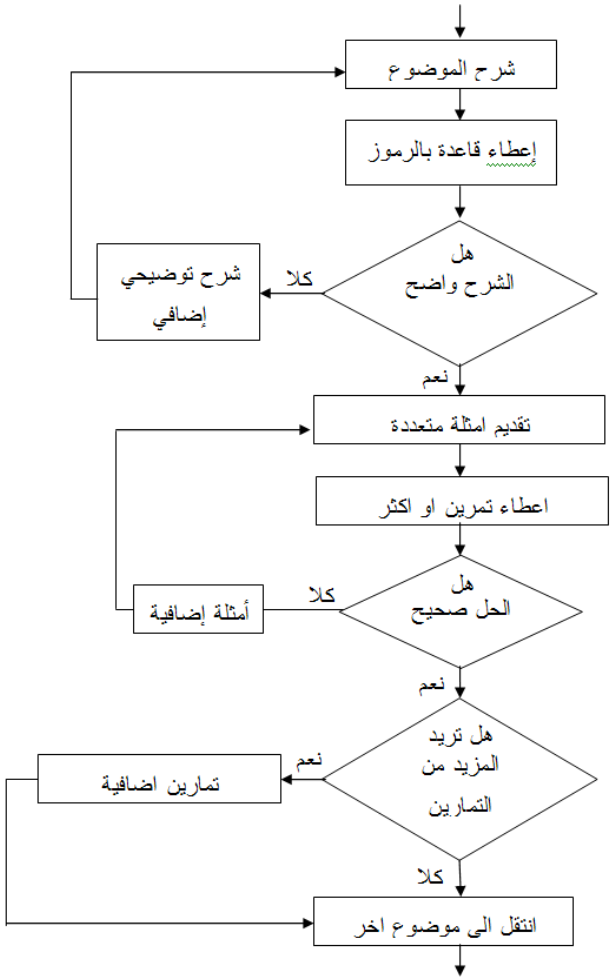
مخطط انسيابي لاستخدام البرنامج



*** حيث يتم التحرك لكل موضوع بحسب ما ورد في المخطط(٦)**

مخطط (٦)

مخطط انسيابي لدراسة مفردة من مفردات موضوع الرياضيات



- **اختيار نظام التصميم وكتابة البرنامج:** اعتمد الباحثان برنامج Multi-media Bulder فضلاً عن برنامج العروض التوضيحية (Power Point) في تقديم المادة العلمية للطالبات وتم تنفيذ البرنامج على حاسبة (Pantiom-4).وقد تم اختيار برنامج (Multi-media Bulder) لإمكانياته الهائلة والتي من الصعوبة توفرها في أي برنامج

آخر ،اذ يمكن ربطها مع برامج اخرى مثل (Power Point) وكذلك امكانية تصميم عروض شيقة تتيح للفرد انشاء عروض تقديمية يمكن مشاهدتها على الشاشة واستخدامها ممتع للغاية، وتم تصميم وكتابة البرنامج التعليمي بحسب المخططات الانسيابية المعدة وهذه المرحلة استغرقت حوالي شهرين من الفترة (١٥-٧-٢٠٠٥) ولغاية (١٥-٩-٢٠٠٥) اذ قام الباحثان بتوجيه الاسئلة المتعلقة بالمسائل البرمجية والتربوية والاستفسارات اثناء عملية التصميم والكتابة الى التدريسيين ذوي الاختصاص في الحاسوب وطرائق التدريس وكانت عملية التعديل تجري بصورة مستمرة اثناء اعداد البرنامج.

- **صدق البرنامج:** تم عرض البرنامج على عدد من المحكمين في مجال الحاسوب وطرائق التدريس والتقنيات التربوية لغرض بيان آرائهم وملاحظاتهم حوله لغرض تعديله من خلال استمارة اعدت لهذا الغرض وتم الاخذ بآرائهم حول تعديل وتطوير بعض من فقرات واطارات البرنامج.

- **صلاحية البرنامج ووضوحه:** تم التاكد من صلاحية البرنامج وتجربته على عينة استطلاعية اختيرت من الطالبات اللواتي درسن المادة العلمية نفسها والبالغ عددهن (١٠) طالبات لغرض التعرف على وضوح وسهولة استخدام البرنامج والوقت المستغرق،وفي ضوء ذلك اجريت التعديلات اللازمة وبهذا اصبح البرنامج جاهزا للتطبيق على عينة البحث وعدَ البرنامج جاهزاً للتطبيق النهائي.

٤- تهيئة مستلزمات ومكان تنفيذ الخطط التدريسية:

أ- **مختبر الحاسوب:**تم توفير مختبر حاسوبي يحتوي على عشر حواسيب من نوع (Pantiom-4) محملة بالبرنامج المعد وقد وفر الباحثان مولدة كهربائية احتياطة تحسباً لانقطاع التيار الكهربائي.

ب-**قاعة لاجراء التعلم التعاوني:** اعتبر الباحثان قاعة الصف هي القاعة التي يتم اجراء التعلم التعاوني فيها مع مراعاة تنظيم مقاعد الدراسة.

٥- **اعداد الخطط التدريسية:** ويقصد بها مجموعة الاجراءات التنظيمية المكتوبة التي يضعها المدرس ضمانا لنجاح العملية التدريسية وتحقيقا للاهداف التدريسية

المنشودة (زيتون، ١٩٩٤: ص ٣٠٣) فالخطط التدريسية تصورات مسبقة للمواقف والاجراءات التدريسية التي يتطلع بها المدرس وطلبته لتحقيق اهداف تعليمية معينة وتضم هذه العملية تحديد الاهداف واختيار الطرائق التي تساعد على تحقيقها فهي تخطيط منتظم ومترابط للحقائق والخبرات يريد المدرس ان يلم بها طلبته (عزيز، ١٩٨٥، ص ٣١٤) ولما كان اعداد الخطط التدريسية واحدا من متطلبات التدريس الناجح فقد اعد الباحثان مجموعتين من الخطط التدريسية لكل موضوع من موضوعات المادة التي ستدرس الطالبات دروس التمكن المخصصة باستخدام الحاسوب والاخرى على وفق طريقة التعلم التعاوني،وقد عرض نموذجا من هذه الخطط على مجموعة من المختصين في الرياضيات وطرائق التدريس لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة الخطط وجعلها سليمة لضمان نجاح التجربة،وفي ضوء ما ابداه المحكمون اجريت بعض التعديلات اللازمة عليها واصبحت جاهزة للتنفيذ.

سادساً: إعداد أداتي البحث والاختبارات التكوينية:

١. إعداد الاختبارات التكوينية:

تهدف الاختبارات التكوينية الى تحسين مسار عملية التعلم فقد اعد الباحثان ثلاثة اختبارات تكوينية بواقع اختبار تكويني لكل فصل من الفصول المشمولة بالبحث. عرضت هذه الاختبارات على مجموعة من المحكمين والمختصين في علم النفس التربوي وطرائق التدريس ومدرسي المادة الدراسية لإبداء آرائهم والحكم على صلاحية فقرات الاختبارات وقد اتخذ الباحثان نسبة اتفاق (٨٠%) فاكثر معيارا لصلاحية الفقرات وفي ضوء الملاحظات تم اعادة صياغة هذه الاختبارات لتصبح جاهزة للتطبيق على العينة الاستطلاعية التي تم اختيارها عشوائيا وتم التحقق من تميزها حيث تم اعتماد ٠.٢٥ لقبول اسئلة الاختبار وتم التحقق من ثبات كل الاختبارات باستخدام ثبات الاتساق اباستخدام معامل الفاكرونباخ.

٢. اعداد الاختبار التحصيلي الختامي:

وقد مرَ اعداد الاختبار التحصيلي بالمراحل الاتية:-

إعداد جدول المواصفات:-

أ- تم تحديد المادة الدراسية بالفصول الثلاثة الأولى (المعادلات والمتراجحات ، الهندسة الاحداثية والمتتاليات) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الادبي.

ب-تم تحديد مستوىالاغراض السلوكية الخاصة لكل فصل من فصول المادة المحددة للاختبار التحصيلي قياساً للأغراض السلوكية التى حددت إذ بلغت النسب كالاتي(المعرفة: ٠.٢٦ ، الفهم: ٠.٣٣ ،التطبيق: ٠.٣١ ،والتحليل:٠.١٠) من مستويات بلوم في المجال المعرفي.

ج- تم حساب الاهمية النسبية لمحتوى الفصول بحسب القانون الاتي:-

$$\text{نسبة التركيز} = \frac{\text{عدد دروس الفصل}}{\text{عدد الدروس الكلي}}$$

(الروسان،١٩٩٢،ص ٥٢)

وقد نوع الباحثان من أسئلة الاختبار أخذاً بنظر الاعتبار عدد الأسئلة الكلية ومستويات تحقيقها للاهداف وطبيعة المحتوى الدراسي لأجل تنويع عرض الاسئلة على الطالبات والاستفادة من ميزات نوعي الاختبار المقالي والموضوعي فوضع عشرة اسئلة من نوع اكمال الفراغات والاختيار من متعدد وخمسة اسئلة من نوع الفقرات المقالية وكما هو موضح في جدول المواصفات الاتي:

جدول(٢)

جدول المواصفات وتوزيع اسئلة الاختبار فيه

المحتوى	الدرس		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	مجموع
	العدد	النسبة	٠.٢٦	٠.٣٣	٠.٣١	٠.١٠	%١٠٠
الفصل الأول	٥	%٢٣	١ س١	١ س٦	١ س١١	صفر	٣
الفصل الثاني	٩	%٤١	٢ س٢، س٣	٢ س١٠،س٥	١ س١٣-أ	١ س١٣- ب	٦
الفصل الثالث	٨	%٣٦	١ س٤	٢ س٧،س٩	٢ س٨،س١٢	١ س١٤	٦
المجموع	٢٢	%١٠٠	٤	٥	٤	٢	١٥

حيث تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين واعتمدت نسبة اتفاق ٨٠% فاكثر كمعيار لصلاحية الاسئلة وفقراتها. كما قاما بالتحليل الاحصائي للاختبار للتعرف على صعوبتها وقوة تمييزها وكانت جميعها ضمن المدى المقبول. وتحقق الباحثان من ثبات الاتساق للاختبار باستخدام معادلة الفا – كرونباخ حيث بلغ ٠.٨٥ وهي قيمة مقبولة.والدرجة الكلية للاختبار قدر بـ(٧٥) درجة.

٣. مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

تمت صياغه (٣٩) فقرة للمقياس،وقد راعى الباحثان ان يكون نصفها تقريباً فقرات ايجابية والنصف الآخر سلبية وقد زود الاستبيان بالتعليمات التي توضح للطالبات كيفية الاجابة عن الفقرات بدقة ووضوح،واستخدمت طريقة ليكرت ذات البدائل الثلاثية لتحديد بدائل الاستجابة وذلك لما تمتاز به هذه الطريقة من سهولة بنائها وقياسها في أي اتجاه او مواقف ولدقتها .

وتم التحقق من الصدق الظاهري للاداة وحسبت ايضا القوة التميزية للفقرات وحذفت فقرة واحدة لعدم توفر الدلالة الاحصائية بين متوسطي المجموعة العليا والدنيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وتم التحقق من ثبات الاداة من خلال اعادة تطبيق الاداة خلال مدة اسبوع على عينة استطلاعية وبهذا اصبح المقياس مكونة من (٣٤) فقرة منها (١٩) ايجابية و(١٥) سلبية تتم الاجابة عليها بثلاثة بدائل (موافق، موافق الى حدٍ ما وغير موافق) وتعطى الدرجات (٣،٢،١) للفقرات الايجابية وعكسها للسلبية وبهذا تراوح مدى درجات مقياس الاتجاه من بين (٣٤-١٠٢) درجة.

سابعاً: تطبيق التجربة: تتطلب طبيعة مدخل التعلم من اجل التمكن تحديد مستوى التمكن للمادة الدراسية على وفق محك يتقرر بموجبه تحديد الطالبات المتمكنات وغير المتمكنات وتحديد درجة التمكن ولتحقيق ذلك استعان الباحثان في تحدد محك التمكن (Mastery Crterion) بعدد من المحكمين والمختصين بطرائق التدريس وعلم النفس التربوي، واتفق على درجة (٧٠%) محك للتمكن في مادة الرياضيات للصف الخامس الادبي لذلك اعتمد الباحثان هذه الدرجة محكا للتمكن في الاختبارات التكوينية. بدا تنفيذ التجربة بتاريخ (٥/ ١٠/ ٢٠٠٥) والمصادف يوم الاحد حيث قسم الباحثان طالبات الشعبة الى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين لاغراض درس التمكن وتقوم مدرسة المادة بعملية التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية لجميع الطالبات بواقع درسين اسبوعيا في حين تم تخصيص درس ثالث اضافي من قبل الادارة يتم فيه تدريس المجموعة التجريبية الاولى باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في مختبر الحاسوب على وفق الخطوات العامة التالية:

١. توزيع الطالبات على الحاسبات بحيث تجلس كل طالبة غير متمكنة على حاسبة والطالبات المتمكنات توزعن (مجتمعات) على الحاسبات المتبقية.

٢. اعطاء مقدمة عن كيفية تشغيل الحاسوب وكيفية استخدام البرنامج التعليمي المبرمج على الحاسبة.

٣. توضيح خطوات فتح البرنامج باستخدام السبورة او الـ(Data show).

٤. تبدأ كل طالبة باستخدام البرنامج التعليمي بمتابعة الباحثان اومدرسة المادة.

بينما تقسم المجموعة التجريبية الثانية على مجموعات صغيرة ويتم تدريسها باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني وعلى وفق الخطوات العامة الآتية :

١. تنظيم قاعة دراسية تمكننا من تطبيق التعلم التعاوني

٢. تقسيم طالبات الصف على مجموعات تعاونية صغيرة بواقع (٣-٤) طالبة غير متجانسات في مستوى تحصيلهن بحسب درجة التمكن في كل مجموعة.

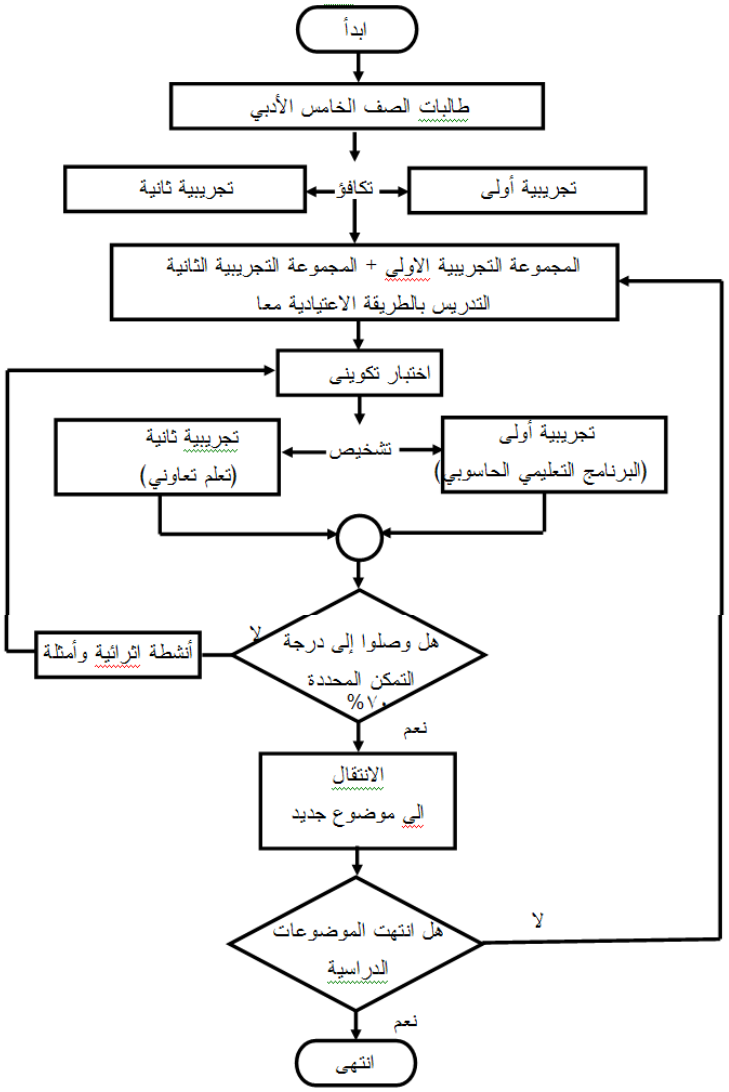
٣. تجزأ المهمة الرئيسة إلى مهام جزئية صغيرة وتوزع هذه المهام على أعضاء المجموعة بعد أن يعطي الباحثان أعضاء كل مجموعة رمز التسلسلات آلاتية (أ – ب – ج) بحيث تأخذ كل طالبة بالمجموعة تسلسلا معينا وتحدد قائدة للمجموعة وتكون هذه التسلسلات دورية ضمن المجموعة الواحدة ما بين الدروس الاتية فالطالبة التي تحمل تسلسل (أ) لهذا الدرس ستحمل تسلسل (ب) للدرس القادم وستحمل تسلسل (ج) للدرس الذي يليه وهكذا وستكون الطالبة حاملة التسلسل (أ) في كل درس قائدة للمجموعة وبذلك ستحمل كل طالبة دور القائدة في احد الدروس حيث يتم توزيع اوراق النشاط المتضمنة مجموعة من التمارين والمسائل للمجموعات وبمتابعة الباحثان (المدرسة) للمجموعات يتم تلخيص ما توصلت اليها المجموعات من نتائج نهائية مع توضيح للاخطاء التي وقعنَ فيها.

وقد تناوب كل من الباحثان ومدرسة المادة في الاشراف على المجموعتين بعد ان درب الباحثان مدرسة المادة على كلتا الطريقتين لكي لا تشعر الطالبات بتحيز المدرسة او الباحثان لمجموعة دون الاخرى و يوضح المخطط (٧) كيفية تنفيذ التجربة.

واستغرقت مدة تطبيق التجربة (١١) أسبوعا بضمنها الأسبوع الأول التمهيدي اذ انتهى الباحثان من تدريس المواضيع المقررة في يوم (١٨/ ١٢/ ٢٠٠٥) بواقع (٢٢) درساً اعتيادياً و(٨) دروس تمكن مع اجراءاته مع مراعاة النظام التعليمي المدرسي واجراءات التمكن.

مخطط (٧)

تنفيذ تجربة البحث



تطبيق أداتي البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة طبق الباحثان الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبيتن في (٢٠٠٥/١٢/١٨) وتطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبليا في (٢٠٠٥/١٠/٥) وبعديا في (٢٠٠٥/١٢/٢٠).

الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثان الوسائل الاحصائية الاتية:

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لإغراض التكافؤ وتحليل نتائج البحث. (البياتي واثناسيوس، ١٩٧٧، ص: ٢٦٠)

٢- الاختبار الزائي للنسب لإغراض التكافؤ (المنيزل،٢٠٠٠:ص٦٥)

٣- معامل ارتباط بيرسون لحساب معاملات الثبات لأدوات البحث (البياتي واثناسيوس، ١٩٧٧، ص: ١٨١)

٤- معامل الفا- كرونباخ (النبهان، ٢٠٠٤، ص ٢٤٩)

٥- معامل الصعوبة: استخدمت لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبارات التكوينية والاختبار التحصيلي . (النبهان، ٢٠٠٤، ص ١٩٤ – ١٩٨)

٦- معادلة التميز:استخدم لإيجاد تميز فقرات الاختبارات التكوينية، والاختبار التحصيلي. (النبهان، ٢٠٠٤، ص ١٩٩)

عرض النتائج :-

١- التحقق من الفرضية الأولى والتي تنص على أنهُ:

"**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط التحصيل الكلي لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي و متوسط تحصل طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني**"

وبملاحظة الجدول الآتي:-

جدول (٣)

الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات مجوعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المطلقة	
				المحسوبة	الجدولية
تجريبية أولى	١٣	٥٧.٦١٥	٥.٥١٥	٢.٥٣٦	٢.٠٦٤
تجريبية ثانية	١٣	٥٢.٢٣٠	٥.٣٠٩		

يتبين أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (٥٧.٦١٥) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٥٢.٢٣٠) ويلاحظ أن هناك فرقاً بين المتوسطين لصالح المجموعة التجريبية الأولى، ولبحث دلالة الفرق، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمه ت المحسوبة (٢.٥٣٦) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية البالغة (٢.٠٦٤). وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى. وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي على طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني.

٢- التحقق من الفرضية الثانية والتي تنص على أنه:-

"**لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرِسْنَ التمكن باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي و متوسط الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني**".

وبملاحظة الجدول الآتي:-

جدول (٤)

الاختبار التائي للفرق بين متوسط درجات مجوعتي البحث لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المطلقة	
				المحسوبة	الجدولية
تجريبية أولى	١٣	٧٨.٣٠٧	١٠.٢٢٥	١.٢٨٣	٢.٠٦٤
تجريبية ثانية	١٣	٧٢.٥٣٨	١٢.٥٧٣		

يتبين ان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (٧٨.٣٠٧) ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية (٧٢.٥٣٨) ويلاحظ أن هناك فرقاً بين المتوسطين لصالح المجموعة التجريبية الأولى ولبحث دلالة الفرق، استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، حيث بلغت قيمه ت المحسوبة (١.٢٨٣) وهي اقل من قيمة ت الجدولية البالغة (٢.٠٦٤). وبذلك تقبل الفرضية الصفرية السادسة. أي انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دُرِسْنَ التمكن باستخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني.

تفسير النتائج

يتضح من العرض السابق للنتائج ما يأتي:-

- تفوق طالبات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي على طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني في التحصيل، اذ وصل حوالي (٧٧%) من طالبات المجموعة التجريبية الاولى إلى مستوى التمكن في حين وصل مايقارب الـ(٥٤%) من طالبات المجموعة التجريبية الثانية إلى مستوى التمكن. ويرجح الباحثان ان يكون السبب في ان النمط الاول للتمكن ذو مرونة اكثر فالجو الذي يحققه نمط التعلم للتمكن باستخدام البرنامج التعليمي

الحاسوبي يسمح للطالبات التعلم بشكل فردي مما يتيح لهنَّ فرصة إعادة الموضوعات التي لم يفهمنها بحسب سرعتها الذاتية والإجابة بحرية على التساؤلات المطروحة واثارة حب الاستطلاع لديهن مما يساعد في حدوث تفاعل على شكل ارسال من قبل الحاسوب واستقبال ذهني من قبل الطالبة فضلاً عن وجود عناصر الاثارة والتشويق والتنوع في طريقة عرض هذه المعلومات وتوفير تغذية راجعة فورية لاجابات الطالبات وتصحيح مسار تعلمهنَّ ووجود المعلومات عن المادة عند الطالبات من خلال الدرس الاعتيادي كل ذلك ساعد الطالبات في تنظيمها والاستعانة بها في اجابتهن في الاختبار التحصيلي النهائي.

– على الرغم من كون المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة التجريبية الاولى اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة البرنامج التعليمي الحاسوبي أعلى من المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية اللواتي دُرِسْنَ التمكن بطريقة التعلم التعاوني إلا ان الفرق لم يكن دالاً احصائيا لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات،ويرجح السبب في ذلك الى قصرالمدة الزمنية في تطبيق التجربة والتي لم تكن كافية في اظهار اثر دال احصائياً بين مجموعتي البحث فقد استمرت التجربة لمدة احدى عشر اسبوعاً فقط اذ تشير اغلب الدراسات التربوية الى ان تحقيق الاهداف الوجدانية يحتاج الى وقت طويل فضلاً عن ان استخدام الطرائق التقليدية من قبل مدرسة الرياضيات خلال درسين اسبوعياً لا يعطي الحرية للطالبات خاصة في هذه الاعمار للتعبير عن آرائهن وافكارهن في مادة الرياضيات وان عمليات التدريس التي خضعوا لها تقاربت في مستوى جودتها مما رفع من متوسطات اتجاهاتهن نحو الرياضيات كما كانت عليه قبل بدء التجربة.وجاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة كل من ابراهيم (٢٠٠١) والمختار(٢٠٠٦) التي لم تظهر الطرائق التي استخدموها أي تاثير احصائي في الاتجاهات ايضا بسبب قصر المدة الزمنية لتنفيذ التجربة.

الاستنتاجات:-

١- فاعلية استراتيجية التعلم لاجل التمكن من احراز عدد من طالبات الصف الخامس الادبي على درجة التمكن المطلوبة في مادة الرياضيات.
٢- امكانية استخدام نمطي التعلم الفردي بالحاسوب والجمعي التعاوني في ايصال درجة طالبات الصف الخامس الادبي درجة التمكن في مادة الرياضيات.
٣- فاعلية البرنامج التعليمي كنمط للتعلم من اجل التمكن في تحسين تحصيل الطالبات مقارنة بنمط التعلم التعاوني كإستراتيجية للتمكن.
٤- ساهم النمطان للتعلم من اجل التمكن في تغيير محدود لاتجاه طالبات الصف الخامس الادبي ايجابياً نحو الرياضيات.
٥- ان قصر المدة الزمنية المستغرقة في تنفيذ التجربة يحد من من ظهور فروق دالة احصائياً في اتجاه الطلبة.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يأتي:

١. تدريب مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للصف الخامس الادبي في أثناء الخدمة على استراتيجيات التعلم لاجل التمكن واستخدام البرامج التعليمية الحاسوبية والتعلم التعاوني.
٢. استخدام البرنامج التعليمي الحاسوبي في تدريس الرياضيات للصف الخامس الادبي او استخدامه في مراجعة المادة الدراسية وفهمها.
٣. تصميم برامج تعليمية حاسوبية للعديد من المواد الدراسية لتكون مصدراً للمعلومات يمكن الإفادة منها.
٤. توجيه عناية مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للاهتمام باستخدام نمط التدريس المتمركز على الطالب.
٥. توفير ساعة اسبوعية اضافية او اكثر الى جدول الدروس الاسبوعي تخصص لدروس التمكن للمواد او الموضوعات التي لم تستطع فيها الطالبات من فهم

واستيعاب المادة الدراسية وبحسب النتائج اليومية او الشهرية او الفصلية بحسب ما يسمح به النظام المدرسي.

المقترحات:

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان ما يأتي:

١. فاعلية نمطي التعلم من اجل التمكن في تحصيل طالبات الصف الرابع العام لمادة الرياضيات ودافعيتهن لدراستها.
٢. مقارنة ثلاث أنماط للتعلم من اجل التمكن في تحصيل طلبة الصف الاول من المرحلة الجامعية لاقسام غير الاختصاص لمادة الرياضيات واتجاههم نحوها.
٣. أثر استخدام التعلم من اجل التمكن في تدريس طلبة الصف الرابع قسم الرياضيات لاكسابهم المهارات التدريسية وتنمية اتجاههم نحو التدريس.

المصادر:

١. ابراهيم، هاشم إبراهيم، (٢٠٠١)،مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وتطبيقه على الطلبة المعلمين والمدرسين في كلية التربية بجامعة دمشق، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد (١٧)، العدد (٢)، ص١٤٥-١٨٣.
٢. ابو زينة، فريد (١٩٩٧)،**الرياضيات مناهجها واصول تدريسها**، الطبعة الرابعة، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.
٣. البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس (١٩٧٧)،**الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس**، مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد.
٤. الجابري، محمد رجب (١٩٩٥)،**البرامجيات التعليمية الحاسوب في التعلم**، جامعة القدس المفتوحة، برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.

٥. الجواري، غزوان راكان (٢٠٠١)،**اثر استخدام استراتيجيتين من التعلم التعاوني في مادة الرياضيات في التحصيل والثقة بالنفس لدى طلبة الثاني المتوسط**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، الموصل، العراق.
٦. جونسون، ديفد واخرون (١٩٩٥)،**التعلم التعاوني**، ترجمة مدارس الظهران الاهلية، مؤسسة التركي للنشر والتوزيع، الظهران، السعودية.
٧. الحارثي، ابراهيم بن احمد مسلم (٢٠٠٣) "**تدريس العلوم باسلوب حل المشكلات**" مكتبة الشرقاوي للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، الرياض.
٨. الحرباوي، خولى مصطفى (٢٠٠٤)،**اثر التدريس بنماذج اساليب التعلم في تحصيل طالبات الصف الرابع العام واتجاهاتهن نحو الرياضيات**، اطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة بغداد – ابن الهيثم، العراق.
٩. الحسناوي، موفق عبد العزيز (٢٠٠٥)،**اثر شبكة المعلومات الدولية وبرامج الحاسوب في تدريس الكترونيات القدرة الكهربائية في تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالمعلومات والدافعية للتعلم**، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد.
١٠. الحسيني، حسين نعمة عبد (٢٠٠٢)،العلاقة بين واقعية الانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الاعدادي في محافظة النجف،، **مجلة القادسية للعلوم التربوية**، العدد الثاني، المجلد الثاني، ص ١٧٦–١٨٨ .
١١. الحمضيات، محمود (٢٠٠٥)،التعلم حتى التمكن في الرياضيات، **مجلة المعلم**، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، غزة، على الموقع:
http://www.almualem.net/maths.html
١٢. الحسيني، عبد الحسن (١٩٨٧)،**معجم المصطلحات المعلوماتية**، ط١، لبنان، بيروت، دار القلم.
١٣. الخليلي، خليل يوسف(١٩٩٧)،التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الاعدادي، **المؤتمر التربوي الثاني عشر من ١٦–١٧ سبتمبر**، البحرين، ص٩–١٠.

١٤. الدباغ، فخري محمد واخرون (١٩٨٣) "**اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي العراقي**" مطبعة جامعة الموصل، جامعة الموصل، العراق.

١٥. الراجح، نوال محمد عبد الرحمن (٢٠٠٢)،**فاعلية برنامج مقترح في الحاسب الالي لتنمية التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني الثانوي**، اطروحة دكتوراة منشورة على الموقع.
http://www.girls-education.com/Higheducation /PHDhtm.

١٦. الروسان، سليم سلامة واخرون (١٩٩٢)،**مبادىء القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية**، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمان، الاردن.

١٧. زيتون، عايش محمود (١٩٩٤)،**اساليب تدريس العلوم**، الطبعة الاولى، دار الشروق، عمان، الاردن.

١٨. السعدون، عادلة علي ناجي (٢٠٠٣)،**اثر الاساليب العلاجية للتعلم من اجل التمكن في التحصيل والاتجاه نحو مادة التربية الاسلامية لدى طلبة المرحلة المتوسطة**، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد.

١٩. سلامة، حسين علي (١٩٩٥)،**طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

٢٠. الشرقاوي، عبد الفتاح (١٩٩٠)،الرياضيات المعاصرة طبيعتها ومشكلات تدريسها في مرحلة التعلم العام، **وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم في دول الخليج العربي ١٩٨٨**، مكتب التربية لدول الخليج العربي، الرياض.

٢١. الشمام، عاصم احمد (٢٠٠٤)،**اتجاه طلبة الصف الخامس الاعدادي نحو الرياضيات وعلاقته بمتغيري الفرع الدراسي (علمي/ادبي) والجنس (ذكور/اناث)**،، رسالة دبلوم عالي غير منشورة، جامعة الموصل، العراق .

٢٢. الشيخ، سامي صالح (١٩٩٣)،**مقارنة بين اثر استراتيجتيين التعليم التعاوني والتعليم حسب الطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الخامس الاساسي في مادة العلوم**، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة اليرموك.

٢٣. الصادق، اسماعيل محمد الامين محمد (٢٠٠١)،**طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٤. عبد العال، فؤاد محمد موسى وزهيدي علي مبارك (١٩٩٢)،الجوانب الوجدانية لتدريس الرياضيات، **مجلة رسالة الخليج العربي** العدد الاربعون السنة الثانية عشر مكتبة لدول الخليج، الرياض ص٦٥-١٠٨.
٢٥. العبيدي، قصي محمد علي الشيخ حامد (٢٠٠٠)،**اثر استخدام نمطين تدريسيين لاستراتيجية ميرل تينسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات معهد اعداد المعلمات**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل.
٢٦. العزاوي، نضال مزاحم رشيد (٢٠٠٣)،**اثر ثلاثة اساليب علاجية من اجل التمكن في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الاملاء**، اطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد.
٢٧. العزو، ايناس يونس مصطفى (٢٠٠٥)،اثر استخدام برنامج تعليمي لموضوع المشتقة في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي واتجاهاتهن نحو الرياضيات، **مجلة التربية والعلم**، المجلد ١٢، العدد٤، ص٢٨٩-٣٠٧.
٢٨. عزيز، صبحي خليل (١٩٨٥)،**أصول وتقنيات التدريس والتدريب**، الجامعة التكنولوجية، بغداد.
٢٩. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠)،**القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٣٠. العمر، عبد العزيز سعود (٢٠٠١)،اثر استخدام التعلم التعاوني على تحصيل طلاب العلوم في المرحلة الجامعية، **رسالة الخليج العربي**، العدد (٨٠)، السنة (٢٢)، الرياض، ص١٣-٣٨ .
٣١. العيوني، صالح محمد (٢٠٠٣)،اثر استخدام اسلوب التعلم التعاوني على التحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحوها لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض، **المجلة التربوية**، العدد (٦٦)، المجلد (١٧)، ص١٠٦-١٤٦.

٣٢. الغامدي، مثنى سعد محمد (٢٠٠١)،**فاعلية استراتيجيتين التعلم التعاوني وحل المشكلات منفصلتين ومندمجتين في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض،** اطروحة دكتوراة منشورة على الموقع:
http://www.girls-education.com/Higheducation /PHD.htm

٣٣. الفار، ابراهيم عبد الوكيل (٢٠٠٣)،**طرق تدريس الحاسوب،** الطبعة الاولى، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الاردن .

٣٤. الفالح، سلطانة قاسم (٢٠٠٠)،**فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني الاتقاني في تنمية التحصيل الدراسي لوحدة الخلية الوراثية والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الاول الثانوي بمدينة الرياض،** اطروحة دكتوراة منشورة على الموقع :
http://www.girls-education.com/Higheducation /PHD

٣٥. قطامي، يوسف ونايفة قطامي (٢٠٠١)،**سيكلوجية التدريس،** دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٦. القلا، فخر الدين (١٩٨٦)،استخدام الحاسوب في التعلم مادة ووسيل، **المجلة العربية للتربية،** المجلد (٦)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.

٣٧. كرش، محمد احمد (١٩٩٨)،دراسة تحليلية لبعض العوامل المؤدية الى تدني التحصيل العلمي للطلاب في مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة قطر كما يراها المعلمون والطلاب، **مجلة البحوث التربوية،** العدد (١٤)، جامعة قطر، ص٨٦-١٠٠.

٣٨. المختار، رائدة نزار محمد(٢٠٠٦)،**انماط التفاعل الصفي لمدرسي ومدرسات الرياضيات واثرها في التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاعدادية،** اطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة الموصل.

٣٩. المخزومي، ناصر (٢٠٠١)،اتجاهات المعلمين في اقليم جنوبي الاردن نحو اللغة العربية وتدريسها في ضوء خبراتهم وجنسهم، **مجلة جامعة دمشق للاداب والعلوم الانسانية والتربوية،** مجلد (١٧) العدد الاول، ص١٢٣-١٣٧.

٤٠. المقبالي، خميس عبد الله خميس (٢٠٠٤)،**اثر استخدام برنامج ماثماتيكا(MATHEMATICA) في التدريس على تحصيل طلبة كلية التربية في الرياضيات**، اطروحة دكتوراة منشورة في الموقع
http://www.girls-education.com/Higheducation /PHDhtm

٤١. مقدادي، محمد فخري (١٩٨٨)،التعلم للاتقان، **مجلة رسالة المعلم**، مجلد (٢٩)، العدد (٢)، الاردن، ص٦١-٦٧ .

٤٢. المنيزل،عبد الله فتاح (٢٠٠٠) "**الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الاحصائية spss**"،الطبعة الأولى،دار وائل للنشر،عمان،الاردن.

٤٣. مولى، حميد مجيد (١٩٩٩)،**اتجاهات طلبة الصف الثاني قسم العلوم في معهد المعلمين نحو مادة الرياضيات**، مجلة كلية المعلمين، العدد (١٩)، السنة (٦)، الجامعة المستنصرية، بغداد، ص ١١٧-١٣٢.

٤٤. المولى، عبد الله فتحي محمد (٢٠٠٣)،**اثر استخدام استراتيجية التعلم للتمكن في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة قواعد اللغة العربية واتجاهاتهم نحوها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل.

٤٥. النبهان، موسى (٢٠٠٤)،**اساسيات القياس في العلوم السلوكية**، الطبعة الاولى الاصدار الاول، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان، الاردن.

٤٦. نزال، شكري احمد (١٩٩٦)،استخدام اداة تكمان في تقويم الانماط التعليمية لدى معلمي ومعلمات المدارس الاهلية الخيرية في دبي،**مجلة دراسات**، المجلد (٢٣)، العدد (٢)، الاردن.

٤٧. الهادي، محمد (١٩٨٩)، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، ط١، دار الشروق، القاهرة، مصر.

٤٨. وزارة التربية، (٢٠٠٣)، **كتاب الرياضيات للصف الخامس الادبي**، طبع من قبل منظمة اليونسكو، جمهورية العراق.

٤٩. **وقائع مؤتمر كلية التربية بالاشتراك مع المعهد المصري الفرنسي للتربية** (١٩٩٤)، الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات والعلوم، للفترة من ٣-٥ مايو.

٥٠. **وقائع المؤتمر الاقليمي السنوي التاسع لمعلمي العلوم والرياضيات (SMEC9)** (٢٠٠٥)، الجامعة الامريكية بلبنان للفترة ١٨-١٩تشرين الثاني/ نوفيمبر.

٥١. **وقائع مؤتمر المعلم في الالفية الثالثة** (٢٠٠٦) المقامة في جامعة الاسراء الخاصة، الاردن.

٥٢. **وقائع ندوة اللجنة الدولية لتعليم الرياضيات(ICMI)** (١٩٨٥)، تاثير الكمبيوتر والمعلومات على الرياضيات وتعليمها في مرحلة الجامعة والمرحلة الثانوية، فرنسا.

53. Shaughnessy.J. , (1983), Relations of Students Teacher and Learning Enveronments Variables of Attitude Toward Mathematics, **School Science & Mathematics**, No. 83 P:30.

Abstract

This research aims at the investigation of "The effect of two patterns of mastery learning (the computational Educational program/ the cooperative learning), in the achievements of fifth literary female pupils in mathematics and their orientation towards it. To achieve the aim of the research, the researcher has put six null hypotheses. The sample of the study consists of (31) female pupils of fifth literary class in Mosul, where the researcher has intentionally chosen Al-Andalus secondary school for girls. The pupils were divided into two experimental groups. Each group includes (13) female pupils after excluding failure pupils. The equivalence was carrieaout between the two experimental groups in a number of variables (the age, the general average of the pupils degrees of the previous year, pupils degrees in mathematics for the general fourth class, intelligence, parents educational level, inclination towards mathematics and the possession of personal).

The experimental design of the two equivalent groups depended, on the first experimental group which studied mastery by using the computational Educational program and the second experimental group studied mastery by cooperative learning. The scientific material was limited to the first three chapters of

mathematics textbook prescribed by the ministry of education for the fifth literary class for the academic year 2005-2006, edition (2003). To achieve the aim of the research, the researcher prepared a computational educational program depending on flow charts which show the progress of the educational program. It depended on the branching program since it provides many saentific and technical capabilities, and it was examined for its reliablility, suitability and clarity in addition to preparing the teaching plans according to the content of the prescribed material.

Three formative tests and one achievement final test were prepared, where all characterized by validity, reliability, distinguishing power and difficulty. The researcher prepared a 34 items scale for the inclination of female pupils towards mathematics. The items were characterized by validity, and reliability and discrimination.

The experiment was applied at the beginning of the first term of the academic year (2005-2006) where the female pupils of fifth literary class were taught by using the ordinary traditional method for both groups, two lessons aweek and a third additional lesson was devoted to the mastery measures. The researcher depended on 70% as a maximum scale for mastery measurement according to the previous studies and experts opinions.

The experiment lasted for (11) weeks, eight lessons for mastery.

Data collection and their statistical analysis where carried out by using the following statistical devices:-

T-test for two different samples.

Pearson coefficient factor.

The most important results arrived at are:-

1- The superiority of the first experimental group who were taught mastery by using the computational educational program to the second experimental group who were tanght by cooperative learning method in the total achievement test at the level of understanding and application, while there were no significant statistical differences at the level of recall and analysis.

2- There are no significant statistical differences between inclination towards mathematics by pupils of the experimental group who were taught mastery by using the computational educational program and the inclination towards mathematics by the pupils of the second entail experim group who were taught mastery by cooperative learning.

On the bases of the results, the researcher provided many recommendations. He recommended that teachers of mathematics should pay attention to teaching mathematics and use the pupils-centred approach. Suggestions for future work were provided. Of these suggestions is the application of the two patterns of mastery learning in the present research on other stages of learning and show their impact on other dependent variables.