استخدام الخرائط الذهنية واستراتيجيات الفهم القرائي في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات واختزال قلق التعامل معها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية

Use Mind Maps And Reading Comprehension Strategies In The Development Of Verbal Problem-Solving Skills In Mathematics And Reduction Of Anxiety To Deal With It At Primary School Students In Saudi Arabia

إعداد

الباحث الرئيس

د. أبو الفتوح مختار محمد القراميطي

أستاذ المناهج وطرائق تدريس الرياضيات المساعد
بكلية التربية بوادي الدواسر
جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بكلية التربية جامعة دمياط (سابقا)

الباحث المشارك

د.خالد العليش الطيب

أستاذ المناهج وطرائق تدريس اللغة العربية المساعد
بكلية التربية بوادي الدواسر
جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز

تم دعم هذا المشروع بواسطة عمادة البحث العلمي بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز من خلال المشروع البحثي رقم:2015/02/4682
ويتقدم الباحثان بالشكر الجزيل لعمادة البحث العلمي لجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز لدعمها هذا المشروع البحثي.

ملخص الدراسة:
استهدفت الدراسة الحالية تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات وخفض قلق تعامل تلاميذ المرحلة الابتدائية مع المسائل اللفظية باستخدام استراتيجية مقترحة قائمة على دمج كل من استراتيجيات الفهم القرائي والخرائط الذهنية؛ حيث لاحظ الباحثان أن هناك ثمة ارتباط بين الاستراتيجيتين، وبالتالي يمكن الاستفادة من دمجهما كاستراتيجية واحدة يستفاد منها في تدريس المشكلة اللفظية.
وتم اختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية بلغ عددهم٥٧ تلميذًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى: تجريبية بلغ عددها ٣٢ تلميذًا، حيث درست الفصل الثامن والتاسع (مقارنة وجمع الكسور) باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على دمج استراتيجيات الفهم القرائي مع الخرائط الذهنية، والثانية: مجموعة ضابطة بلغ عددها ٢٥ تلميذًا، ودرست نفس الموضوعات باستخدام الطريقة المعتادة في التدريس.
وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. كما أوضحت الدراسة وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات لصالح المجموعة الضابطة، كما أسفرت الدراسة عن وجود ارتباط عكسي قوي دال إحصائيًا بين قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات والتمكن من مهارات حلها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.
الكلمات المفتاحية: مهارات حل المشكلة اللفظية، الرياضيات، استراتيجيات الفهم القرائي، الخرائط الذهنية، قلق المسائل اللفظية، المرحلة الابتدائية.

Abstract:
This study aimed development verbal problems skills in mathematics and Reduction of anxiety to deal with it through use of a proposed strategy is based on the integration of Reading Comprehension and mental maps strategies; the researchers noted that there is a correlation between the two strategies, therefore we can benefit from it in the teaching of verbal problems.
The study group was chosen from fifth grade primary school in Saudi Arabia numbered 57 students, were divided into two groups: first experimental numbered 32 pupils, where they studied unit fractions using the proposed strategy is based on the integration of Reading Comprehension with mind Maps Strategies. Second: a control group numbered 25 pupils, studied unit fractions using the traditional method of teaching.
The results of the study Showed statistically significant difference between the average grades of the experimental and control groups in the post application to test verbal problems in mathematics for the experimental group. The study also showed a statistically significant difference between the average grades of the experimental and control groups in the post application of the scale of anxiety of dealing with verbal problems in mathematics in favor of the control group, as the study revealed strong inverse correlation statistically significant between anxiety of dealing with verbal problems in mathematics and mastery of verbal problem solving skills the fifth graders in Saudi Arabia.
Keywords: Math problem Solving skills, verbal problems, Reading Comprehension Strategies, mind maps, verbal concern issues, primary.

أولاً: الإطار العام للدراسة

١ـ مقدمة الدراسة:

إننا نعيش الآن عصر الثورة المعلوماتية، والتي نتج عنها تعقد وتشابك في مجالات المعرفة. وهذا يتطلب من منظومة التربية إعداد جيلا يتمتع بمهارات عليا من التفكير، وليس مجرد مهارات دنيا لا تمكنهم من التعامل مع مشكلات الحياة الواقعية.

ومن المعلوم أن مجال التعليم أحد عناصر منظومة التربية، ويشارك بنسبة كبيرة في إعداد أفراد المجتمع، كما نعلم أن المناهج الدراسية هي إحدى عناصر منظومة التعليم، التي من خلالها نستطيع بناء الفرد بناءً متكاملا. وتعد طرائق التدريس إحدى مكونات منظومة المنهج الدراسي؛ لذلك أولاها الكثير من الباحثين بالدراسة والاهتمام على مر العصور.

ولا يزال البحث العلمي يولد للميدان التربوي أفكارًا متنوعة لتطوير طرائق التدريس؛ وعلى ضوء ذلك، ومن خلال قراءة أدبيات البحث المتعلقة بدراسة الاتجاهات الحديثة في التدريس بصفة عامة، وفي مجال تدريس الرياضيات بصفة خاصة، وبشكل أكثر تخصيصًا مجال حل المشكلة اللفظية في الرياضيات تولدت لدى الباحثين مشكلة هذه الدراسة، والتي تمثلت في تدني مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات،

وتكون لدى الباحِثَيْن الشعور بمشكلة الدراسة الحالية من خلال العناصر التالية:

- استقراء نتائج الدراسات التي قدمت في العديد من المؤتمرات والندوات والمجلات العلمية ـ الأجنبية منها والعربية – التي أشارت إلى أهمية الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على التفكير، وخاصة المهارات العليا من التفكير، ومن بين هذه المهارات مهارات حل المشكلة بصفة عامة والمشكلة اللفظية بصفة خاصة.
- نتائج الدراسات السابقة التي أشارت إلى تدني مستوى الطلاب في القدرة على حل المشكلة اللفظية. ومن بين هذه الدراسات (دراسة اسماعيل، ٢٠١٠؛ دراسة سالم، ١٤١٢ه؛ دراسة معدي، ٢٠١٠؛ دراسة اسماعيل، ٢٠١١؛ رصرص، ٢٠٠٧؛ فتيحة بطيخ، ٢٠٠٥؛ زهران وعبد القادر،٢٠٠٤)
- نتائج اختبارات TIMSS 2007, 2011 وغيرها من الاختبارات التي أشارت إلى ضعف قدرة التلاميذ على حل المشكلة اللفظية في الرياضيات في العديد من دول العالم بوجه عام وفي المملكة العربية السعودية بوجه خاص.

- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحثان على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة وادي الدواسر بالمملكة العربية السعودية، بهدف تحديد قدرتهم على حل المشكلة اللفظية في الرياضيات وتحديد نسبة قلقهم – إن وجد – عند تعرضهم لمثل هذا النوع من المشكلة. حيث أوضحت نتائج الدراسة الاستطلاعية أن ثمة تدنيًا ملحوظًا لدى نسبة تزيد عن ٨٥ % من التلاميذ في قدرتهم على ترجمة الألفاظ الواردة في المشكلة اللفظية إلى رموز وتحديد العمليات الحسابية الواردة بها، فضلا عن حل هذه المشكلة بشكل صحيح.
- نتائج المقابلات مع المعلمين وأولياء الأمور، والتي دارت حول إدراكاتهم للمشكلات اللفظية وطرائق التعامل معها، حيث أوضح العديد من المعلمين أنهم يهملون المشكلة اللفظية لأن التلاميذ لديهم ضعف في قراءة تلك المشكلة وقصور فهم العديد من المصطلحات والمفردات التي ترد بها.كما أوضح كثير من أولياء الأمور أن المعلمين يكلفون التلاميذ بحل هذه المشكلة في المنزل مما يسبب إرهاق أولياء الأمور، ويعجزون عن توجيه أبنائهم لحل مثل هذه المشكلة.
- مواكبة الاتجاهات العالمية في البحث العلمي، والتي حثت على أهمية تجريب استراتيجيات مبتكرة لحل المشكلة اللفظية في الرياضيات، حيث كان من بينها استراتيجيات فهم المقروء واستراتيجية الخرائط الذهنية، حيث اكتشف الباحثان أن هناك تناسقًا وترابطًا بين هاتين الاستراتيجيتين، فاقترحا تصميم استراتيجية لحل المشكلة اللفظية في الرياضيات مبنية على الدمج بين هاتين الاستراتيجيتين.

٢ـ مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

على ضوء ما سبق تمثلت مشكلة الدراسة الحالية في: ضعف مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، وزيادة نسبة قلقهم عند التعامل مع المشكلة اللفظية.

ومن ثم أمكن ترجمة هذه المشكلة إلى التساؤلات التالية:

١. ما التصور المقترح لاستراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين استراتيجيات فهم المقروء والخرائط الذهنية في حل المشكلة اللفظية في رياضيات المرحلة الابتدائية؟
٢. ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟
٣. ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة في اختزال قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

٤. هل توجد علاقة ارتباطية بين قلق التعامل مع المشكلة اللفظية والتمكن من مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

٣- المخرجات المتوقعة من الدراسة:

من المتوقع أن تسهم الدراسة الحالية في تقديم المخرجات التالية:

- الكشف عن استراتيجية جديدة ناتجة عن دمج كل من استراتيجيات فهم المقروء والخرائط الذهنية لتنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات.
- تصميم بطاقة ملاحظة في شكل Robric لقياس مهارات حل المشكلة اللفظية.
- مساعدة تلاميذ المرحلة الابتدائية في فهم وحل المشكلة اللفظية في الرياضيات.
- تقديم وحدة دراسية كاملة سيتم إعادة صياغتها في ضوء الاستراتيجية المقترحة.
- تزويد معلمي الرياضيات واللغة العربية بدليل المعلم لشرح كيفية تنفيذ خطوات الاستراتيجية المقترحة.
- تزويد الطلاب بدليل الطالب لدراسة الوحدة الدراسية المصاغة باستخدام الاستراتيجية المقترحة.

٤- أهداف الدراسة:

استهدف البحث الحالي استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على دمج كل من استراتيجيات الفهم القرائي والخرائط الذهنية في:

١. تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.
٢. خفض قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

٥- القيمة المضافة للمملكة والمجتمع:

تتمثل القيمة التي يقدمها البحث الحالي للملكة والمجتمع السعودي من خلال:

- إثراء مجال المناهج وطرائق تدريس الرياضيات باستراتيجية مقترحة لتدريس المشكلة اللفظية في الرياضيات، حيث إنها تمثل عقبة في طريق تعلم وتعليم الرياضيات.
- تكمن القيمة الوجدانية في البحث الحالي في محاولة اختزال قلق تعامل التلاميذ مع المشكلة اللفظية في الرياضيات.

- الاهتمام بمدخل الدمج بين فروع المعرفة المتمثلة في البحث الحالي في التكامل بين طرائق تدريس الرياضيات واللغة العربية.

٦- أهمية الدراسة:

من المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة الحالية في الناحيتين النظرية والتطبيقية كما يلي:

- **الأهمية النظرية:**

- تقديم اتجاه بحثي جديد للباحثين في مجال المناهج وطرائق التدريس متمثل في دمج بعض الاستراتيجيات التدريسية المتكاملة الخطوات؛ للاستفادة منها في تدريس جوانب متعددة من محتوى المنهج الدراسي.
- إثراء مجال التكامل بين فروع المعرفة المتعددة، والمتمثلة في البحث الحالي بين مجالي دراسة الرياضيات ودراسة اللغة العربية.

- **الأهمية التطبيقية:**

- تزويد المعنيين بتطوير عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات باستراتيجية تدريس حديثة واضحة الخطوات؛ قد تصلح في تدريس المشكلة اللفظية في الرياضيات وهي من أهم جوانب الرياضيات التي يجد المعلم صعوبة في تدريسها، كما يجد الطالب صعوبة في تعلمها.
- لفت انتباه معلمي الرياضيات واللغة العربية للمشاركة في تدريس المشكلة اللفظية بشكل تعاوني وتكاملي.
- بناء برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات واللغة العربية على توظيف الاستراتيجية المقترحة في التدريس.

٧- منهجية الدراسة:

تبنت الدراسة الحالية المنهج الوصفي في جمع البيانات ووصف المشكلة وتحديد أبعادها وتكوين إطار نظري حولها، والمنهج شبه التجريبي لتجريب الاستراتيجية المقترحة على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية: تدرس وفق استراتيجية الفهم القرائي والخرائط الذهنية، ومجموعة ضابطة: تدرس وفق الطريقة التقليدية في التدريس)

٨- أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة استعان الباحثان بالأدوات التالية:

- بطاقة ملاحظة أداء التلاميذRubric لقياس مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات. (إعداد الباحثين)

- اختبار في المشكلة اللفظية في الرياضيات. (إعداد الباحثين)
- مقياس قلق التعامل مع المشكلة اللفظية. (إعداد الباحثين)
- اختبار الذكاء. (إعداد: رافن)

٩- مصطلحات الدراسة: يتبنى الباحثان التعريفات الإجرائية التالية:

المسائل اللفظية في الرياضيات: عبارة عن موقف كمي في موضوع الكسور في رياضيات المرحلة الابتدائية، يتم وضعه في صورة نصوص لفظية (كلامية)، ويتضمن هذا الموقف سؤالا يتطلب عنه كشف وتحليل العلاقات الموجودة بين عناصر الموقف.

استراتيجيات الفهم القرائي: هي مجموعة التحركات التي يتبعها التلميذ لقراءة وفهم وحل المسألة اللفظية في الرياضيات، وتتضمن بعض الاستراتيجيات، مثل:

- استراتيجية القراءة: الصامتة – بصوت مسموع يسمع به نفسه – بصوت جهوري يسمع الآخرين.
- استراتيجية التصور البصري للمسألة اللفظية: رسم صورة ذهنية لكل مفردة في المسألة.
- استراتيجية البحث عن معنى المفردات الواردة في المسألة.
- استراتيجية ربط الألفاظ بالخلفية المعرفية السابقة للتلميذ.
- استراتيجية التساؤل.
- استراتيجية الترميز.
- استراتيجية عمل روابط:
  - ربط الكلمة بالحياة: هل هذه الكلمة تذكرني بشيء رأيته في حياتي اليومية؟
  - ربط الكلمة بكلمة أخرى في الرياضيات: هل ترتبط هذه الكلمة بمفهوم كذا؟
  - ربط الكلمة بمعنى معين لدى الفرد.
  - ربط الكلمة بالعالم المحيط.

استراتيجية الخرائط الذهنية: تتكون الخريطة الذهنية من صورة تخطيطية للمسألة اللفظية في الرياضيات، بحيث يوضع نص المسألة اللفظية في مركز (بؤرة) ورقة A4،ويتفرع من المركز خطوات حل المسألة اللفظية في رياضيات الصف الخامس الابتدائي، لكي تسمح بتدفق أفكار تساعد في حل تلك المسائل بحرية، فضلاً عن الكلمات المفتاحية التي تستخدم لتقديم الأفكار،إذ توضع كلمة مفتاحية واحدة لكل خط من خطوط تتصل بالبؤرة المركزية، وتستخدم الألوان لإبراز وتأكيد الأفكار، وتعمل الصور والرموز على إبراز الأفكار وتحفيز تكوين العلاقات بينها.

قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات: هو حالة من التوتر والاضطراب تصيب تلميذ المرحلة الابتدائية عند تعرضه لمواقف ترتبط بمسائل لفظية في الرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف.

ثانيًا: الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن الإطار النظري للدراسة شرحًا مبسطًا للمشكلات اللفظية ومهاراتها في الرياضيات، ومدى قلق التلاميذ من التعامل معها، كما يتم عرض بعض الحلول والاستراتيجيات التي يمكن أن تسهم في التعامل مع المشكلة اللفظية وتنمية مهاراتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وفي هذا المجال يتم عرض شرحًا موجزًا عن الخرائط الذهنية واستراتيجيات الفهم القرائي، ثم يتم توضيح العلاقة بين استراتيجيات الفهم القرائي ومهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات، وفي نهاية الإطار النظري يتم عرض الاستراتيجية المقترحة التي يتبناها الباحثان لدمج الخرائط الذهنية مع استراتيجيات الفهم القرائي خلال تدريس المشكلة اللفظية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

١- المسائل اللفظية في الرياضيات:

تعد مادة الرياضيات من بين المواد الدراسية التي تهدف بدرجة كبيرة إلى تنمية قدرات المتعلمين لها على التفكير الرياضي وحل المشكلة، سواء مشكلة الحل الواحد أو مشكلة مفتوحة النهاية ذات الحلول المتعددة. كما يعد تعليم الرياضيات وتعلمها وثيق الصلة بحل المشكلة، على اعتبار أن دراسة موضوعات وأفكار الرياضيات ليست هدفًا في حد ذاتها؛ وإنما تعد وسائل وأدوات لمساعدة المتعلم على حل مشكلة واقعية. (بطيخ، ٢٠٠٧، ٢٥٧)

ولعل من أبرز أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلة الرياضية، فحل المشكلة هي الشغل الشاغل لكل أنشطة الرياضيات.(عبيد، ٢٠١٠، ٦٧)

ولقد برزت أهمية تنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات من خلال ما نادت به تقارير الهيئات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية، ففي تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) National Council Of Teacher Of Mathematics تم التأكيد على تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية كمحور أساسي لبرامج تعليم الرياضيات، وأحد معايير تعلمها في مختلف المراحل الدراسية.

وقد وضع المجلس مجموعة من الأهداف لكل المراحل التعليمية من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر. ومن الأهداف التي وضعها للصفوف من السادس إلى الثامن أن تمكن المناهج الطلاب من بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة، وحل المسائل التي تظهر في سياقات رياضية وفي سياقات أخرى، وتطبيق وتكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المسائل، والمراقبة والتأمل في خطوات حل المسائل الرياضية. فحل المشكلة هو الهدف الأساسي لتعلم الرياضيات وأنه أداة أساسية من أدواتها. (الهويدى، ٢٠٠٦، ١٤٥).

كما قدم المجلس القومي لمشرفي الرياضيات (National (NCSM ،2000 Council Of Super visors Of Mathematics ما أسماه بالمكونات الأساسية للرياضيات في القرن الحادي والعشرين، وذكر في مقدمتها حل المشكلة، وتأتى في قمة هرم التعلم الذى حدده روبرت جانييه. (سمارة، والعديلى، ٢٠٠٨، ١٧٥)، فتعلم حل المشكلة من أكثر الأنواع تعقيدًا إذ يتطلب من المتعلم تنظيم جميع أنواع التعلم التي تعلمها والتنسيق فيما بينها للوصول إلى حل المشكلة. (أبو زينة، وعبابنة، ٢٠٠٧، ١٤١)

وقد أشارت دراسة كل من (Abouchedid and Nasser, 2000) إلى أن الأبحاث تشير إلى وجود صعوبة كبيرة لدى الطلاب في حل المسائل الجبرية اللفظية، وأشار الباحثان إلى الدراسات التي قامت بتحليل الصعوبات الناشئة عن طريقة معالجة الطلاب للبناء اللغوي للمسائل اللفظية، ويشير الباحثان إلى وجود صعوبات تكمن في طبيعة المسألة نفسها من حيث الشكل الذي تعرض به المسائل الجبرية (صوريا، لفظيا، رمزيا) ومن حيث طبيعة الاستجابة المطلوبة، مثل عمليات تحويل الكلمات إلى رموز.

وقد أوضحت دراسة كل من (Adiguzel and Akpinar, 2003) إلى الصعوبات التي تواجه الطلبة أثناء حل المسائل الرياضية، ومنها عدم النجاح في انتقال أثر التعلم لمسائل لاحقة، بالإضافة إلى عدم القدرة على استخدام المعلومات المعطاة، وأوضحا استخدام مجموعة من الإجراءات للتغلب على حل تلك المسائل، ومنها كتابة المسألة بصورة أولية مع رسم صورة دقيقة وملائمة، وتحويل العبارات الأولية إلى لغة بسيطة، وترجمة المسائل اللفظية إلى عبارات رياضية مجردة، والرسم واستخدام الجداول والرسوم البيانية وتمثيلات رياضية أخرى مشابهة.

وترجع أهمية حل المشكلة في الرياضيات إلى أنها النتاج الأخير لعمليتي التعليم والتعلم، كما يُساعد التلميذ على تعلم ما تحتويه مادة الرياضيات من حقائق ومفاهيم وبقاء أثر التعلم لفترة زمنية طويلة وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات وحافزًا للتعلم.(حمادة، ٢٠٠٥،٤٣٠)

وتعد دراسة المشكلة اللفظية في حد ذاتها مشكلة بالنسبة للتلاميذ في أي مرحلة تعليمية، حتى الذين يمتلكون مهارات حسابية جيدة، ويعتبروا قراء أكفاء غالبًا ما تكون لديهم صعوبة في حل المشكلة الرياضية اللفظية، وغالبًا ما ينتجوا استراتيجيات غير ملائمة لحل تلك المشكلة. وهؤلاء التلاميذ توجد لديهم صعوبات تتمثل في عدم قدرتهم على تمثيل محددات المشكلة أو ترجمة هذه الصياغات أو التراكيب اللغوية إلى صياغات أو معادلات أو قيم أو مفاهيم رياضية أو حسابية. (مرسى، ٢٠١٠، ٤٠١)

فيجد التلاميذ صعوبة في حل المشكلة الحسابية التي تقدم وتصاغ في قالب لفظي، بينما يمكنهم حل بعض هذه المشكلة عندما تقدم لهم في صورة عمليات حسابية مجردة كذلك عدم فهم الصياغات اللفظية للمشكلات التي تستخدم بعض المفاهيم الرياضية لذلك هناك ارتباطات قوية بين صعوبات القراءة وخاصة الفهم، وصعوبات حل المسائل والمشكلة الرياضية. (حافظ، ٢٠٠٩، ٤٣٣)

ويوجد نوعان أساسيان للمشكلات اللفظية في الرياضيات، النوع الأول: المشكلة اللفظية النمطية: وهي التي تحتاج تطبيق مباشر لبعض القوانين أو القواعد، والنوع الثاني: المشكلة اللفظية غير النمطية: وهو موقف جديد لم يتعرض له التلميذ من قبل، ويتم عرضه بطريقة غير مباشرة، ويحتاج التلميذ للتوصل إلى العلاقات بين عناصره تفكير تباعدي قائم على الاستدلال والاستكشاف. (بطيخ، ٢٠٠٧، ٢٧٠)

وتمثل المشكلة اللفظية في الرياضيات محورًا أساسيًا في مناهج الرياضيات بمختلف مراحل التعليم؛ لأنها تعمل على الربط بين الرياضيات والحياة العملية اليومية، وتعد أساسًا لتنمية تفكير التلاميذ. **(بطيخ، ٢٠٠٥، ٥٠٦)، (زهران، وعبد القادر، ٢٠٠٤)،(رصرص، ٢٠٠٧).**

وقد أشارت دراسة (علي، ٢٠١٥) إلى تدنى مهارات حل المشكلة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، واستخدمت الدراسة إحدى استراتيجيات الفهم القرائي، وهي استراتيجية التساؤل الذاتي وكان لها الأثر في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وتوصلت دراسة (مدين، ٢٠١٥) إلى مجموعة نتائج منها: وجود قصور في أداء طلاب الصف الأول الإعدادي لمهارات التواصل الرياضي التي استخدموها في حل المشكلة الهندسية اللفظية، حيث بلغت النسبة المئوية (٥٠% فأكثر) لعدد الطلاب الذين لم يتمكنوا من حل المشكلة الهندسية اللفظية.ومن مهارات التواصل الرياضي (القراءة، التمثيل، الكتابة، التعليل، التحدث، الاستماع) التي يستخدموها في حل تلك المشكلة إلى إجمالي عدد طلاب الصف الأول الإعدادي عينة البحث (٢٧٥ طالبًا). كما توصل البحث إلى أن

الاستراتيجية المقترحة للتعلم القائم على المشكلة بمساعدة التقنيات الحديثة الحاسوب وملحقاته كانت ذات فاعلية في تنمية قدرة طلاب المجموعة التجريبية على حل المشكلة الهندسية اللفظية ومهارات التواصل الرياضي (القراءة، التمثيل، الكتابة، التعليل) عدا مهارتي (التحدث، والاستماع) بينما كانت الطريقة المعتادة غير ذات فاعلية في تنمية القدرة على حل المشكلة الهندسية اللفظية وفي تنمية جميع مهارات التواصل الرياضي اللازمة لحل تلك المشكلة لدى طلاب المجموعة الضابطة.

واستهدفت دراسة (غنيم، ٢٠١٤) تقصي أثر تدريب طالبات الصف الخامس الابتدائي علي استراتيجية حل المسائل الرياضية (اللفظية)علي تحصيلهن الرياضي. حيث أوضحت النتائج أهمية التدريب على مثل هذه الاستراتيجيات، كما أوصت الدراسة بضرورة تضمين مناهج الرياضيات مناحي بيئية متدرجة في الصعوبة والصياغة اللغوية والعمليات الحسابية.

أما دراسة (عبد القادر، ٢٠١٣) فقد استهدفت الكشف عن صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات في حل المسألة اللفظية تضمنت محاور الاستبانة الخمسة، وقد أوصت الدراسة بضرورة التشخيص المستمر لصعوبات حل المسألة اللفظية والاهتمام بربط المسائل الرياضية اللفظية في الكتاب المدرسي بواقع حياة الطلبة، كما أوصت المعلمين بتبني طرقا واستراتيجيات للتدريس تسهم في تخطي أزمة صعوبات حل المسألة اللفظية الرياضية.

بينما أشارت نتائج دراسة (الشهري، ٢٠١٢)إلى أن ممارسة معلمي الرياضيات لاستراتيجية القراءة المتأنية عالية جدا حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.٤٧)، وكانت درجة الممارسة عالية لاستراتيجية استدعاء الاستراتيجيات المعرفية حيث كان المتوسط الحسابي (٣.٨٩)، وكذلك كانت درجة الممارسة عالية جدا لاستراتيجية المراقبة حيث كان المتوسط الحسابي (٤.٢١)، وأخيراً كانت درجة الممارسة عالية لاستراتيجية التقويم حيث كان المتوسط الحسابي (٤.١٨). كما توصلت الدراسة الى انه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى إلى الخبرة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

واستهدفت دراسة (سالم،٢٠١٢)استنتاج العلاقة بين حل المسائل الرياضية اللفظية وبعض المتغيرات لدى عينة من العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها: ضعف أو سوء الإعداد السابق لتعلم الرياضيات من حيث صعوبات تعلم العلاقات العددية، والقدرة على العد Count والمقارنة Compare والقسمة Division له تأثير على تدني مستوى التلاميذ

في حل المسائل الرياضية اللفظية، وأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لديهم مشكلات واضحة في عمليات التركيز والانتباه الانتقائي والممتد، وعدم القدرة على التكامل الإدراكي، والتدفق المعرفي، وعدم ملاءمة النمو الحس حركي، وعدم كفاية أو ملاءمة الخبرات والأنشطة التي تعالج المسافات والفراغات والأشكال والترتيب وعامل الزمن.

أما دراسة (المالكي، ٢٠١١) فقد هدفت إلى تعرف أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية حل المشكلة الرياضية اللفظية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائيا وعمليا بين متوسطي أداء طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في حل المشكلة الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة.

وكشفت دراسة (إسماعيل، ٢٠١١) عن أثر التدريب باستخدام الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة لتحسين أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات التعلم في مهارة حل المشكلة اللفظية الرياضية.كما صممت الدراسة برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة مما يساعد في تحسين مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات التعلم في حل المشكلة الرياضية اللفظية.وقدمت الدراسة مقياسًا يمكن من خلاله تحديد مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية في حل المشكلة الرياضية اللفظية.

واستهدفت دراسة (عطيفي،٢٠١١) تقصي أثر استخدام استراتيجية مقترحة معينة على قراءة المسائل اللفظية الرياضية على تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلى تعديل الاتجاه نحو المسألة اللفظية لديهم، وركزت هذه الاستراتيجية على فهم المسألة من خلال قراءتها قراءة صحيحة، والتوصل من خلال قراءتها إلى تحليل مكوناتها وكيفية استغلال المعلومات المعطاة في التوصل إلى الحل.

وهدفت دراسة (الزعبي، ٢٠١١) إلى تقصي أثر الصياغة اللفظية وموقع المطلوب في قدرة طلبة الصف الخامس على حل المسائل اللفظية المرتبطة بالكسور العادية. وبينت نتائج الاختبار البعدي أنه يوجد فرق في أداء الطلبة على الاختبار يعزى لكل من شكل الصياغة (طويل أو مختصر)، وموقع المطلوب (بداية أم نهاية)، كما بينت النتائج أنه لا توجد فروق في الأداء تعزى لتفاعل شكل الصياغة وموقع المطلوب.

أما دراسة (Alter et al., 2011) فقد استهدفت الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات قائمة على التدخل لتحسين مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الاضطرابات السلوكية والعاطفية. واعتمدت الدراسة على المدخل التجريبي، حيث طبقت استراتيجيات تدريسية قائمة على تعميق الفهم الإدراكي Conceptual

Understanding وتنمية الطلاقة، وتم التجريب على ثلاثة طلاب، وأوضحت النتائج تحسنًا ملحوظًا في الأداء السلوكي للطلاب وفي مهارات حل المسائل اللفظية.

كما أكدت دراسة (Gresens,2011) على الدور الفعال لاستراتيجيات الفهم القرائي في تحسين مهارات حل المسائل اللفظية. وضمن الاستراتيجيات التي استخدمتها الدراسة: التصور البصري – إنشاء قاموس المفردات – بناء خلفية معرفية – الاستجواب (التساؤل) – الترميز – عمل روابط. حيث تم تطبيق الدراسة على ٧ فصول من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي المستوى الاقتصادي والاجتماعي المنخفض. وأشارت نتائج الدراسة على تحسن التلاميذ في مهارات حل المسائل اللفظية، بالإضافة إلى اكتساب معلومات عامة من خلال دمج استراتيجيات الفهم القرائي خلال تدريس موضوعات الرياضيات.

ولأهمية التعليم الموقفي في تدريس المسائل اللفظية أجريت دراسة (مرسي، ٢٠١٠) حيث استهدفت تعرف فاعلية استراتيجية مبنية على التعلم الموقفي في علاج صعوبات التعلم الخاصة بالمشكلة اللفظية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بما يلي:

- ضرورة التركيز على تعميق فهم التلاميذ العمليات الأساسية الأربعة وتدريبهم على إجرائها على الأعداد الطبيعية أو الكسور العادية أو العشرية.
- ضرورة ربط ما يتعلمه التلاميذ من مشكلات رياضية لفظية بالمواقف الحياتية التي يعيشها.
- صياغة المشكلة الرياضية اللفظية بأسلوب يتناسب مع قدرات التلاميذ المختلفة.
- إعطاء تدريب التلاميذ على تحليل المشكلة الرياضية اللفظية إلى مكوناتها الأساسية.

واستهدفت دراسة (البلاصي وبرهم،٢٠١٠) تقصي أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، وقد أوضحت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت التمثيلات الرياضية المتعددة في حل المسائل الرياضية اللفظية في وحدة العلاقات والاقترانات للصف الثامن الأساسي إلى طبيعة إجراءات تلك الطريقة، التي أحد عناصرها استخدام المواقف الحياتية كتمثيل رياضي.

وأشارت أيضا دراسة (حماده، ٢٠٠٩) إلى انخفاض مستوى أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في حل وطرح المشكلة اللفظية في مادة الرياضيات، وضعف اتجاهاتهم الإيجابية نحو حلها، وكذلك تدنى مستواهم في مهارات التفكير البصرى في الرياضيات. لذا استهدفت الدراسة محاولة التغلب على هذا الضعف والتدني من خلال استخدام شبكات

التفكير البصرى، وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير البصرى والتحصيل وحل وطرح المشكلة اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها.

وقد استهدفت دراسة (أحمد، ٢٠٠٩) الكشف عن فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وأشارت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوى التحصيل لمهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المجموعة التجريبية بالمقارنة بالمجموعة الضابطة.

كما أكدت دراسة (علي، ٢٠٠٩)على أهمية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وأما دراسة (عبد الوهاب وأبو سته،٢٠٠٨) فقد أكدت على أهمية المتابعة في التدريب على بعض الاستراتيجيات، كما أشارت الدراسة إلى أهمية فنيات التدريب المستخدمة في البرنامج بما تتضمنه من استخدام التعبيرات اللفظية المصاحبة للتفكير في حل المسائل اللفظية.

واستهدفت دراسة كل من (أبو سريع وعاشور، ٢٠٠٥) الكشف عن العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل من حل المشكلة الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي، وكذلك العلاقة بين فعالية الذات وكل من حل المشكلة الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة وكل من حل المشكلة اللفظية الرياضية والتحصيل الدراسي، وكذلك توجد علاقة ارتباطية بين فعالية الذات وكل من حل المشكلة اللفظية الرياضية والتحصيل الدراسي. كما أوضحت النتائج أن المكون غير اللفظي يسهم بدرجة كبيرة في حل المشكلة اللفظية في الرياضيات.

وأشارت دراسة (زهران وعبد القادر،٢٠٠٤) إلى تدني مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى طلاب كلية التربية، وأكدت الدراسة على فعالية استخدام استراتيجية الإثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية اللفظية.

وقد أشارت دراسة (النصار،٢٠٠٣) إلى خمس استراتيجيات للقراءة معينة على فهم المسائل اللفظية في مادة الرياضيات، وهي : كيفية القراءة – قاموس المصطلحات الرياضية – صياغة التعريفات الرياضية – طريقة كريس – طريقة إيرل. وتم تفصيل هذه الاستراتيجيات في الإطار النظري للدراسة، حيث أنها شديدة الارتباط بالدراسة الحالية.

واستهدفت دراسة (سالم، ٢٠٠٢) تحديد الأخطاء الشائعة في حل المسائل اللفظية في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية وتحديد تصنيفات تلك الأخطاء واستعراض الأسباب التي أدت إلى وقوع التلميذات في هذه الأخطاء مع وضع مقترحات لتفاديها مع تحديد الأخطاء الشائعة المشتركة بين الصفوف بالمرحلة الابتدائية (رابع وخامس وسادس).

وأما دراسة (علاونة، ٢٠٠٢) فقد استهدفت تقصي أثر تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. وأشارت الدراسة إلى فاعلية هذا التدريب على تحسن مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ.

٢- القلق من المسائل اللفظية في الرياضيات:

يعد الجانب الوجداني أحد الجوانب التربوية الثلاثة المهمة التي يجب أن يؤكد عليها البحث العلمي في مجال تدريس الرياضيات، حيث أنه يمثل عاملا رئيسا في تحقيق الأهداف التعليمية ومتابعة المتعلمين وإتقانهم تعلم الرياضيات. كما يعتبر تنمية الجوانب الوجدانية كتذوق الرياضيات وتكوين ميول واتجاهات ايجابية تدفع المتعلم للاستزادة من دراسة الرياضيات هدفا رئيسًا من أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

والقلق حقيقة من حقائق الوجود الإنساني، وجانب دينامي في بناء الشخصية، ومتغير من متغيرات السلوك، فالاختلاف في القلق بين فرد وآخر شأن معظم الظاهرات النفسية هو اختلاف في الدرجة، وليس في النوع، فالقلق ظاهرة يختبرها الناس بدرجات مختلفة من الشدة، وفي مظاهر متباينة من السلوك، ومن ثم يمكن فهمه على أساس متصل يتدرج بين حالات السوء، والانحراف. (السيد، ٢٠١٤، ١٨٦)

وتعد الرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريداً؛ لذا يعانى التلاميذ من قلق في تحصيلها، فهي بما تشتمل عليه من مفاهيم وبنى أو تراكيب تتفاوت في درجة صعوبة مصطلحاتها وعباراتها لدى التلاميذ بالإضافة إلى الإهمال التام للفروق الفردية في مجال تحصيل المفاهيم الرياضية ، كل ذلك قد يصل بالتلميذ إلى حد كراهية المادة والخوف من اختباراتها ، ويمكن ملاحظة هذا الشعور من خلال ما يظهره المتعلم من مشاعر عندما يواجه مشكلة رياضية كالإحساس بالعجز عن فهم أو صعوبة في التوصل إلى حلها أو التعامل معها. (بلطية ومتولى، ٢٠٠٠ ، ٦٣)

ولقد اهتم كثير من الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس وبخاصة تدريس الرياضيات بدراسة الحالة التي تصيب الفرد والتي قد تؤثر بالسلب على مستواه

الأكاديمي، بل على سلوكياته الحياتية، وقد تركز اهتمام هذه البحوث والدراسات في هذا الشأن على محاولة خفض واختزال مستوى القلق وإزالة العوامل المؤدية إليه. (راشد، ٢٠٠٣، ٢٠٣)

وقلق الرياضيات هو حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف، (زهران، ١٩٩٦, ٢٧)

ويمثل قلق الرياضيات أحد العوامل الرئيسة في عزوف المتعلمين عند دراسة الرياضيات وتجنب دراستها والبعد عنها، وهذا ما أكدته نتائج العديد من الدراسات .

كما أشار (قطامي) إلى أن القلق بمفهومه العام يشير إلى حالة نفسية تحدث للفرد ويشعر خلالها بوجود خطر يهدده، وهو ينطوي على توتر انفعالي تصاحبه اضطرابات فسيولوجية.(يوسف قطامي،١٩٩٣، ٢٨٠)

وعرف بلاند (Bland 2004, p.16) قلق الرياضيات بأنه الشعور بالتوتر، والقلق عند التعامل مع الأعداد، أو حل المشكلة عند دراسة الرياضيات، أو في مواقف الحياة المتنوعة، ويتسبب هذا الشعور في نسيان الفرد، وضعف ثقته في ذاته.

كما عرف كيمبر (Kimber, 2009,7) قلق الرياضيات بأنه السلوكيات، والمشاعر السلبية المرتبطة بتعلم مفاهيم مادة الرياضيات، وحل المشكلة الرياضية أو أداء المهام اليومية في مادة الرياضيات.

ويؤثر قلق الرياضيات على أداء الطالب في مهام الرياضيات، ويؤثر على أدائه في الاختبار بصورة سيئة، كما يجعله يتجنب المواقف التي تشتمل على الرياضيات كلما أمكن ذلك،بالإضافة إلى ذلك يؤثر على أدائه المدرسي، وطموحاته المهنية المستقبلية، فالفرد الذي يعاني من قلق الرياضيات يتجنب المهنة،والدراسة في الكليات التي تتطلب مستويات عالية في الرياضيات، ورغم أنه توجد عوامل بيئية،وأسرية تلعب دورًا مهمًا في التأثير على قلق الرياضيات، إلا أن المعلم قد يؤدي إلى حدوث قلق من دراسة الرياضيات لدى تلاميذه، فالمعلم الذي لديه اتجاهات سلبية نحو الرياضيات لا تكون لديه الثقة في تدريس المادة، كما أنه يستخدم أساليب تدريس تقليدية، أو لا يستجيب لاحتياجات تلاميذه، وبالتالي يزيد من كره وقلق تلاميذه للرياضيات. (Furner&Berman 2003,171)

وأوضحت نتائج العديد من الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيًا بين مستوى قلق الرياضيات والتحصيل فيها، حيث أكدت العديد من البحوث والدراسات على

وجود قلق لدى التلاميذ من دراسة الرياضيات، فتناولت تلك الدراسات استراتيجيات تسهم في تخفيف قلق الرياضيات لدى التلاميذ، فعلى سبيل المثال؛ استخدم بعض الباحثين استراتيجية التحمل a coping strategy كما في دراسة ونج وكامان (Wong& Kamann .M., 1993)

وقد حاول الكثير من الباحثين في مجال تعليم الرياضيات خفض قلق الرياضيات لدى التلاميذ باستخدام أساليب تدريسية مناسبة، ومن بين هذه المحاولات: دراسة (بلطية، ومتولي، ١٩٩٩) التي توصلت إلى فعالية نموذج الألعاب التعليمية التنافسية في اختزال القلق الرياضي المصاحب لها لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.

وتوصلت دراسة (العرابي، ٢٠٠٤) إلى فعالية التقويم البديل في خفض قلق الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، أما دراسة كيد (Kidd, 2003)، فقد أسفرت عن عدة نتائج الشخصية تشمل تدني تقدير الذات، وضعف الثقة بالنفس الناتجة عن التجارب السلبية السابقة، والأسباب المعرفية تنطوي على الخصائص المعرفية الفطرية التي تتضمن إما ذكاء منخفض، أو قدرات معرفية ضعيفة في الرياضيات.

كما استخدمت دراسة (عبد الحليم، ٢٠٠٤) البرمجيات الديناميكية لرفع مستوى تحصيل وخفض مستوى قلق التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

ومن خلال العرض السابق نجد أن التدني الملحوظ في مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات أسهم بشكل كبير في تكوين اتجاهات سلبية لدى التلاميذ نحو تعلم الرياضيات بشكل عام وحل المشكلة اللفظية بشكل خاص، كما نتج عن ذلك تكوين ما يسمى بفوبيا الرياضيات (قلق التعامل مع الرياضيات).

ومن خلال تقصي الأسباب التي تؤدي إلى ضعف مهارات حل المشكلة اللفظية لدى التلاميذ وجد الباحثان أن تدني مستوى الفهم القرائي (فهم المقروء) للمشكلات اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية يعد من أهم هذه الأسباب.

والمتأمل في طبيعة المشكلة اللفظية في الرياضيات يجد أن حلها يعتمد – بشكل كبير – على فهم الألفاظ والكلمات الواردة فيها، وهو ما يسمى بفهم المقروء، وهذا المجال يتم تناوله من خلال عرض مفصل للعنصر التالي.

٣- الفهم القرائي وعلاقته بالمشكلة اللفظية في الرياضيات:

يعد الفهم من أهم مراحل تعلم القراءة في المراحل التعليمية المختلفة، وامتلاك الطالب لمهارات الفهم القرائي من أهم عوامل النجاح في تعلم المواد الدراسية، فالضعف في الفهم القرائي يهدد التحصيل الدراسي، خاصة في المرحلة الابتدائية التي يعتمد فيها الطالب في

تعلمه للمواد الدراسية على الفهم القرائي، فامتلاكه لها يسهل عليه استخدام اللغة دون مشقة وعناء، وبالتالي يسهل عليه تعلم المواد الدراسية المختلفة.

وفي مجال الرياضيات على وجه الخصوص تعتبر القراءة من الوسائل الرئيسة لتحصيل وفهم المفاهيم الرياضية التي تعتبر من أساسيات تعليم وتعلم الرياضيات. لأن من أهم مقومات التعليم الجيد للرياضيات هو القدرة على قراءة المادة الرياضية قراءة سليمة صحيحة، وفهم دلالة الرموز والمصطلحات والأشكال، وإدراك معنى الصيغ الرياضية، وهذا يتطلب جهدا من المعلم ومهارة من المتعلم إذ أن لغة الرياضيات لها خصوصيتها التي تميزها، كما أن القراءة تزيد من دافعية التلاميذ في تعلم الرياضيات وذلك من خلال زيادة مشاركتهم في حصص الرياضيات والناتجة من قراءاتهم الرياضية (Balas, 1997).

وعليه فقراءة الرياضيات تعد إحدى المهارات الرياضية الأساسية التي ينبغي تنميتها لدى التلاميذ، وان نقص هذه القدرة لديهم يمكن أن يعرضهم ومدرسيهم إلى صعوبات في تدريس وتعليم الرياضيات.(أبو عميرة،١٩٩١، ٩٨)

ونتيجة لاختلاف قراءة الرياضيات عن القراءة العامة حيث تتطلب دقة ونظاما ومرونة وتركيزا، فالرياضيات هي علم الأعداد الذي يتطلب التفكير المجرد الذي يعتمد على الرموز ذات الدلالات المحددة، والأصل فيها هي الرموز والأرقام والعلاقات، أما في اللغات الأخرى فيكون للكلمة الواحدة أكثر من معنى حسب الجملة الموجودة فيها. (Manning, Maryann, 1999)

لذا يتضح أن القراءة مهارة مهمة ومطلوبة في الرياضيات بسبب التعقيد الموجود في لغة الرياضيات، وأن النقص في هذه القدرة يكون من أهم أسباب الضعف في التحصيل بشكل عام وتحصيل الرياضيات بشكل خاص. (مقدادي، ٢٠٠٥، ٤٤٦).

وذكر (جيرمان وبيرسلي) إلى أن هناك ست عوامل توثر على قدرة التلاميذ على حل المسائل اللفظية، وهي:مستوى القراءة - درجة التعقيد اللغوي والمفرداتي - صياغة المشكلة وبناء الجمل (تنظيم الكلمات أو الألفاظ التي تعطي المعلومات الرياضية أو العلاقات في الجمل تعبير عن المسألة - عمليات الفهم اللفظي واستيعاب الرسائل اللفظية (أنواع الكميات – الأعداد) - العمليات المتضمنة في أداء العمليات الحسابية التي يتطلبها الحل - مستوى التذكر والمعلومات المطلوب. (Jerman & Beardslee, 1978)

كما يرجع ضعف الطلاب في قراءة مسائل الرياضيات اللفظية إلى وقوعهم في الأخطاء القرائية التالية:(المغيرة، ١٤٠٩، ١٥٣)

- يخطئون في تفسير معطيات المسألة،ويخلطون بين المعطى والمطلوب.
- كما يجدون صعوبة في الاحتفاظ بالمسألة عقليا، وعدم القدرة على تحليل ما يقرؤون.
- وعدم القدرة على فهم لغة المسألة.

وفي ضوء العرض السابق تتضح أهمية مهارة القراءة في دراسة المواد الدراسية بصفة عامة وفي حل المسائل اللفظية في الرياضيات بصفة خاصة، وأن أي ضعف في تلك المهارات يجعل التلاميذ يواجهون صعوبة في حل مثل هذه المسائل، بل يتعدى الأمر أنهم يكونون اتجاهات سلبية نحو الرياضيات بصفة عامة.

وأكدت العديد من الدراسات والكتابات التربوية على العلاقة الوثيقة بين ضعف القدرة القرائية والقصور في حل المسائل اللفظية، وأنه ينبغي أن تتوافر لدى المتعلم مهارات قرائية جيدة؛ لكي يفهم ويستوعب المفاهيم الرياضية، والتي تعرض له بكلمات مكتوبة.

وعلى ذلك، أدرك الباحثون أهمية البحث عن استراتيجيات لتنمية الفهم القرائي لدى التلاميذ، وهذا العنصر يتم توضيحه من خلال العرض التالي.

استراتيجيات الفهم القرائي:

إن تدريس الاستراتيجيات القرائية لا يقتصر على معلمي القراءة أو اللغة العربية فقط، بل يتعداه إلى معلمي المواد الدراسية أنفسهم وذلك كونهم أعرف بطبيعة المواد التي يدرسونها والمهارات أو الاستراتيجيات التي يحتاجها طلابهم في كل موضوع، ويؤكد سارجنت Sargent على هذا الدور بقوله: إن معلم المواد الدراسية هو المعلم: (Sargent,1969,22)

- الأقدر على تدريس المفاهيم والمصطلحات الجديدة والمتعلقة بالدرس.
- الأكثر إدراكا ومعرفة على وضع الأهداف القرائية المتعلقة بالمادة.
- الأقدر على تنمية اتجاه وميول الطلاب نحو القراءة.
- الأقدر على تحديد المفاهيم والمصطلحات المهمة والمتوقع تدريسها.
- الأكثر إلماما بالمصادر والوسائل المختلفة وكيفية استخدامها في تطوير خبرات الطلاب.
- الأكثر تأقلما ودراية بالموضوع أو النص وكيفية قراءته ومن ثم فهمه.

ومعلم الرياضيات هو أحد أولئك المعنيين بمساعدة التلاميذ على تطوير الكفاءة اللغوية خلال درس الرياضيات. كما هو المعني أيضا بتطوير قدرات الطلاب القرائية وتدريس

مهارات واستراتيجيات القراءة اللازمة لفهم المسائل اللفظية الرياضية، لما لذلك من انعكاس إيجابي على تحصيل الطالب في تلك المادة وزيادة استفادته من معطياتها.

ولقد ترجم (فتحي يونس) سبع استراتيجيات معينة على فهم المقروء، أمكن إيجازها فيما يلي: (يونس، ٢٠١٢، ٢٧-٣٥)

١. استراتيجية مراقبة الفهم Monitoring comprehension.
٢. استراتيجية ما وراء المعرفة Metacognition .
٣. استراتيجية المنظمات الدلالية والتصويرية Graphic and semantic organizers .
٤. استراتيجية إجابة الأسئلةAnswering questions .
٥. استراتيجية بناء الأسئلةGenerating questions .
٦. استراتيجية تعرف بناء القصة وتتابعهاRecognizing story structure .
٧. استراتيجية التلخيصSummarizing .

أولاً: استراتيجية مراقبة الفهم: Monitoring comprehension

يتميز التلاميذ الذين يقومون بمراقبة ومتابعة لما يقرؤون بأنهم يحددون بدقة ما يفهمون من النص وما لا يفهمون منه. وهم قادرون على استخدام استراتيجيات لتحديد المشكلة التي تواجههم في فهم ما يقرؤون.

ولقد أظهرت البحوث العلمية أن التعليم – حتى في المراحل الأولى من تعليم القراءة – يمكن أن يساعد التلاميذ ليكونوا أقدر على مراقبة فهمهم لما يقرؤون. وعلى المدرسين الذين يساعدون تلاميذهم في مراقبة الفهم أن يقوموا بمساعدة تلاميذهم على:

- أن يكونوا واعين بما قد فهموه.
- أن يحددوا بدقة ما لم يفهموه.
- أن يستخدموا الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة التي تواجههم.

ثانياً: استراتيجية ما وراء المعرفة: Metacognition

تعرف استراتيجية ما وراء المعرفة بأنها التفكير حول التفكير (Think about think)،فالقراء المتميزون أو الأكفاء يستخدمون استراتيجيات ما وراء المعرفة للتفكير فيما يقرؤون وفي تحديد ما يقرؤون قبل أن يقرؤوا، إنهم يحددون أهدافهم قبل القراءة ويتصفحون ما يقرؤون أولاً.

وفي أثناء القراءة يوجهون فهمهم أو يراقبونه ويكيفون سرعتهم في القراءة مع صعوبة النص المقروء ويحددون بدقة الصعوبات التي يواجهونها في الفهم. أما بعد القراءة فإنهم يراجعون ما فهموه من النص المقروء ويقومونه.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن القراء ينبغي عليهم أن يستخدموا مجموعة من الاستراتيجيات التي توجه فهمهم للنص المقروء، فعليهم أن يقوموا بما يلي:

أ- تعرف القارئ أين تكمن الصعوبة في القراءة، وتحديد الأسباب التي تجعله لا يفهم الفقرة الثانية في النص.
ب- تعرف القارئ نوع المشكلة التي يواجهها فيقول مثلاً: لماذا لم أفهم الفقرة الثانية في النص حينما أتى المؤلف بجملة من الجمل؟
ت- يحاول القارئ حينما يواجه مشكلة معينة في جملة معينة أن يُعيد صياغتها بلغته الخاصة لكي يتغلب على المشكلة ويقول في نفسه لقد كان المؤلف يقصد كذا وكذا...
ث- يُعيد النظر مرة بعد أخرى في النص المكتوب حتى يصل إلى المعنى الذي يحس أنه أقرب إلى سياق النص وأقرب إلى الغرض الذي ساقه المؤلف في كتابته.
ج- ينظر القارئ نظرة شمولية إلى النص ليحدد المعنى أو المعلومات التي كان على المؤلف أن يضيفها إلى النص لتُحل المشكلة التي واجهها.

ثالثًا: استراتيجية المنظمات الدلالية والتصويرية Graphic and semantic organizers:

تُصور المنظمات الدلالية المفاهيم والعلاقة بينها في نص ما، وقد تستخدم أيضاً الرسوم البيانية في هذا المجال.

إن المنظمات الدلالية تُعرف بعدة مسميات منها: الخرائط والشبكات والصور والجداول والرسوم والتجمعاتclustersوبصرف النظر عن الاسم الذي يعطي للمنظمات الدلالية فإنها تساعد القراء على التركيز على المفاهيم وعلاقتها ببعضها البعض، وعلاقة هذه المفاهيم بمفاهيم أخرى في مجالات أخرى. وأيضاً تساعد المنظمات الدلالية التلاميذ في القراءة وفهم الكتب المقررة وفهم الكتب المصورة.

وخلاصة ما سبق، تؤدي المنظمات الدلالية مجموعة من الوظائف،منها ما يلي:

- تساعد الطلاب على التركيز على الأبنية المختلفة للنصوص أو الأنواع المختلفة للنصوص مثل: التمييز بين ما هو خيالي وما هو واقعي فيما يقرأه الطلاب.

- تمد الطلاب بالأدوات التي يستطيعون بها مراجعة العلاقات بين النصوص وفهمها فهماً دقيقاً.
- تساعد التلاميذ مساعدة جيدة على التلخيص الجيد للنص.

هذا، وتوجد بعض الأمثلة على المنظمات التصويرية منها:

- أشكال فنVenn – Diagrams : تلك التي تستخدم في المقارنة، وبيان أوجه التشابه والتضاد بين مصدرين من مصادر المعرفة.
- تتابع الأحداث في القصة وأشخاص القصة: وهي التي تستخدم في التنظيم وتتابع الأحداث التي توجد بالنص، كما أنها تحدد الخطوات التي يمكن أن تتبع في عمل ما.
- خرائط القصة: وهي تستخدم الأشكال البيانية لبيان بناء القصة سواء كانت خيالية أم واقعية، وينضم تحت هذا المنظم تحديد الشخصيات والأحداث والمواقف والعقدة والحل التي توجد في القصص الخيالية وغير الخيالية حيث يحدد الأفكار الرئيسية والتفصيلية.
- السبب والنتيجة: ويُستخدم هذا المنظم في تصوير الأسباب والآثار التي ترتب عليها في نص من النصوص.

رابعاً: استراتيجية إجابة الأسئلة: Answering questions

تبدو إجابة الأسئلة ذات فعالية في العملية التعليمية لأنها:

- تُبصر الطلاب بهدفهم في القراءة.
- تُوجه انتباه الطلاب إلى الطريقة التي توصلهم إلى هدفهم.
- تُساعد الطلاب على التفكير بفعالية فيما يقرؤون.
- تُشجع الطلاب في مراقبة ومراجعة ما فهموه.
- تُساعد الطلاب على مراجعة المحتوى وربطه بما قد تعلموه من قبل أو بما قد عرفوه من قبل.

إن إجابة الأسئلة استراتيجية علاقات، أي أنها تشجع التلاميذ على أن يتعلموا كيف يجيبون عن الأسئلة بطريقة أفضل، فالتلاميذ يُسألون ليشيروا إلى ما إذا كانت المعلومات التي استخدموها في إجابة الأسئلة – والتي ترتبط بالمقرر الذي درسوه – مجرد معلومات أُخذت بطريقة مباشرة من النص المكتوب أو أنها معلومات قد استنتجت من النص المكتوب.

وهناك أربعة أنواع من هذه الأسئلة:

- النوع الأولRight There :الاختيار من متعدد: وهي تلك الأسئلة التي تتطلب أن يضع الطالب الإشارة على الإجابة الصحيحة من بين عدة إجابات خاطئة، وقد تكون هذه الإجابات كلمة أو جملة.
- النوع الثانيThink and search :فكر وأبحث: وهي تلك الأسئلة المبنية على استرجاع الحقائق التي يمكن أن توجد في النص المكتوب، والأسئلة توجد عادة في مكان أو أكثر من النص، وهذا يتطلب من الطلاب أن يفكروا ويبحثوا في الفقرة أو الموضوع المقدم ليجدوا الإجابة.
- النوع الثالث Author and youأسئلة المقارنة:وهذا النوع من الأسئلة يتطلب فيه من التلاميذ أن يستخدموا ما قد عرفوه بالفعل مع ما قد تعلموه من النص المكتوب، أي أن الإجابة عن الأسئلة تتطلب نوعاً من المقارنة بين ما هو مكتوب في النص وما يتصل به من معلومات سبق للتلاميذ أن حصّلوها.
- النوع الرابعOn your ownأسئلة الرأي الخاص: وهذا النوع من الأسئلة قائم على المعرفة السابقة للتلاميذ وعلى خبراتهم، فقراءة النص الحالي قد تساعد التلاميذ على الإجابة على هذا النمط من الأسئلة.

خامساً: استراتيجية إنتاج الأسئلة: Generating questions

يقوم التلاميذ في هذا النوع من الاستراتيجيات بطرح الأسئلة المتعلقة بما قد تعلموه من النص، فالطلاب يتعلمون كيف يسألون أنفسهم تلك الأسئلة التي تتطلب منهم أن يجمعوا منهم المعلومات من مصادرها المختلفة أو من الأجزاء المختلفة للنص.

سادساً: تعرف بناء القصة: Recognizing story structure

في تعليم بناء القصص ينبغي على الطلاب أن يتعرفوا جوانب المحتوى مثل: الشخصيات والعقدة والمواقف والأحداث والمشكلة وحلول هذه المشكلة، وفي الغالب يتعلم التلاميذ بناء القصص من خلال استخدام خرائط القصة. إن تعرف بناء القصة يُحسن وينمي فهم الطلاب لهذه القصة.

سابعاً: استراتيجية التلخيص: Summarizing

يتطلب التلخيص من الطلاب أن يحددوا المهم من المعلومات التي يقرؤونها وأن يضعوها معًا في عباراتهم الخاصة، والتلخيص يساعد الطلاب في الأمور التالية:

- تعرف وتحديد الأفكار الأساسية.
- ربط الأفكار الأساسية بعضها مع بعض.
- حذف المعلومات غير الضرورية.

- تذكر ما قد قرأ.

وقد حدد سيجال (Siegel, 1996, 66) بعض استراتيجيات القراءة التي يمكن للتلاميذ استخدامها من خلال معلمهم لتنمية القراءة الرياضية لديهم، وهي:

- استراتيجية تقمص شخصية المؤلف Cloning an Author والتي يطلب فيها من التلميذ بعد قراءته للنص أن يرتب أفكاره بنفس الترتيب الذي أراده مؤلف النص أو المسألة.
- استراتيجية الرسم التخطيطي للتوضيح Sketch to Stretch والتي يطلب فيها من التلميذ أن يرسم مخططا يعبر فيه عما خرج به من النص المقروء.
- استراتيجية التوقف والتحدث Say Something والتي يسمح فيها للتلميذ أن يتوقف عن القراءة وقتما يريد ليتحدث مع من يشاء حول ما قرا ثم يعود لمواصلة القراءة مرة أخرى.

وقد أوردت الكتابات التربوية أكثر من استراتيجية وطريقة معينة على قراءة وفهم المسائل اللفظية، لخصتها دراسة (النصار، ٢٠٠٣، ص ص ٥٣٦-٥٤١) فيما يلي:

١. استراتيجية قراءة المسألة:

يجب تنبيه الطلاب على أن قراءة المسائل اللفظية في الرياضيات تختلف عن قراءة النصوص الأخرى، فهي تحتاج إلى تركيز وتدقيق في المعنى ومعرفة مراد كل كلمة ورمز في المسالة، ولكي يفهم الطلاب المسألة اللفظية بشكل دقيق ينبغي اتباع الخطوات التالية:

أ- قراءة المسألة بطريقة صامتة وبسرعة متوسطة لاستيعاب الفكرة العامة من المسألة.
ب- قراءة المسألة مرة أخرى بترو؛ وذلك للتعرف على المطلوب من المسألة ووضع خط تحته.
ت- يطلب من أحد الطلاب قراءة المسألة قراءة جهرية، ثم يطلب من الطلاب تحديد الكلمات الصعبة أو الغريبة أو غير الواضحة.
ث- يطلب من أحد الطلاب إعادة صياغة المسألة دون الرجوع إلى الكتاب، ومساعدة الطلاب على فهمها بشكل كامل.
ج- تنبيه الطلاب على التأمل في الرسوم التوضيحية أو الجداول والبيانات المرفقة بالمسألة إن وجدت.
ح- قراءة المعلم المسألة والتعقيب على فهم الطلاب.
خ- عرض المعلم الخطوات المنطقية لحل المسألة بصورة صحيحة.

٢. عمل قاموس بمصطلحات الرياضيات:

وتعد هذه الفكرة من أهم الاستراتيجيات التي تساعد الطلاب على الاستخدام الأمثل لكل مفردة وردت في المسألة اللفظية، لذا على المعلم تكليف الطلاب بعمل قاموس شخصي للمفردات الجديدة التي تقابلهم وتوضيح هذه المفردات في القاموس، بحيث يسهل الرجوع إليها، حتى يستطيع الطالب – بشكل تلقائي – الإلمام بمعظم مصطلحات الرياضيات التي يدرسها، وبالتالي تسهل عليه فهم المسائل اللفظية وحلها، وإضافة لذلك يمكن للمعلم إبراز أفضل قاموس وتعليق نسخة منه في صحيفة الفصل.

٣. صياغة تعريفات الرياضيات:

أورد كل من (رو، ستود، وبيرنز، ١٩٨٧، ٢٥٢) طريقة ريتشارد ايرل لتكوين وصياغة تعريفات الرياضيات، حيث اقترح خطوات لفهم التعريف في الرياضيات، وهي: التعريف الرسمي، وبيان الصفات، وعرض الأمثلة التشبيهية، وأخيرا الأمثلة الواقعية.

٤. طريقة كريس:

اقترح إلاين كريس طريقة لمساعدة الطلاب على حل المسألة اللفظية المشابه للمسائل التي تكون على شكل قصة. وهذه الطريقة التي اقترحها كريس تساعد الطلاب على تعيين العملية أو العمليات المناسبة لحل المسألة. ويمكن تطبيق هذه الطريقة بالشكل التالي: (Roe, Stoodt, Burns, 1987, 252)

أ- اقرأ المشكلة بصوت عال (التفكير بصوت عال)، وحاول أن تتصور الحل.
ب- اسأل ماذا يريدني السؤال أن أجده؟ هذه الخطوة تساعد الطلاب على وضع هدف لما يقرؤون ولماذا يقرؤون.
ت- اسأل ما هو الإجراء الصحيح للحل؟ (جمع - طرح - قسمة... إلخ)
ث- اقرأ المسألة قراءة جاهزة.
ج- أجب عن المسألة.

٥. طريقة إيرل:

قدمت هذه الطريقة لحل المسائل الرياضية اللفظية من قبل ريتشارد إيرل وفيها يستخدم المعلم مجموعة من الخطوات لإرشاد الطلاب من خلال اللغة المكتوبة للمسألة. وفقا لخطوات التالية(Roe, Stoodt, Burns, 1987, 252) :

١. اقرأ المسألة بسرعة لتحصل على تصور عام أو فهم عام لها. تصور المسألة، لا تشغل فكرك بالأرقام.

٢. اختبر المسألة مرة ثانية. حدد السؤال المطلوب إجابته. هذا السؤال يأتي عادة في آخر المسألة، ولكن قد يوجد في أي مكان آخر من المسألة.

٣. اقرأ المسألة مرة أخرى لتحديد المعلومات المعطاة. هذه المعلومات قد تكون أرقاما معينة أو قيم.

٤. حلل المسألة لترى كيفية العلاقة بين المعلومات. حدد أي معلومة ناقصة أو أي معلومات غير ضرورية.

٥. قم بحساب الحل.

٦. اختبر إجابتك. ضع علامة على الأجزاء من الحل والمتوافقة مع السؤال أو الأسئلة المطلوب حلها. تأكد، هل إجابتك منطقية؟

وقد استخدم ريتشارد إيرل نموذجا لقراءة الرياضيات يتضمن ٤ مستويات، وهي: إدراك الرموز ثم ربط معاني لفظية بالرموز ثم تحليل العلاقات بين الرموز ثم حل تمارين رياضيات مصاغة كمسائل لفظية.

٦. اعمل قصة من عنوان المسألة:

تساعد هذه الاستراتيجية التلاميذ على تصور الهدف من استخدام القصة أو المسألة اللفظية في مادة الرياضيات، وتدريبهم على كيفية بنائها وصياغتها وتضمينها المشكلة اللفظية مما يعينهم على الوصول الصحيح للمسائل اللفظية التي تواجههم في مادة الرياضيات. وتقوم خطوات هذه الطريقة على النحو التالي: (Simmons &. Bains, 1998, 236) :

أخبر التلاميذ بأنهم سوف يكتبون قصصا صحفية من عناوين تؤلفها. واكتب عنوانا على السبورة على شكل جملة عددية واطلب من الأطفال أن يؤلفوا قصة تتماشى مع ذلك العنوان. ويمكن للأطفال أن يرسموا صورا لحكاية القصة أيضا. والمثال التالي يوضح هذه الطريقة:

3 x 4 = 12

القصة: يمكن لزورق أن يسع ٣ أشخاص، ولدينا أربعة زوارق، ويستطيع حوالي ١٢ شخصا أن يركبوا.

كذلك يمكن استخدام عناوين من جمل مفتوحة، ويستطيع أطفال آخرون أن يحلوا المسائل المقدمة في مثل هذه القصص. والمثال التالي يوضح هذه الطريقة:

اصطدنا ٥ سمكات، ثم اصطدنا ٤ سمكات أخرى، وقفزت ثلاثة من القارب. كم سمكة بقيت لدينا للأكل؟الإجابة :٦

وقد عرضت (عطيفي، ٢٠١١، ٧٠٤) استراتيجية مقترحة معينة على حل المسائل اللفظية، تسير وفقًا للخطوات التالية:

١. عرض المسألة:يقوم المعلم بعرض المسألة على التلاميذ بطريقة مناسبة، ثم يقوم بقراءتها بطريقة توضح الصياغة اللفظية داخل المسالة.

٢. تدريب التلاميذ على قراءة المسألة:يقوم المعلم بتدريب التلاميذ على قراءة المسألة كما قرأها لهم حتى يتأكد من قدرة التلاميذ على قراءة المسألة قراءة صحيحة.

٣. مناقشة المسألة:يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ في المعاني والمفردات المتضمنة داخل المسألة، للوصول إلى المعطيات والمطلوب.

٤. وضع خطة لحل المسألة:يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ فيما توصلوا إليه من فهم للمسألة وتحديد كيفية استخدام المعطيات بالمسألة، وتحديد القوانين اللازمة للوصول إلى الحل ويضع رسما توضيحيا للمسألة لتتضح في أذهان التلاميذ.

٥. تنفيذ حل المسألة:يقوم المعلم باستخدام التعميمات المحددة في خطة الحل ويحل المسألة.

٦. التأكد من صحة حل المسألة:يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ في كيفية التأكد من حل المسألة بطريقة مناسبة.

وأثبتت دراسة (Gresens, 2011) فعالية ست استراتيجيات للفهم القرائي في تدريس المسائل اللفظية في الرياضيات، يمكن عرضها في جدول (١): **(Gresens, 2011, 129)**

جدول (١)

توظيف استراتيجيات الفهم القرائي في تدريس الرياضيات

م	استراتيجيات الفهم القرائي	خطوات تفعيلها في تدريس الرياضيات
١	التصور البصري	قراءة وفهم الرسوم والجداول.
		إنشاء رسم كروكي لحل المسألة.
		استخدام نموذج فراير.
		التمثيل.
		تعرف علاقات التصور البصري المكاني.
		رسم صورة ذهنية/ بصرية.
		استخدام التمثيلات المتعددة لربط المفاهيم بإجراءات الحل.

م	استراتيجيات الفهم القرائي	خطوات تفعيلها في تدريس الرياضيات
٢	بناء قاموس المفردات	التواصل الشفهي والكتابي.
		تحديد الكلمات المفتاحية.
		استخدام مفردات للعثور على خيوط توصل إلى الحل.
		التنبؤ.
٣	بناء خلفية معرفية	معرفة (مفردات – موضوعات – مفاهيم – مهارات) سابقة.
		التواصل الشفهي والكتابي.
٤	الاستجواب	الاستنتاج والتنبؤ.
		التفكير بصوت مسموع.
		التواصل الشفهي والكتابي.
		الفتح والإغلاق.
		المراقبة وتصحيح الفهم.
		أسئلة تلخيص.
		التركيب (التجميع).
٥	الترميز	تمثيل المفردات بالرموز والرسوم.
		تحديد المفردات التي لها معنى مزدوج في الرياضيات.
٦	عمل روابط	ربط الرياضيات بذات التلميذ.
		ربط الرياضيات بالعالم المحيط بالتلميذ.
		ربط الرياضيات بالرياضيات.
		التواصل الشفهي والكتابي.
		المنظمات الرسومية.

مما سبق يتضح الدور الذي تلعبه مهارات اللغة، وخاصة مهارات الفهم القرائي في فهم المشكلة اللفظية في الرياضيات، ومن ثم فقد تسهم الاستراتيجيات القائمة على الفهم القرائي في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات؛ مما يجعل التلاميذ أكثر فهما وعمقا لهذه المشكلة وتطبيقاتها الحياتية والاستفادة منها في جميع نواحي الحياة.

ويتفق خبراء علم نفس التفكير إلى أن التفكير لا يحدث من فراغ بمعزل عن محتوى أو مضمون معين، لذا ظهرت العديد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف لتنمية التفكير لدي التلاميذ ضمن إطار محتوى المادة الد راسية وأظهرت البحوث التي أجريت في السنوات الأخيرة أن المخ البشري ينقسم إلى جانبين أيمن وأيسر وأن هناك تمايز بين الجانبين ، وهذا يتطلب البحث عن استراتيجية تدريس تربط بين الأيمن والأيسر، مما يضع المخ في قمة عطائه لذا ابتكر بوزان استراتيجية الخرائط الذهنية فهي تعتبر من الطرق التي تساعد على تحسين كفاءة الربط بين جانبي المخ.

٤- الخرائط الذهنية ودورها في تعليم وتعلم الرياضيات:

تعد الخرائط الذهنية Mental Maps تقنية لتنظيم المعلومات بشكل واضح ومرئي بأساليب مشوقة مستخدمة أشكالا، ورسوماً تخطيطية وجداول، توضح العلاقات بين المعلومات، كما أنها تشرك شقي المخ الأيمن والأيسر معًا. (توني بوزان، ٢٠٠٦، ٤٦)

ومن دواعي استخدام الخرائط الذهنية بحسب رأي بوزان Buzan أنها تفيد في إيصال المتعلم إلى أعلى درجات التركيز، بالإضافة إلى تحويل المادة المكتوبة إلى تنظيم يسهل استيعابه ويتمثل في تصميم الخريطة الذهنية، وتعمل أيضًا على تحويل المادة اللفظية إلى رسوم ورموز وصور، وهنا يتفاعل المتعلم ذهنيًا بصورة كبيرة مع المادة العلمية، وهي تساعد على تنظيم وترتيب أفكار ومعلومات المتعلم لأنها تعتبر منظمًا تخطيطيًا تنتظم فيه المادة العلمية والأفكار والمعلومات بصورة فنية وبصرية تتيح للمتعلم الفرصة للتفاعل مع المادة العلمية، وتعمل أيضًا على إدماج المتعلم بفاعلية في العملية التعليمية، حيث يندمج مع عملية بناء الخرائط الذهنية ظاهريًا وذهنيًا، ويستمتع كثيرًا، ويجد في هذا النشاط تغييرًا للروتين العادي. (سعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩)

ويظهر التاريخ أن الخرائط الذهنية التي كانت تسمى بالرسوم الشعاعية استخدمت منذ وقت طويل، إذ استخدمت للتعلم وحل المشكلة من قبل المربين وبعض من عامة الناس، فضلا عن أن الرسول محمد–صلى الله عليه وسلم –كان يستخدم أحيانا رسوم توضيحية تشبه الخرائط الذهنية المعروفة الآن، بهدف توصيل فكرة معينة إلى صحابته ومن الأمثلة على ذلك عندما رسم لهم خطًا مستقيمًا وقال هذا سبيل الله، وخط خطًا عن يمينه وخطًا عن شماله وقال هذه سبل الشيطان ثم تلا هذه الآية {وَأَنَّ هذا صِراطِي مُسْتَقِيماً فَاتَّبِعُوهُ وَلا تَتَّبِعُوا السُّبُلَ فَتَفَرَّقَ بِكُمْ عَنْ سَبِيلِهِ ذلِكُمْ وَصَّاكُم بِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ}. (الأنعام ١٥٣)

وقام عالم النفس البريطاني توني بوزان Buzan بتطوير الخرائط الذهنية من خلال الابتعاد عن استعمال المذكرات التقليدية في أخذ الملاحظات وتدوينها واستعمل بدلا عنها الخرائط الذهنية كونها تجمع بين الرموز والكلمات والصور والألوان، وبذلك يستعمل الإنسان نصفي الدماغ الأيمن والأيسر وبهذا يكون الدماغ في قمة عطائه. (بوزان، ٢٠٠٧، ٥٥٠)

والخرائط الذهنية هي من أدوات التفكير البصري، كونها تمثل لغة بصرية مشتركة بين المعلم والمتعلم، على اعتبار أنها أسلوبا جديدا لتنظيم المعلومات في بنية المتعلم، ويقوم على استعمال الخرائط التي تنتظم عن طريقها الأفكار المهمة لأي موضوع دراسي يُدَرَّس إذ تسهل على المتعلم استرجاعها وتفسيرها وتحليلها. (خليل، ٢٠١٠، ٦٣)

وتتكون الخريطة الذهنية من صورة تخطيطية توضع في مركز الصفحة لكي تسمح الأفكار بالتدفق بحرية بدون تحكم فضلا عن الكلمات المفتاحية التي تستخدم لتقديم الأفكار،إذ توضع كلمة مفتاحية واحدة لكل خط من خطوط تتصل بالبؤرة المركزية، أما

الألوان فتستخدم لإبراز وتأكيد الأفكار، وتعمل الصور والرموز على إبراز الأفكار وتحفيز تكوين العلاقات. (Chenk, 2010,11)

فالخريطة الذهنية تعد أداة مهمة للتعبير عن المعلومات باستخدام اللون والصورة والكلمات المفتاحية،إذ أن استخدام اللون والصورة معا يساعد على استرجاع المعلومات في أثناء وبعد التعلم فضلا عن أن استخدام الكلمات المفتاحية يساعد على اختزال كمية المعلومات إلى أكثر من ٩٠% ،وبهذا يصغر حجم المعلومات المطلوب تذكرها ، أما التركيب الشعاعي الذي تتميز به الخريطة الذهنية فهو يظهر ويعكس تركيب الخلية العصبية للإنسان،وكذلك الطريقة التي نفكر بها ونتعلم.(Thomas, 2003,46).

وهناك خصائص تميز الخريطة الذهنية وتؤهلها للبقاء مدة أطول في الذاكرة طويلة المدى ومن هذه الخصائص:(سعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩، ٤٧٣-٤٧٤)

١- يتعامل الدماغ مع الصور بصورة أكثر سهولة عن المادة المكتوبة سواء في عمليات المعالجة الذهنية أو التخزين أو الاستدعاء، فالصور اقتصادية بطبيعتها، يتم اختصار كثير من التفاصيل في المشهد المرسوم أو المصور وتعتبر الصور أكثر بقاءً،حيث تختزن لفترات أطول في الذاكرة طويلة المدى، وأنها أكثر مقاومة للتغيير والتبديل، وتحقق الخريطة الذهنية ذلك عن طريقين، هما:

- إنها تستلزم عند إعدادها استخدام الرموز والصور للتعبير عن المفاهيم المختلفة.
- أنها صورة واحدة، يعمل الدماغ على الاحتفاظ بها كصورة كاملة فيصبح التذكر عاليا ولو بعد مدة طويلة.

٢- تعتمد طريقة تصميم الخريطة الذهنية على توزيع المحتوى إلى أغصان أو أفرع رئيسة، ويتم تمييز كل فرع بلون معين يميزه عن غيره فيساعد هذا في عملية الاستدعاء.

٣- إن المتعلم هو الذي يقوم ببناء الخارطة الذهنية، وأثناء عملية بنائها تبدأ بالترسخ بالتدريج في الذاكرة وهذا مما يسهل على المتعلم استحضارها بعد ذلك.

ويرى بوزان أن الأنظمة التعليمية تبني نصف ذكاء للمتعلم، لذا اعتمد بوزان في ابتكار الخريطة الذهنية على وظائف الدماغ بشقيه الأيمن والأيسر،إذ أن الجزء الأيمن منه مسؤول عن الإيقاع،الإدراك المكاني، والأعداد، أحلام اليقظة، الخيال،الألوان، الإدراك الشمولي،أما الجزء الأيسر من الدماغ فهو مسؤول عن الكلمات، المنطق، الأرقام،التسلسل، التحليل،التنظيم الخطي،إعداد القوائم.(Buzan,2004,10).

وعلى الرغم من اختصاص كل من النصف الأيمن والأيسر من الدماغ بأنماط تفكير معينة فإن ذلك لا يلغي عمل الدماغ بشكل متكامل وموحد وان العمليات العقلية التي

نستقبل بها المعارف والخبرات ونعيد إنتاجها تستدعي نشاط النصفين معا إلا أن أغلب المتعلمين ولأسباب مختلفة يطورون أنماطا معينة للتفكير في أحد النصفين دون الآخر عن طريق القيام بأنشطة وعمليات عقلية تخص هذا النصف أو ذاك(عفانة والحبيش، ٢٠٠٩، ٢٩).

أنواع الخرائط الذهنية:

هناك عدة أنواع للخرائط الذهنية، ومن هذه الأنواع: (Buzan,2006,12)

- الخرائط الذهنية الجماعية التي يصممها عدد من الأفراد معا في شكل مجموعات والتي تمتاز أنها تجمع بين معارف ورؤى عدد من الأفراد وكل فرد يتعلم مجموعة متنوعة من المعلومات تخصه وحده وعند العمل في مجموعات سوف تتجمع معارف أفراد كل المجموعة ويحدث ارتجال جماعي للأفكار وتكون نتيجته خريطة ذهنية جماعية رائعة ومميزة.
- الخرائط الذهنية المعدة عن طريق الحاسوب : حديثا يمكن أن تصمم الخرائط الذهنية عن طريق الحاسوب،حيث هناك الكثير من البرامج الحاسوبية التي تساعد في إعداد وحفظ الخرائط ،وهناك برامج تساعد على رسم الخريطة الذهنية مثل Mind mapالذي قدمه توني بوزان رائد الخريطة الذهنية.
- الخريطة الذهنية الثنائية،وهي الخرائط التي تحوي فرعين متشعبين من المركز.
- الخريطة الذهنية المركبة والتي تشمل أي عدد من الفروع الأساسية، وثبت في ضوء التجربة أن متوسط عد الفروع يتراوح بين ثلاثة وسبعة،وهذا يرجع إلى كون العقل المتوسط لا يستطيع أن يحمل أكثر من سبعة مفردات أساسية من المعلومات أو سبع بنود في الذاكرة قصيرة المدى ومن أبرز مميزات هذا النوع من الخرائط أنها تساعد في تنمية القدرات العقلية الخاصة بالتصنيف وإعداد الفئات والوضوح والدقة.

مميزات الخرائط الذهنية:

تميزت الخرائط الذهنية بمجموعة خصائص، منها ما يلي:(قطامي، ٢٠١٠، ١٩٥)

- ربط الفكرة الرئيسة بالأفكار والموضوعات بصورة متتابعة.
- وضوح الفكرة الرئيسة في الموضوع.
- تمكن من اكتشاف أفكار وموضوعات جديدة ترتبط بالفكرة الرئيسة.

- تتميز بالنهايات المفتوحة التي تسمح للعقل أن يعمل اتصالات جديدة بين الأفكار.
- تساعد على استدعاء ومراجعة الأفكار والموضوعات بصورة شاملة.
- الخريطة الذهنية عملية تحويل ذهني إلى صورة محببة.
- تنمي فهم المعلومات، ويصبح التعلم قائما على الفهم.
- الخريطة الذهنية تعد خريطة تفكير إبداعية.
- توظف جوانب شخصية متعددة منها توظيف الذكاءات اللغوية والحركية والمنطقية وتوظف في مواقف التعلم خبرات قد لا توظف في مواقف التعلم التقليدية.
- تتضمن تفصيلات كثيرة لا تتوفر في الحديث الشفهي .
- تحث الذاكرة على استحضار تفاصيل غير متوقعة.
- شكلها الجذاب والمريح للنظر.

الفوائد التربوية للخريطة الذهنية:(هلال، ٢٠٠٧، ١٠٦)

أولاً: بالنسبة للمعلم:

- تقلل من الكلمات التي يستخدمها المعلم في أثناء عرض الدرس وبهذا فهي تساعد على شد الأفكار والتركيز وتسهل فهم الموضوع من قبل المتعلمين.
- تراعي الفروق الفردية عند الطلبة، إذ أن كل طالب يرسم صورة خاصة للموضوع بعد مشاهدة خريطة الشكل الذي توضحه وحسب قدراته ومهاراته.
- تساعد على تلخيص الموضوع عن طريق عرض الملخص السبوري.
- توثيق البيانات والمعلومات من مصادر بحثية مختلفة.
- إعداد اختبار تحصيلي أكثر شمولية من خلال وضوح الجزئيات التفصيلية للموضوعات.

ثانيًا: بالنسبة للمتعلم:

- إتاحة التعليم عن طريق اللعب والمزاح.
- رفع القيد عن تفكير الطالب.
- تنظيم البناء المعرفي والمهاري للمتعلمين.
- تساعد على تنمية مهارات المتعلمين في الإبداع الفني لتوضيح البيانات والمعلومات الخاصة بالموضوع.

- تساعد الطلبة على تذكر البيانات والمعلومات الواردة في الموضوع عن طريق تذكر الأشكال المرتسمة في أذهانهم.
- تعد أداة لتعميق الفهم والمراجعة للمعلومات السابقة.
- تحرك الذهن وتقوي الذاكرة عند المتعلمين.
- استخدام المعلومات بشكل كفء في الوقت المطلوب .
- تشجع على حل المشاكل بوساطة طرائق إبداعية جديدة.
- تقديم نظرة شمولية لموضوع كبير عن طريق رسم صورة كلية لجزئيات الموضوع التفصيلي.

وقد أجريت مجموعة من البحوث والدراسات التي استهدفت دراسة مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في المجال التربوي، ومن هذه الدراسات:

دراسة (العتيبي والربيعي، ٢٠١٥) حيث هدفت الدراسة تعرف أثر التدريس باستخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية بجامعة نجران.وكانت النتيجة أن متوسط درجات تحصيل المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الخرائط الذهنية أعلى من متوسط المجموعة التي تم تدريسها بالطريقة التقليدية، وأن للفرق بين المتوسطات دلالة إحصائية، أوصت الدراسة باستخدام الخرائط الذهنية في تدريس المقررات الجامعية.

واستهدفت دراسة (ناصر،٢٠١٥)إلى تعرف أثر استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل واستبقاء المعلومات لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية. وتوصلت الدراسة إلى إمكانية التدريس وفق استراتيجية الخرائط الذهنية على تنمية مهارات التفكير التاريخي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقابل طلاب المجموعة الضابطة.إن استعمال استراتيجية الخرائط الذهنية في التدريس يعني زيادة عملية التفاعل والانسجام بين الطلاب والمادة الدراسية فضلا عن استعمال العديد من المهارات والوسائل في آن واحد وهذا يؤدي إلى حصول رغبة عالية في التعليم والإقبال على المادة ومن ثم زيادة التحصيل الدراسي. أفضلية الخرائط الذهنية في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية باستعمال الخرائط الذهنية.

دراسة (حمزة، ٢٠١٥) استهدفت قياس أثر استخدام الخرائط الذهنية في تدريس مادة علم النفس على تنمية الفهم والاتجاه لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي.

وأثبتت نتائج دراسة(بصل، ٢٠١٥) فاعلية الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وتعزي الباحثة ذلك إلى ما يلي:

- تجمع الخريطة الذهنية بين المعلومة المكتوبة والرسم والرمز؛ مما يجذب انتباه التلاميذ، ويجعلهم يركزون فيما يقدم إليهم من معرفة.
- جعلت الخرائط الذهنية التدريس غير تقليدي، فاستخدام الرسم والحرية في التعبير عن الأفكار يجعل التلاميذ يقبلون على الدراسة بشكل أفضل.
- تم عرض الخرائط الذهنية على الطلاب بشكل فوري من خلال برنامج Power point مما كان له الأثر في إثارة انتباه التلاميذ، وتعزيز التعلم لديهم.

أما دراسة (عبد السميع، ٢٠١٥) فقد استهدفت بناء برنامج قائم على الخرائط الذهنية لتنمية مهارات معالجة المعلومات وتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج القائم على الخرائط الذهنية في تنمية مهارات معالجة المعلومات وتصويب التصورات البديلة لمجموعة من المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

دراسة (غريب، ٢٠١٤) حيث هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تدريس وحدة معدة بالخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير التأملي والتحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوي في مادة الفلسفة، ومن أهم نتائج الدراسة اكتشاف علاقة الارتباط بين مهارات التفكير التأملي وبين مستويات التحصيل، مما يؤكد على فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تكوين روابط بين جميع مستويات التحصيل وبين جميع مهارات التفكير التأملي.

كما استهدفت دراسة (الشمري، ٢٠١٤) معرفة فاعلية الخرائط الذهنية في اكتساب طلاب الصف الأول متوسط المفاهيم الفيزيائية واستبقاءها وتنمية الدافعية العقلية لديهم. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق الخرائط الذهنية في اكتساب المفاهيم واستبقاءها وتنمية الدافعية العقلية لديهم.

واستهدفت دراسة (البطاح، ٢٠١٤) الكشف عن أثر استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات، وكانت من أهم نتائج الدراسة تفوق مجموعة الطلاب الذين درسوا باستخدام طريقة الخرائط الذهنية المحوسبة على مجموعتي الطلاب الذين درسوا باستخدام طريقة الخرائط الذهنية اليدوية والطريقة العادية.

أما دراسة (طلبة، ٢٠١٣) فقد استهدفت تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية والمتمثل في تنمية مهارات الاستقراء والاستنباط والتفكير العلاقي والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وذلك من خلال استخدام الخرائط الذهنية. وتوصلت الدراسة إلى وجود دلالة علمية وأهمية تربوية للتدريس باستخدام الخرائط الذهنية في

تنمية التفكير الرياضي ككل والمهارات الفرعية (الاستقراء، الاستنباط، التفكير العلاقي، التفكير التأملي) بصفة خاصة لدى التلاميذ.

أما دراسة (صفر والقادري،٢٠١٣) فقد استهدفت بناء إطار معرفي حول الخرائط الذهنية وتطبيقاتها التربوية: دراسة كيفية وصفية تحليلية مرجعية، وقد لخصت الدراسة نتائج أكثر من (٨٥) دراسة في مجال الخرائط الذهنية، وتوصلت الدراسة إلى أن العديد من الدراسات البحثية العلمية خلال الأربعة عقود الفائتة أثبتت جدوى استخدام الخرائط الذهنية أو خرائط المفاهيم كأداة أو وسيلة تعليمية وتعلّمية بصرية فعّالة في العملية التربوية. كما أكّدت العديد من هذه الدراسات بأنّ الخرائط الذهنية تؤثر إيجابيا على تعليم وتعلّم الطلبة (سواء العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة) ومدى فهمهم واستيعابهم للمعارف المختلفة، حيث أنّها تساعد على زيادة ورفع كفاءة التحصيل العلمي والأكاديمي لدى المتعلّمين.

ونستنتج من الدراسات السابقة أن الخرائط الذهنية تؤثر على تنمية أساليب وطرق التفكير لدى المتعلّمين وتساعد على تعزيز التعليم والتعلّم البصري، كما أنّها تنمي لدى الطلبة أسس ومبادئ التحليل والتخطيط والتنظيم أو الترتيب، وكذلك تؤثر إيجابيا على سلوكهم وتصرّفاتهم حيث أنّها تشجّع وتحفّز لديهم التفاعل وخلق الدوافع وتنمية الإبداع والابتكار في مختلف المجالات والمستويات. وعليه، فإنّ الخرائط الذهنية لديها القدرة على بناء أساس قوي ومتين ورصين يساعد على تعزيز مفهوم التعليم والتعلّم مدى الحياة للمتعلّمين من كل الأعمار السنية وبمختلف المستويات والمراحل التعليمية.

وبالرغم من أهمية كل من الخرائط الذهنية واستراتيجيات الفهم القرائي في تحسين العديد من المجالات التربوية الهامة في الرياضيات، أهمها التفكير الابداعي والقدرة على حل المشكلة، وضرورة خفض قلق الرياضيات، إلا أن الباحثان لاحظا ندرة الدراسات التي تناولت الدمج بين هذه الاستراتيجيات في تعليم وتعلم الرياضيات في البيئة العربية بوجه عام، وفي بيئة المملكة العربية السعودية بوجه خاص.

ومن هذا المنطلق وجد الباحثان ضرورة ملحة لبناء وتجريب استراتيجية مقترحة قائمة على دمج الخرائط الذهنية مع استراتيجيات الفهم القرائي والتحقق من أثرها في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

٥- الاستراتيجية المقترحة لتنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات:

للإجابة عن السؤال الأول في الدراسة الحالية، والذي ينص على: ما التصور المقترح لاستراتيجية تدريس قائمة على الدمج بين استراتيجيات فهم المقروء والخرائط الذهنية في

حل المشكلة اللفظية في رياضيات المرحلة الابتدائية؟ وعلى ضوء الاستفادة من أدبيات الدراسة أمكن صياغة خطوات الاستراتيجية المقترحة كما يلي:

الخطوة الأولى: فهم المسألة اللفظية: ويتم فهم المسألة اللفظية من خلال تدريب الطالب على رسم خريطة ذهنية باستخدام استراتيجيات الفهم القرائي لمحتويات المسألة:

ويقصد بها التحركات التي يتبعها الطالب لفهم المسألة اللفظية، حيث يأتي دورها الخطوة الأولى من خطوات حل المسألة اللفظية، وتتكون هذه الاستراتيجيات من مجموعة أسئلة متنوعة يوجهها الطالب لنفسه أثناء محاولته لفهم المسألة اللفظية، ومن أمثلة هذه الاستراتيجيات:

- استراتيجية القراءة: الصامتة – بصوت مسموع يسمع به نفسه – بصوت جهوري يسمع الآخرين.
- استراتيجية التصور البصري للمسألة اللفظية: رسم صورة ذهنية لكل مفردة في المسألة.
- استراتيجية البحث عن معنى المفردات الواردة في المسألة.
- استراتيجية ربط الألفاظ بالخلفية المعرفية السابقة للتلميذ.
- استراتيجية التساؤل.
- استراتيجية الترميز.
- استراتيجية عمل روابط:
  - ربط الكلمة بالحياة: هل هذه الكلمة تذكرني بشيء رأيته في حياتي اليومية؟
  - ربط الكلمة بكلمة أخرى في الرياضيات: هل ترتبط هذه الكلمة بمفهوم كذا؟
  - ربط الكلمة بمعنى معين لدى الفرد.
  - ربط الكلمة بالعالم المحيط.

الخطوة الثانية: وضع خطة لحل المسألة: وفيها يحدد الطالب العمليات الحسابية المفترض إجراؤها.

الخطوة الثالثة: تنفيذ خطة الحل: يتم اختيار أنسب العمليات الحسابية، ثم يقوم الطالب باتباع خطوات الحل تحت إشراف المعلم.

الخطوة الرابعة: التحقق ومراجعة الحل: يتم مطابقة الحل النهائي مع معطيات المسالة والمطلوب منها.

وبالنظر إلى هذه الخطوات، لوحظ أنه تم البدأ بخطوة الفهم، ويتضح أنها تتضمن خطوات فرعية عديدة؛ وذلك لما للفهم القرائي من دور فعال في حل المسألة اللفظية، وبدون اتقان هذه الخطوة يكون الطالب غير قادر على الشروع في حل المسألة.[١]

فرضيات الدراسة: يحاول البحث الحالي اختبار صحة الفرضيات التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية في الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي.
٣. يوجد ارتباط بين قلق التعامل مع المشكلة اللفظية والتمكن من مهارات حلها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

ثالثًا: إجراءات الدراسة

١- إعداد أدوات الدراسة وضبطها:

أولا: دليل المعلم:[٢]

تم إعداد دليل للمعلم لتيسير التدريس وفق الاستراتيجية المقترحة، وكيفية تنمية مهارات حل المسائل اللفظية المتضمنة بالوحدة المقررة باستخدام الخرائط الذهنية واستراتيجيات الفهم القرائي، ومن خلال هذا الدليل تم توضيح خطة السير في الدرس طبقا لخطوات الاستراتيجية المقترحة والأنشطة المستخدمة، والأدوات المعينة لتنفيذ هذه الاستراتيجية.

ثانيا: اختبار المسائل اللفظية:[٣]

تم إعداد الاختبار في صورة مجموعة من المسائل اللفظية والتي تعبر عن مواقف حياتية للتلاميذ والتي تتناسب مع هذه المرحلة العمرية وتخدم موضوعات مقرر الصف الخامس الابتدائي، بهدف تعرف على أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة على حل تلاميذ الصف الخامس للمسائل اللفظية.

وللتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين، المتخصصين في تدريس الرياضيات (معلمون – موجهون – أعضاء هيئة تدريس)[٤]، وفي ضوء آرائهم

---

[1] انظر ملحق٥: الذي يتضمن عرض لدليل المعلم للتدريس وفق الاستراتيجية المقترحة.
[٢] انظر ملحق٥: الذي يتضمن عرض لدليل المعلم للتدريس وفق هذه الاستراتيجية المقترحة.
[٣] انظر ملحق٣: يتضمن عرض لاختبار المسائل اللفظية في الرياضيات.
[٤] انظر ملحق٢: يعرض أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.

ومقترحاتهم تم حذف بعض المسائل وتعديل بعضها، حتى أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من خمس مسائل لفظية.

كما تم التأكد من ثبات الاختبار بتطبيقه على مجموعة استطلاعية تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (غير مجموعة الدراسة) بحساب معامل ألفاكرونباخ، وقد وجد أن معامل ثبات الاختبار يساوي (٠.٨٩) للاختبار ككل مما يشير إلى أن الاختبار له درجة ثبات مقبولة.

كما تم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام معادلتي السهولة والصعوبة، وتراوحت معاملات السهولة بين ٠.٤٣ - ٠.٦٨ وهي تعد معاملات سهولة مقبولة.

ثالثًا: مقياس قلق المسائل اللفظية:[٥]

تم إعداد هذا المقياس للتعرف على مستوى قلق تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عند التعامل مع المسائل اللفظية، وقد تم الاستعانة ببعض الدراسات التي أعدت مقاييس في قلق الرياضيات، وفي ضوء هذه المقاييس تم إعداد المقياس الحالي.

وتكون المقياس في صورته الأولية من (٢٤) مفردة، منها (١٢) مفردات موجبة، (١٢) مفردات سلبية، وتم تصميم المقياس على طريقة ليكرت للتقديرات المتجمعة، وتقدر استجابات العبارات الموجبة والسالبة على ضوء جدول (٢).

جدول (٢): تقدير استجابات التلاميذ على مقياس ليكرت الخماسي

العبارة	اتجاهك نحو العبارة				
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
العبارات الموجبة	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	١	٢	٣	٤	٥

وقد تم عرض المقياس على مجموعة من المتخصصين في طرق تدريس الرياضيات وعلم النفس، لإبداء الآراء حول مدى مناسبة هذه العبارات لقياس القلق من المسائل اللفظية في الرياضيات، وقد تم حذف ٤ عبارات بناء على آراء المحكمين وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من ٢٠ عبارة.[٦]

كما تم التأكد من ثبات المقياس بعد تطبيقه على المجموعة الاستطلاعية وحساب معامل ألفاكرونباخ، وقد وجد أن معامل ثبات الاختبار يساوي (٠.٨٦)، مما يشير إلى أن مقياس القلق له درجة ثبات مقبولة. كما تم قياس الاتساق الداخلي للمقياس وذلك بإيجاد معاملات الارتباط بين استجابات التلاميذ لكل عبارة والمجموع الكلي للاستجابات وكانت القيم بين (٠.٦٤ – ٠.٩٣) وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١.

انظر ملحق٤: يوضح مقياس القلق من التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات.[5]

انظر ملحق٢: يعرض أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.[6]

رابعًا: بطاقة ملاحظة أداء الطالب:

تم إعداد هذه البطاقة بهدف رصد أداء التلاميذ أثناء حل المسائل اللفظية، وقياس مدى تحسن مهارات الحل لديهم، وقام الباحثان بعرض البطاقة على مجموعة من المتخصصين في تدريس الرياضيات وعلم النفس للتأكد من صدقها في تقدير الأداء،وتم تصميم البطاقة في صورة Rubric كما هو موضح في جدول (٣).

جدول (٣): بطاقة ملاحظة لتقدير أداء التلميذ أثناء حل المسائل اللفظية

المهارة	الإجراء	الدرجة
تحديد المشكلة	إذا قام الطالب بتحديد المطلوب والمعطيات.	١
فهم المشكلة	إذا قام الطالب بفعل ما سبق ثم قام بترجمة الألفاظ الواردة في المسألة إلى أرقام أو رموز– اكتشف معلومات زائدة ..).	٢
اقتراح خطط لحل المسألة	إذا قام الطالب بفعل ما سبق ثم وضع خطة لحل المسألة (افتراض حلول - رسم أشكال توضيحية – رسم جداول – حدد العمليات الحسابية المطلوبة ...).	٣
تنفيذ خطة الحل	إذا قام الطالب بفعل ما سبق ثم قام بتنفيذ الخطة (كتب خطوات صحيحة للوصول إلى الحل).	٤
صياغة الحل لفظيًا	إذا قام الطالب بفعل ما سبق ثم توصل إلى الحل الصحيح لفظيًا.	٥
التحقق من صحة الحل	إذا قام الطالب بفعل ما سبق ثم تحقق من الحل الصحيح.	٦

٢- **تجربة الدراسة:** تم الإعداد لتجربة الدراسة على النحو التالي:

أولا: اختيار مجموعة الدراسة:

تم اختيار مجموعة الدراسة بطريقة قصدية من قبل إدارة التربية والتعليم بمحافظة وادي الدواسر من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي العقيق الابتدائية والأندلس الابتدائية بمحافظة وادي الدواسر بالمملكة العربية السعودية في العام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧خلال الفصل الدراسي الثاني، حيث بلغ عددهم (٥٧) تلميذًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى ضابطة (٢٥ تلميذًا) والثانية تجريبية التي درست باستخدام الاستراتيجية المقترحة (٣٢ تلميذًا)، وذلك بعد ضبط بعض المتغيرات الدخيلة (مثل: الذكاء – العمر الزمني – الحالة الاقتصادية والاجتماعية) طبقا لتطبيق مقياس الذكاء لرافن[٧]، والاستناد إلى قواعد بيانات التلاميذ الموجودة في المدارس.

ثانيا: تنفيذ تجربة الدراسة:

بعد أخذ الموافقات اللازمة لتنفيذ تجربة الدراسة[٨]، تم تنفيذ التجربة وفق التصميم التجريبي التالي:

انظر ملحق٦: مقياس الذكاء لرافن.[7]

انظر ملحق١: خطابات الموافقة على تنفيذ تجربة الدراسة ميدانيًا.[8]

شكل (١): التصميم التجريبي للدراسة

واستغرقت تجربة الدراسة حوالي شهرين، بمعدل ٣ حصص أسبوعيًا، وذلك بعد الجلسات التدريبية التي قام بها الباحثان لتدريب معلمي الرياضيات على توظيف الاستراتيجية المقترحة في تدريس المسائل اللفظية.

رابعًا: نتائج تجربة الدراسة وتفسيرها

بعد الانتهاء من تطبيق أدوات الدراسة قبليًا وبعديًا تم رصد الدرجات[9] وتحليل النتائج وتفسيرها على النحو التالي:

١. للإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه ما أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة على مهارة حل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمسائل اللفظية؟ تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية؛ لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها الإحصائية، وكانت النتائج كما هي مبينة بالجدول (٤).

[9] انظر ملحق٧: يعرض الدرجات الخام لدرجات التلاميذ في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار حل المسائل اللفظية ومقياس القلق.

جدول (٤)
نتيجة اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية في الرضيات

البيان	عدد التلاميذ	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٥	٥٥	١٢	٢.٧	١٤.١٢٩	دالة عند مستوى ٠.٠٠١
المجموعة التجريبية	٣٢		٢٢.٧٨	٢.٩		

يتضح من جدول (٤) أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية في الرياضيات، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (١٤.١٢٩) وهي دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) لدلالة الطرفين ودرجة حرية (٥٥)، وبذلك يتم قبول الفرض الأول.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى تأثير الاستراتيجية المقترحة القائمة على رسم خريطة ذهنية للمسألة، والتركيز على استراتيجيات الفهم القرائي للمسألة من خلال قراءتها قراءة صحيحة وفهم مفرداتها والتوصل من خلال قراءتها إلى تحليل مكوناتها وكيفية استغلال المعلومات المعطاة في التوصل إلى الحل.

وهذه النتيجة تدعو الباحثين لقبول صحة الفرضية الأولى، ونصها: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha<0.001$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المسائل اللفظية في الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

٢. وللإجابة عن السؤال الثالث والذي نصه: ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة في اختزال قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية؟ تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها الإحصائية، كما هو مبين بجدول (٥).

جدول (٥)
نتيجة اختبار (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات

البيان	عدد التلاميذ	درجة الحرية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	٢٥	٥٥	٥٧.٨٨	٩.٢٩	١٧.٠٨	دالة عند مستوى ٠.٠٠١
المجموعة التجريبية	٣٢		٢١.٣٨	٥.٩٥		

يشير جدول (٥) السابق إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة الضابطة، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة (١٧.٠٨) وهي دالة عند مستوى دلالة ($\alpha<0.001$) لدلالة الطرفين ودرجة حرية (٥٥).أي أن نسبة قلق التعامل مع المسائل اللفظية لدى تلاميذ المجموعة الضابطة أعلى من نسبة التعامل معها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى تأثير الاستراتيجية المقترحة في اختزال قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات، والتي ركزت على إزالة رهبة التلاميذ في التعامل مع المسائل اللفظية عن طريق رسم خرائط ذهنية محببة إلى التلاميذ، ومساعدة التلاميذ للوصول للحل الصحيح للمسألة وإشراكهم في الحل بما يساعد على جذب انتباه التلاميذ، كما حاولت الاستراتيجية بأشكال مختلفة تقريب المسألة اللفظية لواقع حياة التلاميذ وجعلتهم يفكرون دائما في أن المسائل اللفظية مهمة جدا في حياتهم العملية، وأكدت على أهمية المسألة اللفظية في دراسة الرياضيات المستقبلية. كما حاولت الاستراتيجية تنظيم تفكير التلاميذ من خلال تدريبهم على رسم الخرائط الذهنية وتوظيف استراتيجيات الفهم القرائي في ترتيب أفكار المسألة وتحديد المعطيات وكيفية استخدام المعطيات للتوصل إلى الحل. كل ما سبق جعل التلاميذ يقرؤون المسألة باهتمام وأخذوا يطلبون من المعلم أن يقدم لهم مسائل لفظية في حصص مختلفة.

وبالتالي يمكن قبول صحة الفرضية الثانية، ونصها: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha<0.001$) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات بالصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

وللتعرف على أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة في حل المسائل اللفظية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، فقد تم حساب حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة كما هو مبين في جدول (٦).

جدول (٦)
حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة على تنمية مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات

المجموعة	ن	ت	درجة الحرية	η2	D
التجريبية	٣٢	١٥.٤٧	٣١	٠.٨٩	٥.٥٦

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير D للاستراتيجية المقترحة على حل المسائل اللفظية قد بلغ (٥.٥٦) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد حجم التأثير (منصور، ١٩٩٧، ٦٤-٦٥) فإن هذه القيمة كبيرة، كما تشير قيمة η^2 إلى أن ٨٩.٢% من التباين في المتغير التابع (مهارات حل المسائل اللفظية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (استخدام الاستراتيجية المقترحة).

وللتعرف على أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة في خفض قلق التعامل مع المسائل اللفظية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، فقد تم حساب حجم تأثير استخدام الاستراتيجية المقترحة كالآتي:

جدول (٧)
حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة على خفض قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات

المجموعة	ن	ت	درجة الحرية	η^2	D
التجريبية	٣٢	١٨.٧١	٣١	٠.٩٢	٦.٧٢

يتضح من جدول (٧) أن حجم التأثير D للاستراتيجية المقترحة في خفض قلق التعامل مع المسائل اللفظية قد بلغ (٦.٧٢) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد حجم التأثير فإن هذه القيمة كبيرة، كما تشير قيمة η^2 إلى أن ٩٢% من التباين في المتغير التابع (خفض قلق التعامل مع المسائل اللفظية) يرجع إلى تأثير المتغير المستقل (استخدام الاستراتيجية المقترحة).

٣. وللإجابة عن السؤال الرابع والذي نصه: هل توجد علاقة ارتباطية بين قلق التعامل مع المشكلة اللفظية في الرياضيات والتمكن من مهارات حلها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية؟ تم حساب معامل الارتباط لبيرسون لمعرفة مدى وجود ارتباط من عدمه والدلالة الإحصائية لهذا الارتباط، كما هو مبين بجدول (٨).

جدول (٨)
الارتباط بينقلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات ومهارات حلها

المجموعة	ن	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٢	٠.٧ -	دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α<0.001)

يتضح من جدول (٨) أنه يوجد ارتباط عكسي قوي دال إحصائيًا بين قلق التعامل مع المسائل اللفظية في الرياضيات ومهارات حلها. ويدل ذلك على شدة تأثير قلق التلاميذ من التعامل مع المسائل اللفظية على حلهم لتلك المسائل، بل يتعدى الأمر إلى إعراض التلاميذ عن محاولة الحل ولو بطريقة خاطئة، واتضح ذلك من خلال فحص إجابات بعض التلاميذ الذين يعانون من قلق شديد من المسائل اللفظية أنهم لا يحاولون التفكير في المسائل اللفظية – مطلقًا – ولو مجرد اقتراح حل بسيط أو رسم تخطيطي للمسألة.

وهذه النتيجة تدعو الباحثينلقبول صحة الفرضية الثالثة، ونصها: يوجد ارتباط بين قلق التعامل مع المشكلة اللفظية والتمكن من مهارات حلها لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

خامسًا: توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يقدم الباحثان التوصيات التالية للميدان التعليمي:

١. توظيف استراتيجيات الفهم القرائي والخرائط الذهنية في حل المسائل اللفظية الرياضية، وتدريب التلاميذ عليها منذ السنوات الأولى لتعلمهم حل المسائل اللفظية بطريقة فعالة وميسرة.

٢. إقامة الدورات التدريبية والحلقات الدراسية لتدريب المعلمين على استخدام هذه الاستراتيجيات المقترحة لحل المسائل اللفظية لزيادة قدراتهم ورفع كفاياتهم المهنية في تدريس الرياضيات.

٣. تزويد المعلمين بأدلة تساعدهم في تدريس المسائل الرياضية اللفظية بالاستراتيجية المقترحة التي تتبناها الدراسة الحالية.

٤. تنويع المسائل اللفظية في الرياضيات والإكثار منها، بحيث تكون تطبيقات على مواقف من حياة التلميذ اليومية.

٥. الاهتمام بتنمية مهارات القراءة في مادة اللغة العربية وربطها بالمواد الدراسية الأخرى، وخاصة مادة الرياضيات لتأثيرها على جميع المواد، ويكون هذا من خلال استخدام استراتيجيات الفهم القرائي الفعالة التي بان عرضها في متن الدراسة. والتأثير الأكثر وضوحًا لمهارات القراءة في المسائل الرياضية اللفظية، فيجب ألا يقتصر دور مادة القراءة على تعليم التلاميذ نطق الكلمات والجمل فقط، بل يجب مساعدة التلاميذ ليفهم ما يقرأ ويحلله ويستنتج الأفكار ويربطها

يبعضها، بمعنى أن يمتلك الأركان والمهارات المختلفة للقراءة كما يعرفها المختصون.

٦. إعادة النظر في طريقة عرض الكتب المدرسية لموضوع المسائل الرياضية اللفظية. وتوظيف الخرائط الذهنية لحل هذه المسائل.

٧. عدم تركيز المعلمين على الناتج النهائي للمسائل اللفظية، بل ينبغي تدريب التلاميذ على مسارات متعددة للتفكير في حل هذه المسائل.

سادسًا: مقترحات الدراسة

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، واستكمالاً للدراسة الحالية يوصي الباحثان بإجراء المقترحات البحثية المستقبلية التالية:

١. فعالية استخدام استراتيجيات الفهم القرائي في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

٢. فعالية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

٣. فعالية الاستراتيجية المقترحة في الدراسة الحالية على تنمية مهارات التفكير الهندسي.

٤. فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في الخدمة قائم على الاستراتيجية المقترحة في الدراسة الحالية على تنمية أدائهم التدريسي للمشكلات اللفظية في الرياضيات.

٥. تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية على ضوء فلسفة الدمج بين مهارات القراءة ومهارات الرياضيات المتنوعة.

المراجع والمصادر ذات الصلة

إبراهيم، أحمد سيد محمد وآخرون (٢٠١٥). صعوبات فهم المقروء لدى تلاميذ بطيئي التعلم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بأسيوط– مصر، ع٢، مج٣١، ص ص ١-٣٠.

إبراهيم، صافيناز أحمد(٢٠٠٩). الفروق فى الذاكرة العاملة اللفظية وغير اللفظية بين ذوى صعوبات التعلم واضطرابات الانتباه والعاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة، مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق، العدد ٦٤، يوليو، ص ص ١٠٩ – ١٥٦.

أبو لوم، خالد محمد (٢٠٠٥). أثر استخدام استراتيجية بوليا القائمة على المنحى البنائي في مقدرة طلبة الصف الثامن الأساسي على حل المشكلة الرياضية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مجلة القراءة والمعرفة، العدد ٤٦، أغسطس، ص ص ٩٣ - ١١٢.

أحمد،زاهر عادل محمد (٢٠٠٩). فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي طلاب المرحلة الإعدادية.مجلة كلية التربية بالإسماعيلية - مصر, ع ١٤، ص ص ٢١٧-٢٤٢.

أحمد، سناء محمد حسن (٢٠١٣). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بمهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي. مجلة القراءة والمعرفة، العدد ١٤١، الجزء الأول، يوليو، ص ص ١٠٨ – ١٤٣.

إسماعيل، هشام إبراهيم (٢٠١١): فعالية برنامج تدريبي قائم علي الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارات المشكلة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ ذوى صعوبات التعلم، مجلة كلية التربية ببنها، المجلد ٢٢، العدد ٨٨، ص ص ١٢٩- ١٨٦.

البشيتي، هند محمد (٢٠٠٧).أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المشكلة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

بصل،سلوى حسن محمد (٢٠١٥). فاعلية الخرائط الذهنية اليدوية والإلكترونية في تدريس النحو لتنمية المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة القراءة والمعرفة– مصر، ع١٧٠، ص ص ٢٣٧-٢٩٩.

البطاح، رائد أحمد (٢٠١٤). أثر استخدام الخرائط الذهنية المحوسبة في تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير كلية التربية جامعة اليرموك، الأردن

بطيخ، فتيحة أحمد (٢٠٠٥). تقويم حل المشكلة الرياضية في ضوء توظيف استراتيجية معلومات أقل أو معلومات أكثر في حل المشكلة لدى طلبة الصف الأول الثانوي، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي الخامس بعنوان:التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات، ٢٠ – ٢١ يوليو، ص ص ٥٠٤ - ٥٣٨.

بطيخ، فتيحة أحمد (٢٠٠٧). أثر استخدام طريقة المدخل المفتوح القائم على حل المشكلة (كاتجاه عالمي لإعداد وتدريب معلمي الرياضيات) في إكساب الطلاب المعلمين تخصص رياضيات التعليم الابتدائي المهارات المعرفية وما وراء المعرفية لحل المشكلة الرياضية اللفظية النمطية وغير النمطية. المؤتمر العلمي التاسع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، بعنوان: تطوير

مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة. المجلد الأول. والذي عقد بجامعة عين شمس في الفترة من ٢٥- ٢٦ يوليو.

البلاصي، رياض إبراهيم وبرهم، أريج عصام (٢٠١٠). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية.مجلة دراسات العلوم التربوية –الأردن، ع١، مج٣٧، ص ص ١- ١٣.

بلطية، حسن هاشم ومتولي، وعلاء الدين سعد (٢٠٠٠). فعالية نموذج الألعاب التعليمية التنافسية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات واختزال القلق الرياضي المصاحب لها لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ديسمبر، المجلد الثاني، ص ص ١-٣٨.

بوزان، توني (٢٠٠٧). الكتاب الأمثل لخرائط العقل .ترجمة مكتبة جرير. الرياض: مكتبة جرير.

بوزان، توني (٢٠٠٩). حصن عقلك ضد الشيخوخة. ترجمة مكتبة جرير، الرياض: مكتبة جرير.

بوزان، توني؛بوزان، باري (٢٠٠٦). خريطة العقل.ترجمة مكتبة جرير. الرياض: مكتبة جرير.

حمادة، فايزة أحمد (٢٠٠٥). فعالية استخدام نموذج ويتلى البنائي المعدل في تنمية مهارة حل المشكلة والتفكير الإبداع يفي الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة العلمية،كلية التربية، جامعة أسيوط، مجلد ٢١، العدد الأول، يناير، ص ص٤٠٣ - ٤٤٥.

حمادة، محمد محمود محمد (٢٠٠٩). فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل وطرح المشكلة اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي.دراسات في المناهج وطرق التدريس-مصر, ع١٤٦، ص ص ١٤- ٦٤.

حمزة، سلمى محمد أبو اليزيد (٢٠١٥). أثر استخدام الخرائط الذهنية في تدريس مادة علم النفس على تنمية الفهم والاتجاه لدى طلاب الصف الثالث الثانوي مجلة كلية التربية بطنطا – مصر، ع ٥٧، ص ص ٤٦١-٤٩٥.

رصرص، حسن رشاد(٢٠٠٧). برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المشكلة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة. استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

الرفاعي، أحمد محمد رجائي (٢٠١٠). فعالية استراتيجيات الذكاءات المتعددة والخرائط الذهنية في تحسين التحصيل القائم على معايير محتوى الجبر لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. مجلة كلية التربية - جامعة طنطا -مصر , ع٤٢، ص ص ٤٥٧- ٤٨١.

الزعبي، على محمد على (٢٠١١). أثر الصياغة اللفظية وموقع المطلوب في المسألة في مقدرة الصف الخامس الأساسي على حل المسائل اللفظية المرتبطة بالكسور العادية.مجلة المنارة للبحوث والدراسات - الأردن، ع١، مج١٧، ص ص ١٨٥-٢٠٦.

زهران، العزب محمد (١٩٩٦). فعالية استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات في خفض مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية ببنها، المجلد (٧)، العدد (٢٤)، يوليو، ص ص ٢٣-٧٠.

زهران، العزب محمد وعبد القادر، محمد عبد القادر(٢٠٠٤).فعالية استخدام استراتيجية الإثراء الوسيلي في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة الرياضية. المؤتمر العلمي الرابع للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات - رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة–مصر، ص ص ٢٩٣-٣٤٣.

سالم، محمد عبد الستار (٢٠١٢). حل المسائل الرياضية اللفظية وعلاقتها ببعض المتغيرات لدي عينة من العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.مجلة علم النفس -مصر، ع٢٥، ص ص ١٢٨-١٥٤.

سعيدي، عبدالله أمبو والبلوشي، سليمان(٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية. عمان، الأردن: دار المسيرة.

سلامة، عبد الله السيد عزب(٢٠٠٢).استخدام المدخل البصري لتدريس الدوال الحقيقية وأثره على تخفيض قلق الرياضيات والتحصيل لدي طلاب التعليم الثانوي القسم العلمي (دراسة تجريبية)، المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: البحث في تربويات الرياضيات، (٤-٥أغسطس)، دار الضيافة – جامعة عين شمس، القاهرة.

السهلي، محمد بن عويض (٢٠٠٨). أثر استخدام التعليم الالكتروني في حل المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثاني المتوسط. استكمالاً لنيل درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

السيد، خالد عبد العظيم عبد المنعم (٢٠١٣). فاعلية استراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات فهم المقروء لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٤١، مج٤، ص ص ٢٠٣ - ٢٤٢.

السيد، صباح عبد الله عبد العظيم (٢٠١٤).استخدام التدريس المعكوس لتنمية التفكير البصري وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي الإعاقة السمعية.مجلة تربويات الرياضيات، مج١٧، ع٦، ص ص ١٧٥-٢٣٤.

الشمري، ثاني حسين (٢٠١٤). فاعلية الخرائط الذهنية في اكتساب طلاب الصف الأول متوسط المفاهيم الفيزيائية واستبقاءها وتنمية الدافعية العقلية لديهم. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٤٩، الجزء الأول، ص ص ٦٩ - ٨٧.

الشهرى، ظافر بن فراج (٢٠٠٩). اعتقادات معلمى الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد ١٢، مارس، ص ص ١٣٣- ١٦٦.

الشهري، محمد بن ردعان(٢٠٠٧).استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلة واختزال القلق الرياضي لدى تلاميذ الكلية التقنية بأبها، استكمالاً لمطالب الحصول على درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

الشهري، محمد بن علي عوضه (٢٠١٢). مدى ممارسة معلم الرياضيات لاستراتيجيات ما وراء لمعرفة أثناء تدريس المشكلة الرياضية اللفظية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٢٦، مج١، ص ص١١٥ - ١٣٥.

صالح،حنين سمير (٢٠١١). أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

صفر،عمار حسن والقادري، محمد عبد القادر (٢٠١٣). الخرائط الذهنية وتطبيقاتها التربوية: دراسة كيفية وصفية تحليلية مرجعية. مجلة العلوم الإنسانية– الجزائر، ع٣٩، ص ص ٤٩-٨٧.

طلبة، محمد علام محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات- مصر، مج ١٦، الجزء الثاني، ص ص ٢٠٠ – ٢٤٠.

عابد، جمال محمود (٢٠٠٩). أثر التدريب على استراتيجيات حل المشكلة الرياضية لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس ، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

عبد السميع، عبد العال رياض (٢٠١٥). برنامج قائم على الخرائط الذهنية لتنمية مهارات معالجة المعلومات وتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٦٣،ص ص ٨٣ - ١١٨.

عبد القادر، خالد فايز (٢٠١٣). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين.مجلة جامعة الأقصى - سلسلة العلوم الإنسانية– فلسطين، ع١، مج١٧، ص ص ٧٧-١٠٦.

عبد القادر، عبد القادر محمد (٢٠٠٩). فعالية برنامج للأنشطة التعليمية في الرياضيات وفق نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة فى تنمية التحصيل الدراسى واختزال القلق لدى تلاميذ التعليم الأساسى بسلطنة عمان ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمي التاسع المستحدثات التكنولوجية وتطوير تدريس الرياضيات، دار الضيافة جامعة عين شمس، ٤- ٥ أغسطس، ص ص ١٩٣ - ٢٨٧.

عبد الوهاب، عبد الناصر أنيس وأبو سته، فريال عبده (٢٠٠٨). أثر التدريب القائم على التكامل بين الاستراتيجيات المعرفية واستراتيجيات ماوراء المعرفة على تنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. مجلة البحوث النفسية والتربوية – كلية التربية جامعة المنوفية – مصر، ع١، مج ٢٣، ص ص ٦٠-١٢٥.

عبيد،وليم (٢٠١٠).تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط ٢، الأردن – عمان : دار المسيرة.

العتيبي، منصور نايف والربيعي، علي أحمد (٢٠١٥). أثر التدريس باستخدام الخرائط الذهنية في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية بجامعة نجران. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٥٩، ص ص186 – 175.

العتيبي، هاني مسري (٢٠١٢). تقويم مستوى الأداء القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات فهم المقروء ومستوياته. رسالة ماجستير، جامعة الطائف.

العرابي، محمد سعد إبراهيم (٢٠٠٤). فاعلية التقويم البديل على التحصيل والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، المؤتمر العلمي الرابع، رياضيات التعليم العام في مجتمع

المعرفة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق، نادي أعطاء هيئة التدريس ببنها، ٧-٨ يوليو.

العربي، أسامة زكي السيد علي (٢٠١٤). فاعلية استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات فهم المقروء لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى. مجلة كلية التربية بطنطا– مصر، ع٥٥، ص ص ٤١٩ – ٤٦٧.

عسيري، خالدبنمعدي(٢٠١٠). أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمشكلات الرياضية في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثالث عشر، يناير. ص ص ١٩٥-٢٥٥.

عطيفي، زينب محمود محمد كامل (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية مقترحة معينة على قراءة المسائل اللفظية الرياضية على تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلى تعديل الاتجاه نحو المسألة اللفظية لديهم. المؤتمر العلمي الرابع لكلية العلوم التربوية بجامعة جرش (التربية والمجتمع : الحاضر والمستقبل) - الأردن، ص ص ٦٨٤-٧١٢.

علاونة، شفيق(٢٠٠٢). تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية.مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس – سوريا، ع١، مج١، ص ص ٨٧-١٠٤.

على، أشرف راشد (٢٠٠٣). أثر استخدام التعلم التعاونى فى تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي على التحصيل والتفكير الإبداعى وخفض مستوى القلق الهندسي لديهم، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المؤتمر العلمى الثالث بعنوان تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الإبداع، دار الضيافة جامعة عين شمس، ٨-٩ أكتوبر، ص ص ١٤٧- ٢٠٤.

علي، أشرف راشد (٢٠٠٦). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحتمالات لتلاميذ المرحلة الإعدادية على زيادة التحصيل وتنمية التفكير الرياضي وخفض القلق الرياضي لديهم، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الحادي والعشرون:تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة، دار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٨ – ٢٩ يوليو، ص ص ٧٦٥- ٨١٠.

علي، نيفين علي عطا الله (٢٠١٥).فاعلية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات–مصر، ع٦، مج١٨, ص ص ١٨٩-٢٢٦.

علي، وائل عبد الله محمد (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلة لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (٩٦)، ص ص ١٩٣- ٢٦٤.

عون، فاضل ناهي والعطار، زيد محمد (٢٠١٤). فاعلية التصور الذهني في فهم المقروء والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الرابع الأدبي في مادة المطالعة. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد ١٨، ص ص ٦١٢ – ٦٢٧.

غريب، ولاء أحمد (٢٠١٤). أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التأملي وعلاقتها بالتحصيل في مادة الفلسفة بالمرحلة الثانوية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع٥١، الجزء الثاني، ص ص ٢٤٩ - ٢٨٤.

غنيم، بسام محمد عبدالقادر (٢٠١٤). أثر تدريب طالبات الصف الخامس الابتدائي على استراتيجية حل المسائل الرياضية (اللفظية)علي تحصيلهن الرياضي. مجلة القراءة والمعرفة–مصر،ع١٤٩، ص ص ٥١-٨٦.

الفوري،رقية (٢٠٠٩). فاعلية استراتيجية الخريطة الذهنية في تحصيل مادة الدراسات الاجتماعية لدى طالبات الصف التاسع في سلطنة عمان واتجاهاتهن نحوها. رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية ، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

المجنوني، غازي منور (٢٠٠٧). قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على حل المسائل اللفظية الرياضية في ضوء بعض المتغيرات البنائية لها. استكمالاً للحصول على درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة أمالقرى.

محمد، إبراهيم رفعت إبراهيم (٢٠٠٥). فاعلية المدخل البنيوي باستخدام برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط في علاج صعوبات تعلم الهندسة وخفض القلق الهندسي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس.

محمد، سحر عبدالله(٢٠١١). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة في تدريس الدراسات الاجتماعية علي التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الاستدلالي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

مدين، السيد مصطفى حامد (٢٠١٥). استراتيجية مقترحة لتنمية مهارات التواصل الرياضي اللازمة لحل المشكلة الهندسية اللفظية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات- مصر, مج١٨, ع٣، ص ص ٣٧-١٠٩.

مرسى،حمدي محمد (٢٠١٠). فاعلية استراتيجية مبنية على التعلم الموقفى فى علاج صعوبات التعلم الخاصة بالمشكلة اللفظية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، الجزء الثانى، المجلد ٢٦، العدد الأول، يناير، ص ص ٤٠٠ – ٤٥٢.

المشهراوي، عفاف محمد (٢٠٠٣). فاعلية برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسائل الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

ناصر، محمد طاهر (٢٠١٥).أثر استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل واستبقاء المعلومات لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة تاريخ الحضارة العربية الإسلامية. مجلة كلية الآداب بالكوفة–العراق، ع٢٤،مج٨، ص ص ١٢٧-٢١٠.

النذير، محمد بن عبد الله (٢٠٠٩). تحليل استراتيجيات حل المشكلة الرياضية والأغلاط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية لدى تلاميذ تخصص الرياضيات بكليات المعلمين. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مج١٢، مارس، ص ص ٩ - ٦٣.

النصار، صالح عبد العزيز(٢٠٠٣). مهارات واستراتيجيات القراءة المعينة على فهم المسائل اللفظية في مادة الرياضيات.مجلة جامعة الملك سعود - العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ع٢، مج ١٥، ص ص ٥٢١ - ٥٤٤.

هريدي، مصطفى محمد (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية تجهيز ومعالجة المعلومات فى تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.مجلة القراءة والمعرفة ، العدد ٦٨، يوليو، ص ص ١٥- ٢٨.

الهويدى، زيد (٢٠٠٦) : أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، العين – الإمارات : دار الكتاب الجامعى.

وقاد، هديل أحمد(٢٠٠٩). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول ثانوي الكبيرات بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

يونس، فتحي علي (٢٠١٢). استراتيجيات سبع تسهم في فهم التلاميذ النص المقروء. مجلة القراءة والمعرفة– مصر، ع١٣٤، ص ص ٢٧-٣٥.

ثانيًا : المراجع الأجنبية:

Ackerman, F.; Eden, C.; Cropper, S.(1999). Cognitive Mapping: Getting Started with Cognitive Mapping, Available at: http://www.bonxia.Co.uk/depaper-html.

Alter, P.; Brown, E. Todd; Pyle, J. **(2011).** A Strategy-Based Intervention to Improve Math Word Problem-Solving Skills of Students with Emotional and Behavioral Disorders**.** Education and Treatment of Children**,** Volume 34, Number 4, 535-550.

Bai, H. (2011). Cross-Validating a Bi-dimensional Mathematics Anxiety Scale. Journal of *Assessment*, March 2011 vol. 18,no. 1,115-122

Barnes, A., ; McCoy, L. (2006).Investigating the causes of math anxiety in the high school classroom. Paper presented at the annual research forum at Wake Forest University Department of Education, Winston- Salem, NC.

Beard, L.(2003). The effects of integrated mathematics and children's literature instruction on mathematics achievement and mathematics anxiety by gender .Ph.D. dissertation, The University of Southern Mississippi.

Blalock, J. (2011).The impact of Singapore Math on student knowledge and enjoyment in mathematics. Dissertations Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the degree Doctor of Education, College of Education Louisiana Teach University. ProQuest Dissertations and Theses.

Bland, I. (2004). The Effects Of Teaching Mathematics Strategies And Keeping Mathematics Journals To Reduce Mathematics Anxiety. Ph.D. dissertation, Walden University, United States -- Minnesota.

Bottge, B. ; Heinrichs, M. ;Shih-Yi Chan; Serlin, R. (2001). Anchoring Adolescents' Understanding of Math Concepts in Rich Problem-Solving Environments. Journal of Remedial and Special Education ,September, vol. 22, no. 5, pp 299-314.

Champion, K. (2009). Considerations And Strategies To Promote Conceptual Change In Science And Math. A Project Submitted To The Faculty Of The Evergreen State College In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Master In Teaching. Available Online At: Http://Archives.Evergreen.Edu/Masterstheses.

Cooper, S., & Robinson, D. (1991).The relationship of mathematics self efficacy beliefs to mathematics anxiety and performance. Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 24(1), 4-11.

Croley, M. (2003). Factors that produce and reduce mathematics anxiety as perceived by seventh-grade females: A qualitative study. Ph.D. dissertation, Montclair State University.

Elizabeth S. (2003). Integrating Art in Math and Science Curriculum.

Furner, J., ;Berman, B. (2003). Math anxiety: Overcoming a major obstacle to the improvement of student math performance. Childhood Education, 5, 170- 179.

García, A. ; Jiménez, J. , Hess, S. (2006). Solving Arithmetic Word Problems An Analysis of Classification as a Function of Difficulty in Children With and Without Arithmetic LD. Journal of Learning Disabilities, May/June ,vol. 39, no. 3, 270-28.

Garderen, D. (2006). Spatial Visualization, Visual Imagery, and Mathematical Problem Solving of Students With Varying Abilities.Journal of Learning Disabilities, vol. 39, no.6, 496-506.

Garderen, D. (2008). Middle School Special Education Teachers' Instructional Practices for Solving Mathematical Word Problems: An Exploratory Study. Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children, Spring, vol. 31, no. 2 , 132-144.

Ginsburg, A. ,Leinwand, S. , Anstrom, T. , Pollock, E. , Witt, E.(2005). What the United States Can Learn From Singapore's World-Class Mathematics System (and what Singapore can learn from the United States): An Exploratory Study, from: http://www.air.org/files/Singapore_Report_Bookmark_Version1.pdf

Gresens, Ay-Shin (2011). Effect of Teaching Comprehension Strategies on Improving Math Problem Solving Skills in a Title I School. Doctoral Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education, Walden University.

Gresham, G. (2007). A study of mathematics anxiety in pre-service teachers.Early Childhood Education Journal, 35(2), 181-188.

Hines, C. (2011). The Effects of Expressive Writing on Anxiety, Mathematics Anxiety, Stress. Cognitive Processes and Psychological Processes on the Virginia Standards of Learning (SOL) on a Sample of Urban High School Students Failing Mathematics.Ph.D. dissertation, Old Dominion University, United States -- Virginia.

Jerman, O. (2010). Model-Drawing Strategy to Solve Word Problems for Students with LD.IARLD Conference, Miami, Florida, 14-16 January, from:http://www.google.com.eg/url?sa

Karasel, N.; Ayda, O.;Tezer, M.(2010). The relationship between mathematics anxiety and mathematical problem solving skills among primary school students. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 5804-5807.

Kargar, M., Tarmizi, R.; Bayat, S. (2010).Relationship between Mathematical Thinking, Mathematics Anxiety and Mathematics Attitudes among University. Students Procedia Social and Behavioral Sciences, No.8,537-542.

Kidd, J. (2003). The effects of relational teaching and attitudes on mathematics anxiety.Ph.D. dissertation, North Carolina State University.

Kimber, C. (2009).The effect of training in self-regulated learning on math anxiety and achievement among preserves elementary teachers in a freshman course in mathematics concepts. Ed.D. dissertation, Temple University, United States — Pennsylvania.

Kron, J.(2009). Problem Solving with Model Drawing. NCCTM's 39th Annual State Conference , North Carolina Teacher Academy, Greensboro, NC , October 30, from: http://teacheracademy.org/docs/Math_model_drawing_09.ppt

Leh, J.; Jitendra, A. ; Caskie,G. ; Griffin, C. (2007). An Evaluation of Curriculum-Based Measurement of Mathematics Word ProblemSolving Measures for Monitoring Third-Grade Students' Mathematics Competence .Assessment for Effective Intervention,vol. 32, no. 2, 90-99.

Masoud, G., ; Farah, K. (2011).The .effect of cooperative learning on mathematics anxiety and help seeking behavior. Procedia Social and Behavioral Sciences, 15,271-276.

Moore, A. ; Ashcraft, M. (2009). Mathematics Anxiety and the Affective Drop in Performance. Journal of Psychoeducational Assessment, June, vol. 27 no. 3,197-205

National Council of Teachers of Mathematics. (2009). Guiding principles for mathematics curriculum and assessment. Retrieved from: http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=23273

North Carolina Teacher Academy(2009). Problem Solving with Model drawing. NCCTM's 39th Annual State Conference, October 30,Greensboro, NC. Available online at: www.teacheracademy.org

Olmez, I.; Ozel, S.(2012). Mathematics Anxiety among Sixth and Seventh Grade Turkish Elementary School Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46,4933 - 4937.

Owen, R.; Fuchs, L. (2002).Mathematical Problem-Solving Strategy Instruction for Third-Grade Students with learning Disabilities. Remedial and Special Education, September/October, vol. 23,no. 5 , 268-278.

Parks, M. (2009). Possible effects of calculators on the problem solving abilities and mathematical anxiety of students with learning disabilities or attention deficit hyper activity disorder , Doctoral Study , College of Education, Walden University.

Powell,S. ; Fuchs, L. ; Fuchs, D. ;Cirino, P. ; Fletcher, J. (2009). Do Word-Problem Features Differentially Affect Problem Difficulty as a Function of Students' Mathematics Difficulty With and Without Reading Difficulty?.Journal of Learning Disabilities, March/April, vol. 42 no. 2, 99-110.

Rubinsten, O.,;Tannock, R. (2010). Mathematics anxiety in children with developmental dyscalculia. Behavioral and Brain Functions, 6 (1), 46-58.

Soylu, Y. (2010). The Models Used by Elementary School Teachers to Solve Verbal Problems. Australian Journal of Teacher Education , Vol 35, 4.

Stevens, K.(2010). The effects of gender and teaching method on secondary students' mathematics anxiety. Ed.D. dissertation, Walden University, United States — Minnesota.

Tannock, R. ;Rubinsten, O. (2010). Mathematics anxiety in children with developmental dyscalculia. Behavioral and Brain Functions, vol.6, July , from:

Thomas, C.(2009). The efficacy of instructional strategy on mathematics achievement, attitudes, and anxiety levels of developmental math students. Ph.D. dissertation, Robert Morris University, United States -- Pennsylvania.

ULAT, D. (2006). Primary 5 pupils performance on mathematical word problems using the model-drawing /box-drawing strategy. Master of Education in Mathematics Education, University ofBrunei Darussalam, Available at: http://www.freewebs.com/timah/methodology.htm

Wei, Q. (2010). The Effects of Pedagogical Agents on Mathematics Anxiety and Mathematics Learning. Ph.D. dissertation, Utah State University.

Willmes, K. ;Kaufmann, L. ;Krinzinger, H.(2009).Math Anxiety and Math Ability in Early Primary School Years. Journal of Psychoeducational Assessment, June , 27, 206-225.

Xin, Y. , Wiles, B. , Yu-Ying Lin (2008). Teaching Conceptual Model—Based Word Problem Story Grammar to Enhance Mathematics Problem Solving. Journal of Special Edu*cation*, November , vol. 42 ,no. 3 , 163-178.

Yaratan, H.;Kasapoglu, L. (2012).Eighth Grade Students' Attitude, Anxiety, and Achievement Pertaining to Mathematics Lessons. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46,162-171

Yujing, N.; Yong-Di, Z. (2005). Teaching and learning fraction and rational numbers: The origins and implications of whole number bias. Educational Psychologist, 40(1),27–52.