

أثر استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية

في أداء حلها لدى تلاميذ السنتين الثامنة والتاسعة أساسي - دراسة ميدانية -

ملخص

هدف هذا البحث الإجابة عن السؤال الآتي: ما هو أثر استخدام الإستراتيجيات المعرفية -موضع الدراسة- في أداء حل المسائل الرياضية اللفظية؟، وقد صيغت فرضياته كما يلي: ينخفض مستوى استخدام تلاميذ و تلميذات السنة الثامنة والتاسعة أساسي والعينة الكلية للاستراتيجيات المعرفية -موضع الدراسة- إلى أقل من المتوسط. يؤثر مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية -موضع الدراسة- في أداء حل المسائل الرياضية تأثيرا موجبا.

أ- السعيد عواشريه
قسم: علم النفس وعلوم التربية
والأرطفونيا
جامعة فرحات عباس - سطيف-

وقد جاءت عينة البحث ممثلة ب 448 تلميذا وتلميذة من مستوى السنة الثامنة والتاسعة أساسي. ومن أجل قياس متغيرات البحث استخدمنا كل من: مقياس الاستراتيجيات المعرفية واختبار أداء حل المسائل الرياضية اللفظية (من تصميم الباحث). ولتحليل النتائج الخام لجأنا إلى حساب كل من: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، و تحليل الانحدار البسيط. وقد أشارت نتائج ذلك إلى تحقق الفرضيتين (أ) و(ب) كلياً.

Research summary:

The aim of this research is to answer to the following main question:

What is the effect of reading-undersnding cognitive strategies use on solving lexical mathematical problems?.

Hypotheses of the research have been made this way.

A- The use of cognitive strategies decreases to less than half by pupils of eighth and ninth topic of our survey.

أولاً: مدخل للبحث

1 - خلفية المشكلة وتحديدها:

تعد القراءة أحد أهم مجالات النشاط اللغوي شائعة الاستخدام وهي تقنية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياة الأمم والجماعات، إذ يعتمد عليها في تقدمها الفكري والثقافي. ولقد كان ينظر إلى القراءة على أنها نشاط بسيط لا يتجاوز حد التعبير عن الرموز اللغوية المكتوبة، من حروف، كلمات، جمل وفقرات، والنطق بها نطقاً سليماً ولكن ومع تقدم أبحاث ومعطيات علم النفس اللغوي وعلم النفس المعرفي، والأرطوفونيا وغيرها من العلوم، تبين أن القراءة ليست عملية بسيطة وسهلة كما كان يعتقد، بل هي عملية معرفية مركبة ومعقدة تشتمل بالإضافة إلى التعبير عن الرموز، فهم تلك الرموز وتفسير ما تنطوي عليه من معاني ومضامين.

ومن ثمة وعلى حد تعبير أفيري: «إن القول بأن فرداً ما يعرف القراءة، يمكن أن يترجم إلى معنيين، فهو يعني أولاً أنه باستطاعته أن يربط صوتاً بحرف، وأن يعبر عن حرف بالصوت الذي يناسبه، ويعني ثانياً أن هذا الفرد يفهم معنى ما يقرأ، ويميز بين هذا المعنى وذاك»⁽¹⁾.

ويشير الخبراء والمتخصصون بأن الفهم القرائي عملية معرفية تحليلية تفاعلية، بنائية، متكامل فيها الخبرة في شكل وحدات مركبة ذات معنى يمكن توظيفها بطريقة رمزية⁽²⁾.

ولما كان الفهم القرائي على هذه الطبيعة المعقدة، فإنه لن يتحقق بصورة إجرائية إلا إذا توفر لدى القارئ قدر كافٍ من المعرفة باستراتيجيات الفهم القرائي، ودرجة مناسبة من الوعي باستخدام ما يتطلبه من نشاطات ذهنية، وعمليات أدائية مصاحبة، والتي يستخدمها الفرد بصورة مقصودة، وواعية قبل، أثناء، وبعد ممارسة عملية القراءة لتمكينه من تحقيق الأهداف المتوخاة من هذه العمليات، واستخدام المعرفة المتحصلة في مواقف القراءة المختلفة، والتي تضم وسائط التفكير، وأساليب معالجة

B - The level of using cognitive strategies has a positive effect on solving lexical problem.

The sample of research is represented by 448 pupils of eighth and ninth.

To measure variables of research we used: To measure of cognitive strategies and the measure of solving lexical problems (established by the researcher).

To analyze the gross outputs we used the statistical methods that follow: Extracting averages, criteria deviation of individual, and analyzing the simple slope.

Results show: If the two hypothesis A and B are completely.

وإدارة المعلومات، وكذا أساليب التحكم والسيطرة الذاتية على محاولات التعلم، وتوجيه مسار تعلمه بصورة ذاتية وواعية نحو الأهداف المنشودة من القراءة للحصول على نتائج فعالة وجيدة.

ومن البديهي في اعتقادي أن تختلف أهمية الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي من مادة دراسية لأخرى، ومن بين هذه المواد، مادة الرياضيات، والتي تعتبر من أهم المواد الدراسية في مختلف المراحل الدراسية لما لها من دور كبير في الحياة، وإرباطها بأنظمة المعرفة المختلفة ولما لها من إسهامات في نهضة الأمم ورفقها.

وباعتبار أن حل المشكلات هدف رئيسي ليس فقط في مجال الرياضيات، بل في أي مجال تعليمي، إلا أن الرياضيات بحكم طبيعتها تمدنا بوسط خصص لتنمية القدرة على أداء حل المشكلات، ومن بين هذه المشكلات، ما يعرف بالمسائل الرياضية اللفظية، والتي تعبر عن موقف كدي، لفظي، يعرض على التلاميذ بمفردات لغوية ويحتاج حلها إلى مهارات لغوية، ورياضية، إذ تحتل هذه المسائل جزءا كبيرا من كتب الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، ولها أهمية بالغة في تنمية أرقى أنواع التفكير عند التلميذ، كالتفكير العلاقي، والمجرد، والتأملي. وبحكم بنيتها المعرفية وخصائص لغتها، التي تضفي على القراءة تعقيدا. فإن قراءة مسألة رياضية قراءة سريعة مثلاً يترتب عليها غالبا صعوبات في فهم مضمونها، ومن ثمة الفشل في الوصول إلى حل لها.

ففي هذا السياق أشارت العديد من الدراسات التي أجريت لدراسة العلاقة بين القدرة القرائية، والنجاح في حل المشكلات الرياضية إلى وجود علاقة موجبة بين التمكن من مهارات قراءة المشكلة الرياضية (إدراك الرموز الرياضية، ربط المعنى الحرفي بالرموز، تحليل العلاقات بين الرموز، الترجمة الحرفية للمشكلة...)، والنجاح في حلها، مثل الدراسات التي قام بها كل من: (ماير، 1978)، (دودسون، 1980)، (ويفر- سويدام، 1988)، (نوح، 19)⁽³⁾.

بينما بعض الباحثين الآخرين يرون بأنه لا يمكن الحكم بشكل عام على أثر القدرة القرائية العامة على أداء حل المشكلة الرياضية، حيث توصلوا من خلال دراساتهم إلى أنه تزداد أهمية القدرة القرائية في حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ

المرحلة الابتدائية، وتقل لدى تلاميذ المرحلتين الإعدادية والثانوية وتكاد تنعدم لدى طلاب المرحلة الجامعية، ومن بين هذه الدراسات: (كروتيتسكي، 1976، 1969، 1963)، (سيلفر، 1979)⁽⁴⁾.

غير أن المحلل لهذه الدراسات الأخيرة ونتائجها يجد أن الكثير منها كانت تدرس العلاقة بين القدرة القرائية العامة، وحل المشكلات اللفظية، كما كانت تنظر إلى القراءة على أنها عملية بسيطة لا تتجاوز حد التعبير عن الرموز المكتوبة، ولذلك تلقت عدة انتقادات من العديد من الباحثين أمثال: بارنيت، سويدر، وقوس والذين يرون بأن قراءة مسألة لفظية يختلف كثيرا عن قراءة فقرة في كتاب قراءة أو علوم أو اجتماعيات أو غيرها من المواد الأخرى، وذلك من عدة نواحي منها: إن المشكلة الرياضية برغم قصرها فهي تحتوي مفاهيم أكبر مما تحتويه فقرة عادية، وهذا ما يلزم قارئ المادة الرياضية استخدام الاستراتيجيات المعرفية الميسرة والمحقة لفهم محتواها.⁽⁵⁾ وبتساؤلنا الموجهة لبعض أساتذة مادة الرياضيات في العديد من الإكماليات بمدينة (باتنة) عما إذا كانت لديهم بعضا من هذه الاستراتيجيات المعرفية يعلمونها لتلاميذهم ويدربونهم على كيفية استخدامها، أثناء وقبل وبعد قراءتهم للمسائل اللفظية، وما مدى استخدام التلاميذ لبعض منها، فكانت معظم الإجابات التي تحصلنا عليها تؤكد بأنه على الرغم من إدراك الأساتذة لأهمية تلك الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل اللفظية، إلا أنهم من النادر ما يركزون على تعليمها لتلاميذهم، أما فيما يخص مستوى التلاميذ في استخدامها لتلك الاستراتيجيات فقد كانت إجابات الأساتذة تشير إلى ضعف ذلك، إن لم نقل انعدامه تماما خاصة لدى تلاميذ السنة السابعة أساسي.

وباعتبار أن المسألة الرياضية اللفظية يتطلب حلها، بالإضافة إلى استخدام المهارات الرياضية، مهارات لغوية تتعلق بالفهم القرائي لمحتواها، فإننا ندرك أن فشل التلاميذ في النجاح في حل المسائل الرياضية اللفظية قد لا يرجع بالضرورة إلى ضعف في استخدام المهارات الرياضية، من تطبيق للنظريات والقوانين والبراهين و.... وإنما قد يرجع في جزء كبير منه إلى قصور في استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي لمحتواها.

وبناء على كل ذلك فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد في السؤال الرئيسي التالي: «ما هو أثر استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم اللغوي القرائي للمسائل الرياضية اللفظية في أداء حلها».

وفي ضوء ما سبق وكذا حدود البحث المرسومة له، وبصورة إجرائية يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1 - إلى أي مستوى يستخدم تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي، الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية، موضع الدراسة؟

2 - هل يؤثر استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية - موضع الدراسة - في أداء حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي؟.

2 - تحديد أهداف البحث:

إن هذا البحث يهدف إلى تحقيق عدة أهداف، تلخص في النقاط الآتية:

1 - التعرف على مستوى استخدام تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية، موضع الدراسة.

2 - التحقق من صدق أو عدم صدق افتراض تأثير مستوى استخدام الإستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية على أداء حلها لدى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والتاسعة أساسي.

3 - تقديم بعض الاقتراحات والتوصيات لكل من له علاقة بالموضوع والتي نرى فيها علاجاً للمشكلة، أو تخفيفاً من حدتها.

3 - تحديد أهمية البحث:

يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، وهذه الأهمية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- 1 - يتناول جانباً أساسياً من الجوانب المعرفية ألا وهو الفهم القرائي محدداً بذلك بعض الاستراتيجيات المعرفية المرتبطة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية.
- 2 - يتناول جانباً أساسياً في عملية التفكير ذو الطبيعة المركبة ألا وهو حل المسائل الرياضية اللفظية، والذي يعتبر أحد أهداف تدريس الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية.

3 - التعرف على مستوى استخدام تلاميذ السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسياً للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية والسعي إلى توفير بعض المعلومات الخاصة بتلك الاستراتيجيات لاستفادة مخططي المناهج، وكذا أساتذة مادة الرياضيات، منها ووضعها في الحسبان أثناء تدريسهم للمسائل الرياضية اللفظية.

4 - من خلال النتائج التي يتوصل إليها هذا البحث يمكن توقع مستوى أداء التلاميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية، في ضوء معرفة مستوى استخدامهم للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي لها. وذلك بعد تحديد أثر هذا الأخير على أداء حل المسائل الرياضية اللفظية.

5 - تصميم أدوات موضوعية لقياس كل من متغيري البحث لاستعمالها في البحث الحالي، والاعتماد عليها في بحوث ودراسات أخرى.

6 - قد يكون هذا البحث دافعاً لباحثين ودارسين آخرين للقيام بدراسات وتناول مواضيع أخرى تتعلق بمتغيرات البحث الحالي.

4 - تحديد حدود البحث:

لقد تم رسم حدود بحثنا هذا في النقاط الآتية:

1 - يتحدد مجال البحث زمنياً وجغرافياً وبشرياً كما يلي:

أ - زمنياً: العام الدراسي 2001/2002.

ب - جغرافياً: إكمالية العقيد لطفي - باتنة -

ج - بشرياً: عينة من تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسياً والذي بلغ عددها 448 تلميذاً وتلميذة.

2 - سيقتمر البحث الحالي على ما يلي:

- أ - المسائل الرياضية اللفظية بصفة عامة دون تخصيص أو تفصيل.
- ب - الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية موضع الدراسة هي:
 - * التخطيط.
 - * إدارة المعلومات.
 - * المراقبة الذاتية (المسألة الذاتية).
 - * تقييم الفهم.
 - * تعديل نمطية القراءة (إزالة الغموض).

5 - التعريف الإجرائي لمتغيراته:

- أ - الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل اللفظية:

هي التقنيات والعمليات المعرفية التي يتحكم فيها الفرد شعوريا ويستخدمها قبل وأثناء وبعد قراءته للمسألة الرياضية اللفظية لتجاوز مجرد تمييز الرموز الرياضية إلى استيعابها لاستخلاص المعطيات والمطالب التي يتضمنها نص المسألة الرياضية اللفظية.

* استراتيجية التخطيط: هي تقنية تقوم على وضع خطة، واختيار سلسلة من العمليات التي يتم اتباعها أثناء ممارسة القراءة والتي يرى بأنها ناجعة في تحقيق الفهم وتستخدم هذه التقنية قبل البدء في عملية القراءة.

* استراتيجية إدارة المعلومات: هي استراتيجية تقوم على معالجة وتحليل محتوى المادة المقروءة والتفكير في كيفية تطابق المعلومات الجديدة مع ما هو معروف فعلا، والقدرة على الترابط الداخلي مع المعلومات الجديدة حيث تجرى مقارنات والتفكير في معنى ما يقرأ. وترجم المعلومات إلى كلمات القارئ نفسه، وتستخدم هذه الاستراتيجية أثناء ممارسة القراءة.

* المراقبة الذاتية: هي تقنية تقوم على فحص وتبع الفرد لاستجابته ويغلب على مستخدميها، التردد والوقفات المتعددة من حين لآخر ليسألوا أنفسهم عما طلب منهم وما قاموا به ومدى فهمهم لما قرؤوا، وتستخدم هذه التقنية أثناء ممارسة القراءة.

* تقييم الفهم: هي تقنية تقوم على صياغة أحكام على قيمة الطرق والوسائل المتبعة في قراءة المسألة وتقدير مدى استيعاب القارئ لما قرأه ويغلب على مستخدميها

أخذ الملخصات، وإعادة صياغة ما قرأوه بلغتهم الخاصة وإصدار تفسيرات، حلول، إجابات مؤقتة في ضوء فهمهم لذلك، وتستخدم هذه التقنية بعد الانتهاء من عملية القراءة.

* تعديل نمطية القراءة: هي تقنية تقوم على إصلاح وتغيير سلوكات القارئ، المتبعة أثناء القراءة وإعادة النظر فيها، وذلك بعد التأكد من عدم نجاعتها في تحقيق استيعاب المادة المقروءة، وتستخدم هذه التقنية بعد إتمام ممارسة القراءة.

وتقاس هذه الاستراتيجيات إجرائيا في هذا البحث باستجابات الأفراد في ما يتعلق بالمفردات الخاصة بها على المقياس المعد لهذا الغرض، ويكون الفرد مرتفع الاستخدام لهذه الاستراتيجيات كلما ارتفعت درجته عن المتوسط، ومنخفض الاستخدام كلما انخفضت درجته عن ذلك.

ب - أداء حل المسألة الرياضية اللفظية:

يعبر عن أداء حل المسألة الرياضية اللفظية إجرائيا بتحديد الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لهذا الغرض على معيار معتمد لتقدير الأداء المشاهد على ورقة الإجابة، والتي تعبر عن مدى تقدمه في الإنجاز نحو الحل الصحيح. ويكون الفرد مرتفع الأداء كلما ارتفعت درجته عن المتوسط، ومنخفض الأداء كلما انخفضت درجته عن ذلك.

6 - فرضيات البحث:

استنادا للإطار النظري للبحث ونتائج الدراسات السابقة، وتقصي حيثيات المشكلة والاحتكاك بها، وبناء على تساؤلات البحث فإن صياغة فرضيات هذا البحث تأتي في صورة تنبؤية معبرة عن توقعاتنا في ما يخص الإجابة عن تساؤلات البحث والمثلة لمشكلته وذلك بالتفصيل كما يلي:

أ - الفرضية الأولى: ينخفض مستوى استخدام تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسيا والعينة الكلية للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرآني للمسائل الرياضية اللفظية - موضع الدراسة - إلى أقل من المتوسط.

ب - الفرضية الثانية: يؤثر مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية- موضع الدراسة - تأثيرا موجبا في أداء حلها لدى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي

ثانيا: الإطار النظري للبحث

1 - التعريف بمصطلحات البحث:

أ- تعريف القراءة: وفي ما يلي ذكر لبعض التعاريف عن عملية القراءة:

1- تعريف بوند: «القراءة هي عملية التعرف على الرموز المكتوبة أو المطبوعة التي تستدعي معاني تكونت من خلال الخبرة السابقة للقارئ، وتشق المعاني الجديدة من خلال استخدام المفاهيم التي بحوزته، وتنظيم هذه المعاني محكوم بالأغراض التي يحددها القارئ بوضوح، وبعبارة موجزة فإن عملية القراءة تتضمن كل من الوصول إلى المعاني التي يقصدها الكاتب، وإسهام القارئ نفسه في تفسير هذه المعاني وتقديمها وانعكاساتها»⁽⁶⁾.

2- تعريف روبرتو ترانس: « القراءة عملية يراد بها إيجاد الصلة بين لغة الكلام والرموز الكتابية، ويفهم من هذا أن عملية القراءة ذات عناصر ثلاث هي: المعنى الذهني، اللفظ الذي يؤديه، الرمز المكتوب»⁽⁷⁾.

3- تعريف كرافتون (Crafton): «القراءة هي إحدى الطرق القوية والمؤثرة في تنمية رصيد الخبرات لدى الفرد، وتطوير خططه العقلية واتساقه الفكري»⁽⁸⁾.

في ضوء هذه التعريفات يتضح أن هناك اختلافا في وجهات النظر حول تعريف القراءة، وإن هذا قد يعزى إلى عوامل كثيرة ومتباينة تجعل الاتفاق على مفهوم محدد للقراءة غاية في الصعوبة، إلا أن هناك اتفاقا في أن القراءة تتم وفق عمليات جزئية متنوعة وأن الحصول على المعنى هو أهم محددات عملية القراءة، كما أن هذه العملية تمثل علاقة بين القارئ والكاتب، ومهما تعددت هذه التعاريف فإنها تتمحور حول ثلاث محاور أساسية - كما يرى دوفي-⁽⁹⁾.

1 - القراءة هي عملية التعرف على الكلمات والنطق بها.

2 - القراءة هي عملية إنتاجية تستهدف تطوير المقروء.

3 - القراءة هي عملية لغوية

ب- معنى مصطلح الفهم

الفهم لغة هو: «حسن تصور المعنى، وجودة استعداد الذهن للاستنباط، ويقال فهمت فلان وفهمت به»⁽¹⁰⁾. الفهم هو: «المعرفة بشيء أو موقف أو حدث أو تقرير لفظي، ويشمل المعرفة الصريحة الكاملة بالعلاقات والمبادئ العامة»⁽¹¹⁾. والفهم من الناحية السيكلوجية هو: «معرفة العلاقات القائمة في موقف يجابه الفرد، وإدراك هذا الموقف ككل مترابط»⁽¹²⁾. والفهم من الناحية العملية هو: «التكيف الناجح لموقف يجابه الفرد، وهذا التكيف الناجح لا يأتي إلا نتيجة لفهم العلاقات القائمة في الموقف، وتمييز العناصر البعيدة عن الهدف»⁽¹³⁾. والفهم هو المقولة الثانية من مستوى تدرج مقولات (بلوم) المهمة بتنمية الجانب العقلي عند المتعلم، إذ يعتبر مرحلة أرقى من مرحلة التعرف، والتي تتوقف عند عملية الحفظ. ويعني الفهم في صونفة بلوم: «حال من الإدراك أو تصور ذهني يسمح للطلاب بمعرفة ما يقال له، ثم استعمال الأفكار والمعارف التي تلقاها دون إقامة بالضرورة علاقة بينها أو إدراكها كلياً»⁽¹⁴⁾.

ج - تعريف الفهم اللغوي القرائي:

هناك عدة تعاريف للفهم اللغوي بصفة عامة، والفهم القرائي بصفة خاصة، وبما أن اللغة تكون إما مكتوبة (مقروءة) - (فهم قرائي)، أو منطوقة (مسموعة) - (فهم سمعي)، فإن ما ينطبق عن الفهم اللغوي ينطبق على الفهم القرائي بناءً على كون ما ينطبق عن الكل ينطبق عن الجزء حتماً وبالضرورة. ومن بين هذه التعاريف نذكر:

1 - تعريف جيلفورد (Guilford)، (1951): الفهم اللغوي هو «القدرة على إدراك معاني الكلمات أو الأفكار، وهو أحد عوامل صفوفة العوامل المعرفية في النموذج النظري لبناء العقل، ويطلق عليه - معرفة الوحدات السيمانتية، Cognition of semantion Units»⁽¹⁵⁾.

2 - تعريف وفاء عبد الخالق (1985): الفهم اللغوي يعني «الإدراك الواعي لمعاني الألفاظ والعبارات، حيث أن هناك نوعان من الإدراك: إدراك تلقائي لا شعوري، وهو لا يزيد عن مجرد محاكاة واسترجاع غير إرادي لما يسمعه الطفل، وإدراك واعي شعوري، وهو ما يطلق عليه الفهم»⁽¹⁶⁾.

والأساليب التي يختارها الفرد ويتحكم فيها إراديا ويقوم باستخدامها في مختلف الأنشطة العقلية كالقراءة وحل المشكلات.

هـ - تعريف المسألة الرياضية اللفظية:

في ما يلي بعض من هذه التعريفات:

1 - تعريف فريد كامل أبو زيتة: المسألة الرياضية: هي موقف جديد ومثير يواجه الفرد و لا يكون له حل جاهز في حينه»⁽²¹⁾.

2 - تعريف رضا مسعد السعيد: المسألة الرياضية هي موقف يحوي صعوبة ما يحاول الفرد التغلب عليها، حيث لا يوجد أمامه طريقة مباشرة محددة أو ثابتة الخطوات لذلك، وعلى الفرد أن يستدعي معلوماته السابقة ليربطها بعناصر الموقف الحالي بطريقة جديدة من أجل تذليل الصعوبات التي يحويها الموقف⁽²²⁾.

3 - تعريف خيرية رمضان، وآخرون: المسألة اللفظية: هي تعبير لفظي يعبر عن مشكلة عن رياضية يحتاج حلها إلى استخدام مهارات لغوية و رياضية⁽²³⁾.

4 - تعريف هندام: المسألة اللفظية هي كل موقف طارئ يمكن أن نكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصره الداخلية بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة⁽²⁴⁾.

ومن خلال تحليلنا لمختلف التعريفات السابقة يمكن القول: إن المسألة الرياضية اللفظية هي "موقف مشكل يعبر عنه بمفردات لغوية لا يستطيع القائم بحلها أن يحدد طريقة ذلك بصورة فورية أو روتينية وإنما يتحتم عليه أن يكتشف بعض العلاقات الموجودة بين عناصره الداخلية من خلال التفكير السليم للبحث عن طريقة الحل وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة من خلال استخدام مهارات لغوية ورياضية".

ي - تعريف حل المسألة الرياضية اللفظية:

هناك عدة تعاريف لحل المسألة الرياضية بصفة عامة وحل المسألة الرياضية اللفظية بصفة خاصة وفي ما يلي عرض لبعض هذه التعريفات:

1- تعريف المجلس القومي الأمريكي لموجهي الرياضيات: حل المسألة الرياضية: عملية تطبيق المعرفة المكتسبة سابقا في مواقف جديدة غير مألوقة⁽²⁵⁾.

2 - تعريف براكنا "Branca": يرى برانكا أن اصطلاح "خل المسألة" قد ينظر عليه البعض على انه هدف نسعى إلى تحقيقه من تدريس الرياضيات بينما ينظر إليه البعض الآخر على انه عملية يتمكن بواسطتها التلاميذ من تذليل العقبات الرياضية التي يواجهونها، بينما ينظر إليه آخرون على أنه مهارة يتم تعليمها للتلاميذ لكي يصبح بمثابة سلوك لهم يقتادونه في ما بعد⁽²⁶⁾.

وعلى هذا الأساس يمكن تحديد المقصود بحل المسألة الرياضية اللفظية في هذا البحث بأنها:

تلك الإجراءات والنشطة التي يقوم بها التلميذ مستخدماً خلالها مهارات رياضية ولغوية على موقف مشكل غير مألوف، انطلاقاً من المعطيات إلى المطلوب أو المطلوب - وفق خطوات مترابطة ترابطاً منطقياً.

2 - تمثيل المسألة الرياضية:

أ - معنى تمثيل المسألة:

يقصد بتمثيل المسألة الرياضية فهمها وتحديد هدفها من جانب الفرد وهذا يتم داخل ذاكرة الفرد قصيرة المدى Short term memory وهي التي يمكنها أن تحتفظ بمعلومات محددة لمدة (15) ثانية تقريباً بخلاف الذاكرة طويلة المدى Long term memory التي يمكنها أن تحتفظ بكميات كبيرة من المعلومات لسنوات عديدة ولذا سميت هذه العملية بمرحلة التمثيل الداخلي⁽²⁷⁾.

وتمثيل المسألة هو ما يشار عليه عند "نوبل وسيمون 1972" بخير المسألة وفهم المسألة عند "جلاس 1979" وتفسير المسألة عند "سترنبرج 1977" والشجرة المعرفية عند "جرينو 1979"، وفهم المسألة عند جلاس 1979⁽²⁸⁾.

إن تمثيل المسألة وفهمها يعتبر الخطوة الأولى في حل المسألة الرياضية فالمسائل الرياضية يمكن أم تمثل بطرق عديدة، ورغم ذلك يعتبر الطريقة المفيدة كي نحل مسألة ما هو أن ندرك إن وجود المسألة يرجع إلى الفجوة التي توجد بين الحالة المبدئية وحالة الهدف التي نريد الوصول إليها.

وإذا اعتبرنا أن نقطة البداية في حل المسائل الرياضية هي تمثيل المسألة فالقائم بالحل يجب أن يتصور الحالة المبدئية التي نصل منها إلى الهدف بواسطة الإجراءات والتي تسمى تحركات أو عمليات قيودها لذا يشتمل وصف تمثيل المسألة أربعة أنواع من المعلومات.

* الحالة المبدئية * الهدف * العمليات * القيود⁽²⁹⁾

ب - أهمية تمثيل المسألة:

تؤكد مجموعة من الدراسات من أهمها: (كوميتز 1988 Cummins) ودراسة ديان ومولاس (Dean & Mollas 1986) أن عملية تمثيل معلومات المسألة تصدر عمليات الحل هذا وقد تم دراسة عملية تمثيل المسألة خلال بعض المفاهيم التي تربط به مثل فهم المسألة بنية المسألة وحيز المسألة وإدراك المسألة ولكلها تشير إلى الخطوة الأولى من خطوات حل المسألة الرياضية. ومن النتائج التي توصلت إليها هاتان الدراستان وغيرها مايلي⁽³⁰⁾.

* إن التمثيل الداخلي لمعلومات المسألة يعتبر أساسا لعمليات حل المسائل الرياضية اللفظية لأن فهم الأفراد للعلاقة بين المعلومات المناسبة وحل المسألة يسهل عملية الوصول للحل، ويرتبط بهذا قدرة الأفراد على استرجاع المعلومات الملائمة للمسألة وسرعة تمييزها بل إدراك مدى ملائمتها.

* يوجد تفاعل بين تمثيل المسألة (فهم المسألة) والاستراتيجية المتبعة في الوصول إلى الحل، ففهم المسألة يساعد في تحديد إستراتيجية الحل أو تعديلها، أو صياغة استراتيجية بديلة إذا لزم الأمر.

* يكون فهم المسألة أفضل عندما يتوافر لدى الفرد رصيد من المسائل المماثلة التي سبق أن حلت في مواقف سابقة.

* يلعب فهم المسألة دورا مهما في التنبؤ بعمليات حل المسألة ونوعية الاستجابات النهائية سواء كانت صائبة أو خاطئة.

* يعتبر الفهم الدقيق للمسألة ركيزة مهمة في عمليات حل المسائل الرياضية ولكن لا يعتبر وحده كافيا لحل المسألة.

* يؤدي الفهم غير الدقيق وغير الكامل إلى صعوبة حل المسألة كما يمثل عائقا للوصول إلى حل صائب.

ثالثاً: إجراءات الدراسة الأساسية:

1 - منهج الدراسة الأساسية:

يعود استعمال الباحث لمنهج دون آخر إلى طبيعة موضوع بحثه، ونظراً لطبيعة البحث الحالي ، فإن المنهج الملائم لهذا البحث هو: المنهج الوصفي.

2 - وصف مجتمع البحث وعينته:

يتحدد مجتمع البحث بتلاميذ وتلميذات السنتين الثامنة والتاسعة أساسي بإكمالية العقيد لطفي - باتنة - . وقد بلغ عددهم الإجمالي 476 تلميذا وتلميذة.

وبعد تدقيق العينة من حيث الحضور أثناء تطبيق المقياس والاختبار، والالتزام بتعليمات كليهما، جاءت العينة الرسمية ممثلة بـ 448 تلميذا و تلميذة.

3 - أدوات البحث المستخدمة:

من أجل قياس متغيرات البحث استخدمنا أدوات البحث الآتية:

أ - مقياس الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية، (من إعداد الباحث)، وقد تم حساب خصائصه السيكمومترية في الدراسة الاستطلاعية، حيث أثبتت صلاحية استعماله في الدراسة الأساسية بكل ثقة. علماً أنه إضافة لمعرفة الصدق الظاهري للمقياس فقد تم حساب صدقه بطريقة التجانس الداخلي ، أما بالنسبة للثبات فقد تم حسابه بطريقتين: طريقة التجزئة النصفية، وطريقة كرنباخ ألفا، وقدر معامل ثباته بـ: 0.93 في كليهما

ب - اختبار أداء حل المسائل الرياضية اللفظية بصورتيه (أ) و(ب) لمستوى السنة الثامنة أساسي، واختبار أداء حل المسائل اللفظية بصورتيه (α) ، (β) . (من تصميم الباحث) وقد تم حساب خصائصهما السيكمومترية في الدراسة الاستطلاعية حيث أثبتت النتائج صلاحية تطبيقه في الدراسة الأساسية والاطمئنان على نتائجه. علماً أنه إضافة لمعرفة الصدق الظاهري لكلا الاختبارين، فقد تم حساب ثباتهما بطريقة الصور المكافئة ، حيث قدر معامل ثباتهما: 0.82 و 0.87 على الترتيب.

في حين تم حساب صدقهما بطريقة التجانس الداخلي، وحساب معاملات الصعوبة لمسائلهما، إذ تراوحت هذه الأخيرة بين 0.40 و 0.60 . بالتقريب.

4 - الأساليب الإحصائية المستخدمة:

من أجل تفسير النتائج الخام المتحصل عليها من الدراسة الأساسية، وللإجابة على أسئلة البحث والتأكد من فرضياته استخدمنا الأساليب الإحصائية الآتية:

- أ - استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
 - ب - استعمال تحليل الانحدار البسيط للمتغير المستقل على درجات المتغير التابع
- علماً أنه قد استخدمنا نظام الـ SPSS في العلوم الاجتماعية لحساب كل ذلك.

رابعاً: نتائج الدراسة ومناقشتها:

1 - عرض النتائج وتحليلها

أ - عرض وتحليل النتائج المتعلقة باختبار الفرضية الأولى

تنص هذه الفرضية على: "انخفاض مستوى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي والعينة الكلية في استخدام الإستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القراني للمسائل الرياضية اللفظية - موضع الدراسة - إلى أقل من المتوسط". ولاختبار صحة هذه الفرضية، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات التلاميذ على كل استراتيجية على حدة وكذا المقياس ككل.

1 - نتائج الفرضية الأولى وفق العينة الكلية:

نلخصها في الجدول الآتي

الرتبة	م س	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	عدد العبارات (س)	
/	02. 72	18. 04	103, 48	38	المقياس ككل
03	02. 68	04. 06	18. 76	07	استراتيجية التخطيط
01	02. 97	06. 72	32. 58	11	إدارة المعلومات
02	02. 74	04. 75	21. 93	08	المراقبة الذاتية
05	02. 38	03. 75	14. 99	06	تقييم الفهم
04	02. 61	03. 87	15. 66	06	تعديل نمطية القراءة

جدول رقم (01): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة الكلية على المقياس ككل، واستراتيجياته الفرعية، ورتبة كل واحدة منها.

يبين الجدول رقم (01) أن قيم م/س في المقياس ككل وكذا إستراتيجياته الفرعية لدى أفراد العينة الكلية أقل من المتوسط (03)، مما يؤكد على انخفاض مستوى أفراد العينة الكلية في استخدام الاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - إلى أقل من المتوسط.

وتدل هذه النتيجة على تحقق الفرضية الأولى بالنسبة للعينة الكلية.

كما يشير الجدول رقم (01) كذلك إلى أن استراتيجية - إدارة المعلومات - قد حازت المرتبة الأولى، بينما حازت الاستراتيجية - تقييم الفهم - المرتبة الأخيرة لدى أفراد العينة الكلية.

2 - نتائج الفرضية الأولى وفق متغير الجنس:

نلخصها في الجدول الآتي:

الذكور، ن=223				الإناث ، ن=225				عدد العبارات س	
الرتبة	م/س	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الرتبة	م/س	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
		(1ع)	(2م)			(2ع)	(3م)		
المقياس ككل	38	100.78	19.09	02.65	/	106.15	16.59	02.79	/
التخطيط	07	18.49	04.31	02.64	02	19.06	04.04	02.72	03
إدارة المعلومات	11	31.99	07.14	02.91	01	33.69	06.19	03.06	01
المراقبة الذاتية	08	20.89	04.81	02.61	03	22.95	04.46	02.87	02
تقييم الفهم	06	14.16	03.90	02.36	05	14.42	03.61	02.40	05
تعديل القراءة	06	15.25	04.12	02.54	04	16.07	03.56	02.68	04

جدول رقم (02)، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات الذكور والإناث .

على المقياس ككل واستراتيجياته الفرعية ورتبة كل واحدة منها. بالنسبة للذكور:

يبين الجدول رقم (02)، أن قيم م¹/س في المقياس ككل، وكذا استراتيجياته الفرعية لدى ذكور العينة الكلية أقل من المتوسط (03)، مما يؤكد على انخفاض مستوى استخدام ذكور العينة الكلية للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - إلى أقل من المتوسط.

بالنسبة للإناث: يبين الجدول رقم (02)، أن قيم م²/س في المقياس ككل، وكذا إستراتيجياته الفرعية لدى إناث العينة الكلية أقل من المتوسط (03) باستثناء استراتيجية إدارة المعلومات، والتي بلغ فيها قمة م²/س: 03,06 وهي أكبر من المتوسط (03) بقليل.

هذا ما يؤكد على انخفاض مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - لدى تلاميذ وتلميذات العينة الكلية إلى أقل من المتوسط، باستثناء توسط الإناث في درجة استخدام استراتيجية - إدارة المعلومات -.

وهذا ما يدل على تحقق الفرضية الأولى جزئياً بالنسبة لعينة الإناث، وتحقيقها كلياً بالنسبة لذكور العينة الكلية.

كما يشير الجدول رقم (02)، كذلك إلى أن استراتيجيات - إدارة المعلومات - قد حازت المرتبة الأولى، بينما حازت استراتيجية - تقييم الفهم - المرتبة الأخيرة عند كل من الذكور والإناث.

3- نتائج الفرضية الأولى وفق متغير المستوى الدراسي:

نلخصها في الجدول الآتي:

السنة التاسعة أساسي				السنة الثامنة أساسي				عدد العبارات س	
ن ₂ = 226				ن ₁ = 222					
الرتبة	م/2س	الانحراف المعياري (ع ₂)	المتوسط الحسابي (م ₂)	الرتبة	م/1س	الانحراف المعياري (ع ₁)	المتوسط الحسابي (م ₁)		
/	02. 71	17. 05	103. 01	/	02. 73	19. 06	103. 95	38	المقياس ككل
04	02. 61	03. 97	18. 26	02	02. 76	04. 33	19. 31	07	التخطيط
01	02. 98	06. 47	32. 78	01	02. 99	06. 99	32. 91	11	إدارة المعلومات
02	02. 74	04. 58	21. 89	03	02. 74	04. 92	21. 96	08	المراقبة الذاتية
05	02. 39	03. 67	14. 37	05	02. 37	03. 84	14. 21	06	تقييم الفهم
03	02. 63	03. 92	15. 76	04	02. 59	03. 82	15. 56	06	تعديل القراءة

جدول رقم (03): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد السنة

الثامنة والتاسعة أساسي على المقياس ككل واستراتيجياته الفرعية، ورتبة كل واحدة منها.

يبين الجدول رقم (03) أن قيم م₁/س وم₂/س في المقياس ككل، وكذا استراتيجياته الفرعية لدى أفراد مستوى السنة الثامنة أساسي وأفراد مستوى السنة التاسعة أساسي على الترتيب أقل من المتوسط (03) مما يؤكد على انخفاض مستوى استخدام تلاميذ السنة الثامنة أساسي والتاسعة أساسي للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - إلى أقل من المتوسط (03).

وهذا يبين تحقق الفرضية الأولى بالنسبة لكل من مستوى السنة الثامنة أساسي وكذا السنة التاسعة أساسي.

كما يشير الجدول رقم (03) كذلك إلى أن استراتيجية - إدارة المعلومات - قد حازت المرتبة الأولى ، بينما حازت استراتيجية - تقييم الفهم - المرتبة الأخيرة عند كلا المستويين

ب - عرض وتحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثامنة على: "تأثير مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية - موضع الدراسة - تأثيراً موجباً في أداء حلها لدى عينة البحث".

ولاختبار صحة هذه الفرضية تم إجراء ما يلي:

أ- تم إجراء تحليل تباين الانحدار للإستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - على درجات أداء حل المسائل الرياضية اللفظية، والجدول التالي يلخص النتائج المتحصل عليها:

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	الدلالة
الانحدار	01	4067.367	4067.367	04.09	0.0000
عوامل الصدفة	446	4428.917	09.930	/	دالة ****

****: دال عند مستوى 0.0001

جدول رقم (04): تحليل تباين انحدار الإستراتيجيات المعرفية على أداء حل المسائل الرياضية اللفظية

يتضح من الجدول رقم (04) أن انحدار الاستراتيجيات المعرفية على درجات أداء حل المسائل الرياضية اللفظية دال إحصائياً عند مستوى 0.0001.

ب - تم حساب معامل الارتباط المتعدد بين مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية -موضع الدراسة - وأداء حل المسائل الرياضية اللفظية، بحيث قدرت قيمته بـ 0.69 وهو دال إحصائياً عند مستوى 0.01.

يعني أن العلاقة بين مستوى استخدام الإستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - وأداء حل المسائل الرياضية اللفظية علاقة طردية.

ج - كما تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - على درجات أداء حل المسائل الرياضية اللفظية، والجدول رقم (05) يلخص ذلك:

المتغير	معامل الانحدار	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري	ف	الدلالة
الإستراتيجيات المعرفية	0.17	0.082	0.692	20.24	0.0000
الثابت	-8.16	/	/	/	دالة ****

****: دال عند مستوى 0.001.

جدول رقم (05): تحليل الانحدار للاستراتيجيات المعرفية على درجات، أداء حل المسائل الرياضية اللفظية.

يتبين من الجدول رقم (05) أن معامل الانحدار موجب ودال عند مستوى 0.000، وعليه فإن مستوى استخدام الإستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - يؤثر على درجات الأداء في حل المسائل الرياضية اللفظية تأثيراً موجباً.

وتؤكد هذه النتيجة تحقق الفرضية الثامنة، ومن هنا يمكن الوصول إلى تحديد معادلة الانحدار والتي تعين على التنبؤ بدرجات الأفراد في أدائهم في حل المسائل الرياضية اللفظية إذ عرف مستوى استخدامهم للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - والمعادلة هي على الشكل الآتي:

$$\left[\begin{array}{l} 8.16 - \\ \text{درجة مستوى استخدام} \\ \text{الاستراتيجيات المعرفية} \end{array} \right] \times 0.17 = \text{درجة الأداء في حل المسائل الرياضية اللفظية}$$

2- مناقشة نتائج البحث:

أ - مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

تشير الجداول السابقة ذات الأرقام (01،02، و03) إلى انخفاض مستوى تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي، والعينة الكلية في استخدام الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية ماعدا توسط إناث العينة الكلية في استخدام استراتيجية إدارة المعلومات. وهذه النتيجة لا تتفق مع ما توصل إليه كل من حمدان علي نصر وعقلة الصمادي في دراستها عام 1999.

وقد تفسر هذه النتيجة بعدم وعي التلاميذ بالعمليات الذهنية المصاحبة لاستراتيجيات الفهم القرائي، وعدم قدرتهم على التعامل مع البيانات والمعلومات المتحصلة أثناء القراءة لانعدام الخبرة في هذا المجال، وعدم القدرة على اكتشاف جوانب القوة والضعف في ما يقومون به من أفعال حتى يتمكنوا من تقييم أنفسهم ومراقبتها وبالتالي عدم القدرة على ضبط سلوكياتهم.

كما قد يفسر ذلك بعدم بلوغ تلاميذ السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي درجة النضج في استخدام تلكم الاستراتيجيات المعرفية، والدليل على ذلك أن الدراسة الاستطلاعية أثبتت عدم وجود هذه الخاصية لدى تلاميذ السنة السابعة أساسي وتوفرها لدى تلاميذ السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي، وهذا يعني أن المستويين الأخيرين هما مستوى بداية اكتساب هذه المهارة؛ بمعنى أن هؤلاء التلاميذ لم يدرسوا ويتعلموا هذه الاستراتيجيات جيدا وهذا يتطلب الوصول إلى مستويات دراسية أكبر، ولهذا السبب في اعتقادنا لم تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة حمدان علي نصر وعقلة الصمادي (1999) في دراستهما على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية.

كما أن المطلع على أهداف تدريس القراءة في هذا الطور بصفة عامة والسنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي بصفة خاصة يجد عدم تركيز هذه الأهداف على هذا الجانب وهذا ما قد يفسر ضعف التلاميذ في استخدامهم للاستراتيجيات - موضع الدراسة - لأن هذه الأهداف لو عرفت في مجال القراءة لحاول التلاميذ استعارتها واستثمارها وتوظيفها في مواد أخرى مثل مادة الرياضيات وبالأخص المسائل الرياضية اللفظية.

هذا يعني أن الضعف في مادة اللغة العربية بصفة عامة يعد سببا في ضعف التلاميذ في استخدام استراتيجيات الفهم القرائي والانتقال عبر مستويات الفهم اللغوي بسهولة

(الحرف ← الكلمة ← العبارة) وهذا قد يتفق مع دراسة خيرية رمضان (1995).

إن تركيز المعلمين أثناء تقييمهم لأداء الطلبة في حل المسائل اللفظية الرياضية على الحل أو الناتج النهائي، وإهمالهم للمراحل السابقة لتحديد الحل ألا وهي "فهم المسألة وتمثيلها". مما جعل الهدف الوحيد لدى التلميذ هو الوصول إلى الناتج النهائي للحل وتوضيح مراحل تحديد ذلك دون الاهتمام بمرحلة التمثيل وفهم المسألة.

والدليل على ذلك أن سر اجتياز "استراتيجية إدارة المعلومات" المرتبة الأولى في مختلف المعالجات السابقة سواء وفق العينة الكلية أو وفق الجنس، أو وفق المستوى الدراسي قد يرجع إلى أن التلاميذ والتلميذات وحتى المعلمين يعتبرون هذه الإستراتيجية من إستراتيجيات تحديد الحل وليست استراتيجية لفهم وتمثيل المسألة، أي يعتبرونها جزءا من الحل، وبالتالي يحاسبون التلميذ عليها، وهذا يدل على أن استخدام التلاميذ لهذه العملية وكأنه كان إجباري ومفروض عليهم من جهة، ومن جهة أخرى فإن اجتياز "استراتيجية إدارة المعلومات" المرتبة الأولى في مختلف المعالجات السابقة قد يعود إلى نوع الأسلوب المعرفي الذي يمتاز به تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسي والعينة الكلية في معالجة المعلومات (الاندفاعية)، " إذ أن هذه الإستراتيجيات المعرفية حتى وإن كانت إرادية مختارة من قبل القائم بها فهي ترتبط بنوع الأسلوب المعرفي الذي يمتاز به الشخص باعتباره موجهها ذو مستوى عال في تنظيم الاستراتيجيات والعمليات المعرفية". (أمنية إبراهيم شلبي، 1999)

كما أن توسط إناث العينة الكلية في استخدام "استراتيجية إدارة المعلومات"، قد يرجع ذلك إلى أن هذه الاستراتيجيات قد استخدمت من قبلهن بصورة تلقائية، وأن تقديرهن كانت انطباعية وتأثرية وليست انعكاسا لممارسات تعليمية فعلية من طرفهن والتي قد تظهر في مواقف القراءة.

أما أن تحتل "استراتيجية تقييم الفهم" المرتبة الأخيرة في مختلف المعالجات السابقة سواء وفق العينة الكلية أو وفق متغير الجنس أو متغير المستوى الدراسي، فقد يعود ذلك إلى أن المعرفة بالعمليات الفرعية الستة المكونة لها وكيفية استخدامها في موقف المسألة الرياضية اللفظية قد لا يتأتى لتلاميذ السنة الثامنة والسنة التاسعة أساساً في ضوء توجيهات مناهج اللغة العربية من جهة ومناهج الرياضيات من جهة ثانية، وإذ أن جل عناية التلاميذ والمعلمين تنصب حول اكتساب الأفكار والمهارات الرياضية والمعلومات البارزة دون النظر إلى المهارات اللغوية المتبعة لتحقيق ذلك.

ويستدل من صغر الفرق بين أعلى قيمة للمتوسط الحسابي / عدد العبارات وأدناها - (0.59، 0.55، 0.66، 0.62، و 0.59 بالنسبة للعينة الكلية، عينة الذكور، عينة الإناث، مستوى السنة الثامنة أساسي، ومستوى السنة التاسعة أساسي على الترتيب) - وجود تقارب كبير في استخدام أفراد العينة للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة -، خاصة إذا أخذنا في الاعتبار هذه الفروق هي ترجمة فعلية لبيانات تقديرات العينة على 38 عملية مقترحة تمثل طول المقياس المعتمد في البحث الحالي لقياس مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية المثلثة لتلك العمليات. وقد يعزى صغر هذا التباين إلى أن التلاميذ يتعاملون مع هذه الاستراتيجيات في مواقف قراءة حل المسائل الرياضية اللفظية باعتبارها وحدات متكاملة وليست إجراءات وفيات متباعدة ومستقلة.

وتأتي هذه النتيجة متفقة مع ما جاءت به دراسة حمدان علي نصر وعقلة الصمادي (1999) في هذا السياق. كما تتفق كذلك مع ما أشار إليه الخبراء إلى أن الاستراتيجيات المعرفية في مستوياتها المختلفة تتفاعل في ما بينها في إطار المجال الذي تنتمي إليه أثناء الاستخدام والتوظيف - كما يذكر حمدان علي نصر وعقلة الصمادي في دراستهما. (1999).

ب - مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

تشير نتائج الفرضية الثامنة إلى أن قيمة معامل الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى 0.0001، وهذا ما يؤكد وجود

علاقة ارتباط موجبة ودالة إحصائية بين استخدام الاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - وأداء حل المسائل الرياضية اللفظية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت حول العلاقة بين القدرة القرائية وحل المشكلات بصفة عامة والمسائل الرياضية اللفظية بصفة خاصة، ومن بينها: شاس (1960)، مارتن (1964)، لينغل (1970)، دودسون (1972)، جيرمان (1974)، كينزولا (1975)، ماير (1978)، بارنت (1980)، ديان ومولاس (1986)، كوميتز (1988)، وخيرية رمضان (1995).

بينما لا تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسات أخرى مثل: كارول (1964)، بالو (1964)، هارفين وجلسرست (1970)، هنري (1971)، وكفونق وهولتان (1976).

كما يشير الجدول رقم (05) إلى أنه كلما زاد مستوى استخدام الاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - زاد أداء حل المسائل الرياضية اللفظية، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة جون (1988) في كون أن عملية الشكل التخطيطي وعمل الملاحظات يؤثر إيجابيا في أداء حل المسألة الرياضية اللفظية.

ومن خلال معادلة الانحدار المشكلة وفقا لذلك، يمكن التنبؤ بدرجات الأفراد في أدائهم في حل المسائل الرياضية اللفظية متى عرف مستوى استخدامهم للاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة -، وهذا يدل على إمكانية تحسين أداء التلاميذ في حل المسائل الرياضية اللفظية عن طريق تنمية وتطوير الاستراتيجيات والعمليات المعرفية التي يستخدمونها في عملية القراءة عن طريق التدريب والممارسة المستمرة لذلك.

وفي اعتقادي أن تأثير الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي - موضع الدراسة - في أداء حل المسائل الرياضية اللفظية يعود إلى كون أن فهم المسألة خطوة من خطوات حلها، بل هي الخطوة الأولى. كما أن التمثيل الداخلي لمعلومات المسألة يعتبر أساسيا لعمليات حل المسألة الرياضية اللفظية، لأن فهم الأفراد للعلاقة بين المعلومات المناسبة وحل المسألة يسهل عملية الوصول إلى الحل، وهذا يرتبط بما لدى القائم بالحل من استراتيجيات معرفية متعلقة بالفهم القرائي لها، إذ يؤدي الفهم غير

الدقيق وغير الكامل إلى صعوبة حل المسألة كما يمثل عائقا للوصول إلى الحل الصحيح لها.

كما أن فهم المسألة يساعد على اختيار استراتيجيات تحديد الحل المناسبة أو تعديلها أو صياغة طرق بديلة للحل إذ لزم الأمر.

ومن الناحية السيكمومترية، فتأثير الاستراتيجيات المعرفية - موضع الدراسة - إجابا على أداء حل المسائل الرياضية اللفظية يعود إلى أهمية الفهم اللفظي وتقييم الذكاء، إذ كل المقاييس الرئيسية للقدرة العقلية تحتوي كما يقول سترنبرج وباول (1983) على الاختبارات اللفظية. كما أن الاختبارات ذات المحتوى اللفظي هي الأكثر تنبؤا بالنجاح الدراسي، وما مكانة القدرة اللغوية بصفة عامة والفهم اللفظي بصفة خاصة في مختلف النماذج العاملية وخاصة نموذج ثارستون لدليل على أهمية استراتيجياته في تحقيق أداء جيد على مختلف الاختبارات اللفظية بما في ذلك اختبارات أداء حل المسائل الرياضية اللفظية.

3-التوصيات:

استنادا للنتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة بعد التحليل والتفسير يمكننا تقديم بعض التوصيات والاقتراحات، للمهتمين والباحثين والقائمين على تدريس القراءة بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة، والمتمثلة في:

1 - إعادة النظر في منهجي اللغة العربية والرياضيات بالمرحلة الإكمالية والعمل على التكامل بينهما من حيث أساليب القراءة وأنواعها المختلفة وكذا المفاهيم والمصطلحات المستخدمة.

2 - إعادة النظر في الأهداف الخاصة بتدريس مادة القراءة والرياضيات، وغيرها من المواد، واعتبار أن تنمية العمليات الذهنية المصاحبة للاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي أحد الأهداف الأساسية في تدريس المادة.

3 - إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين في أثناء الخدمة وقبلها، بحيث يؤخذ بعين الاعتبار تعريفهم بالإستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية، وتدريبهم على أساليب وطرق تنمية تلك الاستراتيجيات لدى التلاميذ.

- 4 - إجراء فترات تكوينية وملتقيات عملية لأساتذة مادة الرياضيات حول التدريس بأسلوب حل المشكلات، والذي يعتبر تجسيدا لخطوات حل المسائل الرياضية، والتي تنصدها خطوة هامة في الوصول إلى الحل، ألا وهي خطوة فهم المسألة. بحيث تدرج ضمن هذه الخطوة مختلف الاستراتيجيات الميسرة للوصول إلى فهم مطالب المسألة وتمثيل جيد لها.
- 5 - تدريب معلمي مادة الرياضيات في المراحل الإكمالية على التركيز أثناء تقييمهم لأداء التلاميذ في حل المسائل اللفظية الرياضية على جميع الخطوات المتبعة في الوصول إلى الحل، ابتداءً من فهم المسألة وتمثيلها إلى غاية تحديد حل لها، دون الاكتفاء بالحكم على نجاح التلميذ أو فشله استناداً إلى الناتج النهائي للحل فقط.
- 6 - العمل على تزويد تلاميذ وتلميذات السنة الثامنة والسنة التاسعة أساسياً بالاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي للمسائل الرياضية اللفظية، وتدريبهم عليها بتخصيص حصة أسبوعية لذلك.
- 7 - العمل على تنمية شعور التلميذ بأهمية الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالفهم القرائي، ليس فقط في مجال الرياضيات بل في مختلف المواد الدراسية الأخرى، مما يساعد على الإقبال عليها في مختلف المواقف القرائية.
- 8 - تدريب التلاميذ على التنوع في أساليب وطرق قراءتهم للمسائل الرياضية اللفظية وتغييرها من موقف قرائي لآخر، وربط المحتوى القرائي بما لديهم من معلومات سابقة.
- 9 - تدريب التلاميذ على أسلوب التروي بدل الاندفاعية في التعامل مع محتويات المسائل الرياضية اللفظية، وذلك باتباع خطوات حل المشكلات بصفة عامة، مع التحلي بالمراقبة الذاتية أثناء ممارسة القراءة.
- 10 - تشجيع التلاميذ على تحديد أهدافهم من قراءة المسألة الرياضية اللفظية، مع مراعاة المدة الزمنية اللازمة لتحقيق ذلك قبل البدء في قراءتها.
- 11 - إعطاء الوقت الكافي للتلاميذ أثناء أدائهم لحل المسائل الرياضية لتمكينهم من استخدام كل الإجراءات القرائية اللغوية منها والرياضية، بدءاً من فهم المسألة إلى

غاية تحديد حل لها، والتعرف على المدلول من كل عبارة والتمييز بين المفاهيم الرياضية الواردة في المسألة.

12 - التأكيد على قراءة المسألة الرياضية اللفظية أكثر من مرة وتعديل نمطيتها إذا ثبت فشلها، مع إعطاء فرص للتلميذ لترجمة المسألة بأسلوبه الخاص، ووضع ملخص لها محددًا فيه المعطيات والمطالب، ومطالبتة بذلك قبل مطالبتة بالحل.

13 - على التلميذ قبل أن يياشر حل المسألة الرياضية اللفظية التأكد من مدى تمكنه من فهمه للمطلوب عن طريق التقييم الذاتي والتساؤل عن مدى قدرته على الإجابة على مطالب المسألة.

14 - إجراء بحوث أخرى حول هذا الموضوع.

الهوامش

- 1 - على تعوينات، (1983)، التأطر في القراءة في مرحلة التعليم المتوسط، دراسة ميدانية، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر ص22.
- 2 - حمدان علي نصر، (1990)، تطوير مهارات القراءة للدراسة وعاداتها لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين الشمس، القاهرة ص97
- 3 - شكري سيد أحمد، (1995)، برنامج مقترح لتدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على أسلوب حل المشكلات في الرياضيات وأثره على تفكيرهم أثناء حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية، رسالة دكتوراه (غير منشورة) كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، ص(101، 102)
- 4 - نفسه ص(109، 110).
- 5 - مصطفى محمد مصطفى عبد العزيز، (1992)، أثر استخدام بعض المعالجات لتدريس استراتيجيات حل المشكلة على تنمية أداء حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوها لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الإسكندرية، مصر، ص34
- 6 - بوند جابي وتنكر ما يلزم، (1984) الضعف في القراءة، تشخيصه وعلاجه، ترجمة محمد منير مرسى وإسماعيل أبو الفرائم، عالم الكتب، ص 22
- 7 - روبرت وترانس، بدون تاريخ، التربية والتعليم، ترجمة أنطوان فوزي وآخرون مكتبة لبنان ، ص45.
- 8 - Crafton, Linda , K.(1983) , learning from reading: what happens when students generale their own bachground information. Journal of reading, vol 26, N:7, april: (pp. 391- 395)
- 9 - جيو الدج دوفي وآخرون، (1987)، كيف تدرس القراءة بأسلوب منظم ترجمة إبراهيم محمد الشافعي، مكتبة الفلاح، ط2 الرياض.
- 10 - مجمع اللغة العربية، (1985)، المعجم الوسيط، القاهرة، ط3، ص730.
- 11 - جمعة سيد يوسف، (1997)، سيكولوجية اللغة والمرض العقلي دار غريب ط2. ص 103
- 12 - خيرى المغازي عجاج، (1998)، صعوبات القراءة والفهم القرآني، التشخيص والعلاج، مطبعة جامعة طنطا، ط1 ص183
- 13 - محمد حسين علي، (1970)، الفهم في الحساب - فهم التلاميذ للعمليات الحسابية الأربعة في المدرسة الابتدائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، ط1 الأردن. ص31.

- 14 - مادي لحسن، (1990) الأهداف والتقييم في التربية بدون دار ومكان نشر. ص 50.
- 15 - Clark, H. and Clark, E. (1977), Psychology and language Harcourt Brace Javanovick N.Y. P43
- 16 - سيد أحمد محمد البهاص (1989)، دراسة لبعض المتغيرات المرتبطة بمستوى الفهم اللغوي والطلاقة اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا، ص 25.
- 17 - محمد طه محمد، العمليات والاستراتيجيات المعرفية في أداء بعض مهام الفهم اللفظي، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، قسم علم النفس، جامعة عين الشمس، القاهرة، ص 166.
- 18 - فتحي مصطفى الزيات (1996)، سيكولوجية التعلم في المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي، دار النشر للجامعات، عمان. ص 106.
- 19 - Brooks, L. Wetzel: (1985), The role of individual differences in learning strategies research individual differences in cognition, New York, Academic Press, (PP:219-251).
- 20 - أمينة إبراهيم شلبي، (1999) الاعتماد والاستقلال عن المجال وأثره على الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالاسترجاع وحل المشكلات لدى طلاب المرحلة الجامعية)، المجلة للدراسات النفسية، مصر، عدد 23 أبريل، (ص 85 - 113)
- 21- فريد كامل أبو زينة، (1987)، الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، دار الفرقان، ط3، عمان، ص 02
- 22 - رضا مسعد السعيد، (1994)، (تجريب تدريس أسلوب المشكلات لطالبات الكليات المتوسطة في سلطنة عمان بمعاونة الحاسوب التعليمي وأثر ذلك على مهارات حل المشكلة الرياضية لديهم)، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، المنوفية العدد 4، ص 119 - 175
- 23- ضياء ناصر خليفة الجراح، (2000)، تطوير مناهج الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء المنهجية الرياضية، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، ص 44.
- 24 - خليفة عبد السميع خليفة، (1985)، تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي، المكتبة الانجلومصرية، القاهرة، ص 164
- 25 - أحمد السيد عبد الحميد مصطفى ومحمد إسماعيل، (1992) (أثر التدريس بأسلوب المشكلات على أداء تلاميذ الصف الخامس ابتدائي في حل المسائل اللفظية)، مجلة كلية التربية، المنصورة، المجلد 1، العدد 2، (ص 253 - 275)

26 - Branca Nicholas,A:(1980) ,Problem solving as a goals ,process and skill in, problem solving in school mathematics, NCTM, yearbook

27 - مصطفى محمد، المرجع السابق، ص41.

28- زينب عبد العليم بدوي، (1992)، الفروق في المكونات المعرفية واستراتيجيات حل المشكلات الكيميائية بين مرتفعي الأداء ومنخفضي الأداء، دكتوراه مودعة بكلية التربية الإسماعيلية، ص63.

29- نفسه، ص30.

30- نفسه، ص121، 120.

