قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية
بعض المتغيرات المرتبطة به
استراتيجية مقترحة لتخفيفه

د/ سعيد جابر المنوفى

مقدمة :

تحتل الرياضيات مكان الصدارة بين المواد الدراسية ، وذلك لأهميتها حيث لعبت دورا حاسما فى بناء الحضارة الإنسانية قديما وحديثا . والرياضيات لم تصبح مهمة فقط فى هذه الأيام ولكنها تحتل هذه المكانة وتحتفظ بها منذ القرون الأولى ، وربما تكون هى المادة الوحيدة التى تستحق هذا الامتياز بجدارة. فقديما دافع أفلاطون Plato عن الرياضيات فى المنهج لأن التفكير الرياضى بنظم العقل، وقد كتب على بوابة أكاديميته : لا تدع شخصا جاهلا بالهندسة يدخل هنا

" let no one ignorant of geometry enter here " (Aggarwal 1979)

وإذا كانت الرياضيات تدرس داخل القاعات الدراسية لتنظيم العقل – على حد قول أفلاطون فإن جمهور الناس يعتمدون عليها بسبب استخداماتها اليومية فى حياتهم ، كما أنه لا غنى عنها لأى شخص يدرس المواد الأخرى وتعتبر – كما يقول (محمد المفتى ١٩٩٥) بمثابة إعداد للطلاب الذين سوف يلتحقون بالكليات العملية فى دراستهم الجامعية فيما بعد، كما أن أهميتها فى عصر التقدم العلمى الذى نعيشه لا تخفى على أحد .

ومن منطلق هذه الأهمية للرياضيات فى حياتنا المعاصرة فقد نادى بعض الباحثين والمشتغلين بتربويات الرياضيات (Blackwell & Henkin 1989) برفع الحد الأدنى الإلزامى فى المعرفة الرياضية لدى الأفراد من أجل مواجهة الحياة اليومية العصرية ومواكبة التقدم العلمى الملموس (عدنان عابد ، إبراهيم يعقوب ١٩٩٤) .

وبرغم الأهمية المتزايدة للرياضيات وضرورتها الملحة فى عالمنا المعاصر ورغم التطورات التى حدثت فى مناهجها وطرق تدريسها فإنه يخيم على التلاميذ شعور بالخوف والقلق منها وفى هذا الصدد يقول ليفينجستون وروبرت (Livingston & Robert 1987) إن بعض التلاميذ – لسوء الحظ يعانون من عوائق انفعالية وفكرية تجاه الرياضيات مما يجعل النجاح فيها أمرا صعبا بصورة فعلية . وبالنسبة لهؤلاء التلاميذ فإن الرياضيات تمثل خبرة سلبية وبالتالى يبحثون بجدية عن تجنبها. كما أن هناك شعورا عاما بالخوف من الرياضيات لدى عدد غير قليل من التلاميذ وقد يمتد هذا الخوف إلى أولياء الأمور وإلى عامة الناس فى المجتمع وقد يصل هذا الشعور بالخوف والقلق من الرياضيات حد البغض لها وكراهيتها و الرهبة منها . ويضيف ليفينجستون & روبرت أن لازارس Lazarus استخدم مصطلح فوبيا الرياضيات Mathphobia ليصف هذه الظاهرة حيث يقول بأن الشخص يكون لديه فوبيا الرياضيات إذا كان :-

- لا يحب الرياضيات بشدة فى المدرسة .
- يحاول تجنبها .

- ينظر إلى الرياضيات على أنها علم غامض أو لغز Cabalistic فوق مستوى فهمه .
- يتكلم فقط عن كرهه الشديد للرياضيات وغضبه منها.

و المصطلح الأكثر استخداما لشرح تجنب الرياضيات أو كرهها أو الأداء الضعيف فيها هو قلق الرياضيات . Mathematical Anxiety

ويقول لاتو (Lato 1994) إن قلق الرياضيات يمكن أن يكون عقبة خطيرة تعيق تحصيل الطالب أكاديميا وتمنعه من تحقيق طموحاته الوظيفية ، ويصطدم القلق بالأداء الرياضى كما أنه يتسبب فى جعل الطلاب يتجنبون مقررات الرياضيات ، كما أن قلق الرياضيات يؤدى إلى شعور بالتوتر لكثير من الناس فى مواقف الحياة اليومية التى تتضمن مهاما عددية. ويؤكد فان (Vann 1993) ما قاله لاتو فيقول أن قلق الرياضيات يتسبب فى تجنب الطلاب لمقررات الرياضيات المتقدمة ويتسبب أيضا فى التحصيل المنخفض فى المقررات الدراسية التى يدرسونها.

كما يؤكد التربويون على أن قلق الرياضيات ظاهرة مقلقة فى كل الدول المتقدمة و النامية على السواء ، وقد يرجع ذلك إلى خبرة مدرسية غير سارة أو لمواقف المعلمين تجاه الطلاب الذين يجدون صعوبة فى الرياضيات أو لخوف التلميذ من خواص الرياضيات المتأصلة مثل الدقة و السرعة وما تتطلبه من الإتقان والترتيب، وربما يعود ذلك أيضا لعدم إعطاء الجهد المنتظم و المناسب وعدم استخدام المداخل والاستراتيجيات المناسبة لتحقيق الأهداف الوجدانية لتعليم الرياضيات ، كما يساعد على ذلك نظم التقويم التى تغفل – غالبا – تقويم تعلم التلاميذ فى هذه الجوانب (حمزة الرياشى ، عادل الباز ٢٠٠٠)

وقلق الرياضيات كما يعرفه ريتشاردسون وسيون (Richardson and suinn 1972) فى (suinn et al 1989) أنه شعور الفرد بالتوتر والعجز عندما يتعامل مع الأرقام أو يحل مسائل رياضية سواء فى الحياة اليومية أو فى مواقف التحصيل الدراسى .

وحديثا زاد اهتمام التربويين وعلماء النفس بتحديد المتغيرات التى تؤثر فى تعلم الرياضيات وأحد هذه المتغيرات هو قلق الرياضيات . ولقى تكوين قلق الرياضيات اهتماما وعناية فى السنوات الأخيرة من كل من الباحثين والرياضيين التربويين . ويمكن للباحث – من خلال إطلاعه على الأدبيات المنشورة ذات العلاقة بقلق الرياضيات – القول بأن الدراسات فى قلق الرياضيات ركزت على خمسة محاور .

المحور الأول : دراسات حاولت بناء أدوات لقياس قلق الرياضيات مثل :

ريتشاردسون ، سيون (Richardson & suinn 1972) اللذان قاما ببناء أكثر مقاييس قلق الرياضيات شهرة (MARS) (Math Anxiety Rating Scale)

وتكون من ٩٨ فقرة . ليفينجستون ، روبرت (Liviningston and Robert 1987) اللذان قاما بتحديد الأبعاد المختلفة لمقياس قلق الرياضيات (MARS) لدى طلاب الجامعة واستخدما مقاييس عامليه لقياس هذه الأبعاد .

ليفينجستون ، ميرترای (Livingston & Mertray 1989) اللذان طورا صورة مختصرة للمقياس الشهير (MARS) وجاءت هذه الصورة فى ٢٤ فقرة فقط ولين & لورون (Lian & loron 1990) اللذان قاما بتطوير وتقنين مقياس قلق الرياضيات لدى الأطفال .

المحور الثانى : دراسات تناولت قلق الرياضيات فى إطار علاقته مع المتغيرات الأخرى مثل: دراسة لاوسون (Lawson 1993) التى ركزت على دراسة العلاقة بين قلق الرياضيات وقلق الاختبار وطرق التدريس وتحصيل الطالب فى الرياضيات . وتوصلت الدراسة إلى أن العلاقة بين قلق الاختبار وقلق التحصيل موجبة، كما أن قلق الرياضيات يرتبط عكسيا بالتحصيل ، الدراسى كما أن قلق الرياضيات وقلق الاختبار يرتبطان إيجابيا ، وأن هناك تفاعلا بين طرق التدريس وقلق الرياضيات لدى عينة الدراسة. ودراسة كوك (Cook 1996) التى بحثت العلاقة بين مستوى قلق الرياضيات وأسلوب التعليم و العمر و الجنس والأداء الرياضى. وأظهرت الدراسة أن قلق الرياضيات له علاقة بأسلوب التعلم كما أنه يرتبط ارتباطا دالا بالجنس ولكنه لا يرتبط ارتباطا دالا بالعمر أو الأداء الرياضى.

أما (كمال مرسى ١٩٨٢) الذى خصص دراسة للعلاقة بين القلق و التحصيل الدراسى عند طلبة المدارس الثانوية فقد توصل إلى أن نتائج الباحثين اختلفت فى هذه العلاقة . فمنهم من وجد أنها علاقة موجبة أى كلما زاد القلق تحسن الأداء ، ومنهم من وجدها علاقة منحنية بمعنى كلما زاد القلق تحسن التحصيل إلى أن يصل إلى مستوى معين بعده يضعف التحصيل، ومنهم من أثبت أن القلق يعوق التحصيل بمعنى أن تحصيل صاحب القلق المنخفض أفضل من تحصيل صاحب القلق المرتفع ، وأشار أيضا إلى أن هناك دراسات أشارت نتائجها إلى عدم ارتباط القلق بالتحصيل بمعنى أن القلق ليس عاملا هاما فى الفروق بين التلاميذ فى التحصيل الدراسى. أما همبرى (Hembree 1990) فقام باستعراض وتحليل نتائج ١٥١ دراسة لها علاقة بقلق الرياضيات وعلى مراحل دراسية مختلفة مستخدما أسلوب التحليل البعدى Meta Analysis وتوصلت الدراسة إلى أن قلق الرياضيات يرتبط بالأداء الضعيف فى اختبارات الرياضيات التحصيلية ، وأنه يوجد ارتباط عكسى بين قلق الرياضيات والاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات ، وأن الإناث أعلى قلقا من الذكور ، وأن الطلاب ذوى القلق الرياضى المرتفع يأخذون مقررات رياضية أقل ويبدون اهتماما أقل لأخذ مزيد من الرياضيات سواء فى المرحلة الثانوية أو الجامعة . وفى نفس المسار قام (شكرى سيد أحمد ١٩٨٨) بدراسة بعنوان : قلق التحصيل فى الرياضيات وعلاقته ببعض السمات النفسية و الشخصية و المعرفية لدى عينة من الطلاب الخليجيين الجامعيين الجدد واتضح من نتائج الدراسة أن العلاقة دالة بين مستوى القلق وكل من التحصيل فى الرياضيات والاتجاهات نحوها، وغير دالة بين مستوى القلق وأى من الجنس أو التخصص الدراسى . كما قام (إبراهيم القاعود ١٩٩٦) بدراسة قلق الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية و النفسية والمعرفية وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطيه دالة بين قلق الرياضيات والمتغيرات الأخرى وعدم وجود فروق دالة فى مستوى قلق الرياضيات بالنسبة للجنس والمستوى الدراسى .

المحـــور الثالث : دراسات ركزت على فهم ظاهرة قلق الرياضيات بدراسة أبعادها والعوامل المسهمة فـــيها مـــثل دراســـة : بايس (Bisse 1995) التى هدفت إلى تحديد وتحليل العوامل التى تؤدى إلى قلـــق الرياضـــيات لـــدى الطـــلاب وأوضـــحت النتائج أن هناك ثمانية عوامل مؤثرة فى القلق هى : اختـــبارات الرياضـــيات ، الجـــبر ، المعلـــم ، أســـباب عامـــة ، التقييم واختبارات تحديد المستوى Assesment and placement ، وطـــلاب آخـــرون ، تعيـــنات الواجـــب ، الأعـــراض الطبـــية Symptoms . ودراســـة فيرجسون (Ferguson 1982) التى هدفت إلى بحث العوامل المسهمة فـــى تكـــون القلق لدى عينة من طلاب الجامعة ودراسة الأثر النسبى لكل عامل من هذه العوامل على حـــده فـــى تكوين قلق الرياضيات لديهم واتضح من نتائج الدراسة أن هذه العوامل هى : عوامل القلق الـــتجريدى Abstraction Anxiety وعوامـــل قلـــق اختـــبار الرياضيات Math Test Anxiety وعوامـــل القلق العددى numertical ودراسة (شكرى سيد أحمد ١٩٨٩) الذى قام بدراسة عاملية للعوامـــل المســـهمة فـــى تكوين قلق الرياضيات . وذكر بعض العوامل منها القلق العام و التحصيل الدراسى وقلق الاختبار ومفهوم الذات الأكاديمى ، التخصص الدراسى والاتجاه نحو الرياضيات.

المحـــور الـــرابع : دراسات ركزت على المعلم ودوره فى تكون وتخفيف قلق الرياضيات لدى طلابه ومـــن أمـــثلة هذه الدراسات دراسة كولنج (Koelling 1996) التى هدفت إلى معرفة أثر سلوكيات المعلميـــن على القلق الرياضى لدى الطلاب وقدمت بعض سلوكيات للمعلمين التى يمكن أن تخفف من قلـــق الرياضـــيات . ودراســـة أنجلاب (Unglub 1996) التى بحثت قلق الرياضيات لدى معلمى المـــرحلة الابتدائـــية والـــثانوية وأوضـــحت أن الأسباب الرئيسية فى القلق لدى عينة الدراسة كانت المعلميـــن – طـــرق التدريس – أسباب ترجع إلى المجتمع . أما دراسة براش (Brush 1982) فقد توصـــلت إلى أن المعلم هو أهم عامل يسبب قلق الرياضيات لدى طلابه ، فقد يحجم الطلاب أو يقبلوا علـــى دراســـة الرياضـــيات وقد يحبونها أو يكرهونها ويتجنبونها نتيجة لسلوكه وتصرفاته وطريقة تدريسه (شكرى سيد أحمد ١٩٨٩) .

المحـــور الخـــامس :دراسات اهتمت باختبار استراتيجيات التدخل لتقليل قلق الرياضيات مثل . دراسة ســـكرودر (Schroeder 1998) الـــتى هدفـــت إلى تحديد ووصف التغير فى قلق الرياضيات عند اســـتخدام مقـــررات علاجـــية تـــدرس بطـــرق تدريسية مفاهيمية Conceptual . ودراسة كوفالت (Covalt 1996) الـــتى حاولت الإجابة على السؤال : هل التخيلات الإرشادية guided imagery تســـاعد طـــلاب الجامعـــة فـــى تخفـــيف قلقهم الرياضى وتحسن من أدائهم فى الرياضيات ؟ وكانت التخـــيلات عـــبارة عـــن اســـتراتيجيات ترويحية (تلطيفية) يعقبها تعاون فى حل المسائل . وأجرى ممـــدوح ســـليمان (١٩٨٧) دراســـة قارن فيها بين ثلاث طرق فى تدريس الرياضيات وتوصل إلى فعالـــية اســـتخدام طريقة التدريس بالاكتشاف فى اختزال قلق الرياضيات لدى تلميذات الصف الثالث الإعـــدادى . كما جرب (على حسانين ١٩٩٩) استراتيجية خرائط المفاهيم وخريطة الشكل (٧) فى تنمـــية التفكـــير الرياضـــى وخفـــض القلـــق الرياضـــى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . أما ويتمان (Witeman 1996) فقد توصل إلى أن مكننة قواعد الضرب

automatization of multiplication تقلل من قلق الرياضيات لدى أطفال الصف الرابع الابتدائي .

ويتضح للباحث من الدراسات التى تناولت قلق الرياضيات والتى تمت الإشارة إلى بعضها ما يلى :-

- تناولت معظمها محورا واحدا من المحاور التى تمت الإشارة إليها ويحاول الباحث فى هذه الدراسة تقديم نظرة شمولية لقلق الرياضيات تتضمن طبيعته وأسبابه وبعض المتغيرات المرتبطة به ووصف استراتيجية يمكن أن تسهم فى تخفيفه.
- النتائج المستخلصة من بحوث قلق الرياضيات ليست حاسمة أو نهائية وتتعارض أحيانا وخاصة تلك التى تناولت تحصيل الرياضيات كمتغير تابع للقلق مما يوحى بإجراء مزيد من الدراسات حول هذا المحور وسوف يتناوله الباحث بالدراسة .
- معظم الدراسات العربية التى تناولت القلق – رغم قلتها – ركزت على علاج الظاهرة واهتمت ببعد واحد وهو البعد المعرفى وأغفلت الجانب السلوكى ولذا يحاول الباحث فى هذه الدراسة وضع استراتيجية علاجية تتضمن معالجات معرفية ، نفسية ، معرفية – نفسية معا.
- على الصعيد العالمى هناك دعوة لإجراء مزيد من الدراسة والبحث حول متغير قلق الرياضيات كمتغير من المتغيرات التى تؤثر فى تعليم وتعلم الرياضيات، ومن منطلق هذه الدعوة تأتى الدراسة الحالية .

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

لاحظ الباحث – من خلال إشرافه على التربية العملية ومن خلال معايشته لتدريس الرياضيات – ضعف الطلاب السعوديين فى الرياضيين وخوفهم منها وامتد هذا الخوف إلى أولياء الأمور، تقريبا الأمر الذى دفع بالباحث إلى محاولة التعرف عن قرب عن هذه الظاهرة أملا فى الإسهام جزئيا فى علاج بعض مشكلات تعليم وتعلم الرياضيات .

ويحاول الباحث فى الدراسة الحالية الإجابة على الأسئلة التالية :-

١- ما طبيعة قلق الرياضيات وما الأسباب التى يمكن أن تؤدى إليه ؟

٢- هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين قلق الرياضيات لدى التلاميذ عينة الدراسة وكل من التحصيل فى الرياضيات ومفهوم الذات ؟

٣- هل يختلف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستوى تحصيلهم فى الرياضيات ؟

٤- هل يختلف تحصيل التلاميذ فى الرياضيات باختلاف مستوى قلقهم منها ؟

٥- هل يختلف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف المستوى الدراسى (سادسة ابتدائى– ثانية متوسط) ؟

٦- هل يختلف قلق الرياضيات لدى الطلاب باختلاف مفهوم الذات لديهم ؟

٧- كيف يمكن تصميم استراتيجية علاجية يمكن أن تسهم فى تخفيف قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والمتوسطة ؟

أهداف الدراسة وأهميتها :

قلــق الرياضيات يعتبر ظاهرة يجب مواجهتها والحد من آثارها أو التخفيف منها قدر الإمكان ومــن هــذا المــنطلق فإن الحاجة تدعو إلى إجراء مزيد من الدراسة حوله لمعرفة طبيعته وأسبابه وتأثــيره فــى متغيرات أخرى من أجل تصميم برامج علاجية تساعد الطلاب الذين يعانون منه على اخــتزاله أو تقليله وخاصة تلاميذ المرحلة الأساسية التى يتعرضون فيها لأساسيات المعرفة الرياضية ومفاهــيمها وتعمــيماتها لأنــنا إذا اكتشفنا هؤلاء الطلاب أمكننا تعهدهم بالرعاية العلاجية(النفسية و الــتربوية) المناســبة وذلــك لأن تجنب الكثير من هؤلاء دراسة الرياضيات يحرم أمتنا العربية من الكوادر الوطنية أى يقلل من المصادر الأساسية للعلم والتكنولوجيا التى نحن فى أمس الحاجة لهما .

وهكذا تبدو أهمية الدراسة الحالية من خلال:

١- إلقــاء الضوء على متغير مهم من متغيرات تعليم وتعلم الرياضيات وهو قلق الرياضيات من حيث طبيعته وأسبابه وبعض المتغيرات المرتبطة به .

٢- بــناء أداة عربية لقياس قلق الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية حيث يذكر (Suinn 1989) أنــه بالــرغم مــن زيادة الانتباه إلى أهمية قلق الرياضيات فإنه من الصعب إيجاد مقــياس مناســب لمستوى المرحلة الأساسية لأن المقاييس الموجودة وضعت للبالغين. ويمكن أن يستفيد من هذا المقياس معلمو الرياضيات والباحثون فى تربوياتها .

٣- تقديــم نظــرة متكاملة علاجية يمكن أن تسهم تربويا فى علاج هذه الظاهرة أو التخفيف منها وهذه النظرة قد يستفيد منها معلمو الرياضيات فى تدريسهم وتفاعلهم مع طلابهم.

٤- تــأتى الدراســة الحالية استجابة لبعض توصيات الباحثين من ضرورة الاهتمام والعناية بقلق الرياضيات بالبحث و الدراسة .

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة الحالية على ما يلى :

١- الصف السادس الابتدائى والصف الثانى المتوسط .

٢- المتغيرات التى يتم بحث العلاقة بينها وبين القلق هى : التحصيل – مفهوم الذات – المستوى الدراسى .

٣- اختيار عينة الدراسة من تلاميذ مدينة جدة .

فروض الدراسة :

تحاول الدراسة الحالية التحقق من صحة الفروض التالية :

١- توجــد علاقــة ارتباطيه دالة بين درجات قلق الرياضيات لدى التلاميذ وبين درجات كل من التحصيل فى الرياضيات ومفهوم الذات .

٢- توجد فروق دالة إحصائيا فى درجات قلق الرياضيات لدى التلاميذ نتيجة لاختلاف مستويات تحصيلهم فى الرياضيات (مرتفع ، متوسط ، منخفض)

٣- توجـد فـروق دالـة إحصائيا بين متوسطات درجات تحصيل التلاميذ فى الرياضيات نتيجة لاختلاف مستويات قلق الرياضيات لديهم .

٤- توجـد فـروق دالـة إحصـائيا بين متوسطات درجات قلق الرياضيات لدى الطلاب نتيجة لاختلاف مستواهم الدراسى (سادس ابتدائى – ثانى متوسط)

٥- توجـد فـروق دالـة إحصـائيا بين متوسطات درجات قلق الرياضيات لدى التلاميذ نتيجة لاختلاف مفهوم الذات لديهم .

مصطلحات الدراسة :

ورد فى هذه الدراسة بعض المصطلحات وفيما يلى تعريف كل منها :-

قلـق الرياضـيات : شـعور برهبة وتوتر وخوف يصاب به الفرد فى المواقف التى يتعامل بها مع الرياضـيات سـواء كان ذلك إلى الحياة اليومية أو المدرسية ويقاس قلق الرياضيات فى هذه الدراسة بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى مقياس قلق الرياضيات الذى أعده الباحث.

مفهـوم الذات : يأخذ الباحث بتعريف بيرس Piers 1989 الذى أورده (زيدان السرطاوى ١٩٩٦) بأنـه مدركـات الفرد لذاته من حيث علاقتها بمجالات الحياة اليومية . إذ تتشكل هذه المدركات بشكل أساسـى عبر تفاعل الفرد مع البيئة خلال مرحلة الطفولة ومن خلال اتجاهات الآخرين وسلوكياتهم . ويقـاس مفهـوم الذات فى هذه الدراسة بالدرجة التى يحصل عليها المستجيب فى مقياس مفهوم الذات الذى أعده (زيدان السرطاوى ١٩٩٦) .

التحصـيل فى الرياضيات : يقصد به الإنجاز فى الرياضيات مقدرا بالدرجات طبقا لنتائج الامتحانات فيها ويتحدد مستوى التحصيل فى هذه الدراسة بالدرجة التى حصل عليها التلميذ فى الفصل الأول من العام الدراسى ١٤٢١ هـ .

المـرحلة الأساسية : يقصد بها الباحث المرحلتين الابتدائية والمتوسطة لما تلعبان من دور فى تكوين أساسيات المعرفة الرياضية ومفاهيمها وتعميماتها لدى التلميذ فى هذه المرحلة .

الطريقة والإجراءات :

تسير الدراسة الحالية حسب الإجراءات التالية :

١- يقـدم الباحـث خلفـية نظـرية تحاول الإجابة على السؤال الأول والذى يتعلق بطبيعة قلق الرياضيات وأسبابه .

٢- تحديد العينة .

٣- بناء أدوات الدراسة .

٤- تطبيق أدوات الدراسة .

٥- المعالجة الإحصائية .

٦- نتائج الدراسة واختبار صحة الفروض .

٧- إعداد الاستراتيجية العلاجية المقترحة .

خلفية نظرية :

مفهوم قلق الرياضيات وطبيعته :-

يرتبط القلق بالموقف أو الخبرة التى يمر بها الفرد. فقد لاحظ العلماء – كما يذكر (أنور عبد الرحيم – أمينة العمادى ١٩٩٥) أن استجابات القلق أو الشعور بمشاعر الخوف والاضطراب تظهر فى مواقف ولا تظهر فى مواقف أخرى أو تكون حادة فى بعض المواقف وتخف بعد زوال هذه المواقف ، ومن ثم بدءوا يهتمون بهذا النوع من القلق الذى يمكن أن يسمى القلق الموقفى أو قلق الحالة . ويذكر (شكرى سيد أحمد ١٩٨٨) عن ساراسون (Sarason 1980) قوله بأن الموقف الذى يشعر الفرد من خلاله بالقلق يتميز بعدد من الخصائص منها :-

- يشعر الفرد بأن الموقف يتميز بالصعوبة والتحدى بالنسبة له .
- يرى الفرد نفسه غير كفء أو غير قادر على مجابهة هذا الموقف أو مواجهته .
- يتوقع الفرد الفشل من وجهة نظر الآخرين الذين قد يخضع سلوكه لملاحظة أو مراقبة من جانبهم .
- يسلك الفرد خلال هذا الموقف سلوكا غير صحيح أو غير مرغوب فيه ، أو على الأقل غير مناسب للمعتاد سلوكه فى هذا الموقف .

ويرى علماء النفس أن القلق يعتبر ظاهرة سلوكية وعقلية معا ، تجمع بين الشكل السلوكى والعقلى حيث استنتج ويجفيليد وميس (Wigfield and meece 1988) أن للقلق مركبتين :-

١) مركبة معرفية ٢) ردود فعل انفعالية سلبية .

ويمكن تعريف القلق العام كما يذكر (شكرى سيد أحمد ١٩٨٩) نقلا عن Sieber بأنه إحساس خاص يتكون لدى الفرد فى موقف ما من المواقف تجعله غير طبيعى ، أو غير عادى أو غير سوى خلال مواجهة هذا الموقف ومحاولة تجنب مواجهته والهروب منه قدر إمكانه .

وقلق الرياضيات يعتبر حالة من حالات القلق العام – كما ذكر ذلك همبرى– ولا يرتبط بشعور الفرد بالقلق أثناء استجابته لمواقف الرياضيات (المدرسية وغير المدرسية) فقط وإنما يرتبط أيضا بتجنب الفرد لهذه المواقف والهروب منها. ولقد عرف ريتشاردسون وسيون قلق الرياضيات بأنه " شعور الفرد بالتوتر عندما يتعامل مع الأرقام وحل المسائل الرياضية سواء فى الحياة اليومية أو فى مواقف التحصيل الدراسى" . ويقول ليفينجستون وميرترای :(Livingston & Mertry1989) أن الدراسات السابقة التى حصلا عليها عرفت قلق الرياضيات بأنه قلق اختبار الرياضيات، أو أنه الخوف من أداء مهام الرياضيات ، أو الخوف من أخذ مقررات فى الرياضيات ، ويضيفا أيضا بأن فينما وشيرمان (Fennema & Sherman1982) عرفاه بأنه أعراض طبية تظهر على الإنسان ترتبط بأداء الرياضيات . بينما يرى سيون وزملاؤه بأن قلق الرياضيات هو رهبة (أو رعب) غير منطقى من الرياضيات .

وبـــناء علـــى ذلك يمكن للباحث أن يعرف قلق الرياضيات بأنه " شعور برهبة وتوتر وعجز يصـــاب بـــه الفـــرد فى المواقف التى يتعامل بها مع الرياضيات سواء كان ذلك فى الحياة اليومية أو الحياة الدراسية .

وتـــبعا لذلـــك فـــإن بعـــض المصـــطلحات النفســـية والتربوية مثل الخوف من الرياضيات (fear of mathematics) ، تجنـــب الر ياضيات avoidance of mathematics ترتبط بالمصطلح قلق الرياضيات (Math Anxiety).ويشبه ريتشاردسون قلق الرياضيات بقلق الامتحان Test – Anxiety لأنـــه يـــرى أن محاولة الفرد القيام بحل مسألة أو مشكلة رياضية أو حسابية تماثل تمامـــا قيامه بمحاولة حل سؤال أو مسألة ما فى امتحان مادة من المواد أثناء جلوسه لأداء امتحان فى هـــذه المـــادة ، حيث أن قيام الشخص بحل المسألة الرياضية خلال وقت محدد وتحت ضغط تعليمات معيـــنة بالتوصل إلى الحل الصحيح للمسألة يشبه إلى حد كبير قيام هذا الشخص بأداء الامتحان الذى علـــيه أن ينهـــيه خـــلال فترة زمنية معينة ، وبحيث يكون عليه أن يؤديه على أفضل وجه ، ومن ثم يكـــون قلـــق الرياضـــيات مشابها إلى حد كبير لقلق الامتحان (شكرى سيد أحمد ١٩٨٨). وفى هذا الصـــدد يذكر همبرى (Hembree 1990) أن المقارنات بين قلق الرياضيات وقلق الامتحان والتى استخلصها من دراسته أظهرت بعض الخصائص المتوازية مثل :

- قلق الرياضيات وقلق الاختبار كلاهما له علاقة بالقلق العام .
- يؤثر كل منهما فى الأداء بنمط متشابهة .
- الفـــروق فـــى مستوى القلق بالنسبة لقدرة الطالب ونوعه (ذكر – أنثى) متشابهة بالنسبة لكلا النوعين .
- تحسن الأداء له علاقة بتخفيض كلا النوعين .

مصادر وأسباب قلق الرياضيات :

تعرضت بعض الأدبيات لأسباب قلق الرياضيات ومصادره . فيذكر بوسا منتير وستبلمان (Posamentier & stepelman 1981) أن قلـــق الرياضـــيات هلع Phobia وهو خوف غير منطقى (معقول) استجابة لأحداث أو مواقف معينة وهو مكتسب بالتعلم ، ويكتسب نتيجة حدث مؤلم يرتـــبط بموقـــف معين أو موضوع معين ويضيفا أيضا بأن مصادر قلق الرياضيات أو الأسباب التى يمكن تسهم فيه يمكن أن تكون :-

- طبـــيعة الرياضـــيات ودقتها وتركيزها على حل المسائل تجعل منها مصدرا لإثارة القلق لدى الطـــلاب حيـــث ينظر بعض الطلاب إلى الرياضيات إلى أنها موقف يجعل الفرد يظهر وكأنه غبى clumb أو أحمق Stupid أو غير متقن clumsy وتصبح تهديدا للفرد من داخله وهو الـــذى يـــرى فـــى نفســـه الاتزان والكفاءة . بالإضافة إلى ذلك فإن الرياضيات تقدم على أنها موضوعات لا يستطيع التعامل معها سوى البارع جدا.
- معلـــم الرياضـــيات : تفيد معظم الأدبيات كما يشير إلى ذلك فان(Vann 1993) بأن المعلمين وطـــرق الـــتدريس همـــا ســـبب قلق الرياضيات لدى الطلاب، ويضطر التلاميذ فى المرحلة

الابتدائية إلى التعامل مع الرياضيات ، تحت إشراف معلمين لم يتدربوا تدريبا كافيا على تدريس الرياضيات كما أنهم – أى المعلمين – يعانون أيضا من قلق الرياضيات . ولنا أن نتصور ما يمكن أن يفعله معلم يعلم الرياضيات وهو مكره عليها . كما يُرغم هؤلاء المعلمون أطفالهم على التمكن من حقائق رياضية (مثل جدول الطلاب) تحت ظروف ضغط ، كما يحذرون الأطفال ويتوعدونهم من عدم التمكن من تلك الحقائق . وتحت هذه الشروط فإن الفشل مضمون والشعور بعدم الكفاءة أمر حتمى. ولسوء الحظ فإن كثيرا من المعلمين لم يعدوا للتعامل مع هذا الخوف النفسى ، ولم يعدوا أيضا للتعامل مع الاستراتيجيات التى يستخدمها الطلاب ليحموا أنفسهم من أن يظهروا فاشلين فى الرياضيات .

- أسباب تتعلق بالمجتمع : حيث يشير أشخاص لهم دلالة فى المجتمع إلى أن الرياضيات صعبة ومخيفة ، كما يشيرون فى نفس الوقت إلى أن المهارات الرياضية مهمة للنجاح فى المستقبل .
- الآباء : من المحتمل أن يكون آباء هؤلاء الطلاب لديهم خبرة سلبية عن الرياضيات وبالتالى فهم يدعمون قلق أبنائهم وخوفهم من الرياضيات .

بينما يرى كوهين (Cohen 1999) أن هناك أربعة عوامل تؤثر على قلق الرياضيات لدى التلاميذ وهى :-

١- دور المعلم Teacher Coordination

٢- جنس الطالب (ذكر – أنثى)

٣- خبرة الطالب فى العمل الجماعى .

٤- الأداء فى الرياضيات .

كما استنتج همر (Hummer 1998) من خلال سلسلة من المقابلات الفردية أجراها مع عينة من طلاب حصلوا على درجات عالية فى مقياس قلق الرياضيات بأن أسباب قلق الرياضيات هى :-

١- الاختبارات

٢- نقص الوقت : سواء كان الوقت المخصص للشرح أو لتعيين واجبات جديدة أو بالنسبة للاختبار .

٣- الخوف من الحرج .

٤- ملاحظات وأفعال الوالدين أو المعلمين .

كما صنف بيرد Byrd نقلا عن (إبراهيم يعقوب ١٩٩٦) العوامل المسهمه فى تكون قلق الرياضيات لدى الفرد فى ثلاث مجموعات ، ضمت المجموعة الأولى منها : عوامل تتعلق بشخصية الفرد وميوله ورغباته وثقته بنفسه فيما يتعلق بقدراته فى الرياضيات واتجاهاته نحوها ، وثقته بقدراته العقلية ، وقدرته على الإنجاز ورضاه عن نفسه. أما المجموعة الثانية فتتعلق بالبيئة المدرسية والمواقف التعليمية وتضم. الطريقة التى اتبعت فى تدريس الرياضيات وشخصية المعلم ، والعوامل

المدرسية وعوامل قلق الامتحان ، أما المجموعة الثالثة : فتضم عوامل تتعلق ببيئة الفرد ، وتضم هذه المجموعة : العوامل الاجتماعية ، كالحالة الاقتصادية والاجتماعية والعوامل الوالديه.

ويمكـــن للباحـــث بـــناء على ما سبق أن يضع قائمة بالأسباب التى تؤدى إلى قلق الرياضيات وتسهم فيه وتشمل :-

- طبيعة الرياضيات ودقتها وعامل التجريد التى تتميز به.
- المعلم وشخصيته واعداده وخاصة إذا كان يعانى من قلق الرياضيات ولم يعد للتعامل معه
- اختبارات الرياضيات ونظم تقييم الطالب أثناء الدراسة.
- طرق التدريس الضعيفة .
- قدرات الطالب واستعداداته ونسبة ذكائه .I.Q .
- ملاحظات وأفعال الوالدين وبعض الأشخاص ذو الدلالة فى المجتمع
- مستوى الطالب فى الرياضيات.
- البيـــئة المدرســـية وتتمثل فى زملاء الطالب والجو المدرسى الذى يصور الرياضيات بغير حقيقتها.

عينة الدراسة:-

تـــم تطبـــيق أدوات الدراسة على أفراد العينة التى كان عددها (٣٨٤) تلميذا منهم (٢٢٣) تلميذا مـــن الصـــف الســـادس الابـــتدائى ، (١٦١) تلميذا من الصف الثانى المتوسط . وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية من مدارس جدة (٤مدارس ابتدائية ، ٢ مدرسة متوسطة) .

أدوات الدراسة:-

أســـتخدم الباحـــث أداتين هما : مقياس قلق الرياضيات للمرحلة الأساسية ومقياس مفهوم الذات (من إعداد زيدان السرطاوى ١٩٩٦) وفيما يلى عرض موجز لكل منهما :-

١- مقياس قلق الرياضيات:

أعـــد الباحث مقياسا لقلق الرياضيات بالاستعانة بعض المقاييس الأجنبية التى صمت لهذا الغرض ، ولعـــل مـــن أشهرها مقياس ريتشاردسون ، سيون (Richardson & Suinn 1972) وهو بعنوان " Mathematics Anxiety Rate Scale " ويشـــتهر بـــ MARS – وهـــو مكون من ٩٨ عبارة ، ولكـــنه يعتـــبر طويلا مما يجعل عملية تطبيقه صعبة مما دعا بعض الباحثين إلى محاولة بناء صورة مختصرة ومكافئة له ، وتقلل من زمن تطبيقه ، وتسهل من تفريغ بياناته ومنهم ليفيجستون وميراترای (Livingston & Mertray 1989) . ولكـــن جـــاء مقياسهما فى ٦٩ عبارة مما يعتبر طويلا أيضا. كمـــا أن هـــذه المقاييس – السالفة الذكر – بنيت للبالغين (طلاب الجامعات) مما يجعلها غير مناسبة لطـــلاب المـــرحلة الأساســـية ممـــا جعـــل بعـــض الباحثيـــن – مـــثل ليـــن ، لوريـــن (Lion & Loren 1990) – يفكـــران فـــى مقـــياس للأطفال وجاء مقياسهما فى ٢٢ عبارة . كما اســـتعان الباحث أيضا ببعض المقاييس العربية مثل (عدنان عابد،إبراهيم يعقوب ١٩٩٤) ، وقد مر بناء المقاييس بالخطوات التالية :

١- **تحديد الهدف من المقياس :**

هدف هذا المقياس إلى تحديد مستوى قلق الرياضيات لدى أفراد عينى الدراسة .

٢- **صياغة مفردات المقياس :**

قام الباحث بصياغة ٣٢ عبارة تعكس درجة القلق لدى التلاميذ من خلال مواقف متنوعة ذات صلة بالرياضيات سواء داخل غرفة الدارسة أو خارجها . وكل عبارة تمثل موقفا يمكن أن يحرك أو يسبب القلق لدى المستجيب ، ويقرر المستجيب مستوى القلق المصاحب للعبارة من خلال اختيار أحد البدائل الثلاث المقابلة للعبارة وهى (لا يضايقنى ، يضايقنى قليلا ، يضايقنى كثيرا) ثم تتحول الاستجابات إلى صورة رقمية بتعيين الأوزان من (١ – ٣) لكل من الاستجابات الممكنة وتعكس هذه القيم فى حالة العبارات السالبة . مجموع النواتج يعبر عن الدرجة الكلية للمقياس والتى تشير إلى مستوى الرياضيات لدى كل فرد من أفراد عينة المستجيبين .

١- **تقنين المقياس :**

بعد صياغة مفردات المقياس قام الباحث بعرضها على محكمين فى مجال علم النفس التربوى والقياس و التقويم و المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإبداء الرأى فى الصياغة وصلاحية العبارات فى قياس ما تدعيه وقد تم تعديل صياغة بعض العبارات ، كما تم إلغاء بعضها الآخر فى ضوء آراء هؤلاء المحكمين حتى أصبح المقياس يتكون من ٢٩ عبارة وبذلك أمكن للباحث الاطمئنان إلى توافر درجة صدق معقولة لهذا المقياس.

ثم قام الباحث بتجريب المقياس استطلاعيا على ٥٦ تلميذا بخلاف عينة الدراسة – وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس ، ويوضح الجدول (١) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمقياس قلق الرياضيات .

جدول (١) : معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس

رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	,٣٧٨	,٠٠٤	١١	,٣٥٧	,٠٠٧	٢١	,٣٩٣	,٠٠٣
٢	,٢٦٤	,٠٤٩	١٢	,٣٢٨	,٠١٤	٢٢	,٣١٤	,٠١٩
٣	,٣١٢	,٠١٩	١٣	,٤٥٠	,٠٠٠	٢٣	,١٥٢	,٢٦
٤	,٤٤١	,٠٠١	١٤	,٥٢٧	,٠٠٠	٢٤	,٣٢٣	,٠١٥
٥	,٣٠٦	,٠٢٢	١٥	,٤٢١	,٠٠١	٢٥	,٢٣٧	,٠٧٩
٦	,٢٤٠	,٠٧٥	١٦	,٥٠٦	,٠٠٠	٢٦	,٥٤٢	,٠٠٠
٧	,٤٤٨	,٠٠١	١٧	,٢٧٣	,٠٤٢	٢٧	,٣٦٩	,٠٠٥
٨	,٥١٢	,٠٠٠	١٨	,٥١٢	,٠٠٠	٢٨	,٣١٧	,٠١٧
٩	,٢٣٥	,٠٨٢	١٩	,٢٧٢	,٠٤٢	٢٩	,٥٧٤	,٠٠٠
١٠	,٣١٩	,٠١٦	٢٠	,٣١٤	,٠١٩			

ويلاحظ من الجدول أن معاملات ارتباط معظم العبارات بالمقياس ككل دالة عند مستويات تنحصر بين أقل من ٠,٠١ ، ٠,٠٥ الأمر الذى يدل على الاتساق الداخلى للفقرات المكونة للمقياس أما ثبات الاختبار فقد تم حسابه باستخدام طريقة التجزئة النصفية حيث كان معامل الارتباط بين نصف الاختبار ٠,٧٢ وتم تعديل معامل الارتباط بين نصف الاختبار بطريقة سبيرمان – براون فكان معامل الثبات ٠,٨٤ (السيد خيرى ١٩٧٠) ما يؤكد توافر معامل ثبات معقول للمقياس (الصورة النهائية للمقياس ملحق رقم (١))

٢- اختبار مفهوم الذات :

استعان الباحث بالمقياس الذى أعده (زيدان السرطاوى ١٤١٦هـ) وذلك لأنه مقنن على المجتمع اشتقت منه عينة الدراسة الحالية ، وتكون الاختبار من ٦٠ فقرة اشتملت على خمسة أبعاد هى : الجانب السلوكى من (١ – ١٥) ، الأداء الأكاديمى من (١٦ – ٣٠) الجانب الاجتماعى من (٣١ – ٤٠) و الجانب الجسمى (٤١ – ٥٢) و القلق من (٥٣–٦٠) انظر الملحق رقم (٢) .

تطبيق أدوات الدراسة :

بعد اختيار عينة الدراسة تم التنسيق بين إدارة التعليم و المدارس التى وقع عليها الاختيار وتم تطبيق أدوات الدراسة بشكل جماعى فى غرف الدراسة وفى ظروف عادية وتحت إشراف الباحث، وبمساعدة معلمى الرياضيات بتلك المدارس وكان يوضح للطلاب الكيفية التى يجاب بها على عبارات المقاييس .

وبعد أن تمت إجراءات التطبيق تم تفريغ البيانات لتحليلها والحصول على الإحصائيات التى تساعد الباحث على التحقق من صحة فروض الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

للتحقق من صحة الفرض الأول وللإجابة على السؤال الثانى من أسئلة الدراسة و المتعلق بالعلاقة الارتباطية ومستوى دلالة هذه العلاقة بين متغير قلق الرياضيات وكل من متغيرات التحصيل فى الرياضيات ومفهوم الذات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية . تم حساب معاملات الارتباط بين هذه المتغيرات للعينة التى طبقت عليها أداتا الدراسة و الجدول (٢) يوضح مصفوفة معاملات الارتباط بين هذه المتغيرات .

جدول (٢) : معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة

المتغير	١	٢	٣
قلق الرياضيات (١)	–		
مفهوم الذات (٢)	– ,٣٧٣ (,٠٠٠)*	,١٦٢––	
التحصيل فى الرياضيات (٣)	– ,١٧٥ (,٠٠٩)*	(,٠١٦) *	––

* ما بين القوسين هو قيمة (مستوى الدلالة)

ويتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط بين قلق الرياضيات وكل من التحصيل فى الرياضيات ومفهوم الذات دالة إحصائيا عند مستوى أقل من ٠,٠١ وأن قيمة معامل الارتباط بين

قلــق الرياضيات ومفهوم الذات كانت سالبة (– ٣٧٣,) وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج دراسات أخــرى تناولــت علاقــة قلق الرياضيات بمفهوم الذات مثل دارسة همبرى (Hembree 1990) ، وشــكرى سيد أحمد ١٩٨٨ ، وإبراهيم يعقوب ١٩٩٦ التى أثبتت وجود علاقة ارتباطيه سالبة بين قلق الرياضــيات ومفهــوم الــذات كمــا يتضــح من الجدول (٢) أيضا أن قيمة معامل الارتباط بين قلق الرياضــيات والتحصــيل فــى الرياضيات هى قيمة سالبة أيضا (– ١٧٥,) ، وأنها تتفق مع نتائج دراســات تناولت علاقة قلق الرياضيات بالتحصيل فى الرياضيات مثل دراسة كوك Cook 1997 ، لاتــو Lato 1994 ، شــكرى سيد أحمد ١٩٨٨ ، إبراهيم القاعود ١٩٩٦ ولكن هذه النتيجة لم تتفق تماما مع دراسة همبرى Hembree 1990 الذى استنتج من خلال دراسته التحليلية لــ ١٥١ دراسة أن بعــض الدراســات توصلت نتائجها إلى أن التحصيل المرتفع يصاحبه بدرجة كبيرة الانخفاض فى قلــق الرياضــيات ، إلا أنــه لم يجد دليلا حاسما على أن الأداء الضعيف فى الرياضيات يسبب قلق الرياضــيات. كمــا لم تتفق هذه النتيجة أيضا مع دراسة كمال مرسى (١٩٨٢) الذى أوضح أن هناك دراســات أشــارت نــتائجها إلى عدم ارتباط القلق بالتحصيل كما أن التحصيل يتأثر بعوامل مدرسية واجتماعــية ونفســية وصحية كثيرة إحداها الشعور بالقلق وبناء على قيم معاملات الارتباط ومستوى دلالــتها الإحصائية يقبل الباحث الفرض الأول و الذى يتعلق بوجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين درجــات قلــق الرياضــيات لــدى الطــلاب ودرجــاتهم على متغيرات مفهوم الذات والتحصيل فى الرياضيات .

وللــتحقق من صحة الفرض الثانى و الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة الدراسة و المتعلق بمدى اخــتلاف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستويات تحصيلهم فى الرياضيات ثم استخدام تحليل التبايــن الأحــادى One way Analysis of Variance . وقــد طبق الباحث شرط تجانس التباين Homogeniety of Variance (كشرط لاستخدام تحليل التباين حتى لا يكون هناك احتمال لحدوث أخطــاء مــن الــنوع الأول) باستخدام اختبار ليفين Levene Test ،(أحمد عودة ، خليل الخليلى ١٩٨٨) وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (٤)

جدول (٤) : اختبار ليفين لتجانس التباين

الصف	الإحصاء	درجات الحرية ١	درجات الحرية ٢	مستوى الدلالة
السادس الابتدائى	٦ ,٤٦	٢	٢٢٠	,٠٠٢
الثانى المتوسط	٢٤ ,٤١	٢	١٥٨	,٠٠٠

ويلاحــظ من جدول (٤) ارتفاع مستوى الدلالة مما يدل على تجانس التباين والاطمئنان إلى استخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي ، وقد استخدمه الباحث لدرجات ٢٢٣ تلميذا من تلاميذ الصف الســادس الابــتدائى بعد تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات : المجموعة الأولى ذوى التحصيل المنخفض

(٧٣) تلميذا ، والمجموعة الثانية ذوى التحصيل المتوسط (٧٥) تلميذا، والمجموعة الثالثة ذوى التحصيل المرتفع (٧٥) تلميذا والجدول رقم (٥) يلخص نتائج تحليل التباين الأحادى.

جدول (٥) :تحليل التباين الأحادى لاختلاف درجات

قلق الرياضيات باختلاف مستوى التحصيل فى الصف السادس الابتدائى

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	١٣٤٢٢ ,٤٠	٦٧١١ ,٢٠	٣٤٨ ,٨١	,٠٠٠
داخل المجموعات	٢٢٠	٤٢٣٢ ,٨٣	١٩ ,٢٤		
الكلى	٢٢٢	١٧٦٥٥ ,٢٣			

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ الصف السادس الابتدائى على مقياس قلق الرياضيات تبعا لمستويات تحصيلهم في الرياضيات . ولكى يتم تحديد مواقع هذه الفروق استخدم الباحث طريقة توكى Tukey للمقارنات المتعددة ويلخص جدول (٦) النتائج

جدول (٦) اختبار توكى للمقارنات المتعددة لمتوسطات

درجات القلق لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى

المجموعة	١	٢	٣	المتوسط
١				٣٧ ,٠٥
٢	*			٤٥ ,٢٣
٣	*	*		٥٥ ,٩٧

(*) تشير إلى الفروق الدالة إحصائيا

وتبين نتائج اختبار توكى – كما يتضح من الجدول (٦)– أن مجموعة التلاميذ ذوى التحصيل المرتفع (٣) فى الرياضيات يختلفون عن التلاميذ ذوى التحصيل المتوسط وذلك فى نهاية المرحلة الابتدائية من حيث قلقهم من الرياضيات ولصالح التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض والمتوسط كما أن الفرق بين ذوى التحصيل المنخفض والمتوسط دالا إحصائيا فى صالح التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض

وبالنسبة لتلاميذ الصف الثانى المتوسط فكانت نتيجة تحليل التباين الأحادى لهم كما يبينها الجدول التالى :

جدول (٧) : تحليل التباين الأحادى لاختلاف درجات قلق الرياضيات
باختلاف مستوى التحصيل فى الصف الثانى المتوسط

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة " ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	٣٨٨٦ ,٥٤	١٩٤٣ ,٢٧	٣٨٣ ,٨٥	,٠٠٠
داخل المجموعات	١٥٨	٧٩٩ ,٨٨	٥ ,٠٦		
الكلى	١٦٠	٤٦٨٦ ,٤٢			

وكان الباحث قد استخدم درجات (١٦١) تلميذا من تلاميذ الصف الثانى المتوسط بعد تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات : المجموعة الأولى ذوى التحصيل المنخفض وعددها (٥٤) تلميذا ، والمجموعة الثانية ذوى التحصيل المتوسط وعددها (٥٤) تلميذا ، والمجموعة الثالثة ذوى التحصيل المرتفع وعددها (٥٣) تلميذا . ويشير الجدول (٧) إلى أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ الصف الثانى المتوسط على مقياس قلق الرياضيات تبعا لمستويات تحصيلهم فى الرياضيات . ولكى يتم تحديد مواقع هذه الفروق استخدم الباحث طريقة توكى للمقارنات المتعددة ويلخص جدول (٨) النتائج .

جدول (٨) اختبار توكى للمقارنات المتعددة لمتوسطات درجات
قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسط

المجموعة	١	٢	٣	المتوسط
١				٣٥ ,٨٥
٢	*			٤١ ,٩١
٣	*	*		٤٧ ,٩١

ويتضح من جدول (٨) أن تلاميذ الصف الثانى المتوسط ذوى التحصيل المرتفع (٣) يختلفون عن زملائهم ذوى التحصيل المتوسط و المنخفض (٢ ، ١) على الترتيب من حيث قلقهم من الرياضيات . وهذا يعنى أن التلاميذ ذوى التحصيل المرتفع فى الرياضيات تنخفض درجات قلق الرياضيات لديهم سواء فى نهاية المرحلة الابتدائية أو فى منتصف المرحلة المتوسطة ، كما أن التلاميذ ذوى التحصيل المنخفض و المتوسط ترتفع لديهم درجات قلق الرياضيات بمعنى أن العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل فيها علاقة عكسية ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات وتختلف مع بعضها الآخر فمن الدراسات التى تتفق معها Lato 1994 ، Vann 1993 ، Lawson 1993 شكرى سيد أحمد ١٩٨٨ ، إبراهيم يعقوب ١٩٩٦ ، ممدوح سليمان ١٩٨٧ ، ومن أمثلة الدراسات التى اختلفت نتائجها مع الدراسة الحالية دراسة كمال مرسى (١٩٨٢) .

الذى ذكر أن هناك دراسات أثبتت نتائجها عدم ارتباط القلق بالتحصيل ودراسات أثبتت نتائجها تأثر القلق بالتحصيل . ومن ذلك يقبل الباحث الفرض الثانى والمتعلق بوجود فروق دالة

إحصـــائيا بيـــن متوسطات درجات قلق الرياضيات لدى التلاميذ تبعا لاختلاف مستويات تحصيلهم فى الرياضيات .

وللـــتحقق مـــن صـــحة الفرض الثالث والإجابة على السؤال الرابع والمتعلق بمدى اختلاف مســـتوى تحصـــيل التلاميذ تبعا لاختلاف مستوى قلقهم من الرياضيات. استخدم الباحث تحليل التباين الأحـــادي بعـــد تقســـيم تلامـــيذ الصف السادس الابتدائي إلى ثلاث مجموعات حسب مستوى القلق ، المجموعـــة الأولـــى : ذوى القلـــق المنخفض وعددها (٧٤) و المجموعة الثانية ذوى القلق المتوسط وعددهـــا (٧٤) والمجموعة الثالثة : ذوى القلق المرتفع وعددها (٧٥) والجدول رقم (٩) يلخص نتائج تحليل التباين الأحادي .

جدول (٩) تحليل التباين الأحادى لاختلاف متوسطات درجات التحصيل
باختلاف مستويات القلق لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	١٣٤٢٢ ,٤٠	٦٧١١ ,٢٠	٣٤٨ ,٨١	,٠٠٠
داخل المجموعات	٢٢٠	٤٢٣٢ ,٨٣	١٩ ,٢٤		
الكلى	٢٢٢	١٧٦٥٥ ,٢٣			

ويشير جدول (٩) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تحصيل تلاميذ الصف الســـادس الابـــتدائى نتـــيجة لاخـــتلاف مستويات القلق لديهم. ولكى يتم تحديد مواقع هذه الفروق تم استخدام طريقة توكى للمقارنات المتعددة ويشير جدول (١٠) إلى النتائج .

جدول ١٠اختبار توكى للمقارنات المتعددة
لمتوسطات درجات تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائى

المجموعة	١	٢	٣	*المتوسط*
١				٢٤ ,٥١
٢	*			٣٦
٣	*	*		٤٥ ,٦٤

ويتضـــح من الجدول (١٠) أن التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المنخفض يختلف تحصيلهم عن تحصـــيل التلامـــيذ ذوى قلـــق الرياضـــيات المرتفع وفى صالح ذوى قلق الرياضيات المنخفض وأن التلامـــيذ ذوى قلـــق الرياضيات المنخفض يختلف تحصيلهم عن ذوى قلق الرياضيات المتوسط وفى صـــالح ذوى قلـــق الرياضـــيات المنخفض كما أن التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المتوسط يختلف عن التلامـــيذ ذوى قلـــق الرياضيات المرتفع وفى صالح ذوى قلق الرياضيات المتوسط وهذه النتيجة تؤكد أن العلاقـــة عكســـية بيـــن القلـــق كمتغير مستقل والتحصيل كمتغير تابع هذا بالنسبة لتلاميذ الصف الســـادس الابتدائى وبالنسبة لتلاميذ الصف الثانى المتوسط فقد تم استخدام تحليل التباين الأحادى أيضا

معهـم بعـد تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات حسب مستوى قلق الرياضيات وكانت نتائج تحليل التباين الأحادى كما يبينها الجدول التالى :-

جدول (١١) تحليل التباين الأحادى لاختلاف التحصيل

باختلاف قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسط

مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة " ف "	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	٨٠٤٤,٠٦	٤٠٢٢,٠٣	٣٠٧,٨٩	,٠٠٠
داخل المجموعات	١٥٨	٢٠٦٤	١٣,٠٦		
الكلى	١٦٠	١٠١٠٨,٠٦			

ويتضـح مـن جـدول (١١) أن قيمة " ف " تشير إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسـطات درجـات تحصيل تلاميذ الصف الثانى المتوسط نتيجة لاختلاف مستوى قلق الرياضيات لديهـم . ولكى يتم تحديد مواقع هذه الفروق تم استخدام طريقة توكى للمقارنات المتعددة ويشير جدول (١٢) إلى النتائج :

جدول (١٢) اختبار توكى للمقارنات المتعدد لمتوسطات

درجات قلق تحصيل الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسط

المجموعة	١	٢	٣	المتوسط
١				٢٢,١٩
٢	*			٣٢,٢٨
٣	*	*		٣٩,٤٣

ويتضـح من الجدول (١٢) أن التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المنخفض يختلف تحصيلهم عن تحصـيل التلامـيذ ذوى قلـق الرياضـيات المرتفع وفى صالح ذوى قلق الرياضيات المنخفض وأن التلامـيذ ذوى قلـق الرياضيات المنخفض يختلف تحصيلهم عن ذوى قلق الرياضيات المتوسط وفى صـالح ذوى قلـق الرياضـيات المنخفض كما أن التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المتوسط يختلف عن التلامـيذ ذوى قلـق الرياضيات المرتفع وفى صالح ذوى قلق الرياضيات المتوسط وهذه النتيجة تؤكد أن العلاقـة عكسـية بين القلق كمتغير مستقل والتحصيل كمتغير تابع ، وهذا يعنى أنه بالنسبة لتلاميذ المـرحلة الابتدائـية والمتوسطة فإن التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المرتفع تنخفض درجات تحصيلهم فـى الرياضيات نتيجة لكرهها وتجنبها وعدم مذاكرتها بعكس التلاميذ ذوى قلق الرياضيات المنخفض فترتفع درجات تحصيلهم فى الرياضيات نتيجة لعدم خوفهم منها والأقبال على مذاكرتها وهذه النتيجة تؤكـد صـحة العلاقـة العكسـية بين قلق الرياضيات والتحصيل فى الرياضيات وبذلك يقبل الباحث الفـرض الثالـث. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة Hembree 1990 الذى أوضـح أن قلـق الرياضـيات يسـهم فـى الأداء المنخفض فيها لأنه وجد العلاقة الارتباطية سالبة

(– ٦١,) بمعـنى أن الطلاب ذوى القلق المنخفض حصلوا على درجات تحصيلية أفضل من الطلاب ذوى القلـق المرتفع لكن هذه النتيجة تختلف مع ما توصل إليه Cook 1997 من أن قلق الرياضيات لا يرتـبط ارتـباطا دالا بالأداء الرياضى . بينما يذكر كمال مرسى (١٩٨٢) اختلاف الباحثين حول الـدور الـذى يمكـن أن يلعبه القلق بصفة عامة فى التحصيل الدراسى فقد أوضح أن شعور الطالب بـالقلق صـفة حسنة تدفعه إلى تحسين أدائه فيحصل على درجات مرتفعه وقد أطلق على هذا النوع مـن القلـق : القلق الدافع، وينقل (أنور عبد الرحيم ، أمينة العمادى ١٩٩٥) عن جابر عبد الحميد قولـه إن زيادة الدافع إلى درجة معينة تيسر الأداء ، وأن أى زيادة بعد هذه الدرجة تؤدى إلى تدهور فـى الأداء . كمـا أن هناك القلق فى المواقف الاختبارية حيث أن شعور الطالب بالقلق يجعله ينشغل بقلقه أكثر من انشغاله بالإجابة على أسئلة الاختبار فيحصل على درجات منخفضة أى أن القلق يعوق التحصيل .

ويخلـص الباحـث من ذلك بأنه يتفق مع الرأى القائل بأن القلق يسهم فى الأداء الضعيف فى الرياضيات كما أن ضعف الأداء فى الرياضيات يسهم فى القلق منا والخوف منها وتجنبها.

للـتحقق من صحة الفرض الرابع والإجابة على السؤال الخامس من أسئلة الدراسة و المتعلق بمدى اختلاف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستواهم الدراسى (سادس ابتدائى– ثانى متوسط) ثـم اسـتخدم اختـبار "ت" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ الصف السادس من المـرحلة الابتدائـية وعددهـم (٢٢٣) ودرجات تلاميذ الصف الثانى من المرحلة المتوسطة وعددهم (١٦١) على مقياس قلق الرياضيات والجدول رقم (١٣) يبين نتائج اختبار " ت "

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ الصف السادس الإبتدائى والثانى المتوسط على مقياس قلق الرياضيات

المستوى الدراسى	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
سادس ابتدائى	٢٢٣	٤٥ ,٧٤	٩ ,١٤	١ ,٥٢	غير دالة
ثانى متوسط	١٦١	٤٧ ,٤٩	١٣ ,٢٥		

ويتضـح مـن الجـدول (١٣) أن متوسط درجات قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسـط كـان أعلى من متوسط درجات قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ولكن الفـرق بيـنهما لـم يصل لمستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت قيمة " ت " ١ ,٥٢ وهذا يعنى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات الصف السادس الابتدائى ومتوسط درجات الصف الثانى المتوسـط علـى مقياس قلق الرياضيات ومن هذه النتيجة يمكن رفض صحة الفرض الرابع للدراسة والقـول بأن مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية لا يتغير تغيرا دالا بتغير المستوى الدراسـى وأن هـذه النتيجة اتفقت مع نتائج دراسات أخرى أجريت فى هذا المضمار وبينت نتائجها عـدم تأثـر قلق الرياضيات بالمستوى الدراسى مثل دراسة كوك Cook 1997 وإبراهيم القاعود ١٩٩٦

ولكـــن هـــذه النتيجة اختلفت مع دراسة ويجفيلد وميس Wigfield & Meece 1988 التى بينت أن مســـتوى القلـــق لـــدى تلامـــيذ الصف التاسع أعلى من مستوى القلق لدى تلاميذ الصف السادس كما اختلفـــت أيضـــا مـــع دراسة همبرى Hembree 1990 الذى أوضح أن قلق الرياضيات يزداد حتى الصف الثامن ثم يبدأ فى التناقص بعد ذلك .

وللـــتحقق مـــن صـــحة الفرض الخامس والإجابة على السؤال السادس من أسئلة الدراسة الحالـــية والمتعلق بمدى اختلاف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستوى مفهوم الذات لديهم تم اســـتخدام تحلـــيل التباين الأحادى لدرجات ٢٢٣ تلميذا من الصف السادس الابتدائى بعد تقسيمهم إلى ثـــلاث مجموعات الأولى ذوى مفهوم الذات المنخفض وعددها (٧٣) تلميذا والثانية ذوى مفهوم الذات المتوســـط وعددهـــا (٧٥) تلميذا والثالثة ذوى مفهوم الذات المرتفع وعددها (٧٥) تلميذا والجدول رقم (١٤) يلخص النتائج .

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ
الصف السادس الابتدائى والثانى المتوسط على مقياس قلق الرياضيات

المستوى الدراسى	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
سادس ابتدائى	٢٢٣	٤٥,٧٤	٩,١٤	١,٥٢	غير دالة
ثانى متوسط	١٦١	٤٧,٤٩	١٣,٢٥		

ويتضح من الجدول (١٣) أن متوسط درجات قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسط كان أعلـــى من متوسط درجات قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى ولكن الفرق بينهما لم يصـــل لمســـتوى الدلالـــة الإحصائية حيث بلغت قيمة " ت " ١,٥٢ وهذا يعنى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الصف السادس الابتدائى ومتوسطات درجات الصف الثانى المتوسط علـــى مقياس قلق الرياضيات ومن هذه النتيجة يمكن رفض صحة الفرض الرابع للدراسة والقول بأن مســـتوى قلـــق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية لا يتغير تغيرا دالا بتغير المستوى الدراسى وأن هـــذه النتـــيجة اتفقت مع نتائج دراسات أخرى أجريت فى هذا المضمار وبينت نتائجها عدم تأثر قلـــق الرياضيات بالمستوى الدراسى مثل دراسة كوك Cook 1997 وإبراهيم القاعود ١٩٩٦ ولكن هـــذه النتيجة اختلفت مع دراسة ويجفيلد وميس Wigfield & Meece 1988 التى بينت أن مستوى القلق لدى تلاميذ الصف التاسع أعلى من مستوى القلق لدى تلاميذ الصف السادس كما

لاختبار صحة الفرض الثالث والإجابة على السؤال السابع من أسئلة الدراسة و المتعلق بمدى اختلاف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستواهم الدراسى (سادس ابتدائى – ثانى متوسط) ثم استخدم اختـــبار "ت" للكشـــف عـــن دلالـــة الفـــروق بين متوسط درجات تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائـــية وعددهـــم (٢٢٣) ودرجات تلاميذ الصف الثانى من المرحلة المتوسطة وعددهم (١٦١) علـــى مقـــياس قلق الرياضيات والجدول رقم (٣) يبين نتائج اختبار " ف " . أن شعور الطالب بالقلق

يجعلـــه ينشغل بقلقه أكثر من انشغاله بالإجابة على أسئلة الاختبار فيحصل على درجات منخفضة أى أن القلق يعوق التحصيل .

ويخلـــص الباحـــث من ذلك بأنه يتفق مع الرأى القائل بأن القلق يسهم فى الأداء الضعيف فى الرياضيات كما أن ضعف الأداء فى الرياضيات يسهم فى القلق منا والخوف منها وتجنبها.

جدول (١٤) : تحليل التباين الأحادى لاختلاف متوسطات درجات قلق الرياضيات باختلاف مفهوم الذات لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائى

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	١٣٤٢٢ ,٤٠	٦٧١١ ,٢٠	٣٤٨ ,٨١	,٠٠٠
داخل المجموعات	٢٢٠	٤٢٣٢ ,٨٣	١٩ ,٢٤		
الكلى	٢٢٢	١٧٦٥٥ ,٢٩			

ويتضـــح مـــن الجـــدول (١٤) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات تلاميذ الصف السادس الابتدائي على مقياس القلق تبعا لمستوى مفهوم الذات لديهم، ولكي يتم تحديد مواقع هذه الفروق تم استخدام اختبار توكى للمقارنات المتعددة.

ويلخص جدول (١٥ النتائج) :

جدول (١٥) : اختبار توكى للمقارنات المتعددة لمتوسطات درجات قلق تلاميذ الصف السادس الابتدائى تبعا لمستوى مفهوم الذات لديهم

المجموعة	١	٢	٣	المتوسط
١				٣٧ ,٠٥
٢	*			٤٥ , ٢٣
٣	*	*		٥٥ , ٩٧

ويتضـــح من جدول (١٥) أن الفروق بين متوسط درجات قلق الرياضيات لذوى مفهوم الذات المنخفض والمرتفع ذا دلالة إحصائية ولصالح ذوى مفهوم الذات المنخفض كما أن الفرق بين متوسط درجـــات قلـــق الرياضيات لذوى مفهوم الذات المتوسط والمرتفع ذا دلالة إحصائية وفى صالح ذوى مفهـــوم الـــذات المتوســـط حيـــث بلغت قيم متوسطات قلق الرياضيات لذوى مفهوم الذات المنخفض والمتوســـط والمرتفع ٥٥ ,٩٧ - ٤٥ ,٢٣ - ٣٧ ,٠٥ على الترتيب . وتشير هذه النتيجة إلى أن العلاقـــة بيـــن قلـــق الرياضـــيات ومفهوم الذات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية علاقة عكسية وبالنسبة لتلامـــيذ الصـــف الـــثانى المتوسط فقد تم استخدام تحليل التباين الأحادى أيضا معهم و الجدول (١٦) يلخص النتائج :

جدول (١٦) تحليل التباين الأحادى لاختلاف متوسطات قلق الرياضيات باختلاف مفهوم الذات لدى تلاميذ الصف الثانى المتوسط

المصدر	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	٣٨٨٦,٥٤	١٩٤٣,٢٧	٣٨٣,٨٥	,٠٠٠
داخل المجموعات	١٥٨	٧٩٩,٨٨	٥,٠٦		
الكلى	١٦٠	٤٦٨٦,٤٢			

يتضح من جدول (١٦) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ الصف الثانى المتوسط على مقياس قلق الرياضيات تبعا لمستوى مفهوم الذات لديهم . ولكى يتم تحديد مواقع هذه الفروق تم استخدام اختيار توكى للمقارنات المتعددة والجدول رقم (١٧) يلخص النتائج :

جدول (١٧) : اختبار توكى للمقارنات المتعددة لمتوسطات درجات قلق تلاميذ الصف الثانى المتوسط تبعا لمستوى مفهوم الذات لديهم

المجموعة	١	٢	٣	المتوسط
١				٣٥,٨٥
٢	*			٤١,٩١
٣	*			٤٧,٩١

ويتضح من الجدول (١٧) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى قلق الرياضيات بين ذوى مفهوم الذات المنخفض وذوى مفهوم الذات المرتفع فى صالح ذوى مفهوم الذات المنخفض كما أن الفرق بين متوسط درجات قلق الرياضيات لذوى مفهوم الذات المتوسط و المرتفع كان دالاً إحصائيا وفى صالح ذوى مفهوم الذات المتوسط كما أن الفرق بين متوسط درجات مفهوم الذات المنخفض والمتوسط كان دالا إحصائيا وفى صالح ذوى مفهوم الذات المنخفض حيث بلغت قيم متوسطات قلق الرياضيات لذوى مفهوم الذات المنخفض والمتوسط والمرتفع ٤٧,٩١ ، ٤١,٩١ ، ٣٥,٨٥ على الترتيب. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة تلاميذ المرحلة الابتدائية مما يدفع الباحث إلى القول بأن العلاقة بصفة عامة بين قلق الرياضيات ومفهوم الذات علاقة عكسية ، وهذا يعنى أنه كلما ارتفع مفهوم الذات لدى التلميذ قلت معاناته من الرياضيات و العكس صحيح أيضا فكلما انخفض مستوى مفهوم الذات لدى التلميذ كلما زادت المعاناة من قلق الرياضيات وبذلك يقبل الباحث الفرض الخامس والذى يدل على اختلاف قلق الرياضيات نتيجة لاختلاف مستوى مفهوم الذات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسات اهتمت بالعلاقة بين قلق الرياضيات ومفهوم الذات مثل دراسة (Hembree1990) ، شكرى سيد أحمد ١٩٨٨ ، وغيرهم .

الاستراتيجية العلاجية المقترحة

اتبع الباحث فى بناء هذه الاستراتيجية المقترحة الإجراءات التالية :

١-**تحديد أسس بناء الاستراتيجية :** وكانت هذه الأسس على النحو التالى :

وللتحقق من صحة الفرض الرابع والإجابة على السؤال الخامس من أسئلة الدراسة و المتعلق بمدى اختلاف قلق الرياضيات لدى التلاميذ باختلاف مستواهم الدراسى (سادس ابتدائى – ثانى متوسط) ثم استخدم اختبار "ت" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية وعددهم (٢٢٣) ودرجات تلاميذ الصف الثانى من المرحلة المتوسطة وعددهم (١٦١) على مقياس قلق الرياضيات والجدول رقم (٣١) يبين نتائج اختبار "ت"

أ- **طبيعة قلق الرياضيات :** حيث أوضحت الأدبيات أن قلق الرياضيات مشكلة خطيرة ، وليست سهلة الحل ، ولها مركبتان : معرفية وانفعالية .

ب- الاستراتيجيات التى يستخدمها الطلاب القلقون من الرياضيات حيث يستخدم هؤلاء الطلاب استراتيجيات لمنع الفشل عنهم ، وتصحيح أوضاعهم أمام الآخرين ومنها :- استراتيجية الاندفاع (التهور) ، استراتيجية تقليص الجهل (عدم المعرفة)

جـ- **دور المعلم :** حيث أنه النموذج الذى يحتذى به والقدوة أمام طلابه فى تفاعله مع الرياضيات كما أن عليه مهمة وهى مساعدة الطلاب القلقين على التخلص من أو تخفيف هذا المرض .

د – **شمولية العلاج :-** حيث أوضحت الأدبيات أن علاج هذه الظاهرة معالجة نفسية فقط لم تكن فعالة كما أن المعالجة المعرفية بمفردها لم تكن أيضا فعالة ولذا حاول الباحث أن يقترح وصفا علاجيا معرفيا ، سلوكيا ، معرفيا – سلوكيا .

٢ – **تحديد مكونات الاستراتيجية :**

أ-**أهداف الاستراتيجية :**

فى ضوء أهداف الدراسة الحالية اعتمد الباحث لهذه الاستراتيجية هدفا محددا وهو علاج أو تخفيف قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الذين يعانون منه .

ب- **محتوى الاستراتيجية :-**

لاعداد محتوى الاستراتيجية قام الباحث بمراجعته الأدبيات التى تتعلق بعلاج القلق بصفة عامة وقلق الرياضيات بصفة خاصة للاستعانة بها فى تقديم وصف علاجى لظاهرة قلق الرياضيات ومن أمثلة تلك الأدبيات المنشورة :

Hembree 1988 ‘ Hembree 1990) ‘ King & Ollendick 1989 ‘
posamentier & stepelman h1981 ‘ (suinn et al 1989)

وفيما يلى وصف لهذا المحتوى :-

أولا : الاستراتيجيات التى يستخدمها الطلاب القلقون :

يرى الطلاب ذوى قلق الرياضيات المرتفع فى الرياضيات تهديدا لصورتهم عن أنفسهم ولهذا يستخدمون وسائل لدفع هذه الصورة عنهم ، والوسائل التى يستخدمها هؤلاء الطلاب غالبا ما

تكـــون غـــير مباشرة وخبيثة Subtle وتعمل على تغيير صورتهم كما تعمل على إنقاص القلق الذى ينتابهم وتأتى هذه الاستراتيجيات فى نوعين :-

الأول : اســـتراتيجية التهور والاندفاع Impulsive وتهدف إلى الخروج من موقف التهديد بأسرع ما يمكـــن مـــع أقـــل مجهـــود وبأقل ألم . وهذه الاستراتيجية لسان حال الطالب الذى يقول : حيث أننى وجدتهـــا خطـــأ بكل الطرق قلا مجال لاستخدام التفكير فيها ومحاولة حلها وأننى سوف أخمن وأهرب من المعلم .

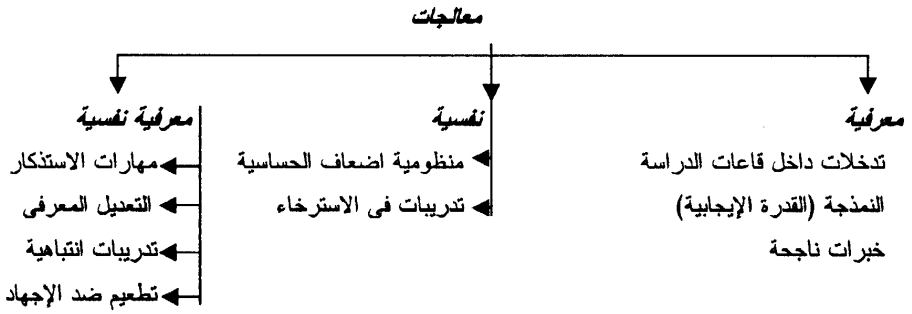
الثانى : استراتيجية تقليص الجهل (عدم المعرفة)

وتتخذ شكل الحفظ و الاستظهار وزيادة التحصيل (حيث يدرس الطالب الموضوع مرتين أو ثـــلاث) بحيث لا يفشل فى الإجابة على أى سؤال ولكن الطالب الذى يسلك هذا السلوك وأن ظهر أنه يـــؤدى فى الرياضيات جيدا فإن الحقيقة أنه يخاف منها وسوف يتجنبها فى حياته اليومية – وقد تتخذ هـــذه الاســـتراتيجية أيضا الاحتيال أو الغش لتحقيق نوع من الكفاءة ولكن لسوء الحظ فإن استراتيجية الغش قصيرة وتأتى بنتائج عكسية على الطالب .

ثانيا : العلاج المقترح :

لمـــا كـــان قلـــق الرياضيات مشكلة خطيرة فإنه لا يجب تجاهلها تماما بل يجب مواجهتها . وتوجد معالجات متنوعة لتقليل (تخفيف) قلق الرياضيات .

ولا توجـــد صـــيغة بعيـــنها لمواجهـــة قلق الرياضيات . ويقترح الباحث أن تكون المواجهة بالتدخل بالمعالجات التى يوضحها الشكل التالى :



شكل (١) معالجات قلق الرياضيات

ويمكن توضيح مكونات الشكل السابق بشىء من الإيجاز فيما يلى :

**أولا : المعالجـــة المعرفـــية Cognitive treatment وهـــى لتقلـــيل الاهتمام الزائد (أو الهم) بالرياضيات وتتمثل هذه المعالجات فى معالجات فرعية منها :-

١- التدخلات داخل قاعة الدرس :-

وتتمثل هذه المعالجات فى استخدام مقررات علاجية مثل الرياضيات بلا خوف"Math Without Fear" أو اعـــتماد ما يسمى عيادات رياضية " Math Clinics " وقد استخدم بعض هذه الأشياء

(سـكرودر Schroeder 1998) كما استخدم بعض الباحثين مثل (ممدوح سليمان ١٩٨٧ ، وعلـى عـبد الرحـيم ٢٠٠٠ وغـيرهم) استراتيجيات ملائمة للتدريس . وقد تكون هذه الـتدخلات علـى شكل بعض المواقف التى تعمل على تخفيف قلق الرياضيات ويمكن وضع قائمة تشمل معظم هذه التدخلات كما يلى :

- استراتيجية التعلم التعاونى فى مجموعات صغيرة مع التركيز على ما يسمى بتشاور المجموعـة Group Counseling الـذى يهـتم بـأن الأفراد داخل المجموعة يتعاونون ويتشاركون وأن يقتصر التنافس على تنافس المجموعات.
- التعليم الاكتشافى وفيه يشجع الطالب على اكتشاف الأشياء بدلا من التعلم الذى يركز على حل المسائل Heuristic Versus algorithmic instruction

- مراعاة بعض الأمور من قبل المعلم أثناء التدريس مثل :

- استبدال النقد واللوم بالمدح والثناء Praises لتحقيق التقدم .
- تجنب استخدام تعيينات الواجب كعقاب Punishing .
- تفادى (تجنب) اختبارات السرعة Speed Test .
- استخدام الفكاهة humorous فى التدريس .
- صـنع أخطاء مدروسة ليثبت للطلاب أن العالم لن يصل إلى نهايته بسبب خطأ فى مسألة .
- إشعار الطلاب بأنه لا يوجد أحد يلاحظهم أو يتصيد أخطاءهم .
- تنمية تفكير الطالب يلعب دورا فى تخفيف قلق الرياضيات

٢- النمذجة (القدوة الإيجابية) : Positive Role Model :

يمـيل الطـلاب إلى تبنى كثيرا من اتجاهات معلميهم ويتعلمون كثيرا منها ولزيادة هذا التعلم فمن الضرورى للمعلم الرياضيات أن :-

- يظهر (يبدى) اتجاها إيجابيا نحو الرياضيات فى أى عمل يقوم به أثناء التدريس .
- لا يسـتخدم الرياضـيات كوسيلة عقاب لأن الطلاب سوف يكرهون الرياضيات ويتجنبونها عـندما يـرون معلمهم يستخدمها كأداة للضرب (هراوة) بدلا من استخدامها كموقف لحب الاستطلاع والاكتشاف .
- يستخدم أسئلة شفوية منتظمة تجعل الطلاب يسألون أنفسهم أثناء حلهم للمسائل .
- يعطـى الطـلاب الفرصة لتعلم العملية (Process) لأنه إذا لم يستطع الطالب رؤية كيفية إجراء العمليات فإنه سيفترض أن الرياضيات شئ لا يمكن التحكم فيه أو التمكن منه وبالتالى يتجنبها .
- يصـف ويعبر بالألفاظ عن عملية (إجراءات) حل المشكلة ليجزئها ويعطى الطالب الفرصة لـرؤية وتعلـم أسـلوبا منتظما لحل المشكلة ودراسة الرياضيات. ويقدم Koelling 1996 بعض سلوكيات المعلم التى يمكن أن تخفف من قلق الرياضيات مثل:-

- تشجيع مفهوم الذات الإيجابى لدى الطالب Positive Student Self - Concept.
- تشجيع استقلالية الطالب وتلقائيته Autonomy
- تشجيع المذهب العملى لدى الطالب Pragmatism
- تشجيع المحبة والانسجام Harmony داخل قاعة الدراسة
- إظهار مرونة المعلم Teacher Flexibility

كما يمكن استخدام نوعين من النمذجة وهى :

أ- نمذجة الفيديو Video Modeling وتتطلب من الطالب ملاحظة سلسلة من برامج الفيديو والتى يظهر فيها النموذج تقدميا ويتفاعل بصورة جوهرية مع موقف الرياضيات المقلق.

ب- نمذجة المشاركة Participant Modeling : وهي أكثر تأثيرا وتتطلب من الطالب ملاحظة زميل له يتعامل بدون خوف مع الرياضيات ثم بعد ذلك يؤدى السلوك المناسب مع الدعم النفسى والفيزيائى من قبل المعلم .

٣- التزود بالخبرات الناجحة Providing Successful Experiences

يتم تزويد الطالب مرتفع القلق بالخبرات الناجحة من خلال :

أ- تخفيض مستوى القلق ما ذكر فى (١) يفيد فى هذه المهمة .

ب- إعطاء الطالب مسألة يكون النجاح فى حلها له معنى وقيمة وذلك لأن المسائل شديدة الوضوح لا تتضح فيها كيفية استجابة الطالب وإذا فسرت الاستجابة كدليل على نجاح الطالب فسوف يؤدى ذلك إلى مزيد من النفور من قبل الطالب ، كما أن تشجيع الطالب الذى يعمل جيدا فى المسألة السهلة سوف يجعل الأمر أكثر صعوبة لتحسين كفاءته واتجاهه الإيجابى .

ومفتاح النجاح فى تزويد الطالب القلق بالخبرات الناجحة هو معرفة بروفيل كامل (معرفة جوانب القوة والضعف لديه فى الرياضيات) حتى يتم التركيز على التعليم المناسب له ، حيث لا يستطيع المعلم تقديم خبرات ناجحة وذات معنى إذا لم يعرف ما يستطيع الطالب أن يفعله وما لا يستطيع .

جـ- وعى الطالب بأن نجاحه نتيجة لمجهوده هو ، ومفتاح وعى الطالب بنجاحه هو نوع التغذية الراجعة التى يزوده بها المعلم . و غالبا ما يركز المعلمون انتباههم الرئيس وتغذيتهم الراجعة على الأخطاء. ومن الضرورى توجيه التغذية الراجعة إلى سلوك الطالب بدلا ن صورته الذاتيةSelf Image ، وهذا النوع من التغذية الراجعة يسمى التغذية الراجعة الخاصة بالسلوك behavior - specific Feedback وفيها يتم مدح ما فعله الطالب وليس الطالب . فمثلا إذا حل أحمد مسألة لفظية فى الجبر حلا جيدا فإن التغذية الراجعة السلوكية تتمثل فى إسماعه مدحا مثل : أنا أحب طريقتك فى الاختيار بين البدائل أعجبنى إصرارك حتى وصلت إلى الإجابة الصحيحة والطالب الذى يتلقى تغذية راجعة سلوكية (تتضمن النقد) سوف تنمو ثقته فى قدراته وتتحسن صورته الذاتية ويتحمل المسئولية وإذا بدا الطالب فى تحمل المسئولية الشخصية فسوف تنتهى مشكلة قلق الرياضيات بالنسبة له .

**ثانيا : المعالجة النفسية :

ومن أمثلة المعالجات النفسية التى تستخدم فى تخفيف القلق ما يسمى بـــ:-

منظومية إضعاف الحساسية ، تدريبات الاسترخاء .

أ- منظومية إضعاف الحساسية Systematic desensitization

وهـــى المعالجة الأكثر شيوعا وهى نظام أو مجموعة متماسكة من الأفكار و المبادئ تستخدم لتقليل رد الفعل الانفعالى بحيث يمكن للمعلم بعدها أن يتعامل مع مهارات الطالب .

ويذكـــر بوســـامنتير ، ستيبلمان ١٩٨١ أن شركات الطيران تستخدم إجراء إزالة أو إضعاف الحساســـية بالنســـبة لأولئك الذين يخافون من الطيران . وعادة ما يبدأ البرنامج بمقابلة فى المطار تبدأ بعدهـــا التدريبات الأولية على الاسترخاء Relaxiation وعندما يسترخى الأفراد يؤخذون إلى نموذج بـــالحجم الطبـــيعى " Mock _ up " لمطـــار به مسافرون وعندما تزول عنهم حساسية الجلوس فى الكابيـــنة المزيفة يؤخذون إلى مطار حقيقى ولكنهم لا يقلعون Take _ off ثم يسافر هؤلاء الأشخاص الذيـــن لديهم فوبيا الطيران فى رحلات حقيقية ، وبناء على برامج إزالة الحساسية التى تقدمها شركات الطيران فإن ٩٠% من المشاركين فى البرنامج ينجزونه ويسارعون إلى ركوب الطائرة .

ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية فى علاج القلق بصفة عامة وقلق الرياضيات بصفة خاصة مع تشكيلة من الشروط مثل :-

- معالجات فردية – جماعية
- مداولة (علاج نفسى) مباشر واتصال مباشر Direct _ Contact therapy أو استخدام شرائط الفيديو .
- مشاركة مباشرة أو بالإنابة Vicarious مع الرياضيات .
- معالجة معجلة accelerated فى مقابل التروى فى مواقف العلاج Leisurely Spread .

ويذكـــر (Hembree 1990) أن اســـتخدام إضـــعاف الحساســـية على المدى الطويل مع تدريـــبات إدارة القلق و المنع المشروط أدت إلى نسب نجاح عالية فى تخفيف مستويات قلق الرياضيات .

ب- تدريـــبات الاســـترخاء Relaxiation Training بناء على الافتراض القائل بأن القلق يميز بمثـــيرات نفســـية زائـــدة فإنه يوصى بتدريبات الاسترخاء بصورة متكررة وعلى فترات قصيرة فى المواقـــف المدرسية وتتمثل هذه التدريبات فى جلوس الطلاب فى مقاعدهم يغمضون أعينهم ويأخذون نفســـا عمـــيقا ويقبضون ويبسطون أيديهم لمدة تتراوح بين ٥ – ٧ دقائق ثم يتركون أنفسهم يترنحون (يجعلون أجسامهم لينة) وتوجد أنواع مختلفة من تدريبات الاسترخاء منها :-

- المتوالية Progressive
- المتولدة ذاتيا (مستمدة من الشخص نفسه) autogenic
- حالة شبيهة بالنوم (تنويم مغناطيس) Hypnosis

ويذكـر (Hembree 1988) مكونـات أحد برامج الاسترخاء How to relax لممارستها فى المنزل وتتمثل فى :-

- تدريبات الاسترخاء المزودة بالتغذية الراجعة .
- النصائح غير المباشرة Nondirective Counseling
- تدريبات الاسترخاء الإرشادية الخيالية Guided Fantasy

ويمكـن اسـتخدام تدريـبات الاسترخاء بمفردها فى علاج القلق أو مع تجمع من المعالجات المعرفية أو النفسية الأخرى .

**** ثالثا : المعالجة (المعرفية ـ النفسية) :***

ومن أمثلة المعالجات (المعرفية – النفسية) :

أ – عـادات الاسـتذكار الفعالـة فعلـى معلم الرياضيات محاولة إكساب طلابه عادات الاستذكار الصحيحة والتى يلخصها (رمضان صالح ١٩٨٧) فيما يلى :

- تركيز انتباه الطالب . ومن الممكن تحقيق ذلك من خلال :-
- تخصيص وقت معين لمذاكرة الرياضيات .
- تخصيص مكان معين للاستذكار .
- انشغال الطالب بما يذاكره فقط وترك الأمور الأخرى ومن الممكن تحقيق ذلك من خلال:-
- دروس نظـرية عن أهمية تركيز الانتباه ، عرض شريط فيديو يوضح الجلسة الصحيحة للمذاكرة ومواصفات المكان وبعض اللقطات التى تحث على عدم الانشغال بأى شئ سوى المذاكرة .
- إثارة دافعيه الطالب نحو دراسة الرياضيات :

ومـن الممكـن تحقيق ذلك من خلال بيان أهمية الرياضيات فى حياتنا اليومية وأنه لا غنى عنها لدراسة المواد الأخرى .

- إيجابية الطالب
- تعويد الطالب على القراءة بفهم

وتؤكـد نتائج البحوث أن المعالجة بالتدريب على عادات الاستذكار لم تكن فعالة بمفردها فى تخفيض القلق ولكن تجمع أكثر من معالجة يمكن أن يكون مفيدا فى تخفيف القلق .

ب– الـتعديل المعـرفى Cognitive modification ويعـنى إجراءات تبذل لمحاولة إعادة بناء الأفكار والمعتقدات المعيبة (المضطربة) لبناء الثقة بالنفس فى الرياضيات .

جـ– تدريبات لتركيز الانتباه attentional training

د – تطعيم ضد الإجهاد Stress inoculation

كيفية تطبيق الاستراتيجية المقترحة :

يتطلب تطبيق الاستراتيجية المقترحة لتخفيف قلق الرياضيات : تشخيص الطلاب القلقين ومعرفة خصائصهم ومعرفة طبيعية القلق ومصادره توطئة لعلاجه أو تخفيفه بمعنى أن معلم الرياضيات الذى ينفذها يجب أن يتدرب تدريبا كافيا على كيفية التعامل مع هذه الظاهرة ولا مانع من الاستعانة .

-إذا دعت الضرورة – ببعض الأشخاص مثل أخصائى نفسى وخاصة فى تدريبات الاسترخاء وما يتعلق بالمعالجات النفسية ، وأن يوجد بالمدرسة ما يسمى بعيادات الرياضيات وقد بينت الأبحاث أن العلاج للفصل كله لا جدوى منه ولذلك يقترح الباحث أن تكون استراتيجية العلاج مزدوجة (معالجات عامة – معالجات خاصة)

أ- المعالجات العامة : وتتمثل فى استخدام الاستراتيجيات التدريسية التى تمت الإشارة إليها فى المعالجة المعرفية .

ب- المعالجات الخاصة : وتتمثل فى الإجراءات التالية :-

- تشخيص هؤلاء الطلاب وتحديدهم
- التعامل معهم أثناء الحصة العادية بطريقة تسهم فى العلاج من حيث الأسئلة الشفوية وتعيينات الواجب وما إلى ذلك : (الاستعانة بما ورد فى المعالجات المعرفية).
- واستخدام التغذية الراجعة السلوكية معهم كما تم وصفها فى محتوى الاستراتيجية .
- تخصيص حصص إضافية- حصة الأسبوع – بصفة مستمرة لمزاولة التدريبات النفسية بحضور أحد الأخصائيين النفسيين لمساعدة معلم الرياضيات فى مهمته ويتم تنفيذ ذلك فى معمل الرياضيات .
- التقليل من الاختبارات بقدر الإمكان أثناء العلاج وإن كان هناك ضرورة فتكون اختبارات مفتوحة الوقت أو وقتها متسع .

ضبط الاستراتيجية :

تم عرض الاستراتيجية على مجموعة من المحكمين للتحقق من صلاحيتها وتم التعديل وفقا لأراء المحكمين .

خلاصة النتائج :

يمكن تلخيص النتائج التى توصلت إليها الدراسة الحالية فيما يلى :-

١- العلاقة بين قلق الرياضيات وبعض المتغيرات الأخرى كالتحصيل فى الرياضيات ومفهوم الذات دالة إحصائيا وفى الاتجاه المتوقع حيث كانت سلبية مع كلا المتغيرين .

٢- مستوى قلق الرياضيات لدى عينة الدراسة لم يختلف باختلاف المستوى الدراسى (سادس ابتدائى – ثانى متوسط)

٣- مستوى قلق الرياضيات يختلف باختلاف مستوى التحصيل فيها حيث يتدنى مستوى القلق بارتفاع مستوى التحصيل ويرتفع مستوى قلق الرياضيات بتدنى مستوى التحصيل فيها

٤- مستوى التحصيل فى الرياضيات يختلف باختلاف مستوى القلق منها أى ينخفض التحصيل تبعا لارتفاع مستوى القلق ويرتفع التحصيل تبعا لانخفاض مستوى القلق وهذا يؤكد صحة العلاقة العكسية بين قلق الرياضيات والتحصيل فيها .

٥- مستوى قلق الرياضيات يختلف باختلاف مستوى مفهوم الذات حيث ينخفض مستوى القلق بارتفاع مفهوم الذات ويرتفع مستوى القلق بانخفاض مستوى مفهوم الذات وهذا مؤشر أيضا على العلاقة العكسية بينهما .

٦- قدم الباحث استراتيجية علاجية مقترحة يمكن أن تسهم فى علاج أو تخفيف قلق الرياضيات .

التوصيات و المقترحات :

انطلاقا مما توصلت إليه الدارسة الحالية من نتائج يوصى الباحث بما يلى :

١- اعتبار قلق الرياضيات متغيرا أساسيا من المتغيرات التى تلعب دورا فى تعليم وتعلم الرياضيات وخاصة فى المرحلة الأساسية والمرحلة التى تليها ويتطلب ذلك ضرورة ظهور قلق الرياضيات فى البرامج العلاجية لتدريس الرياضيات .

٢- تخصيص غرفة فى كل مدرسة لإنشاء معمل الرياضيات وتعتبر عيادة رياضية يتم فيها علاج حالات قلق الرياضيات لدى الطلاب .

٣- إقامة دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعامل مع ظاهرة قلق الرياضيات لدى التلاميذ .

٤- تطبيق الاستراتيجية المقترحة فى هذه الدارسة لبيان مدى فاعليتها بصورة تجريبية .

٥- إجراء مزيد من الدراسات حول قلق الرياضيات والمتغيرات المرتبطة به والاستمرار فى المرحلة الابتدائية .

المراجع

١- إبراهيم محمد يعقوب (١٩٩٦) : قلق الرياضيات لدى التلاميذ وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية والنفسية والمعرفية ، **مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر** العدد ٩ يناير ١٩٩٦ صـ صـ ١٧٩ – ٢٠٦ .

٢- أحمد سليمان عودة ، خليل يوسف الخليلى (١٩٨٨) الإحصاء للباحث فى التربية و العلوم الإنسانية ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع .

٣- السيد محمد خيرى (١٩٧٠) : الإحصاء فى البحوث النفسية والتربوية ، والاجتماعية ، القاهرة ، دار النهضة العربية ط ٤ .

٤- أنور رياض عبد الرحيم ، أمينة عباس العمادى (١٩٩٥) : تأثير قلق التدريس فى أداء التربية العملية لدى عينة من طالبات كلية التربية بجامعة قطر **المجلة التربوية** ، العدد ٢٤ المجلد ٩ ، الكويت ١٩٩٥ صـ صـ ١٦٣ – ٢١١ .

٥- حمزة الرياشى ، عادل الباز (٢٠٠٠) : استراتيجية مقترحة فى التعلم التعاونى حتى التمكن لتنمية الإبداع الهندسى واختزال قلق حل المشكلة الهندسية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، المجلد الثالث ، يوليو ٢٠٠٠ ، ص ص ٦٥ – ٢٠٧ .

٦- رمضان صالح رمضان (١٩٨٧) : بعض مهارات الاستذكار لدى طلاب شعبة الرياضيات بالمرحلة الثانوية العامة وعلاقتها ببعض المتغيرات الدراسية **دراسات تربوية** المجلد الثانى – الجزء السابع يونيو ١٩٨٧ ص ص ٢٧٤ – ٢٩٠ .

٧- زيدان أحمد السرطاوى : (١٩٩٦) : دراسة مقارنة لمفهوم الذات بين الطلاب العاديين و الطلاب ذوى صعوبات التعلم ، **مجلة جامعة الملك سعود** ، مجلد ٨ ، ص ص ٤٨٩ – ٥٢٨ .

٨- شكرى سيد أحمد (١٩٨٩): قلق التحصيل في الرياضيات ، دراسة عاملية للعوامل المسهمة فيه ، **رسالة الخليج العربى** ، العدد ٣٠ ، ١٩٨٩ ص ص ٢٩ – ٦١ .

٩- ــــــــــــــــ: (١٩٨٨) : قلق التحصيل فى الرياضيات وعلاقته ببعض السمات النفسية والشخصية والمعرفية لدى عينة من الطلاب الخليجيين الجامعيين الجدد ، العدد ٣٢ ، ص ١٢٦ – ١٧٧ .

١٠-عدنان سليم عابد ، إبراهيم محمد يعقوب (١٩٩٤) : قلق الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات ، لدى الطلبه الجامعيين فى الأردن ، مجلة اتحاد الجامعات العربية العدد **المجلة العربية للعلوم الإنسانية** ، العدد ٢٩ ، ص ص ٥ – ٢٩ .

١١-كمال إبراهيم مرسى (١٩٨٢) : علاقة القلق بالتحصيل الدراسي عند طلبة المدارس الثانوية **دراسات** ، مجلة كلية التربية ، جامعة الملك سعود م ٥ ص ص ٥٩ – ١٧٦ .

١٢-محمـــد أميـــن المفـــتى (١٩٩٥) : قراءات فى تعليم الرياضيات ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

١٣-ممـــدوح محمـــد سليمان (١٩٨٧) : دراسة لبعض طرق التدريس المساهمة فى اختزال قلق الرياضـــيات لـــدى تلمـــيذات الصف الثالث الإعدادي ، **دراسات تربوية** ، المجلد الثانى – الجزء السابع ص ص ٦٨ – ١٠٣ .

1- Aggarwal S.M (1979) : A course in teaching of modern mathematics ' Delhi , Dhanpat Rai & sons.
2- Bisse W.H (1995) : Mathematics anxiety, A multymethod study of causes and effects with community college students **DAI** – A 55 / 10 P 3124.
3- Cohen L S (1999) : The effect of teacher coordinated participation in authentic activities on sixth-grade students mathematics anxiety **DAI** – A 60 / 5 P 1489.
4- Cook R P (1998) : An exploration of the relation 60 ship between mathematics anxiety level and perceptual style of adult learners in a community college setting **DAI** – A 58 / 10 P 3801.
5- Covalt K.B. (1996) : The effects of guided imagery on college student's mathematics anxiety, self –efficacy and mathematics performance , **DAI** – A 57 / 12 P 5071 .
6- Hembree R (1990) The mature effects and relief of mathematics anxiety. **Journal for Research in Mathematics Education** Vol. 21 No.1 P 33 – 46 .
7- Hembree (1988) : Correlates, causes, effects and treatment of test Anxiety, Review of Educational Research Vol. 58, No, 1 pp. 47 – 77 .
8- Hummer A.W (1998) : Mathematics anxiety in fourth, fifth and sixth grade students, Origins and correlates . **DAI** 59/3 P 723.
9- Koelling D.L. (1996) : The effect of teacher behaviors on mathematics anxiety. **DAI** – A 56 / 7 P 2596.
10- King J.K. & Ollendick T.H. : (1989) children's Anxiety and phobic disorder in school settings : classification , assessment, and intervention issues. **Review of Educational Research** Vol. 59 No – 4 pp. 431 – 470 .
11- Lato R G (1994) : A group intervention designed to lessen mathematics anxiety , improve , attitude and achievement in Math among male grade 9 high school students **DAI** – A 55/ 3 P 499.
12- Lawson V.J. (1993) : Mathematics anxiety , test anxiety, Instructional method and Achievement in developmental mathematics class, **DAI** – A 53/10 P 3479 .
13- Lian H.C. & Loron L.H (1990) : Development and validation of the math Anxiety scale for children. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development** Vol. 23 P 121 – 128 .
14- Livingston A & Robert C. (1987) : Identification of the dimensions and predictors of Math Anxiety among college students **Journal of Human Behavior and learning** Vol. 4. No . 1 P 25 – 32 .

15- Livingston A & Mertray C (1989) : The development of an abbreviated version of the Math Anxiety Rating scale , **Measurement and Evaluation in Counseling and Development** Vol 22 p 143 – 150.
16- Meece J.L. & wigfield A. (1990) : Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics ' **Journal of Educational psychology** Vol. 82 (1) P 60 – 70 .
17- Posamentier A.S and Stepelman I. (1981): Teaching secondary school Mathematics, Charles & Merrill Publishing Company.
18- Schroeder S D (1998) : The identification and description of changes in mathematics anxiety when remedial mathematics courses are taught using conceptual teaching methods **DAI – A** 59 / 5 P 150.
19- Suinn et al (1989) : The suinn (MARS - E) for Hispanic elementary school students . **Hispanic Journal of Behavioral sciences** Vol. 11 No. 1 P 83 – 90 .
20- Unglaub K W (1996) Mathematics anxiety in preservice elementary school teachers . **DAI** – A 56 / 7 P 2599.
21- Vann B. D. (1993) Mathematics anxiety as it relates to anxiety in children . **DAI** – A 53 / 8 p 2725.
22- Wigfield A & Meece . J L . (1988) Math anxiety in elementary and secondary school students **Journal of Educational – Psychology**, Vol. 80 (2) P 212 – 216.
23- Wittman T.K (1996) : The relationship between automatization of multiplication facts and elementary school Children's mathematics anxiety, **DAI** – A 57 / 1 P 108 .

ملحق رقم (١)

مقياس قلق الرياضيات

عزيزي الطالب : ضع علامة (✓) أمام الموقف الذي تحس به

إسم الطالب/

الفصل ا

م	العبـــــارة	لا يضايقني	يضايقني قليلا	يضايقني كثيرا
١	شراء كتاب جديد في الرياضات			
٢	قراءة وتفسير الرسوم البيانية			
٣	الاستماع إلى زميل يحل مسألة رياضيات			
٤	متابعة المعلم وهو يحل مسألة على السبورة			
٥	مشاهدة شخص وهو يستخدم الأدوات الهندسية			
٦	النظر إلى صفحات كتاب الرياضيات			
٧	التفكير في الرياضيات خارج الفصل			
٨	حمل كتاب الرياضيات للبدء في حل الواجب			
٩	حل مسألة مثل :اشتريت أشياء من البقالة / بـــ ١٣,٢٥ريال ودفعت ٢٠ريال .فكم يرد لي البائع			
١٠	الاستماع إلى معلم الرياضيات في الحصة			
١١	إعطاء المعلم واجب يتضمن مسائل صعبة ويطلب منك تسليمه في اليوم التالي			
١٢	إعلان المعلم لنتائج اختبار الرياضيات في الفصل			
١٣	التفكير في اختبار الرياضيات قبل موعده بأسبوع			
١٤	المذاكرة من أجل اختبار الرياضيات			
١٥	التفكير في اختبار الرياضيات قبل موعده بيوم			

م	العبـــــارة	لا يضايقني	يضايقني قليلا	يضايقني كثيرا
١٦	حل مسألة قسمة مطولة			
١٧	وجود مسائل في الرياضيات لا توجد أسئلة مشابهة لها			
١٨	تحديد موعد الاختبار النهائي للرياضيات			
١٩	مشاهدة آخرين لك وأنت تجمع مجموعة من الأعداد			
٢٠	مشاهدة آخرين لك وأنت تقسم عدد عشري على عدد عشري			
٢١	حساب نسبة مئوية بسيطة مثل نسبة الخصم على المشتريات			
٢٢	حل مسائل كلامية			
٢٣	مشاهدة أحد زملائك وهو يستخدم آلة حاسبة			
٢٤	مقابلة معلم الرياضيات في فناء المدرسة			
٢٥	الجلوس في الفصل وانتظار معلم الرياضيات حتى يدخل الفصل			
٢٦	إعطائي مسائل جمع في ورقة لحلها			
٢٧	إعطائي مسائل ضرب لحلها			
٢٨	عندما أفتح كتاب الرياضيات على صفحة وأجدها مليئة بالمسائل			
٢٩	بدء موضوع جديد في كتاب الرياضيات			
٣٠	==========			

" مقياس الاتجاه نحو الرياضيات "

عزيزي الطالب: فيما يلي ٢٤ عبارة تتعلق بموقفك (وجهة نظرك) نحو الرياضيات، والمطلوب منك: ضع علامة(✓) تحت الموقف الذي يعبر عن إحساسك أمام كل عبارة :

العبارة	أوافق جداً	أوافق	لا أدري	لا أوافق	لا أوافق بتاتاً
١- دروس الرياضيات مسلية .					
٢- قراءة كتب الرياضيات مضيعة للوقت.					
٣- أنشطة دروس الرياضيات جيدة.					
٤- أتمتع بقراءة كتب الرياضيات.					
٥- أشعر بالإجهاد عندما أقوم بدراسة الرياضيات.					
٦- الرياضيات ضرورية لجميع الطلاب.					
٧- المسائل التي ندرسها غير مهمة.					
٨- الرياضيات مادة عقيمة.					
٩-تساعد الرياضيات على تنمية طرق التفكير السليم.					
١٠- لا ضرورة للراضيات في حياتنا العملية .					
١١- للرياضيات دور كبير في معظم الاكتشافات العلمية.					
١٢- الرياضيات مادة صعبة.					
١٣-الرياضيات مادة قيمة وضرورية لأنها تفيد المجتمع.					
١٤- لا حاجة لوجود الرياضيات في المنهج الدراسي.					
١٥- افضل الراضيات عن غيرها من المواد الأخرى.					
١٦- الرياضيات مادة مكروهة من جميع الطلاب.					
١٧- الرياضيات من المواد المحببة إلى نفسي.					
١٨- لن يضار أحد لو لم تدرس الرياضيات.					
١٩- دراسة الرياضيات عمل شاق.					
٢٠- يحتاج كل الناس للرياضيات.					
٢١- لا أهتم بالرياضيات كثيراً.					
٢٢- الرياضيات مادة أساسية.					
٢٣- أستمتع بدراسة الرياضيات.					
٢٤- أفضل دراسة العلوم على الرياضيات.					