كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

بناء اللغة الأكاديمية: مدخل رياضي لغوي لتدريس الرياضيات وخفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

(بحث مستل من رسالة ماجستير)

إعداد

مريم محمد جمال عزمي

أ.د. رضا مسعد السعيد
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة دمياط

د. زيزي عبد الحي
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة دمياط

١٤٤٤ هـ – ٢٠٢٢م

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث إلى استخدام بناء اللغة الأكاديمية كمدخل رياضي لغوي ولتحقيق هذا الهدف تم اعداد مدخل بناء اللغة الأكاديمية باستخدام نموذج مارزانوا وتم تحكيمه، وتم اعداد مقياس للقلق الرياضي ،وحساب صدقه، وثباته، وتحكيمه، وتم اختيار عينة مقدارها ١٣ تلميذ من مدرسة الكفراوي للغات، وتجريب المدخل اللغوي الرياضي عليهم أثناء دراستهم لوحدة الكسور، وبعد الانتهاء من التجربة تم تفريغ البيانات، وتحليلها احصائيا بواسطة مجموعة البرامج الإحصائية spss، وتوصل البحث إلى فاعلية المدخل الرياضي اللغوي لتدريس الرياضيات في تخفيض القلق الرياضي.

الكلمات المفتاحية:

اللغة الأكاديمية–المدخل الرياضي اللغوي–القلق الرياضي–مدارس اللغات.

Abstract:

The aim of this research is to use the academic language construction as a mathematical linguistic approach. To achieve this goal, the academic language construction approach was prepared using the Marzano model and it was judged. A measure of mathematical anxiety was prepared, and its validity stability and arbitration were calculated and a sample of 13 students from El Kafrawy School of Languages was selected. The mathematical linguistic approach was tested on them during their study of the fractions unit, and after completing the experiment, the data was unloaded, and statistically analyzed by the spss statistical program group, and the research found the effectiveness of the mathematical linguistic approach to teaching mathematics in reducing mathematical anxiety.

Key words:

Academic language- Mathematical linguistic approach- Mathematical anxiety- Language schools.

المقدمة:

إن لغة الرياضيات لغة عالمية تتكون من رموز الأعداد وأشكالها وتتكون من العمليات والعلاقات الرياضية، بالإضافة إلى المفردات والمصطلحات التي يمكن من خلالها بناء الجمل والتعبيرات الرياضية. فالرياضيات تعتمد في معالجتها على التواصل الرياضي لارتباطها بتنمية التفكير الرياضي. (Wong, 2007, 334)، وتساعد الإنسان على التفكير وحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية على المستوى الشخصي، وعلى المستوى المهني أو الوظيفي، وتساعد في تبادل وتواصل الأفكار مع الآخرين، وقد أطلق عليها اللغة الأم. كما أنها لغة يتحدث بها الجميع خلال عمليات التواصل وطرح الأفكار، وخاصة في هذا العالم الرقمي الذي نعيشه، باعتبارها أحد الأدوات الفاعلة في هذا العالم بالإضافة إلى عالميتها. (رضا مسعد، ٢٠١٨، ١٨٩-١٩٠)

ويشير الأدب التربوي إلى وجود عوامل تؤثر في تعليم الرياضيات ومن هذه العوامل القلق الرياضي، ويرى (إبراهيم الكريري،٢٠١١، ٢٨) أن القلق يحتل موقعا مهما في الدراسات النفسية لما يسببه من ضغوط نفسية على التلاميذ في مختلف مراحلهم النمائية، ولذلك فإن الحد من تلك المشكلة يؤدي إلى تقبلهم لمقرر الرياضيات ونجاحهم فيه بشكل جيد.

ويرجع ارتفاع القلق في الرياضيات إلى طبيعة مادة الرياضيات المجردة التي يصعب على المتعلمين ربطها بالواقع والاستفادة منها في حل المشكلات اليومية وكذلك إلى اهتمام المناهج الدراسية بالرياضيات النظرية أكثر من تطبيقاتها العملية وكذلك بسبب عدم توفر الاستعدادات اللازمة لتعلمها لدى بعض التلاميذ. (يحيى زكريا, ٢٠١٩, ١٢١).

وتري شيرين أحمد (٢٠١٤، ١٣٣) أن أسباب القلق في الرياضيات هي لأسباب مختلفة، فهناك من يقول إن قلق الرياضيات مرتبط بالتلميذ نفسه الذي ربما

يكون لديه قدرات عقلية ضعيفة لا تمكنه من التعامل مع الرياضيات بشكل سهل وبسيط، ويمكن عرض هذا الأسباب فيما يلي:

١. صعوبة مادة الرياضيات وجفافها وعدم ربطها بمواقف الحياة.
٢. طريقة التدريس التي يتبعها المعلم والتي لا تهتم بنشاط التلاميذ، وتهديدهم الدائم بالفشل، وإظهار ضعف قدراته في دراسة الرياضيات.
٣. أساليب التقويم المتبعة وقلة تدريب التلميذ عليها قبل الاختبارات.
٤. الضغط الأسري والمتمثل في معاقبة الوالدين للتلميذ لعدم أداء واجبات الرياضيات.
٥. سلوك التلميذ نفسه في توقع الفشل وبالتالي محاولة الابتعاد والهروب من دراسة الرياضيات.
٦. ضعف قدرات التلميذ وبالتالي انخفاض تحصيله في الرياضيات.

وأشار سكليبيجريل (Schleppegrell, 2010, 75) أن اللغة تلعب دورا أساسيا في تمثيل وتنمية التفكير، سواء كانت لغة رياضية، أو أكاديمية، أو يومية ولغة الرياضيات تتضمن الأشكال المنطوقة والمكتوبة، كما وضح استي (Esty,2016,2) أن الرياضيات لغة تحتوي على الكلمات والرموز وتستخدم الرموز بدلا من الألفاظ العادية فهي لغة رمزية ولها قواعدها ومفرداتها ومصطلحاتها، وهي لغة يتم تصميمها للتعبير عن الأفكار،وسليفت وايرنست سلات(Slavit&Ernst-Slait, 2007,5)وضح أنها تلعب دورا مهما في تنمية الفهم الرياضي والتواصل والتمثيل الرياضي لكل الطلاب والرموز والعمليات الرياضية والمفردات اللغوية وقواعد اللغة المستخدمة في تدريس الرياضيات.

ويحتوي منهج الرياضيات على مصطلحات عديدة وعبارات رياضية يمكن أن تصنف إلى: مصطلحات كثيرة الاستخدام وهي المصطلحات التي تستخدم في مواقف الحياة اليومية، ومصطلحات عامة وهي التي يتم تعلمها في الفصول الدراسية

وليست مرتبطة بالرياضيات، في مجال التخصص والتي تحتوي على عبارات ومفردات رياضية(Devlin,2011,59)

ومنها نلاحظ أن المزاوجة بين اللغة والرياضيات في بعض الجوانب، أعطى الرياضيات نوعا من القوة، لما للغة من دور مهم في تنمية مهارات التواصل في تعليم الرياضيات، والتعليم والتواصل لا يمكن الفصل بينهما والفاعلية العملية للتعليم والتعلم تتطلب اتقان اللغة من خلال عمليات التواصل ويؤدي ذلك إلى نجاح متعلمي الرياضيات باللغة الانجليزية (Aydin et al, 2013, 79).

ووضح جوسيف (Joseph,2012,2) تلعب لغة الرياضيات، بأشكالها المختلفة، دورا حيويا في التواصل الرياضي، فتوجد اللغة المحكية الشفهية التي تنمى التواصل من خلال الحوار والنقاش أثناء تعلم وتعليم الرياضيات، وكذلك اللغة المكتوبة، بما تشتمل على مصطلحات ورموز وتعابير رياضية، التي تشتمل على مصطلحات ورموز وتعابير رياضية، واللغة المصورة، وتتم عملية التواصل الرياضي على مستويات عدة؛ بين الطالب والمعلم، أو بين الطلاب فيما بينهم، أو بين الطالب والمجتمع وغير ذلك من الأطراف التي يمكن أن تكون ضمن دائرة التعلم، كما ذكر (Garrison& Mora, 2005, 38) الرياضيات بها رموز عديدة تجعلها مرئية، فهي لغة رمزية صممت لعرض الأفكار وتحليلها وربطها مع بعضها البعض ولها قواعد ونظريات وبراهين وتتضمن اختصارات ومترادفات، وعلى الرغم من أن الرياضيات يتم وصفها بصريا بالرموز والأرقام إلا أن الرموز مرتبطة ارتباطا وثيقا بالكلمات والمعنى والمفردات اللغوية، وبالتالي فإن المفردات اللغوية من العناصر الأساسية لتحقيق الكفاءة في الرياضيات (Miller, 2007).

وتدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية للطلاب المصريين اللذين لغتهم الأم هي اللغة العربية يتطلب من معلمي الرياضيات استخدام استراتيجيات وأساليب تدريسية تعكس التكامل بين تدريس المحتوى الرياضي واكتساب اللغة الأولى، والرياضيات تعتمد عل اللغة في تطبيق المهارات الحسابية لحل المشكلات الواقعية وتنمية التفكير

الرياضي لدى المتعلمين، وعندما تكون اللغة الإنجليزية لغة تعليم الرياضيات فعلى المتعلمين اكتساب المعاني الخاصة لبعض الكلمات الإنجليزية في المحتوى الرياضي.
واللغة الأكاديمية هي لغة الظواهر المعقدة للتخصصات الاكاديمية في العلوم الطبيعية التي تتيح للتلاميذ التفكير الرياضي وتتيح نوعا من لغة التفكير الذي تختلف عن اللغة اليومية على النحو الذي وضعه William Nagy and Dianna Townsend,2012, P.23)"إن تعلم اللغة الاكاديمية لا يعني تعلم كلمات جديدة لفعل الشيء نفسه الذي يفعله المرء بكلمات أخرى بل إنه يتعلم القيام بأشياء جديدة مع اللغة واكتساب أدوات جديدة ".

أن عرض اللغة الاكاديمية ليس غاية في حد ذاتها ولكنها كوسيلة لتعزيز التفكير الأكاديمي وهذا من الممكن أن يكون مفيدا للغاية في الابتعاد عن التركيز وتدريس اللغة الاكاديمية عندما لا يتم وضعها في سياق الأنشطة الأكاديمية الهادفة، على هذا المنوال يزعم (Zwiers,2008) أن اللغة الأكاديمية تخدم ثلاث أدوار مترابطة وواسعة لوصف التعقيد وتفكير عالي المستوى والتجريد.
وتناقش اللغة الأكاديمية على أنها تشمل أكثر من مفردة أو عبارة متصلة بالموضوع كما يمكن استنتاجها من المناقشة فإن اللغة الاكاديمية تستلزم أكثر من معرفة كلمات المفردة لوصف المفاهيم المعقدة وعمليات التفكير والعلاقات المجردة، تتضمن اللغة الاكاديمية اللازمة للطلاب الوصول للمحتوى اللغوي والكتب المدرسية والمشاركة بنجاح في الأنشطة والتقييمات المعرفية والقدرة على استخدام مميزات لغوية محددة ومرتبطة بالتخصصات الاكاديمية.
ويلاحظ المتخصص أن اللغة الأكاديمية لمادة الرياضيات تستند على مجموعة من المفاهيم الرياضية اللازم تنميتها لدى التلاميذ حيث أن البرنامج القائم على بناء اللغة الأكاديمية يتم استخدامه في اتقان المفاهيم الرياضية. ويتكون البرنامج القائم على بناء اللغة الأكاديمية في الرياضيات على الخطوات التالية (Marzano & Bekena,2005):

١- الوصف (التفاهم المبدئي):

- يقدم المعلم وصفا للمصطلح الجديد وليس كلمة مذكورة بالقاموس.
- يسأل المعلم الطلاب عما يعرفونه.
- يشرح المعلم الكلمة باستخدام مقطع فيديو أو صورة.
- يطلب المعلم من التلاميذ استكشاف المعنى.
- يعرض التلاميذ مسرحية هزلية يستخدم فيها الاحداث اليومية لربط المصطلح.
- الوصف الصورة العقلية للمصطلح وارسم صورة توضح معناها.

٢- إعادة الصياغة: (التفاهم المبدئي)

- يقوم الطلاب بكتابة إعادة شرح مثال معطى في الفصل باستخدام كلماتهم الخاصة.
- استخدام المفردات الشخصية سيساعد على ربط المعنى.
- كتابتها يساعد على استرجاعها من الذاكرة.

٣- الرسم: (التفاهم المبدئي)

- انشاء صورة أو رمز أو رسم يمثل مصطلح تمثيلي غير لغوي
- مثال لمصطلح ما
- رسم بياني
- رسم كاريكاتيري للمصطلح

٤- الأنشطة: (إنشاء عروض متعددة)

- يشارك الطلاب في أنشطة تساعدهم على ربط معرفتهم بالمصطلحات حيث يقوموا بتحليل هيكلي ووضح اللواحق
- تحديد المترادفات مثل total – sum والمتضادات مثل – adding subtracting ثم يرسم صورا أو رسوما إضافية وفي النهاية يتم إنشاء قائمة بالكلمات ذات الصلة.

٥- المناقشة: (إنشاء عروض متعددة)

يناقش الطلاب المصطلحات مع بعضهم البعض ومشاركة ما يفكرون فيه حول المصطلح لتوضيح الفهم لديهم ومناقشة المعاني والرسومات ومقارنتها ثم مشاركتها مع الفصل بأكمله.

٦- الألعاب: (إنشاء عروض متعددة)

يشارك التلاميذ بشكل دوري في الألعاب التي تسمح لهم باللعب مع مصطلحات المفردات مثل: مربعات هوليوود – كلمة السر – التمثيلية التحذيرية – التركيز – الخطر.

يتضح مما سبق أهمية استخدام اللغة الأكاديمية في الرياضيات لخفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

الإحساس بالمشكلة:

أولا: من خلال خبرة الباحثة أثناء عملها بمدرسة الكفراوي للغات وملاحظة أداء التلاميذ خلال حصص تعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية تبين وجود ارتفاع لدى التلاميذ في القلق الرياضي نتيجة للصعوبات التي تواجههم في دراسة الرياضيات باللغة الإنجليزية نظرا لافتقادهم للمهارات اللغوية اللازمة لقراءة لغة الرياضيات وهي إدراك الرموز والمفردات الرياضية، وتفسير وشرح المفردات الرياضية وقراءة الصيغ التي تكون جملا رياضية، وتحليل العلاقات بين الرموز والمفردات وتفسيرها، واتضح مما سبق أن التلاميذ يواجهون صعوبة في ربط الرمز بالمفهوم وعلى سبيل المثال مفهوم Greater than (>)، Less than (<)، Equal (=) وغيرها من الرموز الرياضية.

ثانيا: إجراء مقابلة شخصية لعدد ٦ من معلمي الرياضيات باللغة الإنجليزية وتجميع آرائهم حول المشكلات المتعلقة بتدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية، وقد أكد معظم أفراد العينة على أن أهم مشكلات تعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية هو أن مستوى كتب الرياضيات في اللغة الإنجليزية أعلى من مستوى التلاميذ في اللغة ويرجع ذلك

إلى نقص المهارات اللغوية لدى التلاميذ والتدني في استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية والتي تنعكس بالسلب على خفض القلق الرياضي. تمت المقابلة مع مدرسي الرياضيات باللغة الإنجليزية واتضح من هذه المقابلة أن عدد ٤ مدرس قد لم يحصلوا على هذه البرامج ، حيث وضحوا وجود صعوبة في تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية بسبب أنها ليست هي اللغة الأم كما يرون أن التحصيل اللغوي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي منخفض بقدر كبير وهذا يعود بالسلب في فهمهم للرياضيات باللغة الإنجليزية بينما قد حصل عدد ٢ من مدرسي الرياضيات باللغة الإنجليزية على برامج في مجال تعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية وقد أشاروا إلى أن تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية أصعب من العربية وذلك بسبب أن طريقة عرض الرياضيات باللغة العربية أفضل منها بالإنجليزية، ومن خلال هذه المقابلة اتضح أن عدد ٣من مدرسي الرياضيات باللغة الإنجليزية لم يسبق لهم التدريس باللغة العربية من قبل بينما قد درس ثلاث منهم الرياضيات باللغة العربية مسبقا.

ثالثا: الاطلاع على ما توافر للباحثين من الدراسات والبحوث السابقة حول واقع بناء اللغة الاكاديمية بمدارس اللغات لخفض القلق الرياضي وترجع اغلب مشكلات خفض القلق الرياضي إلى نقص للمهارات اللغوية لدى المتعلم وهذا ما أشار إليه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2002). ونمو لغة ضعيفة لدى المتعلمين نتيجة لتعليم الرياضيات باللغة الإنجليزية على أيدي معلمين لديهم قدرات محدودة في اللغة (لونس بسطا،٢٠٠٥)، من توصيات البحوث السابقة التي تناولت بناء اللغة الاكاديمية: دراسة (Aydinetal,2013)، ودراسة Devlin (2011)، ودراسة (Esty,2016)، ودراسة (Garrison Mora,2005)، ودراسة (Gifford&Gero,2007)، ودراسة (Slavit&Ernt-Slait,2007)، ودراسة (Schleppegrell ,2010)، ودراسة Joseph(2012)، ودراسة (Miller, 2007).

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في ارتفاع مستوى القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات وتتحدد مشكلة البحث في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: "ما فاعلية برنامج تشاركي قائم على اللغة الاكاديمية لخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي للغات؟"، ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة التالية:

١.ما التصور المقترح لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية لتدريس مقرر الرياضيات بالصف الثاني الابتدائي؟

٢.ما فاعلية البرنامج المقترح على خفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؟

مصطلحات البحث:

- اللغة الأكاديمية تعرفها الباحثة على أنها مجموعة الكلمات الأكثر تجريدًا وتعقيدًا وتحديًا والتي ستسمح للتلاميذ بالمشاركة بنجاح في تعليم الفصل الدراسي السائد من خلال التعامل مع النصوص ذات القيمة في المدرسة وإنتاجها ومنها فاللغة الأكاديمية تتمتع ببُعد تنموي إضافي، حيث تتزايد أفقياً من مستوى إتقان لغة إلى المستوى التالي.
- القلق الرياضي تعرفه الباحثة القلق الرياضي أنه: حالة من الضيق والتوتر الشديد الذي يمتلك تلميذ المرحلة الابتدائية ويسبب له شعور انفعالي نتيجة خوفه من الفشل عند تعلمهم الرياضيات وضيقه من الوقوع في الخطأ أمام زملائه، ويمكن التعرف على منسوب القلق عند التلميذ بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس القلق الرياضي.

أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث فيما يلي:

أولا: الوصف العلمي

١. وصف وتحليل خفض قلق الرياضيات في ضوء معايير بناء اللغة الأكاديمية، واتقان التلاميذ لها، واستخدام برنامج قائم على اللغة الأكاديمية.
٢. وصف البرنامج القائم على نموذج قائم على اللغة الاكاديمية لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي في خفض قلق الرياضيات.
٣. وصف مستوى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في خفض مستوى قلقهم الرياضي.

ثانيا: التفسير العلمي

١. تفسير أسباب ضعف تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في خفض القلق الرياضي.
٢. تفسير أسباب ارتفاع مستوى قلقهم الرياضي.
٣. تفسير فاعلية برنامج قائم على نموذج قائم على اللغة الاكاديمية في اتقان تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لخفض قلق الرياضيات لديهم.

ثالثا: التنبؤ العلمي

التنبؤ بمدى أثر البرنامج القائم على اللغة الأكاديمية في خفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية الدراسة فيما يلي:

١. تقدم للمسئولين بوزارة التربية والتعليم المصرية، برنامج قائم على اللغة الأكاديمية، لخفض القلق الرياضي، والتي إذا روعي قد تسهم في نجاح طلابنا في خفض قلق الرياضيات على المدى البعيد.
٢. توجه أنظار المسئولين عن برامج تدريب معلمي الرياضيات في أثناء الخدمة بوزارة التربية والتعليم، وأكاديمية المعلم نحو برنامج قائم على بناء اللغة

الأكاديمية، من أجل تدريب هؤلاء المعلمين عليها، وكذلك تحقيق التنمية المهنية لهم بتطوير استراتيجياتهم، وأساليبهم في التدريس.

٣. تفتح المجال أمام دراسات مستقبلية أخرى تُهتم بخفض القلق الرياضي في ضوء برنامج قائم على اللغة الاكاديمية للطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة، ومن خلال التوصيات، والمقترحات البحثية التي تقدمها الدراسة.

٤. المساهمة في خفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

٥. دليل المعلم لخفض القلق الرياضي لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي، والذي يتضمن توضيحًا لإجراءات توظيف البرنامج القائم على اللغة الأكاديمية في خفض قلق الرياضيات.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث فيما يلي:

حدود موضوعية: وتمثلت في وحدة من مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

حدود بشرية: من خلال عينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لمدرسة الكفراوي للغات بمحافظة دمياط.

حدود مكانية: وتم اختيار مدرسة الكفراوي الرسمية للغات بمحافظة دمياط إدارة دمياط الجديدة.

حدود زمنية: عام ٢٠٢١م – ٢٠٢٢م

أدوات البحث ومواده التعليمية:

تمثلت المواد التعليمية، وأدوات البحث فيما يلي:

١. البرنامج القائم على اللغة الأكاديمية لتدريس الرياضيات باللغة الانجليزية.

٢.مقياس القلق الرياضي.

مقياس لخفض القلق الرياضي

تم إعداد مقياس قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات وذلك باتباع الخطوات التالية:

١- تعريف قلق الرياضيات:

وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنه حالة من الضيق والتوتر الشديد الذي يمتلك تلميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات ويسبب له شعور انفعالي نتيجة خوفه من الفشل عند تعلمهم الرياضيات وضيقه من الوقوع في الخطأ أمام زملائه، ويمكن التعرف على منسوب القلق عند التلميذ بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس القلق الرياضي.

٢- الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

٣- تحديد أبعاد وعبارات المقياس:

اعتمدت الباحثة في إعداد أبعاد وعبارات مقياس قلق الرياضيات على مصادر متعددة منها:

- العديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية التي تناولت القلق في الرياضيات.
- أهداف مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- المقاييس الخاصة بقياس قلق الرياضيات، ومقاييس قلق الاختبارات.
- المراجع والمجلات التي لها علاقة بقلق الرياضيات.

وتتمثل أبعاد المقياس بثلاث أبعاد رئيسية وهي:

- مواقف حياتية تتعلق بالرياضيات في الحياة اليومية.
- مواقف اختبارية تتعلق بالاختبار في مادة الرياضيات قبل وأثناء وبعد الامتحان.

- مواقف صفية تتعلق بطبيعة حصة الرياضيات وتفاعل التلاميذ داخل الفصل.

٤- تحديد نوع المقياس: مقياس ليكرت ذو ٣ نقاط هو مقياس يقدم الموافقة والاختلاف فيما يتعلق بالنقاط القطبية إلى جانب الخيار المحايد، مثل المقياس المكون من نقطتين، يُستخدم مقياس ٣ نقاط أيضًا لقياس الاتفاقية، وتشمل الخيارات: موافق وغير موافق ومحايد (لا أعرف).

٥- توزيع المفردات على أبعاد مقياس قلق الرياضيات الثلاثة:

قامت الباحثة بتوزيع المفردات على الأبعاد الثلاثة لمقياس قلق الرياضيات، وقد يكون المقياس من (١٠) عبارات بواقع (٥) عبارات موجبة، و (٥) عبارات سالبة، ويتضح ذلك في جدول (١) التالي، موزعة على أبعاد المقياس الثلاثة الصفية والاختبارية والحياتية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) يوضح توزيع المفردات على أبعاد مقياس قلق الرياضيات

م	أبعاد المقياس	العدد	النسبة المئوية
١	مواقف صفية	٤	%٤٠
٢	مواقف اختبارية	٣	%٣٠
٣	مواقف حياتية	٣	%٣٠
	المجموع	١٠	%١٠٠

٦- وضع تعليمات المقياس:

تم وضع تعليمات المقياس بعد صياغة بنوده، مع مراعاة كتابتها بلغة سهلة وواضحة ومناسبة لمستوى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات، وتضمنت تعليمات المقياس الآتي:

- الهدف من المقياس.
- تعليمات خاصة للإجابة على المقياس.
- وصفا موجزا للمقياس وعدد عباراته.

- البدائل الاختيارية بدائل جدلية بمعنى أنه لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة.
- اختيار استجابة واحدة فقط ووضع علامة صح أمام كل عبارة.
- الدرجة التي يحصل عليها التلميذ لن تؤثر على درجته في مادة الرياضيات، مع عدم ترك أي عبارة دون الإجابة عليها.

٧- التجربة الاستطلاعية للمقياس:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية لمقياس القلق من الرياضيات على عينة من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات مكونة من (١٥) تلميذا وتلميذة، وذلك بهدف التأكد من مناسبة المقياس للتلاميذ وحساب معامل ثبات المقياس، ومعامل الصدق الذاتي للمقياس، وقد اشارت التجربة الاستطلاعية عن النتائج التالية:

أ- حساب معدل ثبات المقياس:

استخدمت الباحثة طريقة اعادة تطبيق المقياس لحساب ثباته، حيث قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عدد (١٥) تلميذا من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي، ثم اعادة الباحثة تطبيق المقياس على نفس العينة بفارق أسبوعين عن التطبيق الأول للمقياس، ثم قامت بحساب معامل ثبات مقياس القلق الرياضي باستخدام طريقة (ألفا كرونباخ)، باستخدام البرنامج الإحصائي (Spss,23) وقد وجد أن، وقد بلغ (٠.٧٨٤) وهو معامل ثبات مرتفع، مما يشير الى صلاحية المقياس.

ب-صدق المقياس:

تم عرض مقياس قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات وذلك للتعرف على آرائهم فيما يلي:

١- وضوح الصياغة اللفظية لمفردات المقياس.

٢- وضوح الصياغة اللفظية لمستوى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

٣- شمول العبارات لقياس أبعاد المقياس.

٤- صدق مضمون العبارات.

٥- وجوب أي تعديل أو حذف أو إضافة لعبارات المقياس.

٦- ملاءمة الصياغة اللفظية لمستوى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

٧- ملاءمة مفردات المقياس في قياس قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

وفي ضوء آراء المحكمين واقتراحاتهم تم تعديل بعض عبارات المقياس بعبارات جديدة مقترحة تقيس جانب القلق الرياضي وتحويل عدد من عبارات المقياس السالبة لعبارات موجبة وإعادة صياغة العبارة العاشرة لتكون مناسبة لمستوى التلاميذ.

١- صدق الاتساق الداخلي لمقياس القلق الرياضي

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (١٥) تلميذا من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدرسة الكفراوي بدمياط الجديدة بمحافظة دمياط، ملحق حيث تم تطبيق مقياس القلق الرياضي على العينة ورصد النتائج واستخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس باستخدام البرنامج الإحصائي (Spss,23) والجدول التالي يوضح

جدول (٢) يوضح معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس وبين الدرجة الكلية للمقياس

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	٠.٥١	٦	٠.٦٩
٢	٠.٤٢	٧	٠.٧٩٧
٣	٠.٧٤	٨	٠.٨٤
٣	٠.٥٧	٩	٠.٨٢
٣	٠.٥٠	١٠	٠.٥٧

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط موجبة ومعظمها قوية بين كل عبارة من عبارات مقياس القلق الرياضي وبين الدرجة الكلية للمقياس.

ج- المقياس في صورته النهائية:

تم إجراء التعديلات اللازمة على الصورة المبدئية للمقياس، حيث يكون المقياس في صورته النهائية من (١٠) عبارات، موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسية موافق ولا أعرف ولا أوافق كما يتضح في الجدول السابق.

د-زمن المقياس:

تم حساب زمن المقياس من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه جميع التلاميذ في الإجابة على المقياس، وقدر الزمن ب (٣٠) دقيقة.

٩- مفتاح تصحيح المقياس:

قامت الباحثة بإعداد مفتاح تصحيح مقياس قلق الرياضيات، وذلك بتوزيع الدرجات على النحو التالي:

١- تعطي العبارات السالبة الدرجات (٣-٢-١) في مقابل الاستجابات (أوافق – لا أعرف – لا أوافق)

٢- تعطي العبارات الموجبة الدرجات (١-٢-٣) في مقابل الاستجابات (أوافق – لا أعرف – لا أوافق)

٣- أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها التلميذ (٢٥)، وأقل درجة يمكن أن يحصل عليها التلميذ (١١).

فروض البحث:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى أقل من أو يساوي ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لصالح المجموعة الضابطة.

٢. تدريس الوحدة الدراسية المقترحة باستخدام برنامج قائم على نموذج مارزانوا لبناء اللغة الأكاديمية في خفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات.

منهج البحث:

اتبعت الدراسة منهجي البحث التاليين:

المنهج الوصفي التحليلي:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، لوصف وبحث مدى قدراتها في خفض القلق الرياضي، ومن أجل الوقوف الفعلي على مؤشرات حول خفض القلق الرياضي، وكذلك وصف مستويات أداء تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات وتحليل أسباب قلقهم الرياضي، ووصف وتفسير لكفاءة، وفاعلية البرنامج القائم على اللغة الاكاديمية لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

المنهج التجريبي للبحث:

قام البحث على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين الذي يقوم على أساس تقسيم العينة التي اختيرت عشوائيًا إلى مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية يُدرس لها وحدتان مختارتان من المنهج باستخدام برنامج قائم على اللغة الأكاديمية،

والأخرى ضابطة يُدرس لها وحدتان من المنهج الحالي بالطريقة السائدة، وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية، والتحقق من فروضها.

متغيرات البحث:

للتأكد من تأثير المتغير المستقل (بعض نماذج اللغة الأكاديمية كنموذج مارزانوا لبناء اللغة الأكاديمية) على المتغير التابع (القلق الرياضي).

مجتمع البحث، وعيناتها:

المجتمع الأصلي للبحث:

١- اختيار المجتمع الأصلي

لتطبيق تجربة البحث تم تحديد المجتمع الأصلي لعينة البحث وهو جميع تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات في إدارات محافظة دمياط وهم عشر إدارات الزرقا والروضة وميت غالب ودمياط الجديدة وفارسكور والسرو ودمياط وكفر سعد وعزبة البرج وكفر البطيخ لعام ٢٠٢١/٢٠٢٢م

أولاً: العينة الاستطلاعية:

تكونت العينة الاستطلاعية من (١٥) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدارس اللغات بمدرسة الكفراوي للغات لإدارة دمياط الجديدة التعليمية، وتم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية عليها في يوم٤إبريل ٢٠٢٢، لحساب صدق الاختبار وثباته، ومعاملات الصعوبة والسهولة، ومعاملات التمييز لمفردات الاختبار، ولتقدير زمن الاختبار، وللتأكد من وضوح تعليمات الاختبار، ومفرداته.

ثانيًا: العينة التجريبية:

تم اختيار العينة الاستطلاعية للبحث من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدرسة الكفراوي للغات التابعة لإدارة دمياط الجديدة التعليمية وهي مختلفة عن العينة التجريبية، حيث تم اختيار فصلين عشوائيا من المدرسة، وهما فصل (١/٢) ليمثل

المجموعة التجريبية، وفصل (٢/٢) ليمثل المجموعة الضابطة، ويوضح الجدول التالي أعداد التلاميذ بمجموعتي البحث:

جدول (٣) أعداد تلاميذ العينة التجريبية

المجموعة	الفصل	طريقة التدريس	عدد التلاميذ
التجريبية	١/٢	نموذج مارزانوا في التدريس	١٣
الضابطة	٢/٢	التدريس التقليدي	١٣
المجموعة			٢٦

يتضح من الجدول السابق تساوي عدد تلاميذ المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام نموذج مارزانوا، وعدد تلاميذ المجموعة الضابطة، والتي درست باستخدام التدريس التقليدي.

١) التحقق من تكافؤ المجموعتين بالنسبة للعمر الزمني

تم اختيار مجموعتي البحث بعد التأكد من أن أعمار التلاميذ متقاربة، وتم الحصول على العمر الزمني لكل تلميذ من واقع سجلات المدرسة، وتم استخدام اختبار "مان ويتني" (Mann–Whitney) اللابارامتري للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين، لحساب الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي أعمار تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، بدلاً من اختبار "ت" (t–test) لصغر حجم العينتين، وذلك بعد تحويل الأعمار السنوية إلى مقابلتها الشهرية، صلاح مراد (٢٠٠٠، ٢٧٣)، ويبين الجدول التالي نتائج ذلك:

جدول (٤) دلالة الفرق بين متوسطي أعمار تلاميذ مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
التجريبية	١٥	١٠٣.٤٧ شهر	١٥.٩	٢٣٨.٥	١٠٦.٥	٢٢٦.٥	– ٠.٢٥٠	غير دالة
الضابطة	١٥	٩٧.٧٣ شهر	١٥.١	٢٢٦.٥				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤٠,٠١بين متوسطي أعمار المجموعتين التجريبية والضابطة، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني.

التكافؤ بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمقياس القلق

قامت الباحثة بالتحقق من مستوى القلق الرياضي عند تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لمدارس اللغات عن طريق التطبيق القبلي لمقياس القلق الرياضي ، وللتحقق من ذلك استخدمت الباحثة اختبار "مان ويتني" (Mann-Whitney) اللابارامتري للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين، للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي في مقياس القلق الرياضى ، في وحدات البرنامج بدلاً من اختبار (ت) البارامتري (t–test)، لصغر حجم العينتين، علي شعيب (٢٠١٦، ٢٥٧)، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول الآتي:

جدول (٥) نتائج اختبار مان ويتني (Mann–Whitney) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس القلق الرياضى

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
التجريبية	١٣	١٣.٧٣	١٧٨.٥	٨١.٥	١٧٢.٥	-٠.١٥٤	غير دالة
الضابطة	١٣	١٣.٢٧	١٧٢.٥				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأدوات البحث حيث أن الدلالة ≤٠,٠٥ مما يشير إلى وجود تكافؤ بين مجموعتي البحث بالنسبة لمقياس القلق الرياضي.

إجراءات البحث:

للإجابة عن السؤال الأول، والذي ينص على "**ما التصور المقترح لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية في مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؟**"، تم القيام بالآتي:

١. الاطلاع على الأدبيات التربوية، وكذلك الدراسات، والبحوث السابقة التي تناولت برنامج قائم على اللغة الأكاديمية لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

٢. بناء برنامج قائم على اللغة الأكاديمية، والذي يشتمل على ما يلي:

أ- رؤية، ورسالة البرنامج القائم من أجل اللغة الأكاديمية.

ب- المبادئ، والأسس العامة للبرنامج من أجل اللغة الأكاديمية (أسس فلسفية، وأسس نفسية، وأسس معرفية، وأسس اجتماعية، وأسس تكنولوجية).

ج- مجالات ومعايير ومؤشرات البرنامج القائم على اللغة الأكاديمية.

د- الأهداف العامة لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية.

ه- مخرجات ونواتج التعلم المستهدفة بالبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية.

و- استراتيجيات التعليم والتعلم المقترحة لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية.

ز- المواد المعينة المقترحة لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية.

ح- الأنشطة الصفية واللاصفية المقترحة للبرنامج القائم على اللغة الاكاديمية.

ط- أساليب وأدوات التقويم المقترحة لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية.

ي- مقياس اختبار اللغة الأكاديمية لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

٣.عرض البرنامج القائم على بناء اللغة الأكاديمية في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين، والخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومعلمي، وموجهي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؛ للتأكد من صدقها، وإجراء التعديلات المطلوبة في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، ووضع البرنامج القائم في صورته النهائية.

للإجابة عن السؤال الثاني، والذي ينص على: **"ما فاعلية البرنامج المقترح على خفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؟"**، تم القيام بما يلي:

١. الاطلاع على الأدبيات التربوية، والدراسات والبحوث السابقة التي يتناولها البرنامج، وخفض القلق الرياضي.

٢. إعداد المواد التعليمية التالية:

- وحدتين مختارتين من مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي.
- دليل المعلم لتدريس الوحدتين المختارتين من مقرر الرياضيات باستخدام برنامج قائم على اللغة الأكاديمية من أجل خفض القلق الرياضي لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي.

٣. عرض المواد التعليمية الثلاثة السابقة في صورها الأولية على مجموعة من المحكمين، والخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومجموعة من معلمي، وموجهي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وتعديلها في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، ثم وضعها في صورها النهائية.

٤. اختيار العينة التجريبية للدراسة عشوائيًا، وتقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة.

٥. التطبيق القبلي لمقياس القلق الرياضي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

٦. تدريس الوحدتين المختارتين من مقرر الرياضيات لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية في خفض القلق الرياضي للمجموعة التجريبية، بينما تدرس المجموعة الضابطة الوحدتين بدون البرنامج القائم على اللغة الأكاديمية.

٧. التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

٨. رصد النتائج، ومعالجتها إحصائيًا، ومناقشة النتائج، وتفسيرها.

نتائج البحث:

تناولت الباحثة عرضا لنتائج البحث، وتحليلها، وقد تم هذا التحليل على مستويين كمي وكيفي، وقد تناول التحليل الكمي القلق الرياضي الواجب خفضه لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات، وتناول التحليل الكمي نتائج المعالجة الاحصائية لبيانات التطبيقين القبلي والبعدي لقياس قلقهم الرياضي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وتم تصحيح أداة مقياس القلق الرياضي، ورصد وتسجيل درجات كل مجموعة على حدة ،ثم معالجتها احصائيا باستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة بالاستعانة بالحاسب الآلي مع حزمة برنامج التحليل الإحصائي (spss ,v .23)، والتحقق من صحة فرضيات البحث المتعلقة بأسئلة البحث وتم مناقشة نتائج البحث وتفسيرها فى ضوء الأدبيات ذات الصلة، والدراسات والبحوث السابقة.

(٤-١) النموذج الإحصائي المستخدم في تحليل بيانات البحث

استخدمت الباحثة النموذج سباعي المرحلة في معالجة بيانات البحث، وتحليلها، وتفسيرها حيث يتسم بتسلسل المراحل التي يقوم عليها للوصول إلى تفسير منطقي وواضح لنتائج البحث، رضا مسعد (٢٠٠١، ٦٠٥-٦٠٧)

أولا: نتائج التحليل الكيفي

عرف رضا مسعد (٢٠٢٠، ١٣) التحليل الكيفي بأنه استنتاج المؤشرات والأدلة الكيفية ومحاولة الربط بين الحقائق واستنتاج العلاقات، ويتم من خلال التركيز في معالجة التجارب الواقعية والأحداث الجارية سواء في الماضي أو الحاضر على ما يدركه الباحث منها، وما يفهمه ويستطيع تصنيفه ولمح العلاقات التي يمكن ملاحظاتها.

وتناول نتائج التحليل الكيفي للقلق الرياضي التي يمكن خفضه لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات، وتم خلاله الاجابة عن التساؤلات الفرعية للبحث وذلك على النحو التالي:

(٤-٢) نتائج الاجابة عن تساؤلات البحث الكيفية

(٤-٢-٣) نتائج الاجابة عن التساؤل الثالث للبحث والمتعلق بالتصور المقترح للبرنامج القائم على بعض نماذج اللغة الأكاديمية

نص التساؤل الثالث للبحث على " ما التصور المقترح للبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية فى مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي " وللإجابة على هذا التساؤل، تم اعداد البرنامج المقترح في صورته النهائية من (١٠) دروس في وحدة (الكسور) المقررة على تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في الفصل الدراسي الثاني عام ٢٠٢٢/٢٠٢١ وتم تنفيذ البرنامج في (١٠) حصص بواقع أربع حصص في الأسبوع مدة كل حصة ٤٠ دقيقة، للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م وبذلك ابتداء من ١٤ إبريل حتى ٨ مايو ويكون الزمن الإجمالي لتدريس البرنامج (٢٠) يوما. وكانت المواد والأدوات المستخدمة في البرنامج كتيب التلميذ معالج باستخدام اللغة الأكاديمية، ودليل المعلم لتدريس وحدة الكسور ومقياس القلق الرياضي.

(٤-٢-٢) نتائج الاجابة عن التساؤل الثاني للبحث والمتعلق ببعض نماذج اللغوية الأكاديمية.

نص التساؤل للبحث على "**ما التصور المقترح لبرنامج قائم على اللغة الأكاديمية في مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي؟**" وتمت الاجابة عن هذا التساؤل من خلال إعداد مقياس قلق رياضي الذي يمكن خفضه لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات، وقد اشتملت مقياس القلق الرياضي على ١٠ عبارات موجبة وسالبة.

ثانيا: التحليل الكمي لنتائج البحث

عرف رضا مسعد (٢٠٢٠، ١٣) التحليل الكمي بأنه تحليل المعلومات رقميا، اى استنتاج المؤشرات والأدلة الرقمية الدالة على الظاهرة المدروسة، ومعالجة المعلومات معالجة رقمية من خلال تطبيق أساليب الاحصاء الوصفي والاستدلالي

نتائج التحقق من الفرضية الرابعة للبحث (١-٤) والمتعلقة بمقياس القلق الرياضي

تنص الفرضية الفرعية الثالثة من فرضيات البحث على " يوجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس خفش القلق الرياضي، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

ولاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة اختبار " مان-ويتنى"(Mann-Whitney) لمجموعتين مستقلتين بهدف قياس دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول الاتي:

جدول(٦) نتائج مان-ويتنى(Mann-Whitney) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي

المتغير	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة W	قيمة Z	مستوى الدلالة
الميول الانتاجية	التجريبية	١٣	٨.٦٥	١١٢.٥٠	٢١.٥٠	١١٢.٥٠	- ٣.٢٤٥	دالة
	الضابطة	١٣	١٨.٣٥	٢٣٨.٥٠				

يتضح من الجدول السابق

- انخفاض متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح عن متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة فى التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي، مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات

تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية

- وتشير النتائج الى أنه قد حدث انخفاض واضح ودال احصائيا في مستوى القلق الرياضي لدى تلاميذ المجوعة التجريبية عن تلاميذ المجموعة الضابطة وهذا يؤكد صحة الفرضية.

وللكشف عن فعالية تدريس وحدة الكسور (بالصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات) باستخدام برنامج مقترح قائم على بعض نماذج اللغة الأكاديمية لخفض القلق الرياضي، لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس القلق الرياضي وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار ويلكوكسون ((Wilcoxon، وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول الاتي:

جدول (٧) نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس القلق الرياضي

المجموعة	ن	المتوسط الحسابى		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (z)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
		قبلى	بعدى	السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة			
المجموعة التجريبية	١٣	٣٣.٣١	١٥.٤٦	١٢	٠	٧٨	٠	-٣.٠٧	٠.٠٢	٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق انخفاض متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح فى التطبيق البعدي لمقياس القلق الرياضي عن متوسط رتب درجاتهم فى التطبيق القبلي، ووجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس القلق الرياضي وجاء هذا الفرق لصالح التطبيق البعدي.

تشير النتائج الى أنه قد حدث انخفاض واضح ودال احصائيا في مستوى القلق الرياضي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية وهذا يؤكد صحة الفرضية.

التوصيات والمقترحات

أكدت هذه الدراسة على أهمية استخدام بعض نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس الرياضيات لإتقان المفاهيم الرياضية وخفض قلق تعلمها لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس اللغات، حيث كان له دوره في تحقيق اهداف البرنامج المرجوة وبذلك يمكن تقديم مجموعة من التوصيات مثل:

١- ضرورة الاهتمام بمعلمي الرياضيات، وعمل دليل معلم لتدريبهم على استخدام بعض نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس الرياضيات.

٢- استخدام نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس الرياضيات للصفوف الابتدائية.

٣- ضرورة اشراك المعلمين مع الأساتذة المتخصصين في تنفيذ منهج لتلاميذ المرحلة الابتدائية واثراء مناهج الفئات الخاصة بهذه النماذج.

٤- استخدام وسائل تعليمية مفيدة عند استخدام نماذج اللغة الأكاديمية حت تكون المادة أكثر وضوحا للتلاميذ مثل الكمبيوتر، الأفلام التعليمية.

٥- أهمية اعداد أدوات تقويم موضوعية في مناهج الرياضيات لتقويم مهاراتهم في الرياضيات.

٦- ضرورة الأخذ باستخدام نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس المواد المختلفة وتقويم فيما يتعلق بالجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية.

المقترحات

أظهرت هذه الدراسة بعض المشكلات، والتي يمكن التصدي لها من خلال البحوث الأخرى ومن المقترحات التي تقدمها الباحثة في هذا الشأن القيام بإجراء البحوث التالية:

١- اجراء البحوث المماثلة للبحث الحالي ولكن لصفوف دراسية أخرى في التعليم الإعدادي والثانوي.

٢- عمل بحوث أخرى باستخدام نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس مادة العلوم.

٣- استخدام بعض المداخل التدريسية الأخرى المرتبطة بخفض القلق الرياضي.

فاعلية استخدام نماذج اللغة الأكاديمية في تدريس اللغة الانجليزية واتقان الكتابة الأكاديمية.

المراجع العربية:

إبراهيم بن علي كريري. (٢٠١١) فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية.

رضا مسعد السعيد عصر. (٢٠٠١) نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكليات التربية. مؤتمر رؤى مستقبلية للبحث التربوي، ج ٢، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية وكلية التربية –جامعة عين شمس، ٥٧٥ –٦١٦. مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/3428

رضا مسعد السعيد عصر. (٢٠١٨) البراعة الرياضية: مفهومها ومكوناتها وطرق تنميتها. المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، القاهرة: جامعة بنها –كلية التربية –الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٦٧ –٨٠. مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/945511

رضا مسعد السعيد عصر. (٢٠٢٠) التحليل الكيفي للبيانات: حل لمشكلة البحوث التربوية في زمن توقف الدراسة. مجلة تربويات الرياضيات، مج٢٣، ع٥. ٢٧ –٧، مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/106939

شيرين صلاح عبد الحكيم أحمد. (٢٠١٤) فاعلية برنامج تدريبي مقترح في اكساب معلمات الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة بيرزيت، فلسطين.

علي محمود شعيب. (٢٠١٦) الإحصاء في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، الدار المصرية اللبنانية، ٩ مارس،٣٠٢.

عمر علوان عقيل. (٢٠١٥) مستوى قلق الرياضيات لدى عينة من طلاب قسم التربية الخاصة، بجامعة الملك خالد، مجلة العلوم التربوية، العدد الثالث، الجزء الثاني، عدد يوليو.

يحيي زكريا صاوي. (٢٠١٩) أثر استخدام الحكايات الرياضية في تدريس العمليات الحسابية لتنمية المفاهيم الرياضية واختزال القلق الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، ص ص ١٤١-١١٧.

المراجع الأجنبية

Aydin, M. D. & Miller, K. J., Xiao Jun, Y., Mentes, T. et al.(2013). Nonverbal Immediacy and Perception of learning: a Cross-cultural Survey in Turkey, USA and China, Hacettepe U Universities Egotisms Faculties

Devlin, K. (2011). Mathematics education for a new era: Video games as Medium for learning. Natick, MA: A. K. Peters Dirges, 44, 27-42.

Esty, W. (2016). The Language of Mathematics, Department of Mathematical Sciences, Montana State University, Bozeman, MT 59717.RetrieveOn12/1/2016,fromhttp://www.augustusmath.hypermart.net.

Flynt, E., & Brozo, W.G. (2008, March). Developing Academic Language: Got Words? .The Reading Teacher, 61(6), 500-502.

Garrison, L., & Mora, J. K. (2005). Adapting mathematics instruction for English language learners: The language-concepts connection. In L Ortiz Franco, N. G. Hernandez, & Y. De La Cruz (Eds), Changing the Faces of mathematics: Perspectives on Latinos (pp., 35-48). Reston, VA: NationalCouncilofTeachersofMathematics

Gifford, M. & Gore, S. (2008). The effects of focused academic vocabulary Instruction on underperforming math students. Alexandria, VA: ASCD Report.RetrievedFebruary20,2015,from,http://www.ascd.org/ASCD/pdf/Buildingpercentage20Academic20percentagevocabulary/academic_voabulary_mat-White_ paper_web.pdf.

Goldenberg,2008. Narrative Architecture in Postmodern London, p.9 http://scholarcommons.usf.edu/etd/4344.

Joseph, Christine M. (2012). "Communication and Academic Vocabulary In Mathematics: A Content Analysis of Prompts Eliciting Written Responses in Two Elementary Mathematics Textbooks" Graduate Theses and Dissertations, RetrievedFebruary14, 2016, from

Marzano, R. J., & Pickering, D. J. (2005). Building academic vocabulary: Teacher's manual. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Miller, K. (2007). EFL Vocabulary teaching tips. Suite 101. Retrieved January 28, 2015, from http://eslprograms

Nagy, W., & Townsend, D. (2012). "Direct instruction of academic vocabulary: What about real reading?": Response. Reading Research Quarterly, 47(3), 234.

NCTM. (2002). Mathematics for Second Language Learners. NCTM Position Statement.

Schleppegrell, M. J. (2010). Language in mathematics teaching and learning: A research review. Language and mathematics education: Multiple Perspectives and directions for research (pp. 73-112). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

Slavit, D &Ernst –Slavit, G. (2007). Teaching Mathematics and English to English Language Learners Simultaneously, Middle School Journal, Vol.39, No.Pp4-11.

Wong, I. (2007). English Learners and, mathematics learning: language ISSUES to consider, assessing mathematical proficiency, (53), 333-343.

Zwiers, J. (2008). Building academic language: Essential practices for content classrooms. San Francisco: Jossey- Bass.