دراسة العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) وإدراك الطلاب والطالبات للرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وتحصيلهم في الرياضيات في مرحله التعليم الثانوي

د. السيد احمد الوكيل

كليه التربية - جامعه الزقازيق

دراسة العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) وإدراك الطلاب والطالبات للرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وتحصيلهم في الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي

د. السيد احمد الوكيل

كليه التربية - جامعه الزقازيق

المقدمة والإحساس بمشكلة الدراسة :

يواجه المهتمون بتحسين عمليات التعليم والتعلم تحديات كثيرة ، منها ما يتمثل في تفجر المعارف والعلوم الإنسانية بصفة عامه ، والمعارف والعلوم التربوية بصفة خاصة، فالتطورات السريعة في المعارف والعلوم الأكاديمية ، وطرق وأساليب تعليمها وتعلمها ، يتطلب الاستمرار في إجراء البحوث والدراسات التي تتعلق بالمتغيرات والعوامل التي تؤثر في عملية تعليم وتعلم المواد الدراسية المختلفة.

وتعقد العوامل والمتغيرات التي تؤثر في عملية التعليم / التعلم ، ما يجعل من هذه العملية نشاطا فريدا ومتفردا بالنسبة للمتعلم ، حيث أن هناك متغيرات كثيرة تؤثر في هذه العملية. وهذه المغيرات تتفاعل مع بعضها بطريقه معقده والتعرف علي هذه المتغيرات وتحديدها يمكن إلي حد ما، أن يجعلنا نتمكن من التعرف علي كيفية تأثير بعضها في البعض الأخر ، وبالتالي نصبح أكثر قدره علي التحكم في بعضها لتحسين عمليات التعليم والتعلم.

ومن المتغيرات والعوامل الهامة التي تؤثر في عملية التعليم والتعلم هي معتقدات (مفاهيم) الطلاب ، ففي السنوات القليلة الماضية حدث تطور كبير في مجال البحوث والدراسات الخاصة بتعليم وتعلم الطلاب في مرحلة التعليم الجامعي ، وقد استخدم في هذه البحوث والدراسات طرق البحث الكميه والنوعية لبناء نظريه حول ما يتعلمه الطلاب ويدرسونه في هذه المرحلة، وقد أظهرت نتائج هذه البحوث والدراسات أن معتقدات (مفاهيم) الطلاب واتجاهاتهم الاوليه نحو تعلم وفهم المادة الدراسيه ، يرتبط بمفهومهم عن التعلم وبيئة التعليم والتعلم التي مروا بها كما أنها ترتبط أيضا بالمداخل والأساليب المعرفية العقلية التي يستخدمها الطلاب في التعلم والدراسة في هذه البيئة ، وكذلك ترتبط هذه المعتقدات (المفاهيم) والاتجاهات بنوعية نواتج التعلم (التحصيل).(١٣ : ٤٥٥-٤٥٦)

والرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي تعتبر متطلبا أساسيا من متطلبات التعلم في مرحلة التعليم الجامعي. فالبحوث والدراسات التي أجريت في مجال التعلم المدرسي ، أظهرت ان خبرات المتعلمين السابقة تؤثر في نوعية مداخلهم لتعلم ودراسة الرياضيات ، واتجاهاتهم نحوها ، ونواتج تعلمها في مراحل التعليم اللاحقة ، حيث يوجد دليل واضح يشير إلي أن معتقدات (مفاهيم)الطلاب لماهية الرياضيات واتجاهاتهم نحوها تؤثر في نوعية أنشطتهم العقلية المعرفية التي يستخدمونها في تعلم ودراسة الرياضيات ، وتؤثر أيضا في تفسيرهم لبيئة تعليمها وتعلمها، وكذلك في الطرق التي يستخدمونها في ربط أنشطتهم العقلية المعرفية التي تؤثر في تفكيرهم الرياضي (١٢ : ٢٣١)، حيث يوجد اتفاق وإجماع بين الباحثين

في مجال التعليم الجامعي على أن الطلاب يلتحقون بالتعليم الجامعي بخبرات سابقة في تعليم وتعلم الرياضيات وبينهم مدى واسع من الفروق في معتقداتهم عن الرياضيات واستعداداتهم لتعلمها، وهذه الخبرات تنبع من الأنشطة المعرفية العقلية التي يمارسها الطلاب في عملية تعليمها لهم وتعلمها من جانبهم في المرحلة الثانوية، حيث يوجد دليل واضح يشير إلى أن فهم الطلاب لنوعية هذه الأنشطة يرتبط ارتباطا كبيرا بالطرق والأساليب المعرفية العقلية التي يدخلون بها إلى التعلم الجامعي وبنوعية نواتج التعلم (٢٣ : ٥١٣- ٥٢٨).

مما سبق يتضح تأثير معتقدات الطلاب عن الرياضيات ومداخلهم لتعلمها ودراستها وخبراتهم السابقة في بيئة تعليمها وتعلمها على نواتج تعليمها والطرق والأساليب التي يدخلون بها لتعلم ودراسة الرياضيات في المراحل التعليمية اللاحقة، وهذا هو ما تؤكده نتائج البحوث والدراسات السابقة المعروضة في الدراسة الحالية، والتي أجريت في هذا المجال.

ومن خبره الباحث في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ، وإشرافه على شعبة توجيه تدريس الرياضيات بوزارة التربية والتعليم بدولة البحرين ، ومن خلال جلسات المناقشة التي تتم داخل الشعبة حول قضايا تعليم وتعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي ، وكذلك من خلال متابعة وتقويم أداء المعلمين الصفي في هذه المرحلة ، وأيضا من خلال المقابلات الفردية مع الطلاب (٦) طلاب (٣ بنين-٣بنات)،أي بمعدل طالبين (طالب- طالبه) من كل صف دراسي (الأول -الثاني - الثالث) بهذه المرحلة، بالاضافه إلى فحص وتحليل دفاتر هؤلاء الطلاب في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠، بهدف التعرف على معتقدات (مفاهيم) الطلاب لماهية الرياضيات ومداخلهم لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها يتضح ما يلي :

١- على الرغم من تطبيق نظام الساعات المعتمدة في المرحلة الثانوية بدولة البحرين منذ العام الدراسي ١٩٩٠/١٩٩١ (٢ :٩) ، هذا النظام الذي يقسم تدريس الرياضيات إلى : مقررات مشتركة ، وهي مقررات إلزامية لجميع الطلاب يدرسونها على امتداد هذه المرحلة ، ومقرارت تخصصيه مشتركة وهي مقررات يدرسها الطالب في مجال تخصصه ، وتنقسم إلى مقررات تخصصيه مشتركة لكل طلبة المسار الواحد ، واخري اختياريه وفقا لميول الطلاب، وقدراتهم وتوجهاتهم المستقبلية ، ومقررات اختياريه أو اضافيه في التخصص نفسه أوأى تخصص آخر. ولكن منذ بداية العام الدراسي ١٩٩٧/١٩٩٨ تم تثبيت الجدول المدرسي ، بحيث تطرح مقررات محدده أثناء الفصل الدراسي يتم تدريسها للطلاب، أي انه لا تتاح الفرصة أمام معظم الطلاب لاختيار المقررات التي يرغبون في دراستها.

٢- أن الطرق والأساليب السائدة في تعليم وتعلم الرياضيات ، هي طرق وأساليب تقليديه ، حيث ينصب اهتمام المدرسين على تدريب الطلاب على تطبيق الخوارزميات والإجراءات الرياضية أثناء حل تمارين الكتاب المدرسي ، أو حل أسئلة الاختبارات كوسيلة لتدريبهم على حل اختبار نهاية الفصل الدراسي ، وبذلك يتقلص هدف التعليم من كونه وسيله للتعلم (معرفة : تذكر، فهم ، تطبيق ، تحليل ، تركيب ، تقويم ، مهارات ، اتجاهات ، قيم ، --) إلى كونه مجرد تدريب آلي على تطبيق خوارزميات وإجراءات حل التدريبات.

٣- تقلص هدف التقويم من قياس وتشخيص مدي تحقيق أهداف تعليم وتعلم الرياضيات ، بما تتضمنه من قياس قدرة الطلاب على التفكير الرياضي، إلى كونه مجرد قياس حفظ واسترجاع الطلاب للمعلومات والاجراءات الرياضية ، وقد أدي ذلك إلى اعتقاد الطلاب أن

المدخل المناسب لتعلم ودراسة الرياضيات هو حفظ واسترجاع المعلومات والإجراءات الرياضية.

٤- نمطية وسهولة أسئلة اختبارات منتصف ونهاية الفصل الدراسي ، وتماثلها مع أمثلة وتدريبات وتمارين الكتاب المدرسي ، وأسئلة الاختبارات السابقة ، بما لا يكشف عن قدرة الطلاب علي ممارسة أساليب التفكير الرياضي.

٥- قلق الطلاب حول معدلاتهم الفصلية والتراكمية ،الذي يؤدى بهم إلى تركيز اهتمامهم على حفظ واسترجاع كل تفاصيل ودقائق المادة الدراسية دون التمييز بين ما هو جوهريا منها(المفاهيم الأكثر شمولا وتجريدا وعمومية)،وهى التي يبقي أثر تعلمها في ذهن المتعلم مده طويلة مقارنة بما هو اقل أهميه ، وهي الحقائق والتفاصيل الكثيرة التي تكون اكثر عرضه للنسيان السريع.

٦- نظام تقويم تحصيل الطلاب ، وتصحيح أوراق إجابات الطلاب في اختبارات نهاية الفصل الدراسي ، فنظام التقويم يحدده ٥٠٪ من الدرجة الكليةلاعمال الفصل الدراسي واختبار منتصف الفصل ، وهي من مسئوليات المدرس الذي يكون هدفه هو مساعدة الطلاب على اجتياز المقرر ، أما بالنسبة لنظام تصحيح أوراق إجابات الطلاب ، هذا النظام الذي يجزأ درجة إجابة السؤال الواحد علي عدد خطوات الحل الصحيحة بصرف النظر عن مضمون المسالة ، وايضا التساهل في تقدير درجة الإجابه ، مما يؤدي الي تحقيق معدلات فعليه فصلية وتراكمية لا تعكس المستوي الحقيقي لتحصيل الطلاب في الرياضيات ، ومدي تحقيق أهداف تعليمها وتعلمها.

مما سبق يتضح أن مثل هذه الأسباب وغيرها قد تؤثر تأثيرا كبيرا علي معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات ، ومداخلهم لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها. مما دفع الباحث إلى إجراء دراسة علميه حول معتقدات (مفاهيم) الطلاب عن هذه الجوانب.

كما ينبع دافع الباحث للقيام بمثل هذه الدراسة العلمية ، من اهتمام البحوث والدراسات التي أجريت على معتقدات (مفاهيم)الطلاب حول الجوانب السابقة ، وهي بحوث ودراسات أجريت معظمها في بيئات اجنبيه ، حيث يوجد لهذه الجوانب تأثيرا واضحا على تعليم وتعلم الرياضيات ، ونواتج تعلمها. أخذين في الاعتبار أن مثل هذه المعتقدات (المفاهيم) قد تصطدم بالبيئة المدرسيه التي غالبا ما تشجع الضبط والنظام علي حساب الإبداع ، وتؤكد علي تعلم الحقائق والتفاصيل والمعلومات الجزئية اكثر من تاكيدها علي تعلم أساليب التفكير. كما أن الكتب المدرسية يمكن أن تقدم صوره مشوهه للرياضيات ، وأيضا أساليب التقويم التي تؤكد علي مجرد قياس حفظ واسترجاع المعلومات اكثر من تأكيدها علي قياس قدرة الطلاب علي فهم المعلومات ، وحل المشكلات المعقدة (غير المباشره)، حيث يؤثر هذا تاثيرا سلبيا علي معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها بصفة خاصه، وتحقيق أهداف تعليمها وتعلمها بصفة عامه.

كما يرجع ايضا اهتمام الباحث للقيام بمثل هذه الدراسة إلى شغف معرفي يتعلق بالتعرف علي معتقدات (مفاهيم) طلاب المرحلة الثانوية حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، وذلك نظرا لقلة او ندرة البحوث والدراسات التربوية التي أجريت في هذه المرحلة بدولة البحرين ، مقارنة بعدد البحوث والدراسات التي أجريت في مرحلتي التعليم الإعدادي والابتدائي.

مما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في:

التعرف على الفرق بين معتقدات مفاهيم الطلاب في المرحلة الثانوية حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، وتحصيلهم فيها.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

من المعروف أن لكل علم من العلوم طبيعته الخاصة التي تميزه عن غيره من العلوم الأخرى ، ولذا كان من الضروري أن يعكس تعليم هذا العلم من جانب المعلم ، وتعلمه ودراسته من جانب الطلاب هذه الطبيعة الخاصة.

فللرياضيات وضعا خاصا في مجال العلم ، فهي ذات نظام مستقل ، وأساليب منهجيه متميزة ، كما تمتاز بلغتها الرمزية ، والرموز المستخدمة في اللغة الرياضية أساسيه لتوضيح المعاني التي غالبا ما تكون غامضة في اللغة المالوفة ، فقد يكون للكلمة في لغة الحديث العادي اكثر من معني ، أما اللغة الرياضية فهي محدده تحديدا دقيقا (٦ :١٠١)

كما أن الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري ، وتهتم من ضمن ما تهتم به الأفكار والطرائق وأنماط التفكير ، وهي لا تتكون من مجموع فروعها فحسب ، فهي اكثر من الحساب الذي يعالج الأرقام والعدد والحسابات. وهي تزيد عن الجبر – لغة الرموز والعلاقات. وهي اكثر من علم الهندسة الذي هو دراسة الشكل والحجم والفضاء. ويمكن إضافة علم المثلثات ، والإحصاء ، والتفاضل ، والتكامل الى هذه الفروع التقليديه التي كانت بمجموعها ، حتي وقت قريب ، تكون علم الرياضيات ، وتبقي الرياضيات حسب النظره الحديثه تزيد عن مجموع فروعها هذه (٤ :١٥).

وتعد طبيعة الرياضيات أحد المدخلات التي تعمل تأثيرها علي كافة مكونات المنهج من أهداف ومحتوى ، وطرق وأساليب التدريس ووسائله، والانشطه المتصله بالمنهج وعملية تقويمه،حتى أن المشتغل بمجال التدريس يندر أن يجد كتابات حديثة تتعلق بتطوير مناهج الرياضيات دون أن تتعرض لطبيعة الرياضات و تأثيرها فى هذا المجال (٧: ٣).

أما فيما يتعلق بتعليم وتعلم الرياضيات فيصف (لامون Lamon) 1973, الرياضيات كعلم بانها بناء إستدلالي ولكن عندما يدرسها المتعلم فإنه ليس من المهم أن يشتق معلومات رياضية جديدة مثلما يفعل العلماء بل يكون الاهتمام منصبا على إكساب المتعلم كيفية إجراء العمليات الاستدلالية البسيطة التى يمكنه بواسطتها اشتقاق بعض النتائج من معلومات رياضية متاحة (٨ :٢٥). وأحد المهام الأساسية للتعلم هو إعداد الفرد إعدادا جيدا للتغلب على المشكلات التى تعترضه فى حياته المستقبلية وتزويده بالمهارات والمعلومات التى تفيده فى حياته وفى تعويده على التفكير المنظم السليم، ومن وجهة نظر (برونر Bruner, ١٩٦٣) يتم هذا بطريقتين: الأولى من خلال تطبيق هذه المعلومات فى حالات او مواقف شبيهه بتلك التى تم التعلم من خلالها، ويطلق التربويون على هذه الظاهرة انتقال أثر التدريب، والثانية هى تعلم الأفكار العامة التى تكون أساسا لفهم بعض المسائل على أنها حالات خاصة، وهذا ما يسمى بانتقال المبادئ والاتجاهات واستمرارية التعلم الناتجة عن هذا النوع من الإنتقال يعتمد على مدى تصور وفهم البنية الأساسية للموضوع حيث يتيح فهم البنية إلى تعلم ذى معنى(٤:٢٢- ٢٣)

ولتحقيق ذلك، يهدف تعليم الرياضيات الى تدريب الطلاب على التفكير الاستدلالي المبنى على مجموعة من المسلمات ثم اشتقاق نظريات منها، باستخدام أدوات التفكير

المنطقية، وبذلك يصبح تعلم الرياضيات هو حجر الأساس الذى يبدأ منه تدريب الطلاب على التفكير بأسلوب المسلمات، وبهذا يتضح أن الرياضيات ليست مثل العلوم الطبيعية فالقبول النهائى فى الرياضيات لا يعتمد على التجربة وعلى سلطة المدرس، فأى جزئية فى الرياضيات تعتبر صادقة إذا كانت ذا معنى ومفيدة ومتسقة، وتكون ذا معنى إلى الحد الذى توسع به عالم خبرتنا، وتكون مفيدة إذا كانت تساعدنا فى حل المشكلة، وينبغى أن تكون بينها اتساق داخلى، كما ينبغى أن تتسق مع نظام الرياضيات الأكبر الذى تشكل هى جزء منه (١٤:١).

مما سبق يتضح أهمية وجود اتساق وتكامل بين طبيعة الرياضيات كعلم له طبيعته الخاصة، وأساليب وإستراتيجيات تعليمها من جانب المعلم، وتعلمها ودراستها من جانب المتعلم، وأيضا أساليب تقويم تعليمها وتعلمها، وهذا التكامل والاتساق يجب أن يعيه (يدركه) حتى يتحول إلى ألوان من التكامل عملية وفكرية تبنى فى ذهن المتعلم، وتتحول إلى معتقدات (مفاهيم) صحيحة حول ما هية الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها.

والمعتقدات التى يدركها الفرد هى مسلمات يسلم بصحتها، وهذه المسلمات هى التى توجد نشاطه، كما أنها تتميز عن الاتجاهات والعواطف بان لها تأثير ضمني (كامن)، كما أن لها ثبات عبر الزمن لان هذه المسلمات يكون لها دليل ووضوح (برهان) منطقى، وأدوات ووسائل لتعيين صدق هذا البرهان. (٢٦:انظر 596-575 :Bو 9-2:A).

ويشير تاريخ البحث الى بروز الاهتمام بدراسة تأثير معتقدات (مفاهيم)الطلاب حول الرياضيات إلى البحوث والدراسات التى أجريت فى السبعينيات فى مجال حل المشكلات، هذا المجال الذى تأثر بنظريات وطرق العلوم الأخرى، هذه الطرق التى تتضمن التفكير بصوت مسموع أثناء حل المشكلات، حيث أظهرت نتائج هذه البحوث والدراسات أهمية التعرف على معتقدات (مفاهيم)الطلاب لما هية الرياضيات، لما لها من تأثير واضح على أدائهم، حيث وجد دليل واضح يشير إلى أن أداء الطلاب فى حل المشكلات يتحدد بمدى إدراكهم لما هية الرياضيات، ومن الأمثلة التى توضح ذلك أنه عندما يعتقد يدرك الطلاب أن مادة الرياضيات تتضمن تذكر القواعد والإجراءات التى تمكنهم من حل المشكلات بإجراء عدد قليل من الخطوات، أو انهم لا يستطيعوا حلها على الإطلاق عندما لا يتذكرون هذه القواعد والإجراءات. ومثل هذا الإدراك (الفهم) اتضح أن يتعارض مع الأهداف التى تسعى لتحقيقها حركة إصلاح تعليم وتعلم الرياضيات، فقد كان لمثل هذا الإدراك تأثيرا سلبيا على تحسين قدرة الطلاب على حل المشكلات (٢٠: ٦٤١).

كما يتضح أيضا بروز اهتمام الباحثين بدراسة مدى تنوع إدراك (مفهوم) الطلاب لماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، وتأثيرها على تحصيلهم فى الرياضيات ، ويفسر تلك المكانة الهامة التى أصبحت تحتلها مثل هذه البحوث والدراسات التى أجريت بهدف تحسين تعليم وتعلم الرياضيات فى السنوات القليلة الماضية ، لان هذا الإدراك كان له تأثير واضح على طريقة تفسيرهم لبيئة تعليمها وتعلمها ، وأيضا نواتج تعلمها (٣٠:٢٦٥).

مما سبق يتضح انه من الأمور المنطقية أن يدرك الطلاب ماهية الرياضيات التى يتعلمونها إدراكا صحيحا شاملا ومتكاملا ،لان هذا الإدراك سوف يساعدهم على اختيار وتحديد وممارسة أنسب المداخل لتعلمها ودراستها، وبالتالي تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة.

والدراسة الحالية تركز على تعرف العلاقة بين مدى تنوع معتقدات الطلاب حول ماهية الرياضيات ،والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، وأيضا علاقاتها بتحصيلهم فيها، وبالتالي فالدراسة الحالية تمثل نقطة تقاطع المجالين المعرفي والوجداني في مجال تعليم وتعلم الرياضيات. والبنية النظرية المستخدمة في هذه الدراسة تستند إلى تحليل ما يتم التركيز عليه من جانب الطلاب ، وكيف يتحقق هذا التركيز ؟ فمعتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات يمكن تحليلها في عبارات تتعلق بما يركز عليه الطلاب عندما يقدمون استجاباتهم حول الرياضيات، والتي يمكن تفسيرها في جانبين : الأول (المفهوم) الكلي للرياضيات كجسم متماسك من المعرفة وأساليب التفكير ، أي المحتوى ، والمنهج البحثي المستخدم في بناء هذا الجسم المعرفي. أما الجانب الثاني (المفهوم) الجزئي الذي يركز على جانب المحتوى فقط. وهذه البنية هي التي تصف إدراك الطلاب لماهية الرياضيات.

أما بالنسبة لمداخل تعلم ودراسة الرياضيات ، فتحليلها أيضا يستند أيضا إلى ما يتم التركيز عليه من جانب الطلاب ، وكيف يتحقق هذا التركيز ؟ وهذه المداخل يمكن تحليلها في عبارات لها جانبين : الأول (المدخل) الكلي للتعلم كتعديل للمعلومات والمعارف وتكييفها لتبدوا في صورة جديدة تؤدى إلى إدراك العلاقة بين المعارف والمعلومات الجزئية، وما يرتبط بها من معارف ومعلومات أكثر شمولا وتجديدا وعمومية ، كما يهدف أيضا إلى زيادة فهم الواقع ، أما الجانب الثاني فهو (المدخل) الجزئي الذى يتمثل في زيادة كمية المعارف والمعلومات المتعلمة. أما كيفية تحقق هذا التركيز من جانب الطلاب ، فيتم تحليله في عبارات تتعلق أما بالفهم والحصول على المعنى المجرد، وهو ما يناسب الجانب الأول (الكلي) ، أو بالحفظ والاسترجاع، وهو ما يناسب الجانب الثاني (الجزئي).

ويلاحظ أن تحليل مداخل الطلاب لتعلم ودراسة الرياضيات ، قد تم في ضوء ما يتم التركيز عليه من جانب الطلاب ، وهو المدخل الكلي في مقابل المدخل الجزئي ، ويتحقق ذلك عندما يركز الطلاب اهتماماتهم وأنشطتهم العقلية المعرفية على تبني مفهوم كلي للمدخل إلى التعلم باستخدام استراتيجيات معرفية عقلية تهدف إلى بناء وفهم معان المعلومات الجديدة عن طريق ربطها بالمعلومات السابق تعلمها ، أو إرساء هذه المعلومات الجديدة في بنية المتعلم المعرفية لتكون أساسا للمتعلم اللاحق .

أما في المدخل الجزئي فان الطلاب يركزون اهتماماتهم وأنشطتهم المعرفية على مجرد حفظ واسترجاع المعلومات كما هي ، دون إدراك ما بينها من علاقات وروابط ، وأيضا دون فهم الأسس المنطقية لتطبيق هذه المعلومات ، ويوضح هذا التحليل العلاقة بين جانبي التعلم : الكلي والجزئي.

كما أن معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات والمداخل التي يتبنونها في تعلم ودراسة الرياضيات ، ترتبط أيضا بخبراتهم السابقة في بيئة تعليم وتعلم الرياضيات. فالطلاب الذين يدركون الرياضيات كمفهوم كلي ويعتقدون أن التعليم الجيد هو الذي تكون أهدافه واضحة ، ويكون لديهم الحرية في اختيار ما يتعلمونه ، فانهم يتبنون المدخل الكلي في التعلم. أما الطلاب الذين يعتقدون انهم يبذلون جهدا شاقا في تعلم ودراسة الرياضيات ، وان هدف التقويم هو قياس قدرتهم على حفظ واسترجاع المعلومات ، فانهم يتبنون المدخل الجزئي في التعلم.

والرؤية التحليلية السابقة يمكن أن تزودنا بأساس لتصنيف معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول ماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وأيضا بيئة تعليمها وتعلمها ،

وتحديد العلاقات بينها وبين تحصيلهم فى الرياضيات ، حيث سيتم استخدام هذا التصنيف أساسا لتحليل البيانات التى تمثل استجابات الطلاب على عبارات المقياس المعده لهذا الغرض.

ونظرا لان الدراسة الحالية تهدف إلى التعرف على تأثير بعض العوامل والمتغيرات التى تؤثر فى تعليم وتعلم الرياضيات وهى : معتقدات (مفاهيم) الطلاب لماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، والعلاقات بينها وبين تحصيلهم فيها. فقد كان لزاما علينا استعراض البحوث والدراسات السابقة فى هذا المجال وهى :

دراسة (كوبا ، مكدونالد Kouba, McDonald , 1986)(١٩: ١٠٥-١١٣) التى أجريت بهدف التعرف على معتقدات (مفاهيم) تلاميذ الصفوف من K – ٦ سنوات حول الرياضيات ، وطبق استبيان على عينة تتكون من ١٢٠٢ تلميذا من تلاميذ هذه الصفوف ، وقد اشتمل الأستبيان على مجموعة من المفردات كل مفرده منها عبارة عن موقف تعليمى متبوعا بسؤال عما إذا كان هذا الموقف يمثل موقفا رياضيا أم لا.، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه من ٧٠٪ - ٩٠٪ من تلاميذ الصف الأول أستطاعوا تميز الموقف الرياضي عن غيره من المواقف ، كما تحسن أداء التلاميذ الرياضي بانتقالهم من صف لأخر.

وأجرى(فرانك Frank,1988)(١٥: ٣٢- ٣٤) دراسته بهدف تعرف معتقدات (مفاهيم) الطلاب الموهوبين الذين كانوا يتعلمون برنامجا صيفيا فى الرياضيات لمدة أسبوعين فى المدرسة العليا ، حيث تم اجراء مقابلات فردية مع ٤ طلاب حول معتقداتهم (مفاهيمهم) عن طبيعة مادة الرياضيات ، كما طلب منهم التفكير بصوت مسموع أثناء حل المشكلات الرياضية. وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة أن الطلاب يعتقدون أن الرياضيات هى مجرد عملية إجراء الحسابات ، وان الهدف من تعلمها هو إيجاد الناتج الصحيح والحل الصحيح لهذه المشكلات ، وأن دور الطالب هو مجرد تلقى المعلومات، ودور المدرس هو مجرد نقل المعلومات.

كما قام (شون فلد Schoenfeld,1989) (٢٥: ٣٣٨- ٣٥٥) بدراسته لتحديد العلاقة بين إدراك (فهم) الطلاب لماهية الرياضيات كنظام وأدائهم فيها، وقد أجريت الدراسة على عينة تتكون من ٢٣٠ طالب (١١٨ طالب ، ١١٢ طالبه) من طلاب الصفوف ١٠- ١٢ بالمدرسة العليا فى منطقة(ميتروبوليتان ، روشستر فى نيويورك Metropolitan, Rochester)، وقد طبق على طلاب العينة استبيان يتكون من ستة ابعاد هي معتقدات (مفاهيم الطلاب) حول الرياضيات وممارساتها المدرسية فيها وسمات النجاح والفشل في دراستها ومعتقداتهم (مفاهيمهم) حول تعلم الرياضيات واللغة الإنجليزية والدراسات الاجتماعية وحول طبيعة البرهان الهندسي والدافعية والأداء الفردي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب يستطيعون التمكن من مادة الرياضيات من خلال تذكر العلاقات والمعادلات فقط حيث أنهم يعتقدون أن تعلم الرياضيات يكون في أغلبه تذكر، كما أن مدرسيهم كان لديهم قدرات جيده على التفاعل معهم، وقد أتيحت أيضا أمامهم الفرص للمشاركة في المناقشات الصفية،كما أوضحوا أن التمارين تعتبر وسيلة لتدريبهم على حل أسئلة الاختبارات، وأظهرت النتائج أيضا وجود علاقة قوية بين أداء الطلاب في الرياضيات، وإدراكهم لقدراتهم بصفة عامة.

أما دراسة (كلوسترمان Kloosterman,1991) (١٦: ٣ -١٥) فإنها تلقى الضوء على معتقدات (مفاهيم) ٤٢٩ تلميذا من تلاميذ الصف السابع حول كيفية تعلم ودراسة الرياضيات، وعلاقتها بتحصيلهم فيها، وقد أظهرت الدراسة أن العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول هذه الجوانب تكون قوية عندما تعتبر المعتقدات كمتغير مستقل.

ولقدأجرى (ستيج، وكلوسترمان Stage,Kloosterman,1991) (٢٧:٢٧-٣٦) دراسته لتعرف العلاقة بين قدرات طلاب الكلية، ومعتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، وحول أنفسهم كمتعلمين لها، وتحصيلهم فيها أثناء دراسة برنامج علاجي في الرياضيات، حيث تم قياس معتقداتهم حول هذه الجوانب، وقدراتهم على الإنجاز، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقه قوية بين معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات ومستواهم في المقرر الصفى الذي يدرسونه.

أما (يونج Yong,1993) (٣١: ٥٢-٦١) فقد أجرى دراسته لتحديد العلاقة بين الاتجاه نحو العلوم والرياضيات لدى الطلاب من ثلاث خلفيات عرقية : الامريكيين – المكسيكيين، الامريكيين – الافريقيين، الامريكيين – الصينيين، وذلك للتعرف على أثر الفروق في الجنس والصف،وتكونت عينة الدراسة من ٢٥٦ طالبا من طلاب الصفوف المتوسطة الموهوبين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن اتجاهات جميع الطلاب كانت إيجابية نحو الرياضيات، كما كانت هناك فروق ذات دلالة فيما يتعلق بإدراك الطلاب لاتجاهات المعلمين، وأيضا فيما يتعلق بالقلق الرياضي والدافعية والاتجاهات العلمية بصفة عامة.

وأجرى (مورا Mura,1993) (٣١: ٣٧٥-٣٨٥) دراسة تهدف إلى تعرف مدى إدراك معلمي العلوم الرياضية لصورة الرياضيات، حيث تم إجراء مسح لآراء ١٠٦ مدرس من مدرسي الرياضيات،حيث طلب منهم تحديد مفهومهم عن الرياضيات،كما طلب منهم تحديد أكثر من ١٠ كتب يرون أنها تسهم في تطور الرياضيات، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحديد ١٢ مفهوما للرياضيات مثل التجريد، والاستدلال والنمذجة، وقد سيطر أسلوب النمنجة، الرياضية على تحديد مفهوم المعلمين للرياضيات.

وقد أجرى (كلوسترمان، كوجان Kloosterman,Cougan,1994) (١٧:٣٧٥-٣٨٨) دراسة بهدف تحديد العلاقة بين قدرات الطلاب ومعتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات وتحصيلهم فيها، وتكونت عينة الدراسة من ٦٢ تلميذا من تلاميذ المدرسة الابتدائية التى شارك مدرسوها في مشروع تحسين تدريس الرياضيات، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن التلاميذ الذين كانوا اكثر حبا للرياضيات واستمتاعا بها، كان لديهم ثقة عالية بقدراتهم فيها، بينما كانت العلاقة ضعيفة بين دعم الوالدين وتحصيل أبنائهم في الرياضيات.

وأجرى (ستيج، كلوسترمان Stage,Kloosterman,1995) (٢٨: ٢٩٤-٣١١) دراسة أخرى لتحديد العلاقة بين قدرات الطلاب ومعتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات وتحصيلهم في برنامج علاجي في الرياضيات في الكلية، وتكونت عينة الدراسة من ٢٣٦ طالبا، وكانت مهاراتهم السابقة في الرياضيات ترتبط ارتباطا دالا بمعتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة أن معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات كان لها علاقة أقل في نهاية تدريس المقرر بالنسبة للطلاب، وبالعكس كانت هناك علاقة دالة بالنسبة للطالبات.

أما دراسة (كلوسترمان، وريموند، واميني كير Kloosterman 1996, Raymanod, Emeneker,) (١٨: ٣٩-٥٦) فقد أجريت بهدف تحديد مدى التغير في معتقدات (مفاهيم) ٢٩ تلميذا من تلاميذ الصفوف (١-٤) حول ماهية الرياضيات، وتعلمها، وتحصيلها، وتم جمع بيانات الدراسة من خلال المقابلات الفردية التى أجريت خلال فصل الربيع في ٣ سنوات متتالية، كما تم جمع البيانات عن تحصيل الطلاب في الرياضيات في العام الأول من الدراسة، وقد تم تصميم أسئلة المقابلات الفردية بحيث تشير إلى الثبات النسبي في معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول هذه الجوانب، وقد وجد الباحثون أنه كان لدى التلاميذ مفهوم ضيق عن

أهمية الرياضيات بالنسبة للمجموعه ككل في مقابل أهميتها الشخصية، وذلك بالنسبة لتنوع البيئات الصفية، أما بالنسبة لتحصيلهم في الرياضيات فقد تحسنت دقة تعبيراتهم عن المفاهيم الرياضية في الصف الثالث، كما تحسنت اتجاهاتهم نحو الرياضيات حتى بالنسبة للتلاميذ الذين يرونها كمادة صعبة.

كما بحث (كارلسون Carlson,1999) (١١: ٢٣٧- ٢٥٨) سلوك الطلاب وخبراتهم بالنسبة لنمو المفاهيم الرياضية، حيث قام بملاحظة أداء الطلاب أثناء أداء المهام الرياضية المعقدة، وقام بقياس معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من ٣٤ طالبا يدرسون الرياضيات في الجامعة من مستويات تحصيلية متنوعة، وقد استخدم معهم أسلوب المقابلة الفردية، حيث كان الطلاب يدرسون مقرر التحليل المركب أو الجبر المجرد، ثم قام بمقارنة معتقداتهم (مفاهيمهم) بمعتقدات (مفاهيم) ٧٣ طالبا يدرسون مقرر التكامل التمهيدي في الفصل الثالث، وذلك قبل وأثناء وبعد الانتهاء من دراسة هذه الاجزاء، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة تماثل معتقدات جميع الطلاب في مقاومة الرياضيات، كما أظهرت المقابلات الفردية انه كان للمدرسين الجيدين في المدرسة الثانوية تأثير جيد على تنمية قدراتهم في حل المشكلات، أما فيما يتعلق بقدراتهم على اتخاذ القرار المناسب أثناء حل المشكلات الرياضية، فقد كانت ضعيفة نتيجة لعدم اكتمال نموهم الرياضي.

أما (بولر Boaler,1999) (١٠ : ٢٥٩-٢٨١) فقد أجرى دراسته للتعرف على اثر تنوع البيئات الصفية على نمو معلومات الطلاب في الرياضيات، واجريت الدراسة على ٢٠٠ طالب من ٩ – ١٣ ومن ١١-١٦ سنة في مدرسة امبرهيل Amber hill، وقد قسم الطلاب إلى ٨ مجموعات طبقا لقدراتهم، وكان العمل في هذه المجموعات فردي، وقد استخدم معهم طريقة التعلم التقليدية (الشرح على السبورة واستخدام الكتاب المدرسي)، ١١٠ طالب من مدرسة فونكس بارك Phonix Park من ذوى القدرات المتنوعة، حيث يعملون في مجمعات طبقا لرغباتهم عن طريق تقديم معلومات متنوعة لحل المشكلات، ومناقشة الإجراءات الرياضية، ونواتج الحل مع زملائهم ومدرسيهم، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الفروق في خبرات الطلاب السابقة في تعلم الرياضيات كان لها تأثير قوى على مفاهيمهم وإنجازهم فيها عبر آل ٣ سنوات، وقد بذل الطلاب في مدرسة امبرهيل Amber hill جهدا كبيرا في حل تمارين الكتاب، كما نمت مفاهيمهم في تطبيق العديد من القواعد والعلاقات والمعادلات التى تتطلب التذكر، أما معتقداتهم حول دورهم فكانت مجرد تذكر هذه الجوانب، وقد تحسنت معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، كما كانت هناك فروق دالة بين تحصيل الطلاب في المدرستين، وكانت هذه الفروق في صالح طلاب مدرسة فونكس بارك Phonix Park، حيث تمكن من ٨٨٪ من الطلاب من اجتياز الاختبار بينما تمكن ٥٥٪ من الطلاب في مدرسة امبرهيل Amber hill من اجتياز الاختبار، وقد نمت معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات.

وفي دراسة (سيزيلك Szydlik,2000)(٢٩: ٢٥٨-٢٩٥) تم بحث العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) ٢٧ طالبا يدرسون مقرر التكامل في الجامعة وفهم موضوع النهاية، وقد تم اختيار عينة الطلاب استنادا إلى استجاباتهم على مفردات اختبار يشتمل على الأعداد الحقيقية والنهاية، والدالة ومصادر الإقناع (البرهان المنطقي)، وقد طبق على هذه العينة استبيان وأجريت معهم المقابلات الفردية التى أظهرت نتائجها وجود علاقة بين مصادر الإقناع (البرهان المنطقي)، وفهم موضوع النهاية، كما قدم الطلاب الذين لديهم مصادر إقناع خارجية تعريفات مشوشة، وغير مناسبة وأيضا كان لديهم الكثير من المفاهيم المشوشة عن النهاية المحدودة، وغير المحدودة، كما كانوا أقل قدرة على إثبات صحة حساب وإيجاد قيمة النهاية وذلك بالنسبة

لزملائهم الذين كان لديهم مصادر إقناع داخلية، كما لم يكن هناك تأثير دال للمعتقدات على فهم النهاية.

١. بعد استعراض البحوث والدراسات السابقة يتضح ما يلي :

٢. بروز اهتمام الباحثين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات بإجراء البحوث والدراسات التي تتعلق بدراسة العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) الطلاب وإدراكهم لماهية الرياضيات ومداخلهم في تعليمها وتعلمها، وإدراكهم لبيئة تعليمها وتعلمها من ناحية، وعلاقتها بتحصيلهم فيها من ناحية أخرى، هذه الدراسات التي تمثل نقطة تقاطع المجالين المعرفي والوجداني في تعليم وتعلم الرياضيات.

٣. أوضحت الدراسات السابقة أهمية استخدام أسلوب المقابلة الفردية في تشخيص وتوضيح مفاهيم الطلاب حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، و بيئة تعليمها وتعلمها.

٤. أظهرت نتائج معظم الدراسات السابقة صعوبة تعديل وتغيير معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها لأن لهذه المعتقدات ثبات كبير عبر الزمن.

٥. كما أظهرت نتائج هذه الدراسات شيوع اعتقادات (مفاهيم) معظم الطلاب حول المفاهيم الجزئية للرياضيات، والمداخل الجزئية لتعلمها ودراستها في جميع المراحل التعليمية

٦. وأظهرت أيضا نتائج هذه الدراسات أن معتقدات الطلاب حول هذه الجوانب يبدأ تشكيلها وتكوينها منذ بداية مراحل التعليم الأولى.

٧. كما أن هذه المعتقدات تتأثر بالعديد من الظروف التي تؤثر على عمليات التعليم والتعلم بصفة عامة.

٨. أوضحت جميع الدراسات والبحوث السابقة أهمية وضرورة التعرف على وتشخيص معتقدات الطلاب حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها نظرا لتأثيرها الكبير على تحصيلهم فيها، وأيضا لاتخاذها اساسا للتعلم اللاحق وتعديل وتحسين هذه المعتقدات.

ولكن على الرغم من تنوع وكثرة هذه البحوث والدراسات حول معتقدات (مفاهيم) الطلاب نحو الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وعلاقتها بتحصيلهم فيها،الا أن معظم هذه الدراسات أجريت في دول أجنبية، وقد أوصت بأهمية التعرف على معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول هذه الجوانب.

أسئلة الدراسة الحالية :

بعد عرض مقدمة الدراسة وأطارها النظرى وما يتضمنه من رؤية تحليلية نظرية والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية يمكن تحديد الاسئلة التي تهدف الدراسة الحالية للاجابة عنها وهي :

١- ما هي المعتقدات (المفاهيم) الشائعة لدى الطلاب والطالبات حول ماهية الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها؟

٢- ما مدى تنوع وتوزيع معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول ماهية الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها؟

٣- ما هي العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول ماهية الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها ؟، وما علاقتها بتحصيلهم فيها ؟

فروض الدراسة الحالية :

انطلاقا من الدراسات السابقة التى تم عرضها والتحديد السابق لمشكلة الدراسة فان الدراسة الحالية تحاول التحقق من صحة الفروض التالية :

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في معتقداتهم(مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات الطلابية المطبق قبليا، وأيضا في تحصيلهم القبلي في الرياضيات.

٢. توجد علاقة ارتباطية قوية بين درجات استجابات الطلاب والطالبات حول معتقداتهم (مفاهيمهم) عن الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا وبعديا، وأيضا في تحصيلهم القبلي والبعدي فيها .

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات حول معتقداتهم (مفاهيمهم) عن الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا وبعديا، وأيضا في تحصيلهم البعدي في الرياضيات.

٤. أن تدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني ليس له تأثير فعال على تحسين، أو تعديل معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول المفهوم الكلى للرياضيات والمدخل الكلى لتعلمها ودراستها، وإدراكهم لبيئة تعليمها وتعلمها المناسبه، وأيضا في تحصيلهم في الرياضيات.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات لطلاب والطالبات فى التطبيق البعدي والقبلي لمقياس المعتقدات الطلابية حول:
أ- معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات.
ب- المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات.
جـ- بيئة تعليم وتعلم الرياضيات.
د- تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات.

أهداف الدراسة الحالية :

تهدف الدراسة الحالية بوجه عام إلى تقويم تحقيق أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية، وعلى وجه التحديد تهدف الدراسة إلى :

١. تشخيص وتصنيف معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها.
٢. التعرف على تأثير بعض العوامل والمتغيرات المرتبطة بتعليم وتعلم الرياضيات على تحصيل الطلاب فيها بصفة خاصة، وتحقيق أهداف تعليمها وتعلمها بصفة عامة.
٣. التعرف على العلاقة بين معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها وعلاقتها بتحصيلهم فيها، هذه العلاقة التى تمثل نقطة تقاطع المجالين : الوجداني والمعرفي في تعليم وتعلم الرياضيات.

٤. تحسين وتطوير مناهج الرياضيات (الأهداف – المحتوى – أساليب التعليم والتعلم – الأنشطة – أساليب التقويم) لتعكس طبيعة الرياضيات كجسم متماسك من المعرفة وأساليب التفكير المستخدمة في بناء هذا الجسم.

أهمية الدراسة الحالية :

تكمن أهمية الدراسة الحالية في كونها :

١. قد تكشف للمسئولين والمهتمين بتعليم وتعلم الرياضيات مواطن القوة والضعف في تعليم وتعلم الرياضيات (الاهداف – المحتوى – اساليب التعليم والتعلم – الانشطة – اساليب التقويم).

٢. قد توفر المعلومات اللازمة لتطوير مناهج الرياضيات، وأساليب تعليمها وتعلمها على أسس علمية تركز على ما تكشف عنه هذه الدراسة من نتائج.

٣. تتجاوب مع توصيات ومقترحات البحوث والدراسات التي تدعو إلى أهمية وضرورة تعرف معتقدات (مفاهيم)، الطلاب، ومداخلهم لتعلم ودراسة الرياضيات، وبيئة تعليمها وتعلمها، لما لها من تأثير على تحصيلهم فيها بصفة خاصة، وأهداف تعليمها وتعلمها بصفة عامة.

٤. قد تساهم في التعرف على جودة تطبيق مناهج الرياضيات بصفة عامة، وتحقيق أهداف تعليمها وتعلمها بصفة خاصة.

٥. قد تسهم في تحسين ادراك المعلمين لأهمية وضرورة التعرف على معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وذلك بهدف دفعهم لتبني استراتيجيات وأساليب تعليم وتعلم ملائمة لتصحيح وتعديل المعتقدات (المفاهيم) غير المناسبة وتعزيز الصحيح منها، والتأكيد على الفهم والمعنى.

حـــــدود الدراســـة :

اقتصرت هذه الدراسة على :

١. عينة من طلاب المرحلة الثانوية العامة بدولة البحرين في العام الدراسي ١٩٩٩-٢٠٠٠.

٢. استخدام المقابلة الفردية مع (٦طلاب) لكتابه وتدوين معتقداتهم، ثم مناقشتهم حول جوانب هذه المعتقدات.

٣. جمع البيانات عن تحصيل الطلاب عينة البحث في الرياضيات.

أدوات الدراسة الحالية:

١. مقياس المعتقدات (المفاهيم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها.

٢. المقابلات الفردية مع عينة (٦) من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية.

٣. درجات الطلاب في اختبار الرياضيات في الفصل الدراسي الأول، والثاني من العام الدراسي ١٩٩٩/٢٠٠٠.

عينة الدراسة ومبررات اختيارها :

تكونت عينة الدراسة من ١٢٦ طالب وطالبة (٦٣ طالب، ٦٣ طالبة) من طلاب المرحلة الثانوية بالصفوف والمدارس الموضحة بالجدول التالي، حيث تم اختيار عينة الطلاب طبقا لـ:

١. تقارب مستوياتهم التحصيلية في اختبارات الرياضيات في نهاية الفصل الدراسي الأول.

٢. دراستهم لمقررات مشتركة في الفصل الدراسي الأول والثاني.

٣. تقارب خلفية معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها، ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها. (من خلال المقابلات الفردية، وايضا ملاحظة التفاعلات الصفية بين الطلاب والمعلمين أثناء الزيارات الصفية للمعلمين لتقويم ادائهم، والمناقشات بين أعضاء شعبة توجيه تدريس الرياضيات).

والجدول رقم(١) يوضح توزيع عينة البحث، على المدارس والصفوف الدراسية، وتطبيق أدوات الدراسة :

جدول (١)

يبين توزيع الطلاب عينة الدراسة

البيان اسم المدرسة	المدينة	العينة								المقابلات الفردية							
		الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		المجموع		الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		المجموع
		طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة			طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة	
مدينة عيسى ث بنين	مدينة عيسى	٧		٧		٧		٢١		١						١
الشيخ عبدالعزيز ث بنين	المنامة	٧		٧		٧		٢١			١					١
الدفاع الشرقي ث بنين	الدفاع	٧		٧		٧		٢١					١			١
مدينة عيسى ث بنين	مدينة عيسى		٧		٧		٧	٢١				١				١
خولة ث بنات	المنامة		٧		٧		٧	٢١						١		١
الدفاع الشرقي ث بنات	الدفاع		٧		٧		٧	٢١							١	١
المجموع		٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	١٢٦		١	١	١	١	١	١	٦

مصطلحات الدراسة الحالية :

- المفهوم الكلى للرياضيات : يقصد به هنا فهم (ادراك) الطلاب للرياضيات كبناء فكرى متكامل أساسه البنية التى تعتمد على دراسة المبادئ والخواص المشتركة لجميع النظم الرياضية، وهذه النظم قد لا تتناول الاعداد مباشرة. (٥: ٤٧)، وهذا الفهم (الادراك) ينظر للرياضيات كمحتوى، وطريقة بناءه التى تتمثل في التفكير وادراك العلاقات، وتجريد الخواص المشتركة بين هذه النظم.
- المفهوم الجزئي للرياضيات : ويقصد به هنا فهم (ادراك) الطلاب للرياضيات كمحتوى يتكون فقط من حقائق مفاهيم وإجراءات ونظريات رياضية منفصلة عن بعضها.
- المدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات : ويقصد به محاولة الطلاب فهم وادراك معنى المادة المتعلمة، وادراك العلاقة بين المعلومات السابقة والمعلومات اللاحقة، وتطبيق هذه المعلومات والعلاقات في المواد الدراسية الاخرى، وعالم الحياه المحيطة بهم.
- المدخل الجزئي لتعلم ودراسة الرياضيات ويقصد به محاولة الطلاب حفظ واسترجاع المعلومات المتعلمة باعتباره أفضل الطرق للتعامل مع هذه المعلومات، أى ان الحفظ والاستظهار والتكرار هو محور عمليات التعليم والدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية :

أعتمد تحليل وتفسير نتائج الدراسة على الأساليب الإحصائية التالية :

- حساب معامل ثبات مقياس المعتقدات الطلابية باستخدام معامل (الفا للثبات (Alpha Coefficient
- حساب النسبة المئوية لدرجات استجابات الطلاب على كل بعد من أبعاد المقياس
- حساب تباين درجات استجابات الطلاب والطالبات على أبعاد المقياس وأيضا تحصيلهم في الرياضيات.
- حساب معاملات الارتباط بين درجات استجابات الطلاب على أبعاد المقياس وعلاقتها بتحصيلهم في الرياضيات.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطى درجات استجابات الطلاب على أبعاد المقياس، وأيضا بالنسبة لتحصيلهم في الرياضيات.
- حساب نسبة الكسب المعدل لمعتقدات الطلاب حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وتحصيلهم فيها باستخدام معادلة (بلاك).
- تم الاعتماد في تحليل البيانات وحساب النتائج على برنامج "SPSS "version 8

إجراءات الدراسة : تمثلت إجراءات الدراسة فيمايلي :

أولا: المقابلات الفردية:

فى نهاية الفصل الدراسي الأول:اجريت المقابلات الفردية مع ٦ طلاب كما هوموضح بالجدول رقم(١)، استغرقت كل منها زمنا قدره ساعة،قسمت إلى جزئين : الجزء الأول وقد استغرق زمنا قدره ٣٠ دقيقة يقوم فيها الطالب أو الطالبة بكتابة وتدوين معتقداتهم حول الأبعاد الثلاث التالية :

- معتقداتهم(مفاهيمهم) حول الرياضيات .
- مداخلهم لتعليم ودراسة الرياضيات.
- بيئة تعليم وتعلم الرياضيات.

أما الجزء الثاني من المقابلة فقد استغرق زمنا قدره ٣٠ دقيقة لاستكمال التعرف على بعض جوانب الأبعاد السابقة والتي أغفل الطلاب طلاب الكتابة وتدوين الملاحظات عنها ، وأيضا طلب منها توضيح بعض أفكارهم التي تم تدوينها ، بحث تم تدوين الملاحظات حول تعبيرات وأفكار الطلاب الشفوية خلال هذا الجزء من زمن المقابلة الفردية.

ثانيا : تصميم وبناء مقياس المعتقدات الطلابية وتقنينه:

مرت عملية بناء المقياس بالخطوات التالية :

١- تحليل المقابلات الفردية مع الطلاب

تم تحليل كتابات الطلاب حول الأبعاد الثلاث السابق ذكرها ، وأيضا تعبيرات الطلاب الشفوية والتحريرية والجدول رقم(٢) يوضح استجابات الطلاب حول الأبعاد السابقة

جدول (٢)

يبين تصنيف كتابات الطلاب وتعبيراتهم الشفوية حول معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات ، والدخل لتعلمها ودراستها

المعتقدات (المفاهيم)	العبارات	التكرار	النوع
مفهوم الطلاب للرياضيات	١. هي دراسة للأعداد ،وتطبيق الطرق المختلفة لتغييرها.	٥	جزئى
	٢. هي مجموعة من الأعداد،والعمليات،والرموز، والقوعد والعلاقات الرياضية.	٥	جزئى
	٣. هي دراسة للاعداد، وتطبيقاتهافى المواد الدراسية الأخري، وفى الحياة.	٦	جزئى
	٤. هى مجموعةالأعداد والقوعد التى تطبق فى حل المشكلات الرياضية.	٦	جزئى
	٥. هى تمثيل للمشكلات التى تتضمن أعدادا.	٥	جزئى
	٦. هى نظام للتفكير المنطقى الذى يستخدم فى حل المشكلات المعقدة.	٦	جزئى
	٧. هي نظام للتفكير المنطقى وأسلوب للتفكير.	٦	جزئى

المعتقدات (المفاهيم)	العبارات	التكرار	النوع
	٨. هى نظام للتفكير المنطقى يستخدم فى حل المشكلات المعقدة،كما أن يجعلنا نفهم العالم المحيط بنا.	٥	جزئى
	٩. هي نظام للتفكير المنطقى في الاعداد و الرموز التي تستخدم،في حل المشكلات، وفى المواد الدراسية الاخرى، وفى عالم الحياة المحيط بنا.	٦	جزئى
	١٠. هي متطلب من متطلبات العقل لكي يفكر بطر يقة منطقية و واضحة.	٦	جزئى
	١١. هىالتفكير المجرد فى العمليات التى تطبق فى حل المشكلات.	٢	كلى
	١٢. هى أسلوب للتفكير فى استخلاص التعميمات حول الملاحظات التى تتكرر فى الواقع.	١	كلى
	١٣. هى طريقة للتعبير عن مواقف الحياة والظواهر الطبيعية بطريقة كمية.	٠	كلى
	١٤. هى نظام للتفكير يساعد على توضيح وتفسير الأشياء الموجودة حولنا.	٠	كلى
المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات	١- ان دراسةالرياضيات شيء سيئ لاننا نمتحن فيها.	٤	جزئى
	٢- نستطيع حفظ كل العلاقات والتفاصيل في الرياضيات.	٦	جزئى
	٣- نستطيع تنكر العلاقات المستخدمه في دراسة الرياضيات.	٥	جزئى
	٤- ان الطريق للنجاح في الرياضيات هو حل الكثير من التمارين المباشره.	٤	جزئي
	٥-ان تعلم الرياضيات يكون عن طريق الحفظ لانه الاسلوب الملائم لهذه الماده .	٥	جزئي
	٦- التعلم بحل كثير من الامثله بهدف تنكر واسترجاع المعلومات والجراءات الرياضيه.	٥	جزئي

المعتقدات (المفاهيم)	العبارات	التكرار	النوع
	٧- ان دراسة الرياضيات أمر هام ومثير للتفكير والفهم وتفسير الأشياء وفهم معانيها.	١	كلى
	٨- التعلم عن طريق فهم المفاهيم الاساسيه ، وتطبيقها في حل المشكلات علي الموضوع.	١	كلي
	٩ – ان الاجزاء التي لم نفهمها ، يمكن فهمها بحل الكثير من التمارين التي لها علاقه بهذه الاجزاء.	٠	كلي
	١٠- بعد الاستماع لشرح المعلم نقوم بفحص السمات المتكرره لتحسين السرعه في حل التمارين.	٠	كلي
	١١- فهم النظريه المناسبه المطلوب تطبيقها قبل حل التمارين.	١	كلي
	١٢- محاولة حل المشكلات غير المباشره التي تتطلب افكار ومعلومات وتفاصيل كثيره.	٠	كلي
	١٣- التعلم بحل الكثير من الامثله بهدف اكتساب فهم علاقاتها بالمفاهيم والنظريات المتعلمه.	٢	كلي
	١٤- التعلم بحل المشكلات المعقده بهدف اكتساب فهم علاقتها بالمعلومات المتعلمه.	٠	كلي
	١٥- التعلم بهدف اكتساب فهم العلاقه بين النظريه ، والمواقف التي تطبق فيها.	٢	كلي

٢- متابعة اداء المعلمين الصفي اثناء تدريس الرياضيات ، ورصد تفاعل الطلاب مع مدرسيهم للتعرف علي ما تتضمنه هذه التفاعلات من معتقدات (مفاهيم) حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها.

٣ – فحص دفاتر الطلاب الستة الذين اجريت معهم المقابلات الفرديه ، بواسطة الباحث ، بهدف التعرف علي ما تتضمنه كتاباتهم من معتقدات (مفاهيم) حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها و دراستها.

٤- الأطلاع علي بعض الاستبيانات والمقاييس المشابهه ، وعلي سبيل المثال :

أ- مقياس (عنايات زكي، ١٩٧٤) لاتجاهات طلبة كليات اعداد المعلمين نحو مهنة التدريس(٣).

ب- مقياس (فينما و شيرمان Fennema. Sherman, 1976) لاتجاهات معلمي المرحله الابتدائيه نحو الرياضيات (١٤ : ٣٢٤ – ٣٢٦)

ج- مقياس (شونفلد Shonfeld , 1989) لمعتقدات الطلاب وسلوكهم في الرياضيات (٢٥ :٣٥١- ٣٥٥).

د- مقياس (ايكن Aiken, 1979) لاتجاهات الطلاب نحو الرياضيات (٩: ١٩-٢٤).

هـ - مقياس) رايز Reyes,1984) لمعتقدات الطلاب حول ثقتهم في تعلم الرياضيات، وسمات النجاح والفشل فيها (٢٤: ٥٥٨ –٥٨١).

٥- إعداد الصورة المبدئية للمقياس:

بالاستعانة بالمقاييس السابقة ، والاطار النظرى للدراسه الحاليه ، والدراسات السابقه ، والمقابلات الفرديه التي اجريت مع الطلاب ، وملاحظة ورصد التفاعلات بين الطلاب ومدرسيهم وتحليل دفاترهم.

- وقد تم أعداد الصوره المبدئيه للمقياس ، ليتكون من (٥١) عباره موزعه علي أبعاده الثلاث الرئيسيه وما تتضمنه من أبعاد فرعيه ، وقد روعي في اعداد هذه الصور المبدئيه أن تتضمن مايلي:
  - رساله مختصره توضح موضوع الدراسة والهدف من المقياس
  - معلومات وبيانات عامه عن الطلاب
  - بنود وأبعاد المقياس الرئيسيه و الفرعيه

= وقد وضعت ايضا تعليمات لكيفية الاستجابه علي عبارات المقياس ، وعند تفريغ البيانات أمكن ترجمة فئات الاستجابه الثلاثه الي درجات كما يلي : -

	موافق	موافق الي حد ما	غير موافق
العباره	٣	٢	١

٦- تقنين المقياس (التحقق من صدقه وثباته).

تم عرض الاستبيان علي مجموعه من المحكمين (ملحق رقم ١) المتخصصين في مجال الرياضيات ، وطرق تعليمها وتعلمها ، بهدف التحقق من :

- مدي وضوح ودقة الصيغه اللغويه.
- مدي صلاحية المقياس للتطبيق.
- شمول المقياس للنقاط الرئيسيه.
- كفاية العبارات في كل بعد من أبعاد المقياس.
- مدي مناسبة المقياس لقياس ما ينبغي قياسه
- اضافة أو حذف او دمج بعض العبارات

وفي ضوء ما قدمه المحكمون من مقترحات وآراء حول ما يرونه من تعديلات تم إعادةالنظر في المقياس في ضوء ذلك ، وأجريت التعديلات اللازمة وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من ٤٤ عبارة(ملحق رقم ٢)موزعة على الأبعاد الرئيسية والفرعية كما يلي :

- المعتقدات (المفاهيم) حول الرياضيات

المفهوم الجزئى للرياضيات : ٧ عبارات أرقامها ١، ٢ ،٦، ٧، ٨، ١٠، ١٢

المفهوم الكلي للرياضيات:٧عبارات أرقامها٣، ٤، ٥، ٩، ١١، ١٣، ١٤

- المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات

المدخل الجزئي لدراسة وتعلم الرياضيات : ٥ عبارات أرقامها ٣، ٥، ٦، ٨،١٠

المدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات: ٧ عبارات أرقامها ١ ، ٢، ٤، ٧، ٩، ١١، ١٢

- بيئة تعليم وتعلم الرياضيات

وضوح الأهداف : ٤ عبارات أرقامها ٣، ٤، ١٠، ١٦

التدريس الجيد : ٧ عبارات أرقامها ١، ٢، ٧، ٩، ١١، ١٤، ١٧

الجهد المبذول فى دراسة وتعلم الرياضيات : ٢ عبارة أرقامها ١٣، ١٨

الحرية والمشاركة : ٢ عبارة أرقامها ٦، ١٢

التقويم : ٣ عبارات أرقامها ٥، ٨، ١٥

تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام درجات استجابات الطلاب والطالبات فى التطبيق البعدى بطريقة التجزئة النصفية ، حيث وجد أن للمقياس معامل ثبات قدره ٠,٨٩ للمفهوم الجزئى، ٠,٨٣ للمفهوم الكلي فى الرياضيات ، ٠,٩٢ للمدخل الجزئى ، ٠,٨٢ للمدخل الكلى فى تعلم ودراسة الرياضيات ، ٠,٩٣ لبيئة تعليم وتعلم الرياضيات ، وهى معاملات ثبات مقبولة.

مما سبق يتضح صدق وثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق على عينة البحث

ثالثا : التطبيق القبلى للمقياس:

تم تطبيق مقياس معتقدات (مفاهيم) الطلاب حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، بواسطة الباحث ومعاونيه من موجهى الرياضيات فى شعبة توجيه تدريس الرياضيات فى الأسبوع الثانى من الفصل الدراسي الثانى ١٩٩٩/٢٠٠٠

تم حساب درجة لكل طالب تمثل مجموع درجات استجاباته على عبارات كل بعد من أبعد المقياس الفرعية :

المفهوم الجزئي للرياضيات (٧) عبارات – المفهوم الكلى للرياضيات (٧) عبارات – المدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات (٥) عبارات المدخل الجزئى لتعلم ودراسة الرياضيات (٧) عبارات – بيئة تعليم وتعلم الرياضيات (١٨) عبارة (الأهداف (٤) – التدريس (٧) – الجهد (٢) – الحرية والمشاركة (٢) – التقويم (٣))

وقد تم تطبيق المقياس للتعرف على معتقدات (مفاهيم) الطلاب القبلية حول ماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، والتعرف على العلاقات بين هذه الجوانب ، وأيضا علاقتها بتحصيلهم فيها.

رابعا : جمع البيانات عن تحصيل الطلاب القبلى والبعدى فى الرياضيات:

تم جمع البيانات عن تحصيل الطلاب القبلى والبعدى فى الرياضيات كما يلى :

الصف الاول (الفصل الدراسى الاول) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ١٠١ – ريض ١٠٢.

(الفصل الدراسى الثانى) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ١٠٣ – ريض ١١١.

الصف الثانى (الفصل الدراسى الاول) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ١١٢ – ريض ١١٣.

(الفصل الدراسى الثانى) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ٢١٣ – ريض ٢١٥.

الصف الثالث (الفصل الدراسى الاول) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ٢١٦ – ريض ٢٢٢.

(الفصل الدراسى الثانى) : درجات الطلاب فى مقررى : ريض ٢٢٣ – ريض ٢٢٣.

خامسا : التطبيق البعدى للمقياس:

فى نهاية الفصل الدراسى الثانى، اعيد تطبيق المقياس بنفس الأسلوب المتبع فى التطبيق القبلى، للتعرف على ما اذا كان هناك تغير وتحسن فى معتقدات (مفاهيم) الطلاب البعدى حول الرياضيات،والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، والتعرف على العلاقة بين هذه الجوانب، وايضا علاقتها بتحصيلهم فى الرياضيات، وذلك نتيجة لدراسة مقررات الرياضيات فى الفصل الدراسى الثانى.

سادسا : التحليل الاحصائى :

تم تحليل درجات استجابات الطلاب والطالبات على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس فى التطبيقين القبلى والبعدى، وأيضا درجاتهم فى اختبارى نهاية الفصلين الدراسيين الاول والثانى، بغرض الأجابة على أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

نتائج الدراسة :

النتائج الخاصة بالاجابة على سؤالى البحث.

الاول : ما هى المعتقدات (المفاهيم السابقة لدى الطلاب والطالبات) حول ماهية الرياضيات،والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها ؟

الثانى : ما مدى تنوع وتوزيع معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول ماهية الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها ؟

للإجابة على هذين السؤالين تم تحديد درجات استجابات الطلاب والطالبات فى التطبيقين القبلى والبعدى للمقياس جدول رقم (٣)، وأيضا المقابلات

جدول رقم (٣) يبين مدى تنوع وتوزيع معتقدات الطلاب حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها

الأبعاد / السمات / التطبيق / الطلاب		بنين قبلي	بنين بعدي	بنات قبلي	بنات بعدي	المجموع
بيئة تعليم وتعلم الرياضيات	المجموع	الانحراف العيارى	١١,٧	١٠,٢	١١,٩	١٠,٤	١١,٨
		المتوسط	٢٤,٦	٣٠	٢٦,١	٢٨,٢	٢٥,٤
	التقويم	الانحراف العيارى	١,٨	١,٩	١,٩	١,٩	١,٨
		المتوسط	٤,١	٥,١	٤,٢	٤,٧	٤,٢
	المشاركة	الانحراف العيارى	١,٧	١,٤	١,٦	١,٦	١,٦
		المتوسط	٢,٩	٤	٣,٢	٤,٢	٣,١
	الجهد	الانحراف العيارى	١,٥	١,٥	١,٦	١,٥	١,٦
		المتوسط	١,٦	٢,١	١,٨	٢,١	١,٧
	التدريس	الانحراف العيارى	٤,٩	٤,٤	٥,٣	٤,٦	٥,١
		المتوسط	٩,٧	١١,٣	١٠,٣	١٠,٤	١٠,١
	الاهداف	الانحراف العيارى	٢,٧	٣	٢,٧	٢,٥	٢,٧
		المتوسط	٦,٢	٧,٤	٦,٤	٦,٧	٦,٣
مجموعة الطلاب الذين لديهم مفهوم كلى لـ رياضيات والمدخل		النسبة %	٢٣,٨	٣٤,٩	٣٠,١	٣٣,٣	٢٦,٢
		العدد	١٥	٢٢	١٩	٢١	٣٣
المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات	المدخل الجزئى	الانحراف العيارى	٥,٨	٥,٩	٦,٠	٥,٩	٥,٩
		المتوسط	٨,٤	٧,٧	٧,٤	٧,٦	٧,٩
		النسبة %	٧١,٥	٦٩,٨	٦٣,٥	٦٨,٣	٦٧,٤
		العدد	٤٥	٤٤	٤٠	٤٣	٨٥
	المدخل الكلى	الانحراف العيارى	٧,٦	٧,٢	٧,٢	٧,١	٦,٩
		المتوسط	٤,٢	٥,٢	٥,٣	٥,٦	٤,٧
		النسبة %	٢٨,٥	٣٠,٢	٣٦,٥	٣١,٣	٣٢,٥
		العدد	١٨	١٩	٢٣	٢٠	٤١
مفهوم الرياضيات	المفهوم الجزئى	الانحراف العيارى	٦,٣	٦,٧	٦,٧	٦,٥	٦,٥
		المتوسط	١٠,٦	٩,٧	٩,٧	٩,٢	١٠,٢
		النسبة %	٧٦,٢	٦٥,١	٦٩,٨	٦٦,٦	٧٣,١
		العدد	٤٨	٤١	٤٤	٤٢	٩٢
	المفهوم الكلى	الانحراف العيارى	٦,٢	٦,٩	٦,٦	٦,٤	٦,٤
		المتوسط	٣,٤	٤,٥	٤,٢	٤,٣	٣,٨
		النسبة %	٢٣,٨	٣٤,٩	٣٠,١	٢١,٤	٢٦,٩
		العدد	١٥	٢٢	١٩	٢١	٣٤

يتضح من الجدول السابق ما يلى :

١- ارتفعت النسبة المئوية لعدد الطلاب والطالبات الذين لديهم ادراك كلى للرياضيات من ٢٦,٩٪ فى التطبيق القبلى الى ٣٤,٢ ٪ فى التطبيق البعدى للمقياس، كما ارتفع متوسط درجات الطلاب من ٣,٨ درجة فى التطبيق القبلى الى ٤,٤ درجة فى التطبيق البعدى للمقياس، اى أن الارتفاع الذى حدث فى النسبة المئوية لعدد الطلاب والطالبات، لم يقابلة ارتفاع مواز فى متوسط الدرجات.

٢- انخفضت النسبة المئوية لعدد الطلاب والطالبات الذين يستخدمون المدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات من ٣٢,٥٨٪ فى التطبيق القبلى الى ٣٠,٩٪ فى التطبيق البعدى للمقياس، بينما ارتفع متوسط درجات الطلاب والطالبات من ٤,٧ درجة فى التطبيق القبلى الى ٥,٤ درجه فى التطبيق البعدى للمقياس.

٣- ارتفعت النسبة المئوية لعدد الطلاب والطالبات الذين لديهم ادراك كلى للرياضيات، ويستخدمون المدخل الكلى لتعلمها ودراستها معا ارتفاعا صغيرا جدا من ٢٦,٢ ٪ فى التطبيق القبلى الى ٢٦,٩ ٪ فى التطبيق البعدى للمقياس.

٤- ارتفع متوسط درجات ادراك الطلاب والطالبات لبيئة تعليم وتعلم الرياضيات المناسبه، ارتفاعا صغيرا أيضا من٢٥,٤ درجه فى التطبيق القبلى، الى ٢٩,١ درجة فى التطبيق البعدى للمقياس.

ـم يحدث تغير ملموس على تنوع وتوزيع معتقدات (مفاهيم) او ادراك الطلاب والطالبات لكل من الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها فى التطبيقين : القبلى (فى بداية الفصل الدراسى الاول، والنهائى – فى نهاية الفصل الدراسى الثانى)

كما يتضح من الجدول رقم (٢) الخاص بالمقابلات الفردية مع الطلاب ما يلى:

١- بالنسبة لمفهوم الرياضيات، تكررت العبارات رقم ١،٢، ٤ كثيرا فى كتابات الطلاب والطالبات، وأيضا فى تعبيراتهم الشفويه أثناء المقابلات الفردية، وهى تتضمن التركيز على الرياضيات كمجموعه من القواعد والعلاقات التى تطبق على الاعداد واستخدامها فى حل المشكلات، أى أن التركيز كان على المفهوم الجزئى، بينما كان تكرار العبارات ارقام ٨،٩،١٠،١١،١٣ الخاصه بالمفهوم الكلى للرياضيات قليلا، وهى تتضمن التركيز على أن الرياضيات هى نظام للتفكير وحل المشكلات غير المباشرة، والفهم، واستخلاص التعميمات، اى أن التركيز كان على المفهوم الكلى.

٢- بالنسبة لمدخل تعلم ودراسة الرياضيات، تكررت العبارات رقم ٢،٣،٤،٥،٦ كثيرا فى كتابات الطلاب، وتعبيراتهم الشفوية اثناء المقابلات الفردية، وهى تتضمن التركيز على أن حفظ واسترجاع المعلومات المعلومات، وتكرار الاجراءات وحل المشكلات المباشرة، اى أن التركيز كان على المدخل الجزئى، بينما كان تكرار العبارات رقم ٨،٩،١١،١٢،١٤ الخاصة بالمدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات قليلا، وهى تتضمن التركيز على تنمية فهم العلاقات فى الرياضيات لبناء الفهم للمعلومات الجديدة، وحل المشكلات غير المباشرة، واستراتيجيات التفكير الخاصة بالحصول على المعنى والفهم، اى التركيز على الكل.

من التحليل السابق نستنتج ما يلى :

١- أنتشار وشيوع معتقدات ومفاهيم نسبة كبيرة من الطلاب والطالبات للرياضيات كمفهوم جزئى فى التطبيقين القبلى والبعدى للمقياس، وأيضا فى المقابلات الفردية، بينما كانت نسبة الطلاب والطالبات الذين يدركون الرياضيات كمفهوم كلى (جسم متماسك من المعرفة واساليب البحث

والتفكير) قليلة، في هذه المرحلة التعليمية التي يفترض أن يدرك فيها الطالب الرياضيات كمفهوم كلي استنادا الى طبيعة مناهج الرياضيات التي تدرس في هذه المرحلة.

٢- انتشار وشيوع استخدام الطلاب والطالبات للمدخل الجزئي (الحفظ والاستظهار) في تعليم وتعلم الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس، وفي المقابلات الفردية، وقلة نسبة عدد الطلاب والطالبات الذين يستخدمون المدخل الكلي (الفهم والمعنى وحل المشكلات غير المباشرة) في تعليمها وتعلمها، في هذه المرحلة التعليمية التي يفترض فيها اكتمال نمو تفكير الطلاب المنطقي وادراك وتجريد العلاقات المحسوسة وشبه المحسوسة طبقا لمراحل نمو التفكيرعند بياجيه.

٣- الارتفاع النسبي لعدد الطلاب والطالبات الذين يستخدمون المدخل الكلي في تعليم وتعلم الرياضيات بالنسبة لعدد الطلاب والطالبات الذين لديهم ادراك كلي لها كجسم متماسك من المعرفة، واساليب البحث والتفكير في بناء هذا الجسم، ويرجع ذلك الى الجهد الذي يبذله الطلاب والطالبات في حل عدد كبير من الامثلة والتمارين بهدف تحسين فهم وادراك العلاقات بين المفاهيم والنظريات المتعلمة وتطبيقاتها في حل التمارين.

٤- الأرتفاع النسبي لعدد الطلاب والطالبات الذين لديهم ادراك لبيئة تعليم وتعلم الرياضيات المناسبة بصفة عامة، والجهد المبذول في تعلم المقرر والتغلب على صعوبات فهمه بصفة خاصة مقارنة بعددهم بالنسبة لبعدي المقياس الاخرين (المفهوم الكلي للرياضيات والمدخل الكلي لتعلمها ودراستها).

٦- الحاجة الى تعديل او تحسين معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها.

٢- النتائج الخاصة بالفرض الاول

يتم تحليل درجات استجابات الطلاب والطالبات في التطبيق القبلي للمقياس وتحصيلهم القبلي في الرياضيات بغرض التحقق من صحة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات الطلابية المطبق قبليا، وأيضا في تحصيلهم القبلي في الرياضيات

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل التباين لدراسة الفروق بين الطلاب والطالبات، حول معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في التطبيق القبلي للمقياس، وكذلك تحصيلهم القبلي في الرياضيات كما يتضح من الجدول رقم (٤) مايلى :

جدول رقم (٤)

يبين نتائج استخدام تحليل التباين للفروق بين الطلاب والطالبات في التطبيق القبلي للمقياس وفي تحصيلهم القبلي في الرياضيات

الابعاد / البيان	مفهوم الرياضيات				المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات				بيئة تعليم وتعلم الرياضيات		التحصيل	
	المفهوم الجزئي		المفهوم الكلى		المدخل الجزئي		المدخل الكلى				التحصيل القبلى	
	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات
درجات الحرية	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤
مجموع المربعات	٢٧,٦٢٧	٥٣١٢,٨٥	٢٢,٢٥٤	٥٠٨٨,٥٠٨	٣٥,٦٢٧	٤٣١٢,٧٣٠	٤٢,٢٩٤	٥٩٧٨,٠٣٢	٦٤,٢٨٦	١٧٣٩٤,٣٤٩	٤,١٠٧	٤٥٨٤,٦٠١
متوسط مجموع المربعات	٢٧,٦٢٧	٤٢,٣٦	٢٢,٢٩٤	٤١,٠٣٦	٣٥,٦٢٧	٣٤,٧٨٠١	٤٢,٢٩٤	٤٨,٢١٠	٦٤,٢٨٧	١٤٠,٢٧٧	٤,١٠٧	٣٧,٣٧٣
قيمة (ف)	٠,٦٥٧		٠,٥٤٣		١,٠٢٤		٠,٨٧٧		٠,٤٥٨		٠,١١٠	
دلالة (ف)	غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١	

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) غير دالة عند عند مستوى ٠,٠١، مما يدل على عدم وجود فروق بين درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك في تحصيلهم القبلي في الرياضيات.

ولمزيد من الدراسة والتحليل تم استخدام أختبار (ت) لتحديد ما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك تحصيلهم القبلي في الرياضيات، كما يتضح من الجدول رقم(٥) التالى :

جدول (٥)

يبين نتائج استخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات الطلاب والطالبات في التطبيق القبلي للمقياس وفي تحصيلهم القبلي في الرياضيات

الابعاد	مفهوم الرياضيات				المدخل لتعليم ودراسة الرياضيات				بيئة تعليم وتعلم الرياضيات		التحصيل التحصيل القبلي	
	المفهوم الجزئي		المفهوم الكلى		المدخل الجزئي		المدخل الكلى					
البيان	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات
العدد	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣
المتوسط الحسابي	١٠,٦١٩	٩,٦٨٢	٣,٣٩٧	٤,٢٣٨	٨,٤٦٠	٧,٣٩٦	٤,١٩٠	٥,٣٤٩	٢٤,٦٣٤	٢٦,٠٦٣	٤٠,٠٢٤	٣٩,٦٦١
الانحراف المعياري	٦,٢٩٠	٦,٦٧١	٦,٢١٥	٦,٥٩١	٥,٧٩١	٦,٠٠١	٦,٧٢٠	٧,١٥٩	١١,٧١٤	١١,٩٧١	٦,٥٠٥	٥,٦٦٩
التباين	٣٩,٥٦٢	٤٤,٥١٠	٣٨,٦٣٠	٤٣,٤٤٢	٣٣,٥٤٣	٣٦,٠١٧	٤٥,١٥٧	٥١,٣٦٣	١٣٧,٢٣٦	١٤٣,٣١٨	٤٢,٣١٨	٣٢,١٤٦
قيمة (ف)	١,٣٨٤		١,٨١٢		٠,٧٥٦		٣,١٣١		٠,٥٥١		٢,٧٤٨	
قيمة (ت)	٠,٨١١		٠,٧٣٧		١,٠١٣		٠,٩٣٧		٠,٦٧٧		٠,٣٣٢	
دلالة (ت)	غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١	

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) غير دالة عند مستوى ٠,٠١، أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك في تحصيلهم القبلي في الرياضيات مما يدل على عدم جود فروق بين معتقدات (مفاهيم) كل من الطلاب والطالبات حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا، وأيضا في تحصيلهم القبلي فيها، مما يؤكد صحة الفرض الاول من فروض الدراسة.

كما يتضح أيضا أن الطلاب والطالبات عينة الدراسة سوف يبدأون في تعلم مقررات الرياضيات في الفصل الدراسى الثاني بنفس الخبرات السابقة في تعليمها وتعلمها (المعتقدات والمداخل وادراك البيئة المناسبة)، هذه الخبرات التى تتسم بالادراكي الجزئي .

٣- النتائج الخاصة بالفرض الثاني :

كذلك تم تحليل درجات استجابات الطلاب والطالبات في المقياس (التطبيقين القبلي والبعدي)، وأيضا درجاتهم في اختبارى نهايه الفصلين الاول والثاني في الرياضيات، وذلك بغرض التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على أنه :

توجد علاقة ارتباطية قوية بين درجات استجابات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا وبعديا، وأيضا مع تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب معاملات الأرتباط بين أبعاد المقياس وأيضا مع تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات كما يتضح من الجدول رقم (٦) التالى :

جدول (٦)

يبين معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبين تحصيلهم في الرياضيات قبليا وبعديا

الأبعاد		التطبيق	مفهوم الرياضيات		مدخل تعلم ودراسة الرياضيات		بيئة تعليم وتعلم الرياضيات						التحصيل في الرياضيات
			المفهوم الجزئي	المفهوم الكلى	المدخل الجزئي	المدخل الكلى	الاهداف	التدريس	الجهد	الحرية والمشاركة	المفهوم	المجموع الكلى	
مفهوم الرياضيات	المفهوم الجزئي	قبلي	١,٠٠										
		بعدي	١,٠٠										
	المفهوم الكلى	قبلي	٠,٩٤٣	١,٠٠									
		بعدي	٠,٩٥٧	١,٠٠									
المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات	المدخل الجزئي	قبلي	٠,٦٤٨	٠,٨٠٩	١,٠٠								
		بعدي	٠,٧٤٧	٠,٧٥٣	١,٠٠								
	المدخل الكلى	قبلي	٠,٧٩١	٠,٨٥٧	٠,٩٣١	١,٠٠							
		بعدي	٠,٦٥٤	٠,٦٩٣	٠,٨٧٧	١,٠٠							
بيئة تعليم وتعلم الرياضيات	الاهداف	قبلي	٠,٥٧٦	٠,٧١٩	٠,٧٣٦	٠,٧٩٦	١,٠٠						
		بعدي	٠,٦٦١	٠,٦٨١	٠,٦٩١	٠,٦٧٦	١,٠٠						
	التدريس	قبلي	٠,٦٨٦	٠,٧٩١	٠,٨٣٣	٠,٩٠٢	٠,٨٢٩	١,٠٠					
		بعدي	٠,٦٨٤	٠,٧٣٠	٠,٧٣٤	٠,٧٠٥	٠,٧٦٩	١,٠٠					
	الجهد	قبلي	٠,٧٩٥	٠,٨٢٨	٠,٨٨٢	٠,٩٦٢	٠,٦٩٧	٠,٨٥١	١,٠٠				
		بعدي	٠,٤٨١	٠,٤٩٦	٠,٥٠٠	٠,٤٥٧	٠,٤٦٦	٠,٤٦٤	١,٠٠				
	الحرية والمشاركة	قبلي	٠,٧٣٤	٠,٦٩٩	٠,٨٤٣	٠,٨١٩	٠,٦٠٩	٠,٧٢٦	٠,٧٩٥	١,٠٠			
		بعدي	٠,٤٤٣	٠,٤٦٩	٠,٤٧٢	٠,٤١٣	٠,٥٢٨	٠,٦٦٤	٠,٣٣٢	١,٠٠			
	التقويم	قبلي	٠,٥٧٤	٠,٧٠٠	٠,٧٦٣	٠,٨٧٩	٠,٨٣١	٠,٨١٧	٠,٨٣١	٠,٦٣٩	١,٠٠		
		بعدي	٠,٥٥٨	٠,٦٠٠	٠,٥٨٠	٠,٥١٨	٠,٦٤٢	٠,٧٢٣	٠,٣٥٧	٠,٧٣٤	١,٠٠		
	المجموع الكلى	قبلي	٠,٧٢٩	٠,٨٢٧	٠,٨٨٦	٠,٩٥٥	٠,٨٩٨	٠,٩٦٧	٠,٩٠٤	٠,٨٠٠	٠,٩٠٢	١,٠٠	
		بعدي	٠,٧١٦	٠,٧٥٥	٠,٧٥٨	٠,٧١٧	٠,٨٧١	٠,٩٤٣	٠,٥٨٩	٠,٧٦٤	٠,٨٣٥	١,٠٠	
التحصيل	التحصيل	قبلي	٠,٤٢٥	٠,٤٤٤	٠,٤٥٨	٠,٤٨٧	٠,٣٧٨	٠,٤٥٤	٠,٤٨٩	٠,٤١٩	٠,٤٤٠	٠,٤٧٦	١,٠٠
		بعدي	٠,٤٤٦	٠,٤٧١	٠,٤٢٩	٠,٤٨٧	٠,٣٧٣	٠,٤١٤	٠,٣٨٥	٠,١٨٨	٠,٢٦٥	٠,٤١٥	١,٠٠

يتضح من الجدول السابق ما يلى :

١- يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المفهوم الجزئي للرياضيات والمدخل الجزئي (الحفظ والاستظهار) لتعلمها ودراستها، كما يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المفهوم الكلى للرياضيات والمدخل الكلى (الفهم والمعنى وحل المشكلات غير المباشرة) لتعلم ودراسة الرياضيات بينما يوجد ارتباط جزئي سالب بين المفهوم الكلى للرياضيات والمدخل الجزئي (الحفظ والاستظهار) لتعلمها ودراستها في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس ويلاحظ أن هذه العلاقة منطقية على الرغم من أن هذه المعاملات انخفضت في التطبيق البعدي للمقياس مقارنة بالتطبيق القبلي

٢- يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المدخل الكلى (الفهم والمعنى وحل المشكلات الغير مباشرة) لتعلم ودراسة الرياضيات والمجموع الكلى لدرجات البعد الخاص ببيئة تعليمها وتعلمها وابعاده الفرعية كما هو متوقع، كما يوجد ارتباط جزئي سالب دال بين المجموع الكلى لدرجات هذا البعد (ببيئة تعلم وتعليم الرياضيات وابعاده الفرعية) والمدخل الجزئي لتعلم ودراسة الرياضيات. ويلاحظ أن هذه المعاملات قد انخفضت ايضا في التطبيق البعدي للمقياس مقارنة بالتطبيق القبلي.

٣- يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المفهوم الكلى للرياضيات والمجموع الكلى لدرجات البعد الخاص ببيئة تعليم وتعلم الرياضيات وابعاده الفرعية، بينما يوجد ارتباط جزئي سالب دال بين المفهوم الجزئي للرياضيات والمجموع الكلى لدرجات البعد الخاص ببيئة تعليم وتعلم الرياضيات وابعاده الفرعية في التطبيق القبلي والبعدي للمقياس.

٤- يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المفهوم الكلى للرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس والتحصيل القبلي والبعدي في الرياضيات بينما يوجد ارتباط جزئي سالب دال بين المفهوم الجزئي للرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس، والتحصيل القبلي والبعدي في الرياضيات.

٥- يوجد ارتباط جزئي موجب دال بين المدخل الكلى في تعلم ودراسة الرياضيات في التطبيق القبلي والبعدي للمقياس، والتحصيل القبلي والبعدي فى الرياضيات بينما يوجد ارتباط جزئي سالب دال بين المدخل الجزئي لتعلم ودراسة الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس والتحصيل القبلي والبعدي في الرياضيات.

٦- يوجد ارتباط موجب جزئي دال بين المجموع الكلى لدراجات البعد الخاص ببيئة تعليم وتعلم الرياضيات وأبعاده الفرعية في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس والتحصيل القبلي والبعدي في الرياضيات.

مما سبق يتضح أنه توجد علاقة بين درجات استجابات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا، وبعديا، وأيضا مع تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات. وبذلك تتضح صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة.

٤- النتائج الخاصة بالفرض الثالث

تم تحليل درجات استجابات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي للمقياس وتحصيلهم البعدي في الرياضيات بغرض التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على انه :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق بعديا، وأيضا في تحصيلهم البعدي في الرياضيات.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحليل التباين لدراسة الفروق بين الطلاب والطالبات حول معتقداتهم (مفاهيمهم) عن الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في التطبيق البعدي للمقياس، وكذلك تحصيلهم البعدي في الرياضيات، كما يتضح من الجدول رقم (٧) التالى :

جدول (٧)

يبين نتائج استخدام تحليل التباين للفروق بين الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي للمقياس

بعاد / يان	مفهوم الرياضيات				المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات				بيئة تعليم وتعلم الرياضيات		التحصيل	
	المفهوم الجزئي		المفهوم الكلى		المخل الجزئي		المدخل الكلي				التحصيل البعدي	
	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بنين	بنات
جات رية	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤	١	١٢٤
موع بعات	١٠,٨٦٥	٥٣٨٤,٣٤٩	١,١٤٣	٥٥٥١,٠١٦	٠,٢٨٦	٤٣٨٢,٢٥٤	٦,٢٢٢	٦٣٨٠,٨٨٩	١١٠,٥٠٨	١٣١٥٧,٩٣٧	١٦٥,٧١٦	٣٧٠٣,٨٧٣
سط بعات	١٠,٨٦٥	٤٣,٤٤٢	١,١٤١	٤٤,٧٦٦	٠,٢٨٦	٣٥,٣٤١	٦,٢٢٢	٥١,٤٥٩	١١٠,٥٠٨	١٠٦,١١٢	١٦٥,٧١٦	٢٩,٨٧٠
مة س)	٠,٢٥٠		٠,٠٢٦		٠,٠٠٨		٠,١٢١		١,٠٤١		٥,٥٤٨	
لة س)	غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١	

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) غير دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على عدم وجود فروق بين درجات الطلاب والطالبات في أستجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس وكذلك في تحصيلهم البعدي في الرياضيات.

ولمزيد من الدراسة والتحليل تم استخدام اختار (ت) لتحديد ما اذا كانت هناك فروق دالة بين متوسطى درجات الطلاب في استجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك تحصيلهم البعدي في الرياضيات، كما يتضح من الجدول رقم (٨)التالى :

جدول (٨)

يبين نتائج استخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي للمقياس وفي تحصيلهم البعدي في الرياضيات

الأبعاد / البيان	مفهوم الرياضيات				المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات				بيئة تعليم وتعلم الرياضيات		التحصيل	
	المفهوم الجزئي		المفهوم الكلى		المخل الجزئي		المدخل الكلي				التحصيل البعدي	
	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنات	بنين	بنت	بنين	بنات
العدد	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣
المتوسط الحسابي	٩,٧٤٦	٩,١٥٨	٤,٤٩٢	٤,٣٠١	٤,٧٤٦	٧,٦٥٠	٥,٢٢٢	٥,٦٦٦	٣٠,٠٤٧	٢٨,١٧٤	٤٠,٧٧٧	٣٨,٤٨٤
الانحراف المعياري	٦,٧٠١	٦,٤٧٦	٦,٩٥٥	٦,٤١٤	٥,٩٥٦	٥,٩٣٢	٧,٢٤١	٧,١٠٥	١٠,١٨١	١٠,٤١٩	٦,١٠٢	٤,٧٤٣
التباين	٤٤,٩٠٢	٤١,٩٤٢	٤٨,٣٨٣	٤١,١٥٠	٣٥,٤٨٣	٣٥,١٩٩	٥٢,٤٣٤	٥٠,٤٨٤	١٠٣,٦٥٩	١٠٨,٥٦٦	٣٧,٢٤٠	٢٢,٥٠٠
قيمة (ف)	٠,٠٤٦		٠,٧٠٥		٠,٠٤٤		٠,٠١١		٠,١٧٠		٣,٥٦٥	
قيمة (ت)	٠,٥٠٠		٠,١٦٠		٠,٠٩٠		٠,٣٤٨		١,٠٢١		٢,٣٥٥	
دلالة (ت)	غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١	

يتضح من الجدول السابق أن :

قيمة (ت) غير دالة عند مستوى ٠,٠١، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس، وكذلك في تحصيلهم البعدي في الرياضيات، مما يدل على عدم وجود فروق بين معتقدات (مفاهيم) كل من الطلاب والطالبات حول الرياضيات والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق بعديا وأيضا في تحصيلهم البعدي في الرياضيات مما يؤكد صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة

٥- النتائج الخاصة بالفرض الرابع

تم حساب متوسطات درجات استجابات الطلاب والطالبات على عبارات كل بعد من أبعاد المقياس في مقياس المعتقدات حول الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها المطبق قبليا، وبعديا، وأيضا تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات بهدف التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض الدراسة والذي ينص على أن :

تدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني ليس له تأثير فعال على تحسين أو تعديل معتقدات الطلاب والطالبات للرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وايضا تحصيلهم في الرياضيات

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب نسبة الكسب المعدل لـ (بلاك) (٣٢ : ٤٧٢-٤٧٣)

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

حيث س هي متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي للمقياس أوالتحصيل القبلي في الرياضيات.

، ص هي متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي للمقياس أو التحصيل البعدي في الرياضيات.

، د هي النهاية العظمى لدرجات أبعاد المقياس او للأختيار التحصيلي القبلي أو البعدي.

وقد حدد (بلاك) الحد الفاصل لهذه النسبة وهو ١,٢ لكي يمكن أعتبار فعالية البرنامج مقبولة والجدول رقم (٩)التالى يوضح حساب هذه النسب.

جدول (٩)

يبين حساب نسب الكسب المعدل لمعتقدات الطلاب وتحصيلهم في الرياضيات

الابعاد / البيان	المتوسط القبلي (س)	المتوسط البعدي(ص)	الدرجة النهائية (د)	نسبة الكسب المعدل
المفهوم الجزئي للرياضيات	١٠,١٥١	٩,٤٥٢	٢١	٠,٠٩٨٠
المفهوم الكلى للرياضيات	٣,٧١٨	٤,٣٩٧	٢١	٠,٠٦١
المدخل الجزئي لتعلم ودراسة الرياضيات	٧,٩٢٨	٧,٦٩٨	١٥	٠,٠٤٨
المدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات	٤,٧٩٦	٥,٤٤٤	٢١	٠,٠٧١
بيئة تعليم وتعلم الرياضيات	٢٥,٣٤٩	٢٩,١١١	٥٤	٠,٢٠١
التحصيل في الرياضيات	٣٩,٨٤٤	٣٩,٦٢٠	٥٠	٠,٠٢٧

من الجدول السابق يتضح ما يلي :

أن نسب الكسب المعدل المحسوبة لكل بعد من أبعاد المقياس، وأيضا التحصيل في الرياضيات لم تتجاوز الحد الفاصل الذي حدده (بلاك) وهو ١,٢ لكي يمكن اعتبار فعالية البرنامج مقبولة، مما يدل على أن تدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني ليس له تأثير فعال على تحسين، أو تعديل معتقدات(مفاهيم) الطلاب عن الرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، وبيئة تعليمها وتعلمها، وأيضا في تحصيلهم في الرياضيات، مما يؤكد صحة الفرض الرابع من فروض الدراسة.

٦- النتائج الخاصة بالفرض الخامس

تم تحليل درجات استجابات الطلاب والطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس، وأيضا تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات بغرض التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض الدراسة والذي ينص على انه :

لا توجد فروق ذات دلالة بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي والقبلي لمقياس المعتقدات حول :

- معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات
- المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات
- بيئة تعليم وتعلم الرياضيات
- تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب أختبار (ت) لتحديد ما اذا كانت هناك فروق دالة بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على عبارات كل بعد من ابعاد المقياس قبليا وبعديا، وايضا تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات. كما يتضح من الجدول رقم (١٠)التالى :

جدول (١٠)

نتائج استخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس وفي تحصيلهم القبلي والبعدي في الرياضيات

الابعاد	مفهوم الرياضيات				المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات				بيئة تعليم وتعلم الرياضيات		التحصيل	
	المفهوم الجزئي		المفهوم الكلى		المخل الجزئي		المدخل الكلي				التحصيل البعدي	
البيان	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
العدد	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦	١٢٦
المتوسط الحسابي	١٠,١٥١	٩,٤٥٢	٣,٨١٧	٤,٣٩٧	٧,٩٢٨	٧,٦٩٨	٤,٧٦٩	٥,٤٤٤	٢٥,٣٤٩	٢٩,١١١	٣٩,٨٤٤	٣٩,٦٢٠
الانحراف المعياري	٦,٤٧٥	٦,٥٧٠	٦,٣٩٤	٦,٦٦٤	٥,٨٩٨	٥,٩٢١	٦,٩٣٩	٧,١٤٨	١١,٨١٨	١٠,٣٠٣	٦,٠٨٣	٥,٥٨٥
التباين	٤١,٩٢٥	٤٣,١٦٥	٤٠,٨٨٣	٤٤,٤٠٩	٣٤,٧٨٦	٣٥,٠٥٨	٤٨,١٥٠	٥١,٠٩٣	١٣٩,٥٦٥	١٠٦,١٥١	٣٧,٠٠٣	٣١,١٩٢
قيمة (ف)	١,٠٣		١,٠٩		١,٠١		١,٠٦		١,٠٣٢		١,١٨٦	
قيمة (ت)	١,٢١٤		١,٠١٥		٠,٣٩٧		٠,٩٣٣		٣,٥٨٤		٠,٣٣١	
دلالة (ت)	غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١		غير دالة عند ٠,٠١	

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

١- أن قيمة (ت) غير دالة عند مستوى ٠,٠١ بالنسبة لمعتقدات(مفاهيم) الطلاب والطالبات حول الرياضيات (المفهوم الجزئي والمفهوم الكلى) في استجاباتهم على عبارات هذا البعد في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس ؛ أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات بالنسبة لمعتقداتهم حول المفهوم الجزئي وأيضا المفهوم الكلى للرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي وعلى ذلك يمكن قبول الفرض الخامس (أ) من فروض الدراسة.

٢- أن قيمة (ت) غير دالة عند مستوى ٠,٠١بالنسبة لمعتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول مدخلهم (المدخل الجزئي والمدخل الكلى) لتعلم ودراسة الرياضيات في استجاباتهم على عبارات هذا البعد في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس؛ أي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات بالنسبة لمعتقداتهم حول المدخل الجزئي والمدخل الكلى لتعلم ودراسة الرياضيات في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس، مما يجعلنا نقبل الفرض الخامس (ب) من فروض الدراسة.

٣-أن قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١ بالنسبة لإدراك (فهم) الطلاب والطالبات للبيئة المناسبة لتعليم وتعلم الرياضيات في استجاباتهم على عبارات هذا البعد في التطبيقين القبلي والبعدي للمقياس؛ اى انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات بالنسبة لإدراك (فهم) البيئة المناسبة لتعليم وتعلم الرياضيات، مما يجعلنا نرفض الفرض الفرض الخامس (ج) من فروض الدراسة.

٤- أن قيمة (ت) غير دالة عند مستوى ٠,٠١بالنسبة لتحصيل الطلاب في الرياضيات قبليا وبعديا أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في التحصيل القبلي والتحصيل البعدي في الرياضيات وبالتالى يمكن قبول الفرض (د) من فروض الدراسة.

مناقشة نتائج الدراسة الحالية وتفسيرها في ضوء الرؤية التحليلية (الاطار النظرى) والبحوث والدراسات السابقة :

اظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

١- سيطرة المعتقدات (المفاهيم) الجزئية على رؤية معظم الطلاب والطالبات فيما يتعلق بالرياضيات، والمدخل لتعلمها ودراستها، ويمكن تفسير ذلك بأن هذه المعتقدات (المفاهيم) يبدأ تشكيلها وتكوينها منذ بداية خبرة هؤلاء الطلاب والطالبات بتعليم وتعلم الرياضيات في المراحل التعليمية الاولى، كما أنها تستمر معهم وتلازمهم في المراحل التعليمية التالية لأن هذه المعتقدات تتميز عن الاتجاهات بأن لها تأثير ضمنى، كما أن لها ثبات كبيرعبر الزمن (٢٦ : انظر-A:2 9,B:575-596:)، ويمكن لنا ارجاع ذلك الى ما للمعتقدات (المفاهيم) من سمات خاصة : أولها أن للمعتقدات اطار مرجعي مفاهيمي يتعلق بالادراك (الفهم) العقلي المعرفى للشئ المدرك، وثانيها أن للمعتقدات اطار وجدانى يتمثل فى شعور الفرد وأحساسه نحو الشئ المدرك،فالسمة الاولى (الأطار المرجعى) للمعتقدات ما يجعلها تتميز بالثبات عبر الزمن، وبالتالى لا يمكن تعديلها بسهولة، أما السمة الثانية (الاطار الوجدانى) فتتميز بالمرونة ويمكن تعديلها بسهولة وسرعة أكبر من السمة الاولى (الاطار المرجعى) .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج البحوث والدراسات التى اجريت في المراحل الدراسية المختلفة مثل دراسات كل من (كوبا، مكدونالد Kouba,Mcdonald,1986، ودراسة (Frank, 1988)، ودراسة (شونفلد Schoenfeld, 1989)، ودراسة (كلوسترمان Kloosterman,1991)، ودراسة (ستيج، كلوسترمان Stage,Kloosterman,1991)، ودراسة (يونج Yong 1993)، ودراسة (كلوسترمان، كوجان Klosterman,Vougan,1994)، ودراسة (ستيج وكلوسترمان Stage,Kloosterman,1995)،ودراسة (كلوسترمان،وريموند،وامتيكير Kloosterman,Reymond,Emenker,1996)، ودراسة (كارلسون Carlson,1999)

٢- أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات،والمدخل لتعلمها ودراستها،وبيئة تعليمها وتعلمها في مقياس المعتقدات المطبق قبليا، وأيضا في تحصيلهم القبلي في الرياضيات وهذه النتيجة منطقية وتتسق مع النتيجة السابقة، كما يتضح أيضا ضعف متوسط درجات الطلاب والطالبات في استجاباتهم على البعدين : مفهوم الرياضيات (المفهوم الكلى)، والمدخل لتعلمها ودراستها (المدخل الكلى)، حيث يرتبط هذين البعدين ببعضهما ارتباطا كبيرا، ويتأثران بأساليب عرض مادة

الرياضيات، هذه الأساليب التى يغلب عليها تزويد الطلاب والطالبات بمعلومات رياضية عن الحقائق والمفاهيم والمهارات والإجراءات والبراهين الرياضية مع اهمال طبيعة الرياضيات كجسم معرفى متماسك وأساليب التفكير المستخدمة في بناء هذا الجسم ؛ أي اهمال العمليات المنطقية التى انتحت هذه الحقائق والمفاهيم والمهارات والاجراءات والبراهين الرياضية، وهذه الطريقة من طرق العرض تقدم مثالا سيئا لطبيعة الرياضيات نفسها، مما يجعلها مادة صعبة، هذا الأمر الذي يجعل كل من الطلاب والطالبات يعتقدون أن المدخل المناسب لتعلم ودراسة الرياضيات هو المدخل الجزئي (الحفظ والاستظهار)، على الرغم من ارتفاع متوسط درجات ادراكهم للبيئة المناسبة لتعليم وتعلم الرياضيات الى حد ما، مقارنة بمتوسط درجاتهم في ادراكهم الكلى لمفهوم الرياضيات والمدخل الكلى لتعليم وتعلم الرياضيات، ويتضح كذلك أن الطلاب والطالبات يدخلون الى بيئة تعليم وتعلم الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني، أي يبدأون الدراسة في هذا الفصل بنفس القدر من الخبرات السابقة في تعليم وتعلم الرياضيات، هذه الخبرات التى تتمثل فى ضعف معتقداتهم (ادراكهم) عن الرياضيات كمفهوم كلى، وأيضا المدخل الكلي لتعلمها ودراستها ، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات كل من (مكلويد Mcleod,1994) ودراسة (فرانك Frank, 1988) ، ودراسة (شونفلد Schoenfld ,1989)

٣- أنه توجد علاقه ارتباطيه قويه (موجبه ، او سالبه) بين درجات الطلاب والطالبات فى معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها في التطبيقيين القبلي والبعدي للمقياس وأيضا مع تحصيلهم القبلي والبعدي فى الرياضيات، حيث أظهرت النتائج وجود ارتباط قوي بين المفهوم الجزئي للرياضيات ، والمدخل الجزئي لتعلمها ودراستها ، وأيضا بين بيئة تعليم وتعلم الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها، حيث يترتب على ذلك فهم الطلاب للتقويم علي أنه قياس حفظ واستظهار المعلومات، وهو ما يجعله يرتبط ارتباطا قويا بالمدخل الجزئي لتعلم الرياضيات ودراستها ، وكذلك ارتباط ادراك الطلاب للتدريس الجيد ، ووضوح الاهداف ، والحريه والمشاركه في التعلم بالمدخل الكلي لتعلم الرياضيات ودراستها ، و يتضح أيضا أن الطلاب الذين لديهم ادراك كلي لمفهوم الرياضيات يتبنون مداخل جزئيه في تعلمها ودراستها ، وتتفق هذه النتائج مع دراسات كلا من (شونفلد schoenfled ,1989)، ودراسة (كلوسترمان kloosterman,1991)، ودراسة (سيتيج ، وكلوسترمان و Stage, Kloosterman,1991)، ودراسة (yong, 1993)،ودراسة (كلوسترمان ، كوجان Kloosterman, Cougan,1994)، ودراسة (ستيج كلوسترمان Stage, 1995 Kloosterman,)، ودراسة (سيزدلك Szydlik ,2000)

٤- انه لا توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، في المقياس المطبق بعديا ، وأيضا في تحصيلهم البعدي في الرياضيات ،

في نهاية الفصل الدراسي الثاني ، مما يدل علي قوة وثبات ورسوخ معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول هذه الجوانب ، حيث أن الطلاب والطالبات دخلوا الي بيئة تعليم وتعلم الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني وليس بينهم فروق ذات دلاله بين متوسطات درجاتهم حول هذه الجوانب ، قد خرجوا من هذه البيئه أيضا وليس بينهم فروق أيضا ، وتتفق هذه النتيجه مع دراسات كلا من (كارلسون1999, Carlson)

٥- لا يوجد تأثر فعال لتدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني علي معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات حول المفهوم الكلي للرياضيات ، والمدخل الكلي لتعلمها ودراستها ، والبيئه المناسبه لتعليم وتعلم الرياضيات ، وكذلك بالنسبه لتحصيلهم في الرياضيات ، حيث لم تتعد نسبة الكسب المعدل الحد الفاصل الذي حدده (بلاك) للحكم علي فعالية البرنامج.

٦- لا توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في التطبيقين: القبلي و البعدي للمقياس حول :

أ- معتقداتهم (مفاهيمهم) حول الرياضيات

ب- المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات

د- تحصيلهم البعدي والقبلي في الرياضيات

بينما توجد فروق ذات دلاله احصائيه بين متوسطى درجات الطلاب والطالبات في التطبيق البعدي والتطبيق القبلي بالنسبه لـ

جـ- ادراكهم للبيئة المناسبه في تعليم وتعلم الرياضيات

وتتفق النتائج ٦(أ) ، ٦ (ب) ، ٦ (ج) مع دراسة (كارلسون1999,Carloon)، ودراسة (سيزدلك 2000,Szydlik)، ودراسة (فرانك 1988,Frank) بالنسبه للمعتقدات حول الرياضيات ، ودراسة (شونفلد 1989,Schoenfled) بالنسبه للمعتقدات حول المدخل لتعلم ودراسة الرياضيات ، ودراسة (كلوسترمان ، وريموند ، وايمنكر 1996,kloosterman,Raymond,Emenker) بالنسبه للمعتقدات حول الرياضيات. بينما لا تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من (كوبا ، ومكدونالد 1986 Kouba,McDonald) ويرجع ذلك لحداثة عهد الطلاب عينه الدراسة بتعليم وتعلم الرياضيات، وكذلك دراسة (بولر 1999,Boaler) بسبب تنوع البيئات الصيفيه.

اما بالنسبه للفروق بين متوسطات درجاتهم في ادراكهم للبيئه المناسبه في تعليم وتعلم الرياضيات فيرجع ذلك الي شعورهم بالرضا عن هذه البيئه التي يكون فيها التعليم والتدريب من أجل الامتحان هو الأسلوب الملائم لأسلوب التقويم المستخدم ، ويرجع ذلك أيضا الي الجهد الكبير الذي يبذله الطلاب في نهاية الفصل الدراسي الثاني لتحسين معدلاتهم الفصليه والتراكمية، حيث لا توجد فرصه اخري لتحسين او تعديل هذه المعدلات.

ملخص الدراسة

اجريت الدراسة الحالية علي عينه تتكون من ١٢٦ طالب من طلاب المرحله الثانويه (٦٣طالب ، ٦٣طالبه) بدولة البحرين ، وتناولت الدراسة ثلاثة جوانب رئيسيه في تعليم وتعلم الرياضيات : الجانب الاول منها يتعلق بالتعرف علي مدي تنوع وشيوع معتقدات (مفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات لماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها. أما الجانب الثاني فيتعلق بالتعرف علي العلاقه بين هذه الجوانب ، وعلاقتها بتحصيلهم في الرياضيات ، وأيضا الجانب الثالث فيتعلق بمدي تحسين أو تعديل معتقدات (مفاهيم) الطلاب والطالبات الخاطئه حول هذه الجوانب نتيجة لدراسة مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني.

وفيما يتعلق بالجانب الاول. أظهرت النتائج اولا واتساقا مع أحد المنطلقات الرئيسيه في هذه الدراسة ، ونتائج البحوث والدراسات السابقه ، وهو سيطره (المفهوم) أو الادراك الجزئي للرياضيات (كمحتوي من المعلومات والمفاهيم والاجراءات)، والمدخل الجزئي (الحفظ والاستظهار) لتعلمها ودراستها ، علي رؤية وتفكير معظم الطلاب في مقابل المفهوم الكلي للرياضيات (كجسم متماسك من المعرفه ، واساليب التفكير في بناء هذا الجسم) ، وايضا المدخل الكلي لتعلم ودراسة الرياضيات (الفهم ، المعني ، وحل المشكلات غير المباشره) ، وثانيها الحاجه الي تعديل وتحسين معتقدات (مفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات لماهية الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها. لكي يتم بناء الاتساق والتكامل بين طبيعة الرياضيات ، و المدخل المناسب لتعلمها ودراستها.

اما فيما يتعلق بالجانب الثاني ، فقد أظهرت النتائج اولا واتساقا مع الرؤيه التحليليه في الاطار النظري للدراسه ، ونتائج البحوث والدراسات السابقه ، أن هناك علاقة ارتباطيه قويه بين معتقدات (مفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، وأيضا مع تحصيلهم في الرياضيات. وثانيها أن هذه العلاقه استمرت بنفس قوتها الارتباطيه حتي بعد الانتهاء من تدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني.

وفيما يتعلق بالجانب الثالث ، فقد أظهرت النتائج اولا واتساقا مع الاطار النظري للدراسه ، وبعض الدراسات السابقه ثبات معتقدات (مفاهيم) أو ادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها في المقياس ،وأيضا في تحصيلهم للرياضيات (اختبارات نهايتي الفصلين الدراسيين : الاول والثاني)، بينما حدث تحسن ضئيل جدا في ادراك الطلاب للبيئة المناسبه في تعليم وتعلم الرياضيات ، وثانيا أنه لا يوجد تأثير لتدريس مقررات الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني علي تعديل أو تحسين معتقدات (مفاهيم) أوادراك الطلاب والطالبات

للمفهوم الكلي للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها في نهاية الفصل الدراسي الثاني ، و يمكن لنا تفسير ذلك فيما يلي :-

نظرا لما تتميز به المعتقدات (المفاهيم) من أن لها اطار مرجعي يتعلق بالادراك العقلي المعرفي الذي تكون عن الرياضيات منذ بداية المراحل التعليميه الاولي لتعلمها ودراستها ، وهذا الاطار المرجعي هو الذي يجعل لهذه المعتقدات ثبات كبير عبر الزمن ، وأن تعديل أو تحسين هذه المعتقدات يحتاج الي وقت طويل، والى تعديل وتغيير الظروف السائدة في بيئة تعليم وتعلم الرياضيات (الأهداف – المحتوى – اساليب التدريس- اساليب التقويم).

ثبات وعدم تغيير أوتحسين أوتعديل بيئة تعليم وتعلم الرياضيات في الفصل الدراسي الثاني.

ثبات وعدم تغيير أو تحسين أوتعديل أساليب التعليم والتعلم، وأساليب التقويم المألوفه في الفصل الدراسي الثاني.

توصيات الدراسة

في ضوء ما اسفرت عنه الدراسة من نتائج فان الباحث يوصي بما يلي :

١- أن يهتم المتخصصون في تطوير وبناء مناهج الرياضيات بابراز طبيعتها كعلم يتكون من مفاهيم وبراهين واجراءت ومهارات الرياضيات ، والعمليات العقليه والمنطقيه التي أنتجت هذه المكونات في جميع المراحل التعليميه.

٢- ضرورة الاهتمام بالتعرف علي معتقدات (مفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، نظرا لعلاقتها القويه بتحصيلهم في الرياضيات.

٣- نظرا لوجود علاقات ارتباطيه تبادليه بين الجوانب الثلاثه لمعتقدات (مفاهيم) أو ادراك الطلاب والطالبات في الرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، فان التعامل مع هذه الجوانب عند تطوير وتحسين تدريس الرياضيات يجب ان يكون كليا (كمنظومة).

٤- ضرورة الاهتمام بتعديل وتحسين معتقدات (مفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، منذ المراحل المبكره في تعليم وتعلم الرياضيات (مرحلة التعليم الابتدائي).

٥- أن تعكس أساليب تدريس الرياضيات المفهوم الكلي للرياضيات المفهوم كجسم متماسك من المعرفه وأساليب التفكير المستخدمه في بناء هذا

الجسم ، مما يجعل تعلمها ذات معني ، هذا الأمر الذي يجعل المدخل المناسب لتعلمها ودراستها من جانب الطلاب والطالبات هو المدخل الكلي (الفهم ، المعني ، حل المشكلات غير المباشره).

٦- الاهتمام بتدريب المعلمين في كليات التربيه علي ربط وتوظيف المنطق وأدوات الربط المنطقيه في تدريس البرهان الرياضي، بما يتناسب وطبيعة كل مرحله من المراحل التعليميه (الابتدائيه ، الاعداديه ، الثانويه).

مقترحات الدراسة الحالية:

١- اجراء دراسة تتبعيه لنمو معتقدات (مفاهيم)، وادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها.

٢- اجراء دراسه للعلاقه بين معتقدات (مفاهيم) أو إدراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، والاتجاه نحوها.

٣- اجراء دراسه للعلاقه بين معتقدات (المفاهيم) وادراك الطلاب والطالبات للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، والمستويات التحصيليه المختلفه لمجموعات من الطلاب والطالبات.

٤- اجراء دراسه للتعرف علي معتقدات (مفاهيم) وادراك معلمي الرياضيات في مراحل التعليم المختلفه لطبيعتها ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها.

٥- إجراء دراسة لمقارنة معتقدات (مفاهيم) وادراك طلاب وطالبات كليات العلوم (قسم الرياضيات) للرياضيات ، والمدخل لتعلمها ودراستها ، وبيئة تعليمها وتعلمها ، بمعتقدات نظرائهم من طلاب وطالبات كلية التربية (شعبة الرياضيات) نحو هذه الجوانب.

٦- إجراء بحوث ودراسات مماثله للدراسة الحالية في مراحل التعليم الاخري.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية

١. جوزيف نوفال، بوب جوين، ترجمة أحمد الصفدى، ابراهيم الشافعى: (١٩٩٥)، (تعلم كيف تتعلم)، الطبعة ١، جامعة الملك سعود، الرياض.

٢. دولة البحرين، وزارة التربية والتعليم : ادارة التخطيط والبرمجة، قسم التخطيط والتقييم التربوي : (١٩٩٦)، " تقرير عن تطور التعليم في البحرين ".

٣. عنايات زكي : (١٩٧٤)، "اتجاهات طلبة كليات اعداد المدرسين نحو مهنة التدريس "، الكتاب الثانوي للجمعية المصرية للدراسات النفسية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

٤. فريد كامل ابو زينة : (١٩٨٢)، " الرياضيات : مناهجها واصول تدريسها " ط ٢، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.

٥. محمد على العطرونى، أحمد ابو العباس : (١٩٧٨)، "تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية "، ط 1، دار القلم، الكويت.

٦. محمد مهران، حسن عبدالحميد : (١٩٧٨)، " في فلسفة العلوم ومناهج البحث "، القاهرة، مطبعة سعيد رأفت.

٧. وديع مكسيموس، فايز مراد مينا : (١٩٨١)، " تعليم وتعلم الرياضيات "، القاهرة، دار الثقافة للطباعة والنشر.

٨. وليم عبيد، محمدامين المفتى، سمير ايليا : (١٩٨٩)، " تربويات الرياضيات "، ط ٢، القاهرة، الانجلو المصرية.

ثانيا المراجع الأجنبية

9. Aiken , L.R.; Dreger , R.M.; (1961) ; " The effect of attitudes on performance in mathematics " ; Journal of education psychology ; V0L.52.

10. Boaler , J.;(1999).; " Participation , knowledge and Beliefs ; A community perspective on mathematics learning " ; Educational studies in Mathematics ; vol. 40.

11. Carbon , M.P.; (1999) ; " The mathematical behaviour of six successful mathematics graduate students : influences learning to mathematical success " ; Educational studies in mathematics ; vol. 40.

12. Clarke , D.;(1985) ; " The impact of secondary schooling and secondary mathematics on students mathematical behavior " ; Educational studies in mathematics ; vol.16 : pp.231 – 257.

13. Crowford , K.; Gordon , S.; Nicholas , J.; Prosser , A.M.;(1988); Qualitatively Different Experiences of learning Mathematics at university " ; Learning and Instruction ; vol.8;No.5.

14. Fenema , E.; Shermam , J.A.;(1976); " Fennema – sherman mathematics attitude scales : Instruments designed to measure attitudes towards the learning of mathematics education ; vol.7.

15. Frank, M.L.;(1988)., " Problem solving and mathematical Beliefs "; arithmetic teacher ; vol.35;No.5.

16. Kloosterman , P.; (1991,summer); " Beliefs and achievement in seventh –grade mathematics." Focus on learning problems in mathematics. Vol.31,No.3.

17. Kloosetrman ,P.; Cougan , M.C; (1994,Mar.).; " Students beliefs about learning school mathematics " ; Elementary school journal ; vol.94;No.4.

18. Kloosterman , P.;Raymond , A,M.;Emenaker, C,; (1996) ; students Beliefs about mathematics : A three – year study " ; The elementary school journal ; vol.97; No.1.

19. Kouba, V.L.; Mcdonald , J.,L;(1991;April); " What is mathematics to children?"; journal of mathematical behaviour ; vo1.0 ; No.1.

20. Mcleod , D.B.;(1994; Dec.); " Research on affect and mathematics learning in the JRME : 1970 to the present "; journal for research in mathematics education ; vol.25; No.6.

21. Mura, R.; (1993;dec.); " Images of mathematics held by university teachers of mathematical sciences." ; Educational studies in mathematics ; vol.25 ; No.4.

22. Pacheam, D.; cleary , A.; Mayers , T.; (1971);" Aspects of educational technology ; vol.v., England : Pitman , Bath.

23. Prooser , M.; Miller , K.; (1989);" The how and what learning physics " ; The European journal of psychology Education ; vol. 4.

24. Reyes, L.(1984) ; " Affective variables and mathematics education " ; The elementary school journal ; vol.84.; No.5.

25. Schoenfeld, A.H.; (1989); " Exploration of students' mathematical Beliefs Behaviour " ; Learning and instruction ; Vol.20;No4.

26. See: cobb, P.; (1986); " Content , Goals , Beliefs and learning mathematics " ; Learning of mathematics ; vol. 6; No.2.

27. Mcleod, D.B.; (1992); " Research on affect in mathematics education: A reconceptualization ; in.DA. Grouws (Ed.) Handbook of research on mathematics teaching and learning (PP.575-596) ; New York ; Mcmillan.

28. Stage, F.K; Kloosterman , P.; (1991; fall); " Relationships Between ability , Beliefs and acheivment in remedial college Mathematics classroom" ; Research & Teaching in developmental education ; vol. 8. ; No.1.

29. Stage , F.K; Kloosterman , P.;(1995; May-Jan.); " Gender, Beliefs, and achievement in remedial college –level mathematics " ; journal of higher education ; vol.66; No.3.

30. Szydlik, J.E; (2000); Mathematical Beliefs and conceptual understanding of the limit of function " journal for Research in Mathematics Education , vol.3; No.3.

31. Trigwell, K.;Prosser , M.;(1991)." Relating approachs to study quality of outcomes at the cource level." British journal of educational Psychology ; vol.16.

32. Yong, F.I.; (1993; win)." Attitudes towards mathematics and science of African – American , Mexican – American , and Chinese –american middle Grade student identified as gifted " ;; Focus on learning problems in Mathematics ; vol. 15; No.1

Abstract

This study aimed at scrutinizing the relationship among secondary stage students' beliefs related to Mathematic and their achievement. The sample of the study consisted of 126 secondary stage students(63 males and 63 females). Beliefs Scale was administered to the sample of the study and data pertaining to students' achievement in Mathematic was collected.. The results of the study indicated the dominance of the Mathematic partial input and perception on most of the students' thinking vis-à-vis the inclusive concept of Mathematic.The results also disclosed the need to amend and improve students' beliefs and perceptions related to the nature of Mathematic as well as its studying and learning input. A strong correlation was found among Mathematic students' beliefs , perceptions, studying and learning input and teaching-learning environment.In addition, the same correlation lasted even after the end of the second term. The results of this research concurred with some previous studies regarding the stability of Mathematic students' beliefs , perceptions, studying and learning input and their achievement. It is noteworthy that a very little improvement occurred related to students' perception to the suitable environment of learning and teaching Mathematic.At the end it was found that teaching Mathematic curricula at the end second term had no effect on modifying or improving inclusive Mathematic students' beliefs , perceptions, studying and learning input at the end second term.