فاعلية التدريب على استراتيجية معرفية فى تحسين مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم

أ. د. مجدى محمد الشحات
أستاذ علم النفس التربوى
كلية التربية - جامعة بنها

د. خالد عوض البلاح
أستاذ مساعد
كلية التربية – جامعة الملك فيصل

مستخلص البحث باللغة العربية:
هدف البحث الحالى إلى التدريب على استراتيجية معرفية لعلاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، ودراسة أثر تدريب التلاميذ على الاستراتيجية المعرفية على قدراتهم فى حل المشكلات الرياضية اللفظية. واستخدم الباحثان اختبار المسائل الرياضية اللفظية، وبرنامج تدريبى على استراتيجية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى ذوى صعوبات التعلم إعداد الباحثان، وتكونت عينة البحث من (٥٦) تلميذا وتلميذة من العاديين (٥٦) من ذوى صعوبات التعلم قسموا الى مجموعتين تجريبية (٢٨) وضابطة (٢٨) ، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم في اختبار حل المسائل اللفظية الرياضية لصالح العاديين. كما وجدت فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد البرنامج في حل المسائل الرياضية اللفظية لصالح التطبيق البعدى ، كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق بين التطبيق البعدى والتتابعى بعد مرور شهرين.

ABSTRACT:

Effectiveness training on cognitive strategy for the improvement sills of verbal mathematical problem solving with learning disabilities

DR. MAGDY MOHAMMAD AHMAD EL-SHAHAT
PROFESSOR OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY
DR.Khaled Awad El-ballah
Assistant professor of PSYCHOLOGY
King Faisal University

The current research aims to training on cognitive strategy for the treatment of deficits of verbal mathematical problem solving with learning disabilities, and study the impact of the training of the students on the cognitive strategy on their ability to solve verbal mathematical problems. The sample consisted of (56). with learning disabilities(28)experimental group(28)control group, (56) without learning disabilities in primary school, the researchers applied verbal mathematical problems scale, and a training program to verbal math solve problems with learning disabilities. The results of the study there are significant differences between students with and without learning disabilities in verbal mathematical problem solving in favor of the students without learning disabilities, and there are statistically significant differences between the mean score of the pre and post program of the experimental group on verbal mathematical problem solving in favor of the post. And no statistically significant differences between the post and the following test after two months .

مقدمة البحث:

اهتمت الكثير من الدراسات التربوية ببحث صعوبات التعلم، وقد استخدم هذا المفهوم للإشارة إلى مجموعة من الأطفال لا يمكن إدراجهم ضمن أى من التصنيفات المعروفة للإعاقة يوصفون بأنهم أذكياء إلا أنهم غير قادرين على التعلم لمستوى يتناسب مع قدراتهم، مثل هذا الموقف بلا شك يعنى فقداً هائلاً للطاقة البشرية، كما أنه يمثل عبئاً ثقيلاً على مفهوم الفرد عن ذاته وعن الآخرين حيث أن صعوبات التعلم تمثل توتراً فى المجال النفسى للمتعلم، منطقة شديدة الحساسية انفعالياً بحيث تصبح منطقة تتراكم حولها ضغوط انفعالية ومشاعر سالبة كثيرة وتتسع هذه المنطقة الحساسة ويتفرع منها مناطق أخرى بحيث تشمل شخصية المتعلم كلها *(عثمان، ١٩٧٩ : ١٩-٢٠)*.

والبحث فى مجال صعوبات التعلم لم يقتصر على المشكلات الأكاديمية وحدها، بل ظهر اتجاه واضح يفترض أن بعض جوانب الضعف المبكر فى المهارات الإدراكية والحركية واضطرابات التفكير والذاكرة والانتباه تعد اللبنات الأولى التى يترتب عليها وجود صعوبات تعلم أكاديمية، ويؤكد هذا الاتجاه على عدم إهمال صعوبات التعلم النمائية عند دراسة صعوبات التعلم بوجه عام، بل ويركزون على ضرورة تحديد صعوبات التعلم النمائية فى مرحلة مبكرة حيث يعد ذلك بمثابة تشخيص مبكر لصعوبات التعلم الأكاديمية قبل ظهورها، ومن ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة لمواجهة هذه المشكلة وعلاجها قبل استفحالها وهذا ما يعتبره البعض نوعاً من الوقاية الأولية من المشكلة *(عبد الرحيم، ١٩٨٨ : ٧٤)*. ولعل من أبرز المواد التى يواجه التلاميذ صعوبة فى دراستها مادة الرياضيات هذه المادة التى تعتمد على الرموز المجردة والمصطلحات التصورية التى عادة ما تكون صعبة فى حد ذاتها على تلاميذ المرحلة الابتدائية كما أنها تعتمد فى معظمها على أسلوب حل المشكلة حيث يواجه التلميذ فى هذه المادة ما يسمى بالمشكلات الرياضية *(الناقة ١٩٨٦ : ١٧)*. ويذكر هاتشنسون *Hatchinon* أن الدراسات السابقة فى مجال صعوبات التعلم قد أكدت مراراً خطورة صعوبات الرياضيات على أداء الطلاب وكان من نتيجة ذلك ظهور هذه القضية بصورة متكررة فى الدوريات الخاصة بمجال صعوبات التعلم وأدى هذا بدورة إلى زيادة الاهتمام بصعوبات حل المشكلات الرياضية لدرجة أن ثلث الوقت

المستغرق فى برامج التربية الخاصة يتركز على تعلم الرياضيات وعلاج حل المشكلات الرياضية فقط *(Hutchinson,1993: 34)*.

كما يذكر *Mayer* (1993) فى صحيفة علم النفس التعليمى فى مقالة له بعنوان الرياضيات بين الأصول المعرفية والأصول التعليمية أن علم النفس الرياضى قد ساهم فى دراسة القضايا الرئيسية لعلم النفس مثل كيفية التعلم والتفكير والتباين (الفروق الفردية) ثم دراستها فى اطار المسائل الرياضية المدرسية وانطلاقاً من أهمية تحسين التدريس وتطوير التقييم فى حل المسائل الرياضية فقد نادى أخصائيوا تدريس الرياضيات بإجراء مزيد من الأبحاث الخاصة بتدريس وتقييم حل المسائل وكان من نتائج ذلك اكتساب المسائل الرياضية الشرعية كموضوعات للدراسة *(Mayer,1993: 2)*.

وتقدم دراسة صعوبات التعلم فى إطار الرياضيات فرصة جيدة لتطوير النظرية المعرفية وتنمية التطبيق التربوى على حد سواء، ولعل الوقت قد أصبح مناسباً لمجالات تعلم الرياضيات والتربية الخاصة وعلم النفس المعرفى بحيث تجتمع وتندمج معاً فى منظومة واحدة يساهم فيها إخصائيى تدريس الرياضيات بالتركيز على دراسة موضوعات الرياضيات، وبالتحديد على حل المسائل الرياضية ويساهم أخصائيو التربية الخاصة بدراسة الفروق الفردية بين الطلاب وخصوصاً تلك الفروق التى تؤثر سلباً على أداء الطلاب ويساهم علماء النفس المعرفيون بدراسة فنيات تحليل العمليات المعرفية اللازمة للأداء على المهام العقلية. ولقد ساهم علم النفس المعرفى فى تقديم الفنيات اللازمة لتحليل المهام مثل: (حل المسائل الرياضية) إلى عمليات جزئية ويساعد التحليل المعرفى لحل المسائل الرياضية فى وصف العمليات الجزئية التى تميز ذوى صعوبات التعلم من غير ذوى صعوبات التعلم *(Mayer,1993: 2)* . ويؤكد الباحثين فى مجال صعوبات التعلم أن من بين صعوبات التعلم فى الرياضيات نجد صعوبات حل المشكلات اللفظية، إذ يجد التلاميذ صعوبة فى فهم نص المشكلة وتضع التلميذ فى موقف يتطلب من نوعاً من التفكير *(مسلم،١٩٩٤: ١٠)*. كما ذكر "رفيرا" *Rivera* أن أسباب صعوبات حل المشكلات اللفظية ترجع إلى صعوبة:

١- فهم المشكلة واستيعابها.
٢- استرجاع نص المشكلة.

٣- إجراء العمليات الحسابية اللازمة وتحويل المشكلة من صورة لفظية إلى صورة رياضية.
٤- تجهيز المعلومات، وصعوبة استخدم استراتيجيات حسابية فعالة *(Rivera,1997:9)*.

مشكلة البحث:

لقد اهتمت العديد من الدراسات بحل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم ومن هذه الدراسات من تناول الفروق الكمية فى حل المشكلات بين التلاميذ العاديين وذوى الصعوبة حيث هدفت بعضها إلى دراسة الفروق النوعية (الكيفية) بين التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين، وبعضها أيضاً ركز على علاج جوانب القصور فى حل المشكلات لدى ذوى صعوبة التعلم. وفى إطار الاتجاه الأول كشفت نتائج دراسات : *(Havertape & Kass ١٩٧٨ : ٩٤-١٠٠؛ Stone &Forman ١٩٨٨: ١٦٧-١٨٥; Zentall & ١٩٩٣* : ٦-١٨ ، و عواد، ربيع، ١٩٩٥ :٣٣ - ٥٨). عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين فى القدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح التلاميذ العاديين. وثمة مجموعة من الانتقادات قد وجهت إلى الاتجاه التقليدى فى دراسة الفروق الفردية فى حل المشكلات بين التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين وذلك لأنه ركز على:

١- ناتج الأداء فقط كما يعبر عنه بالإجابة الصحيحة ولم يقدم تفسيراً للفروق الكمية فى الأداء بين ذوى صعوبات التعلم والعاديين.
٢- المهارات الرياضية مثل الجمع- الطرح مع إهمال العمليات المتضمنة فى هذه المهارات مثل "تمثيل المشكلة- التخطيط لحلها".
٣- المهارات الفرعية الفردية ودراستها بطريقة منعزلة مثل تدريس الحساب منعزلاً عن المشاكل اللفظية مع إهمال تدريس حل هذه المشاكل فى إطار مشاكل فعلية.
٤- تركيز التقييم على كم يستطيع الطالب أن ينجزه مثل "نسبة الحل الصحيح على الاختبار الرياضى مع إهمال التحليلات الكيفية التى يفكر بها الطالب" *(Mayer, 1993 :3)* .

ورداً على ما سبق فقد انبثق اتجاه جديد متضمناً تحليلات للعمليات المعرفية التى يقوم بها الطلاب عند حل المشاكل الرياضية، وكذلك تحليل العمليات الجزئية المتضمنة فى الآداء حيث أعزى البعض الفروق فى الآداء بين الطلاب ذوى صعوبات التعلم

والعاديين إلى قصور الاستراتيجيات المستخدمة فى حل المشكلات من جانب الطلاب ذوى صعوبات التعلم حيث أشار "فلافيل *Flavell* ١٩٧٠" إلى أن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى استراتيجيات حل المشكلات فضلاً عن سلبية هؤلاء التلاميذ فى تحقيق استجابة معرفية تتناسب مع متطلبات المهمة، بمعنى أنهم لديهم الاستعداد لاستخدام الاستراتيجية ولكنهم غير قادرين على استخدام وتوظيف استراتيجية مناسبة بطريقة تلقائية *(in: Gerber, 1983 : 258)*.

ولقد أكد هلاهان وآخرون *Hallahan.et.al.,* (١٩٧٣) على أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور فى التخطيط لحل المشكلات، كذلك أكد فلافيل *Falvell* (١٩٧٦)، وتورجسين *Torgesen* (١٩٧٩) على أنهم يعانون من قصور فى استراتيجيات حل المشكلات فضلاً عن القصور فى تنظيم النتائج وتناسق العمليات العقلية والمعرفية وقصور فى الطرق والخطط التى تساعد على تعلم أفضل *(في: السرطاوى، وسيسالم ١٩٨٧: ٥٨)*. ويذكر مونتاجو *Montague* (١٩٨٦: ٢٦) أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم غير مؤهلين لاستدعاء الأساليب المناسبة لحل المشكلة، وبالتالى فإن هذا الطفل يستخدم استراتيجية ضعيفة وغير مناسبة عند مواجهة المطالب المعقدة للمهام الأكاديمية.

كما تشير سوانسون *Swanson* (١٩٨٨: ٢٦٣) إلى أن نتائج العديد من الدراسات تبين أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم غير قادرين أو غير مهيئين لتطبيق استراتيجيات نشطة للتعلم أو لحل المشكلات فضلاً عن عدم القدرة على القيام بتعميم الاستراتيجية السابقة لحل مشكلة ما على مشكلة جديدة. وتذكر بارتون *Barton* (١٩٨٨ : ١٨٤- ١١٩) أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم ينقصهم التخطيط لحل المشكلة فضلاً عن قصور واضح فى الاستراتيجيات المعرفية المستخدمة. كما أكدت دراسة سوانسون *Swanson* (١٩٨٨: ٢٦٢- ٢٧٨) أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى تمثيل المشكلة وعدم القدرة على تحديدها فضلاً عن صعوبات فى ابتكار وسائل وخطط تساعد على الحل الصحيح كما أنهم يعطون للمشكلة حجم أكبر من حجمها الفعلى وفى نفس الإطار أشارت دراسة وانسارت *Wansart* ١٩٩٠ إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى استراتيجيات حل

المشكلات فضلاً عن الاندفاع الواضح خلال مراحل حل المشكلات *(Wansart,1990: 164-171)*.

كما كشفت نتائج دراسة "مونتاجو وابليجات *Montague& Appligate* (١٩٩٣: ١٩-٣٢) عن وجود قصور لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى تمثيل المشكلة وفهمها ووضع استراتيجية للحل ومراجعة الحل وقصور فى تحويل نص المشكلة اللفظية إلى صيغة رياضية. كما أكدت هاتشنسون *Hutchinson* (١٩٩٣: ٢٤-٦٣) على أن الطلاب ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور فى تمثيل المشكلة، ولديهم صعوبات فى التركيز البصرى فضلاً عن قصور فى فهم نص المشكلة وقصور فى استخدام استراتيجيات الحل الفعالة. كما كشفت نتائج دراسة القفاص (١٩٩٦) عن وجود قصور فى استراتيجيات الذاكرة وحل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات. وبمراجعة التراث النفسى فى مجال حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يتبين أن ذوى صعوبة يعانون قصورا فى حل المشكلات اللفظية مقارنة بذويهم من العاديين ويتمثل هذا القصور فى: (تمثيل المشكلة : قصور فى إدراك وجود مشكلة- قصور فى فهم نص المشكلة قصور فى استراتيجيات الحل- قصور فى تحويل المشكلة اللفظية إلى صيغة رياضية- قصور فى مدى الذاكرة وصعوبة فى تحديد نقطة البداية عند التعامل مع مهام حل المشكلة) فضلاً عن ذلك فإن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يعانون من اختزال الثقة والدافعية والاندفاعية خلال مراحل حل المشكلة.

وقد حذر ترجسن *Torgesen* (١٩٨٢) من استخدام كلمة متعلم غير فعال لوصف الأفراد ذوى صعوبات التعلم وذلك لعدم توافر المعلومات الكافية فى هذا الشأن، وعلق بقوله أن المعلومات المتوفرة لدينا تتركز على وصف ما لا يستطيع الأفراد ذوى صعوبات التعلم أدائه أكثر مما يتركز على ما يستطيعون أدائه فعلاً وأن النتائج التجريبية الجديدة الخاصة بالأفراد ذوى صعوبات التعلم تذكر أن التعلم لدى هؤلاء الأفراد يتسم بسوء التهيؤ وعدم مناسبة الاستراتيجيات المستخدمة فى التعامل مع بعض المهام التى تمثل لديهم صعوبة وأنه يمكن تحسين أداء الأفراد ذوى صعوبات التعلم إذا اكتسبوا استراتيجيات مناسبة فى هذا المجال *(In:Wansart,1990:164)*.

كما بدأ جيربر *Gerber* (١٩٨٣: ٢٥٨-٢٥٩) فى توجيه الأنظار إلى ندرة الأبحاث المعنية بتدريب الأطفال ذوى صعوبات التعلم على الاستراتيجيات المعرفية بقوله "يجب تخصيص مزيد من الدراسات لبحث الإطار النظرى والمنطقى للاستراتيجيات ومدى مناسبتها للأطفال ذوى صعوبات التعلم، كما يجب إجراء مزيداً من الدراسات الخاصة بالفنيات أو الاستراتيجيات ذات الفاعلية فى آداء المهام الأكاديمية خصوصاً إذا علمنا أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يمكنهم استخدام الاستراتيجيات المناسبة بفعالية إذا دُربوا عليها.

وتتسم غالبية الأبحاث التدريبية للطلاب ذوى صعوبات التعلم بالطابع التشجيعى حيث يذكر سيدام *Suydam* (١٩٨٢) أنه من السهل اكتساب حل المشكلات بالتعلم، وأن ثمة طرق تعليمية محددة يمكن الاستفادة منها فى هذا الشأن، كما يرى فريدركسن *Fredriksen* (١٩٨٤) أهمية مناقشة الأفكار الخيالية وتحليلها والتريث فى إصدار الأحكام ويؤكد بيرنز *Burns* (١٩٨٢) على أهمية تقديم التدعيم والمساندة اللازمين لزيادة احتمالية النجاح ويقترح "ميشيل *Michale* (١٩٧٧) تدريس القدرات المعرفية الداخلية مثل: الذاكرة والتمييز بين المتشابهات والمتباينات، أما فريدركسن (١٩٨٤) فيؤكد فى إطار بحث تحليلى لحل المشكلات على أهمية تدريس الأساس المعرفي والاستراتيجيات الخاصة بحل المشكلات كمهارات أساسية لازمة لحل المشكلات، كما يقترح سيدام أهمية تعرض الطلاب للعديد من المشاكل التى تتضمن مواقف تكون المعالجة المطلوبة غير واضحة، ومن ثم يكون على الطلاب توليد الاستراتيجيات واختيارها. ويؤكد بيرنز (١٩٨٢) على أن يعمل الطلاب سوياً فى مجموعات مؤكداً أن التفاعل يتيح الفرصة أمام الطلاب لتكوين إستراتيجيتهم وبروتوكولاتهم الخاصة. ويؤكد فريدركسن (١٩٨٤) على أهمية التغذية الراجعة التى تزداد الحاجة إليها عند التدريس للأفراد ذوى صعوبات التعلم نظراً لحاجة هؤلاء الأفراد الى تغذية راجعة تضمن استمرار الإجابات الصحيحة والتخلى عن الاستجابات الخاطئة. *(IN:Stearns,1986;116-117)*

ومن الدراسات الهامة دراسة هافرتيب وكاس (١٩٧٨) والتى قارنا فيها بين أداء الطلاب فى سن المراهقة العاديين وأقرانهم من ذوى صعوبات التعلم، وذلك من خلال تكملة ثلاث مهام رياضية، وكذا مهمة كتابية، وذلك من خلال التفكير جهرياً

وتدل تحليلات بروتوكولات التفكير الجهرى على أن الطلاب ذوى صعوبات التعلم واجهوا مصاعب أكثر من أقرانهم الطبيعيين فى تحديد المعلومات المطلوبة (فهم وإدراك المسألة-تنظيم معالجة فعالة فى حل المسألة.

كما قام فريدز وميسنا *Freides. &Messina.,* (١٩٨٦: ١١٣-١١٥) بدراسة تهدف إلى تدريب التلاميذ ذوى صعوبات التعلم على استخدام استراتيجيات الذاكرة الفعالة شارك فى هذه التجربة (٥٠) تلميذاً ذوى صعوبات التعلم قسموا إلى مجموعتين هما المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة دربت المجموعة التجريبية على إجراءات تذكر الجمل باستخدام التشفير الحركى، وأشارت نتائج الدراسة إلى تحسن الذاكرة بدرجة ذات دلالة إحصائية لدى المجموعة التجريبية.

بناءً على ما تقدم تتحدد مشكلة الدراسة فى عما إذا كان التدريب على استراتيجية حل المشكلات ذا فاعلية فى علاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، ويتفرع من التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١-هل يختلف الأداء الكمى على مهام حل المشكلات باختلاف عينة الأفراد (صعوبات وعاديين) ؟

٢- هل يختلف متوسط الآداء الكمي للمجموعة التجريبية في مهام حل المشكلات اللفظية عن متوسط الأداء الكمي للمجموعة الضابطة بعد تطبيق الاستراتيجية المعرفية ؟

٣- هل يختلف متوسط الأداء الكمي للمجموعة التجريبية في مهام حل المشكلات اللفظية عن متوسط الأداء الكمي للمجموعة الضابطة بعد تطبيق الاستراتيجية المعرفية بشهرين؟

هدف البحث: يهدف البحث الحالي إلى ما يلى :

١- التدريب على استراتيجية معرفية لعلاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

٢- دراسة أثر تدريب التلاميذ على الاستراتيجية المعرفية على قدراتهم فى حل المشكلات الرياضية اللفظية.

أهمية البحث:

١- تنبع أهمية البحث من اهتمامها بظاهرة صعوبات التعلم والذى تعد بحق من المجالات الهامة نظراً لذيوع وانتشار حالات صعوبات التعلم بين التلاميذ، ولما لها من تأثير سلبى على شخصياتهم واتجاهاتهم نحو عملية التعلم.

٢- تنبع أهمية الدراسة مما تقدمه من علاج لقصور حل المشكلات اللفظية، مما يقلل من الفاقد المادى والجهد البشرى والتوتر النفسى المصاحب لهذه الحالات.

٣- تبصير المعلمين بكيفية علاج التلاميذ ذوى صعوبات فى حل المشكلات الرياضية اللفظية.

مفاهيم البحث:

- **التدريب:** هو مجموعة من الخطوات تتناسب ومتطلبات مهام حل المشكلات الرياضية اللفظية يتم تقديمها للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم الذين يعانون من قصور فى حل المشكلات الرياضية اللفظية بهدف علاج جوانب القصور لديهم.
- **الاستراتيجية المعرفية:** يقصد بها مجموعة من الخطوات المصممة لحل المسائل اللفظية البسيطة سواءً كانت مسائل جمع أم طرح كوسيلة لتحسين المهارات الرياضية لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم وتتكون الاستراتيجية من الخطوات التالية: (قراءة المسألة جهريا -البحث عن الكلمات الهامة-وضع دائرة حولها-رسم صورة تعين على فهم المسألة - تحويل المسألة من الصورة اللفظية الى الصورة الرياضية – كتابة الحل – مراجعة الحل).
- **حل المشكلات :** يقصد به العمليات التى يقوم بها الفرد مستخدما خلالها المعلومات التى سبق له تعلمها أو المهارات التى سبق له اكتسابها للتغلب على موقف مشكل غير مألوف له من قبل بحيث يختار من بين ما سبق له تعلمه من حقائق وما اكتسبه من مهارات فى موقف ما ليطبقه فى موقف آخر ***(سيد أحمد ١٩٨٥: ٦).***
- **المشكلات الرياضية اللفظية :** هى تعبير لفظى يعبر عن مشكلة رياضية يحتاج حلها إلى استخدام مهارات لغوية ورياضية *(رمضان ، و الكندرى ١٩٩٦: ١٧٥)*. وتعرف المشكلات الرياضية اللفظية بأنها موقف كمى وضع فى صورة كلمات هذا الموقف يحتوى على سؤال ويتطلب إجابة ولا يشير

الموقف صراحة إلى العلميات الحسابية التى ينبغى استخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصره بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة. ويتحدد التعريف الإجرائى بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار المسائل الرياضية اللفظية إعداد الباحثان.

- **الأطفال ذوى صعوبات التعلم :** يُعرف الأطفال ذوى صعوبات التعلم بأنهم هؤلاء الأطفال الذين يظهرون تباعداً واضحاً بين آدائهم المتوقع كما يقاس باختبار الذكاء وأدائهم الفعلى كما يقاس بالاختبارات التحصيلية فى مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية ويكون ذلك فى شكل قصور فى أدائهم للمهام المرتبطة بهذا المجال بالمقارنة بأقرانهم فى نفس العمر الزمنى والمستوى العقلى والصف الدراسي *(سليمان، ١٩٩٢)*.

أدبيات البحث:

صعوبات الرياضيات**:** تعد صعوبات تعلم الرياضيات أكثر أنماط صعوبات التعلم أهمية وشيوعاً واستقطاباً للاهتمام الإنسانى بكل فئاته وتوجهاته وتبدأ صعوبات تعلم الرياضيات غالباً فى المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما الجامعية كما يمتد تأثيرها إلى حياة الفرد اليومية والمهنية، لذا لابد من تحديد طرق مناسبة للحد من تلك الصعوبات *(الزيات، ١٩٩٨ : ٥٦)*.

ويقصد بصعوبات تعلم الرياضيات اضطراب نوعى فى تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفية فى الجهاز العصبى المركزى ويعرف *القريطى (٢٠٠١ : ٤٤٠)* صعوبات تعلم الرياضيات بأنها اضطراب فى المقدرة على تعلم المفاهيم الرياضية الأساسية والعجز فى فهم وإجراء العلميات الحسابية الأساسية الجمع والطرح والضرب، والقسمة. وقد عرف *(Smith et. al.*, 2003) صعوبات تعلم الرياضيات بأنها عجز فى تعلم واكتساب المفاهيم والمهارات والاستدلالات الرياضية المفاهيمية وتطبيقها فى المواقف المختلفة والذى يظهر فى عدم القدرة على القيام بعمليات الجمع والضرب والقسمة والخلط فيما بينهما وصعوبة فى تطبيق الاستراتيجيات التى تتناسب مع العملية الرياضية، وتظهر عادة فى بداية المرحلة الابتدائية وتستمر فى المرحلة الثانوية ولا تظهر فى مواقف المدرسة فقط، وإنما تنتقل إلى مواقف الحياة اليومية أيضاً.

نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات : يذكر وونج *wong* (٢٠٠٤) إلى أن هناك أكثر من ٥% من إجمالى عدد التلاميذ فى سن (٦-١٧) سنة يتم تحديدهم وتشخيصهم على أنهم يعانون من صعوبات التعلم وهم فى ازدياد مستمر. (فى: *سمير* ،٢٠١٤) ، ويذكر ليه *leh* (2011) أن نسبة التلاميذ فى سن المدرسة ذوى صعوبات تعلم الرياضيات تتراوح بين ٥% إلى ٨% وتظهر فى المرحلة الابتدائية وتستمر إلى المرحلة الثانوية. كما يذكر *الوليلى (٢٠١٠ : ١٦٢)* أن الدراسات المسحية فى الوطن العربى أشارت إلى ارتفاع نسبة التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات بنسبة قد تفوق النسب العالمية وأن حوالى ١٠.٨% من التلاميذ فى الصفوف الرابع حتى السادس الابتدائى بدولة الإمارات العربية المتحدة يعانون صعوبات فى تعلم اللغة العربية أو الرياضيات أو كلاهما معاً. وتشير نتائج دراسة *الزيات (٢٠٠٨ : ٣٣٥)* أن صعوبات تعلم الرياضيات تشيع لدى نسبة تتراوح بين ٥% إلى ١٥% من تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

خصائص التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات:

يعانى التلاميذ ذوو صعوبات التعلم من:-

١- صعوبة التميز بين المربع والدائرة والمثلث.
٢- صعوبة التعامل مع الأشكال الهندسية.
٣- صعوبة التعامل مع الكسور العشرية والاعتيادية والرموز الجبرية.
٤- صعوبة فى فهم المفاهيم الرياضية الأساسية.
٥- صعوبة تنظيم الأفكار.
٦- صعوبة فى إدراك العلاقة بين الأرقام والأشكال.
٧- صعوبة فى فهم وإجراء العلميات الحسابية الأساسية والخلط بينهما.
٨- صعوبة قراءة الرموز الرياضية وفهم مدلولاتها وصعوبة تطبيقها.
٩- صعوبة فهم المفاهيم المكانية.

مفهوم المشكلة الرياضية: يطلق لفظ "مشكلة" على تلك المواقف الحياتية المعضلة أو بعض الأسئلة المحيرة التى يقابلها الفرد فى حياته حيث أنه لم يتعرض لها من قبل

وليس لديه الإمكانية التى توصله لمعرفة الحل المباشر بمجرد النظر وتسبب له حيرة واندهاشاً وتحدياً لفكره (زيتون، ٢٠٠٣ : ٣٢٥) ويعرفها مدين (١٩٩٩ : ٧) بأنها سؤال مصاغ فى صورة لفظية يواجه التلميذ ولا يستطيع حله بصورة فورية وسريعة باستخدام ما يعرف من قواعد الجمع والطرح والضرب، بل يتطلب ذلك منه التفكير فى كيفية توظيف تلك القواعد على المعلومات المعطاه له فى السؤال وصولاً للهدف وهو حل المشكلة. وفى نفس الاتجاه يعرفها بأنها موقف كمى وضع فى صورة كلمات هذا الموقف يحتوى على سؤال يتطلب إجابة، ولا يشير الموقف صراحة إلى العلميات الحسابية التى ينبغى استخدامها للوصول لتلك الإجابة، بل يمكن أن تكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصره بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة. ويعرف عزيز (٢٠٠٨ : ٣٣٤) المشكلة الرياضية بأنها موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية ويقف عائقاً أمام الطلاب فتبدأ المحاولات بهدف الوصول إلى الحل المناسب دون جدوى مع استمرار وجود الأمل فى تحقيق الهدف. ويعرف عسيرى (٢٠٠٢ : ٧) المشكلة الرياضية اللفظية بأنها تلك المواقف الرياضية التى يتم تقديمها للتلاميذ بشكل لفظى غير مباشر ضمن مناهج الرياضيات المدرسية.

كما يعرفها بدوى (٢٠٠٧ : ٥١٤) بأنها موقف كمى، تم وصفه فى صورة كلمات هذا الموقف يحتوى على سؤال يتطلب إجابة ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات أو الخطوات التى ينبغى استخدامها للوصول لتلك الإجابة ولكن يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بين عناصره بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة. ويعرفها الشهرى (٢٠٠٩ : ١٣٧) بأنها موقف رياضى يأتى فى صورة حالة أو نشاط أو سؤال أو تعريف ويتضمن معلومات معطاة وأخرى مطلوبة.

وفى نفس الاتجاه تعرف الثبيتى (٢٠١١ : ٥) المشكلة الرياضية اللفظية على أنها تعبير لفظى يشير إلى موقف من الحياة ومرتبط أيضاً بمنهج الرياضيات يحتاج إلى حل وهذا الحل ليس جاهزاً لدى التلاميذ مسبقاً ويمرون فى الحل بمراحل متعددة تبدأ من القراءة، تم الفهم فالتمثيل، تم التخطيط لحلها وتنفيذ الحل، وأخيراً التأكد من صحة الحل.

وبناء على ما تقدم يعرف الباحثان المشكلة الرياضية بأنها مواقف يتم تقديمها بصورة لفظية وهذه المواقف تتضمن أسئلة يجب على التلاميذ الإجابة عنها ولا يمكن حلها

بشكل مباشر ولا يجدون فى عقولهم حلول جاهزة ويتم ذلك من خلال عمليات تتضمن استخدام المعارف والمهارات الرياضية التى تعلمها التلميذ مسبقاً فى فهم المشكلة وتمثيلها والتخطيط لحلها وتنفيذ الحل والتأكد من صحة الحل.

أهمية حل المشكلات الرياضية اللفظية: عدد الباحثون أهمية حل المشكلات الرياضية اللفظية فى :

١- يساعد حل المشكلات الرياضية اللفظية التلاميذ فى زيادة قدرتهم على فهم المعلومات وتذكرها.

٢- تسهم حل المشكلات الرياضية اللفظية فى تنمية مهارات التفكير العليا للتلاميذ مثل مهارة اتخاذ القرارات والتفكير الناقد.

٣- يعد حل المسألة الرياضية اللفظية وسيلة لإثارة الفضول الفكرى وحب الاستطلاع.

٤- يسهم حل المشكلات الرياضية اللفظية فى زيادة قدرة التلاميذ على تطبيق المعلومات فى مواقف حياتية جديدة خارج السياق المدرسى.

٥- حل المشكلات اللفظية فى الرياضيات يجعل مادة الرياضيات مادة حيوية لها صلة وثيقة بالحياة اليومية، مما يقنع التلميذ بأن الرياضيات أداة جيدة لحل مشكلاته الخاصة والعامة.

٦- تزيد من دافعية التلاميذ لتعلم الرياضيات وتحسن اتجاهاتهم نحو دراستها.

٧- تساعد التلاميذ على تعلم المفاهيم والقوانين والمهارات الرياضية وتذكرها وبقاء أثر التعلم. *(سمير، ٢٠١٤ : ٧٠)*

خطوات حل المشكلات الرياضية اللفظية : توجد مجموعة من الخطوات المهارات التى ينبغى على التلاميذ القيام بها لحل المشكلات الرياضية اللفظية تبدأ بالتعرف على المشكلة التى هم بصددها وتنتهى با لوصول للحل لهذه المشكلة وما بين التعرف على المشكلة والوصول لحلها ينبغى على التلاميذ إجراء سلسلة من العلميات الرياضية التى تسهل لهم الوصول للحل الصحيح للمشكلة حتى يصبحون قادرون على حل المشكلة وحل مشكلات أخرى مشابهة لها. ويرى (عبد الحليم، ٢٠٠٥ : ٣٦٦-٣٦٧) أن مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية تتضمن (قراءة المشكلة – تحديد بيانات المشكلة – تحديد المطلوب – تحديد العلميات المستخدمة فى الحل – حل المشكلة –

مراجعة حل المشكلة). وفى نفس الاتجاه يحدد (المالحى، ٢٠٠٦ : ٩٣) مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية فى (مهارة فهم المشكلة – مهارة التخطيط للحل – مهارة تنفيذ الحل – مهارة التحقق من صحة الحل. كما تحدد عبد الجواد (٢٠١٢ : ٦٣) مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية فى (تحديد المشكلة – تحليل المشكلة – وضع البدائل لحل المشكلة – اختيار البديل المناسب لحل المشكلة). وتحدد (عبد المحسن، ٢٠١٥ : ٤٤٧) خطوات حل المشكلات الرياضية اللفظية فى تحديد المشكلة وجمع المعلومات والبيانات – فرض الفروض – اختبار صحة الفروض – الوصول للنتيجة وتعميمها.

من خلال ما سبق يمكن القول أنه على الرغم من وجود العديد من النماذج المختلفة لحل المشكلات الرياضية اللفظية إلا أنها جميعاً اتفقت على وجود أربعة مراحل أساسية وهى (قراءة المشكلة – تحديد البيانات الموجودة بالمشكلة – تنفيذ الحل – مراجعة الحل) إضافة إلى تأكيد الدراسات على الأهمية الكبرى لحل المشكلات فى تنمية أنماط تفكير صحيحة عند التلاميذ تمكنهم من تصور المشكلة ككل وإدراك المعلومات المعطاة بها، وتدريبهم على استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير لحل المشكلات والمواقف الحياتية التى تعترضه، كما أكدت الدراسات أنه يجب على المعلم ألا يقف بالتلميذ عند فهم المشكلة المحسوسة.

برامج معالجة صعوبات المسائل اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم:

فى إطار تقديم برامج تدريبية لهذه الفئة قامت العديد من الدراسات يهدف علاج قصور حل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم فقد قام بينت *Bennett* (١٩٨٢) ببحث تأثيرات التنظيمات القبلية والبعدية على حل المشكلات اللفظية لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم وتضمنت التنظيمات القبلية "قراءة المشكلة –وضع الخطوط- ثم إعادة القراءة – تحديد العملية الحسابية فى حين تضمنت التنظيمات البعدية القراءة –مراجعة العملية الحسابية- مراجعة الجملة الرياضية- مراجعة الحسابات وكتابة العلامات) وتشير نتائج الدراسة إلى تحسين الطلاب ذوى صعوبات التعلم بدرجة ذات دلالة إحصائية *(Bennett,1982:.٤٢٢)* كما هدفت دراسة استيرنر *Stearns* ١٩٨٦: ١١٦-١٢٠ إلى تدريب التلاميذ ذوى صعوبات التعلم على حل المشكلات وذلك باستخدام الحاسب الالى وثمة أربعة برامج ثم اختيارها فى

هذه الدراسة لتحقيق ذلك الهدف وهذه البرامج هى قلعة الذاكرة، البركة، قاعدة الملك، الأحواض المحيرة. وتتعامل هذه البرامج الأربعة مع المهارات الأساسية لحل المشكلة وهى: إدراك المشكلة –ابتكار خطة للحل، تنفيذ هذه الخطة –التحقيق من صحة ومنطقية الحل. وتشير نتائج الدراسة إلى فاعلية البرامج الأربعة فى علاج قصور حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم ومن النتائج الهامة التى حققتها البرامج تحسين مدى الذاكرة لدى هؤلاء الأفراد وغرس روح التعاون لديهم.

هدفت دراسة مونتاجو وكانداس *Montague &Candace* (١٩٨٦: ٢٦-٣٣) إلى الكشف عن تأثير التدريب على استراتيجية معرفية على علاج قصور حل المشكلات اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم ويفترض الباحثان أن تساعد هذه الاستراتيجية المعرفية التلاميذ على قراءة وفهم وحل ومراجعة المشكلات الرياضية وقد شارك فى هذه الدراسة (٦) تلاميذ ذوى صعوبات تعلم وتلقى الأفراد التدريب على هذه الاستراتيجية أثناء الحصص العادية داخل المدرسة وتضمنت الاستراتيجية الخطوات التالية: قراءة المشكلة جهرا –اعادة صياغة المشكلة جهرا- التصور البصرى- تحديد المشكلة- فرض الفروض –التقدير –الحساب- الفحص والمراجعة وتشير نتائج دراسة إلى فاعلية الاستراتيجية المستخدمة فى علاج قصور حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

وقد أجرى كودى وآخرون *Cuddy. et. al.,* (١٩٨٨: ٧٥) دراسة بهدف تأكيد فعالية استخدام بروتوكول التفكير الجهرى فى حل المشكلات لدى كل من الطلاب الطبيعيين مقارنة بأقرانهم ذوى صعوبات التعلم شارك فى هه التجربة ٩٢ طالب وتشير نتائج الدراسة إلى فاعلية فنية التفكير الجهرى فى تحسين حل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم. كما هدفت دراسة بيروكولا *Pericola* (١٩٩٢: ١-١٩) إلى علاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم تلقى التلاميذ تعليمات استراتيجية من شأنها تسهيل فهم المشكلة والتوصل إلى حل صحيح لها وتعلم الأفراد خلال التجربة تطبيق الاستراتيجية مع مسائل الجمع اللفظية ثم تطبيق ذلك على مسائل الطرح اللفظية وتتكون الاستراتيجية من الخطوات التالية قراءة المشكلة جهريا البحث عن الكلمات الهامة- وضع دوائر حولها- رسم صورة تعيين على الحل كتابة جملة رياضية- كتابة الحل وتشير نتائج الدراسة إلى

فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى علاج قصور حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم كما ثم التأكد من امكانية تعميم أثر الاستراتيجية على مسائل الطرح اللفظية.

كما هدفت دراسة هاتشنسون *Hutchinson* (١٩٩٢: ٣٤-٦٣) إلى بحث تأثير تعلم استراتيجية من مرحلتين على حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم وتهدف الاستراتيجية المقترحة إلى مساعدة الطلاب على تمثيل المشكلة ووضع استراتيجية للحل وقد شارك فى هذه الدراسة (٢٠) طالباً من الطلاب ذوى صعوبات التعلم إلى مجموعتين ودربت المجموعة الأولى على الاستراتيجية المقترحة وتتضمن الاستراتيجية الخطوات التالية: قراءة المسألة وفهمها- وضع خطة للحل –عمل رسم يساعد على الحل –تنفيذ الحل مراجعة الحل وتؤكد نتائج الدراسة على تفوق الطلاب الذين تعلموا الاستراتيجية على اقرانهم المجموعة الضابطة بدرجة ذات دلالة احصائية فى حل المشكلات اللفظية.

وهدفت دراسة ستاليزر *Staulthers* (٢٠٠٦) إلى تحديد تأثيرات المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ من خلال الكمبيوتر تحتوى على بعض التلميحات والإشارات الموجهة لمساعدة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية اللفظية – وذلك فى علاج ما يواجهه التلاميذ من صعوبات فى حل المشكلات الرياضية اللفظية. شارك فى هذه الدراسة (٥) تلاميذ من تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائى مستخدمة منهج دراسة الحالة الكيفية وتشير نتائج الدراسة على أن تقديم المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ من خلال الكمبيوتر قد ساعدهم فى التغلب على ما يواجهونه من صعوبات فى التخطيط للحل وتمثيل المشكلة وحل المشكلة. وهدفت دراسة باول وآخرون *Powell, et al.,* (٢٠٠٩) إلى توضيح تأثير سمات المشكلات الرياضية اللفظية وصعوبات القراءة لدى التلاميذ على الصعوبات التى يواجهونها شارك فى هذه الدراسة (١٣٤) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الابتدائى وتمثلت أدوت الدراسة فى اختبار تحصيلى فى الرياضيات واختبار تقييم القدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية واختبار لتقييم مهارات القراءة لدى التلاميذ، وقد توصلت الدراسة إلى أن سمات المشكلة الرياضية اللفظية المقدمة للتلاميذ من حيث البساطة أو التعقيد لها تأثير مباشر على ما يواجهه التلاميذ من صعوبات، كما تؤثر

صعوبات القراءة – أيضاً – بشكل مباشر على صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية. وكان من بين أهداف دراسة بريندیت *Bernadette* (٢٠٠٩) تحديد الصعوبات التى يواجهها تلاميذ الصف الثالث الابتدائى فى حل المشكلات الرياضية اللفظية والاستراتيجيات التى يستخدمونها للتعامل مع هذه الصعوبات وقد تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (٣) تلاميذ من تلاميذ الصف الثالث الابتدائى باستخدام منهج التحليل الكيفى وإجراء مجموعة من المقابلات الشخصية المتعمقة مع التلاميذ الثلاثة. وقد توصلت الدراسة إلى أن صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية تتمثل فى : ضعف مستوى فهم المقروء، وضعف فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية والاعتقادات السلبية عن الرياضيات وكان من أبرز الاستراتيجيات المستخدمة مع التلاميذ ذوى صوبات التعلم والتى من الممكن أن تساعد فى التغلب على هذه الصعوبات المناقشة الجماعية حول استراتيجيات حل المشكلات – التقييم الذاتى – الاعتماد على الألعاب فى تدريس حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتحسين المعتقدات عن الرياضيات واستخدام التمثيلات البيانية للمشكلات الرياضية اللفظية. بينما هدفت دراسة الثبيتى (٢٠١١) إلى تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائى من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالطائف شارك فى هذه الدراسة (١٣٥) معلمة ومشرفة من معلمات ومشرفات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية فى (١٤٥) مدرسة من المدارس الحكومية بالطائف بالمملكة العربية السعودية. وقد طبقت الباحثة استبانة مؤلفة من محورين رئيسيين الأول صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية التى ترجع لعوامل ذاتية لدى التلميذات، والثانى يتضمن صعوبات حل المشكلة الرياضية اللفظية التى ترجع لطبيعة المشكلات الرياضية اللفظية المقدمة للتلميذات وبعد معالجة البيانات إحصائياً أشارت نتائج الدراسة إلى أن صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية الناتجة عن عوامل ذاتية تتضمن (صعوبات قراءة وفهم المشكلة الرياضية اللفظية – صعوبة تمثيل (ترجمة) المشكلة الرياضية اللفظية، صعوبات التخطيط لحل المشكلة الرياضية اللفظية، صعوبات تنفيذ حل المشكلة الرياضية وصعوبة التأكد من صحة الحل. وهدفت دراسة سمير (٢٠١٤) إلى بحث أثر برنامج علاجى كمبيوترى فى حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى صعوبات التعلم اعتمد البحث على المنهج الوصفى التحليلى لتحديد صعوبات التعلم للمشكلات

الرياضية اللفظية للصف الخامس الابتدائى وكذلك اعتمدت على المنهج شبه التجريبى لقياس أثر البرنامج العلاجى فى حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ذوى صعوبات التعلم تكونت عينة البحث من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ذوى صعوبات التعلم قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (١٠) تلاميذ والأخرى ضابطة تكونت من (١٠) تلاميذ. طبقت عليهم أدوات الدراسة قائمة بصعوبات تعلم المشكلات الرياضية اللفظية، اختبار تحصيلى لتشخيص صعوبات تعلم المشكلات الرياضية اللفظية، مقياس الذكاء المصور – البرنامج الكمبيوترى العلاجى) وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية. وهدفت دراسة عطا الله (٢٠١٥) إلى تدريب التلاميذ على استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية شارك فى هذه الدراسة (٧١) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى قسموا إلى مجموعتين مجموعة تجريبية عددها (٣٨) ومجموعة ضابطة (٣٣) تم تطبيق أدوات الدراسة على تطبيق قبلى ودرست المجموعة الضابطة باستخدام استراتيجية التساؤل الذاتى والتدريس باستخدام استرايتجية ولن وفيلبس والتطبيق البعدى لادوات الدراسة وبعد رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح المجموعة التجريبية.

ومن العرض السابق يتضح ما يأتى:

١- يمثل البحث فى مجال صعوبات التعلم ضرورة ملحة فى الوقت الحالى وذلك تجنبا للهدر التعليمى الذى قد ينتج عنها.

٢- يعد مجال حل المشكلات من المجالات الرئيسية التى يعانى ذوى صعوبات التعلم قصور فيها.

٣- أكدت العديد من الدراسات أن هناك فروق كمية فى حل المشكلات بين الأفراد ذوى صعوبات التعلم والعاديين لصالح العاديين مثل دراسة هافرتيب وكاس ١٩٧٨، عواد، وربيع ١٩٩٥ .

٤- أكدت العديد من الدراسة أن هنا فروق فى استراتيجيات حل المشكلات بين الأفراد ذوى صعوبات التعلم والعاديين مثل دراسة، مونتاجو ١٩٨٦، سوانسون ١٩٨٨، دراسة وانسارت ١٩٩٠، مونتاجو وابليجات ١٩٩٣ .

٥- بناء على الفروق الكمية وفروق الاستراتيجيات فى حل المشكلات قام العديد من الباحثين بعمل برامج تنموية لعلاج القصور فى حل المشكلات لدى الأفراد ذوى صعوبات التعلم مثل دراسة شورت ١٩٨٨، دراس بيركولا ١٩٩٢ .

٦- ما توصلت إليه الدراسات التنموية فى حل المشكلات لدى الأفراد ذوى صعوبات التعلم يؤكد على قابلية هؤلاء الأفراد للتعلم ومن ثم فهم ليسوا متعلمين سلبيين وفقا لما كان سائدا من قبل.

٧- التعرف على التلميذ صاحب الصعوبة فى التعلم وتشخيصه وعلاجه مبكراً يؤدى إلى تقليص حجم المشكلة.

٨- تلعب العمليات النفسية الانتباه- الادراك- الذاكرة دوراً هاماً فى حل المشكلات حيث ترتبط مهارات الذاكرة بحل المشكلات على جميع المستويات مثل استرجاع المعلومات من الأساس المعرفى واستدعاء الاستراتيجيات المستخدمة فى المواقف المشابهة السابقة وكذلك كيفية تشفير المشكلة واستدعاء الفروض ولاستجابات التى يفترضها الفرد فى حل المشاكل الحالية كما يرتبط حل المشكلات بالانتباه والإدراك.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التلاميذ ذوى صعوبات التعلم ومتوسط درجات التلاميذ العاديين فى اختبار حل المسائل الرياضية اللفظية لصالح التلاميذ العاديين.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام الاستراتيجية المعرفية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ككل لصالح المجموعة التجريبية.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام الاستراتيجية المعرفية ونفس المجموعة بعد مرور شهرين من التطبيق.

إجراءات البحث:

أولاً : عينة الدراسة : بلغ عدد أفراد العينة الأولية للدراسة الحالية (٢٥٥) تلميذاً ، تم اختيارهم من مدرسة على بن ابى طالب ومدرسة البحتري الابتدائية بالهفوف، ولاختيار العينة النهائية- عينة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، فقد اتبع الباحثان الخطوات التالية :

- تطبيق محك التباعد الخارجي بين الذكاء والتحصيل.
- تطبيق محك الاستبعاد.
- تطبيق قائمة فرز حالات صعوبات التعلم.
- تطبيق اختبار فى المهارات الأساسية للحساب (الجمع- الطرح- الضرب- القسمة) للتأكد من تمكن التلاميذ من هذه المهارات.

١- تطبيق محك التباعد الخارجى بين الذكاء والتحصيل : ولتطبيق محك التباعد الخارجى، فقد قام الباحثان بتطبيق اختبار الذكاء المصور من إعداد صالح ١٩٧٨ على عينة قوامها (٢٥٥) تلميذاً ، وحصل الباحثان على درجات مادة الحساب فى منتصف العام تم رصد درجات أفراد العينة على اختبار الذكاء المصور ودرجاتهم فى نصف العام فى مادة الحساب، وبعد ذلك تم تحويل درجات كل مفحوص فى اختبار الذكاء واختبار نصف العام فى مادة الحساب إلى الدرجات المعيارية المعدلة. بعد ذلك تم حصر الأطفال الذين يوجد لديهم تباعد بين الذكاء والتحصيل الدراسى مقداره انحراف معيارى واحد على الأقل لصالح درجاتهم فى الذكاء واعتبارهم أطفال يمثلون العينة المبدئية لصعوبات التعلم ووصل عددهم إلى (٧٦) تلميذاً .

قام الباحثان بعد ذلك بحساب متوسط درجات أفراد العينة فى اختبار مادة الحساب ثم قاما بفحص حالة كل طفل من الأطفال ذوى الصعوبة وذلك لاختبار الأطفال الذين يحصلون على درجات فى التحصيل الدراسى تنخفض عن متوسط الجماعة وتم استبعاد عدد (١٠) تلاميذ ليصل أفراد العينة إلى (٦٦) تلميذاً .

٢- **تطبيق محك الاستبعاد** : قاما الباحثان بمقابلة التلاميذ (العينة المبدئية للدراسة) كل تلميذ على حدة مع إجراء حوار معه للتأكد من أنه لا يعانى من أية إعاقة حسية أو جسدية واضحة (مثل ضعف السمع والبصر أو الإعاقات البدنية، وقد تم استبعاد ٣ تلاميذً فقط ليصل عدد أفراد العينة إلى (٦٣) تلميذاً ثم قام الباحثان بعد ذلك بتطبيق اختبار بندر جشطلت البصرى- حركى، وذلك لاستبعاد حالات الأطفال الذين يعانون من اضطرابات نفسية شديدة وبعد تطبيق هذا الاختبار تم استبعاد (٣) من التلاميذ ليصل عدد التلاميذ إلى (٦٠) تلميذ .

٣- **تطبيق مقياس (تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم)** إعداد كامل (١٩٩٠) حتى يتأكد الباحثان من صدق تشخيص عينة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فقد قام الباحثان بتطبيق مقياس تقدير سلوك التلميذ على كل طفل وذلك من خلال استمارة يجيب عليها المعلمين الذين أمضوا سنوات سابقة مع الطفل ويقومون بالتدريس له هذا العام، وقد اتضح صدق تشخيص عينة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم حيث حصلوا على درجات منخفضة على المقياس مما يعنى أن هؤلاء التلاميذ يعانون من صعوبات واضحة فى التعلم مع استبعاد أربعة حالات ليصل العدد الى ٥٦ تلميذاً.

٤- قام الباحثان بعد ذلك بتقسيم التلاميذ ذوى صعوبات التعلم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة قوام كل منها (٢٨) تلميذاً.

٥- وتم تطبيق اختبار فى المشكلات الرياضية اللفظية على المجموعة التجريبية والضابطة قبل البرنامج للتأكد من التكافؤ أو التجانس بين المجموعتين فى حل المشكلات الرياضية اللفظية والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (١) دلالة قيمة (ت) للفروق بين درجات القياس القبلى للمجموعة التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لحل المشكلات

المؤشرات الاحصائية	المجموعة	ن	م	ع	ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية فى حل المشكلات	تجريبية	٢٨	٨.٣٥	٢.٤٠	٠،٦١	٥٤	غير دالة
	ضابطة	٢٨	٨.٣٢	١.٩٤			

يتضح من جدول (١) أنه : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات القياس القبلى للمجموعة التجريبية والضابطة فى الدرجة الكلية لحل المشكلات، مما يعنى تكافؤ المجموعتين.

ثانياً: أدوات الدراسة:

١- **اختبار الذكاء المصور .** إعداد صالح (١٩٧٨) : يتكون الاختبار من (٦٠) مجموعة كل مجموعة مكونة من خمسة أشكال، أربعة منها مشتركة فى صفة واحدة أو أكثر، بينما لا تشترك معهم الخامسة فى أى صفة وعلى التلميذ أن يحدد الشكل المختلف، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس القدرة العقلية العامة لدى الأفراد من سن الثامنة وحتى السابعة عشر، وقد اعتمد الباحثان على اختبار الذكاء المصور فى قياس نسبة الذكاء وذلك للأسباب التالية :

- اختبار غير لفظى لا يعتمد على اللغة فى الإجابة على مفرداته وبالتالى يمكن استخدامه دون أى اعتبار للثروة اللغوية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم.
- يناسب سن عينة الدراسة.
- أثبتت دراسات عديدة أجريت فى البيئة المصرية صلاحية هذا الاختبار لقياس القدرة العقلية العامة للأفراد.

صدق الاختبار : وجدت معاملات ارتباط بين درجات المفحوصين فى هذا الاختبار ودرجاتهم فى غيره من الاختبارات المشابهة مثل : معانى الكلمات، القدرة العقلية العامة وقد بلغت معاملات الارتباط مستويات من الدلالة عند (٠,٠٥)، (٠,٠١) من الثقة، كما وجد لهذا الاختبار صدق عاملى مع مجموعة قوية من الاختبارات العقلية مكونة من ثمانية عشر اختبار وكان هذا الاختبار مشبعاً بالعامل العام بمقدار (٠,٤٨). كما قام غنيم (١٩٨٣)، بحساب صدق هذا الاختبار وذلك بإيجاد معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى هذا الاختبار ودرجاتهم فى كل من اختبار الذكاء غير اللفظى إعداد (عطية هنا) وكان معامل الارتباط بينهما (٠,٨٧) واختبار الذكاء غير اللفظى إعداد السيد محمد خيرى وكان معامل الارتباط بينهما مساوياً ٠,٣٥ وهو دال عند مستوى (٠,٠١) وذلك على عينة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي .

ثبات الاختبار : قام غنيم (١٩٨٣) بحساب ثبات هذا الاختبار حيث حسب الثبات بمعامل ألفا ومعادلة سبيرمان- وبراون ومعادلة جتمان ومعادلة فلت وتبين أن معامل ثباته على الصف الثالث الإعدادى يساوى (٠,٩٤) بمعامل ألفا (٠,٩٥) بالطرق الثلاثة السابقة. وقاما الباحثان بحساب الثبات أيضاً عن طريق التجزئة النصفية على ٨٠

تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس فكان (٧٩,.) وتم تصحيح أثر التجزئة باستخدام معادلة سبيرمان- براون فكان معامل الثبات بعد التصحيح (٨٨,.) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به.

٢- اختبار الجشطلت البصرى الحركى **(اختبار بندر جشطلت) (إعداد فهمى وآخر، بدون تاريخ).**

وصف الاختبار : يعتمد هذا الاختبار على نظرية الجشطلت والاختبار فى صورته الأصلية يتألف من تسع بطاقات يوجد على كل منها شكل هندسى بسيط، والاختبار فى صورته العربية يتألف من ست بطاقات فقط هى ١، ٣، ٤، ٥، ٧، ٩ ٠ والمطلوب من المفحوص أن يقوم بنقل هذه الأشكال، ثم رسمها من ذاكرته مرة أخرى بعد ذلك، حيث تعطى لكل شكل درجة تتراوح بين (١، ٥) درجات بحيث ترتفع الدرجة بناءً على إجادة الشكل ومقارنته بالشكل الأصلى.

صدق الاختبار: للتأكد من صدق هذا الاختبار فقد قام السيد عبد الحميد (١٩٩٢) بحساب الصدق التمييزى (صدق المقارنة الطرفية) وذلك عن طريق حساب النسبة الحرجة وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٧٥) تلميذاً وتلميذة وبالتعويض فى معادلة النسبة الحرجة اتضح أنها (٣.٥٧) ومن ثم يتضح أن الفروق قائمة بين كل من المتوسطين ودالة إحصائياً.

ثبات الاختبار: **لحساب ثبات الاختبار فقد قام السيد عبد الحميد سليمان (١٩٩٢) بحساب معامل الارتباط بين نصفى الاختبار (زوجى- فردى)، حيث كان يساوى (٩٦,.) وبعد تصحح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون أصبح معامل الثبات يساوى (٩٨,.). كما قام الباحثان بحساب الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط بين نصفى الاختبار (فردى- زوجى) على (٨٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس حيث كان يساوى (٨٦,.) وبعد تصحيح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان- براون أصبح معامل الثبات يساوى (٩٢,.) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به.**

٣- مقياس تقدير سلوك التلميذ (لفرز حالات صعوبات التعلم) إعداد كامل (١٩٩٠) اعتمد الباحثان على هذا المقياس لتقدير سلوك التلاميذ وفرز حالات صعوبات التعلم وذلك للأسباب التالية :

- أن هذا المقياس ثبتت فعاليته وتم استخدامه فى العديد من الدراسات.
- للتأكد من صدق تشخيص عينة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

وصف المقياس : يتكون هذا المقياس من (٢٤) فقرة ويتم تقييم الطفل على مقياس خماسى، حيث أن التقدير ٣ يعبر عن الدرجة المتوسطة (١،٢) أقل من المتوسط، (٤،٥) أعلى من المتوسط والدرجة العالية تعبر عن عدم وجود صعوبات فى التعلم، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى وجود حالة من حالات صعوبات التعليم. ويقوم المدرس خلال هذا المقياس بوضع تقدير للتلاميذ فى خمس مجموعات من الخصائص السلوكية هى : (الفهم السماعى والذاكرة - اللغة المنطوقة - التوجه المكانى - التناسق الحركى - السلوك الشخصى والاجتماعى) ويُعطى المقياس ٣ درجات للطفل هى الدرجة اللفظية وهى تمثل مجموع درجات كل من الفهم السماعى والذاكرة، اللغة المنطوقة، التوجه، والدرجة غير اللفظية وهى تمثل مجموع درجات كل من التآزر الحركى والسلوك الشخصى الاجتماعى بالإضافة إلى "الدرجة الكلية" وهى تمثل مجموع الدرجات اللفظية وغير اللفظية ويشير انخفاض الدرجة على المقياس إلى أن الطفل يعانى من صعوبة فى التعلم.

صدق المقياس : قام معد المقياس بحساب الصدق عن طريق :

صدق المحك حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين درجات مجموعات الخصائص السلوكية والدرجات الفرعية للمقياس المحك -الفرز العصبى السريع. إعداد : كامل (١٩٨٩) ما بين (٠,٢٤) (٠,٨١)، كما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على المقياس ودرجاتهم فى القراءة والحساب ما بين (٠,٢١)، (٠,٧١) للقراءة (٠,٣١)، (٠,٤٤) للحساب، أيضاً تم حساب صدق التمييز بين درجات التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم وقد تراوحت قيم (ت) ما بين (٢.٣)، (٤) على درجات المقياس الفرعية كما وصلت قيم الصدق من خلال الاتساق الداخلى بين المكونات الخمس للمقياس ما بين (٠,٢٧)، (٠,٧٦).

ثبات المقياس : قام معد المقياس بحساب الثبات له من خلال إعادة التطبيق حيث قام بتكليف (١٢) معلماً ممن يدرسون لتلاميذ الصف الرابع أربع سنوات متتالية بوضع تقديرات لعدد (١٠٣) من تلاميذ الصف الرابع مرتين متتاليتين بفارق زمنى

مقداره ٣ شهور وكانت كالتالى (٥١,.) للغة المنطوقة، (٥٦,.) للتوجه المكانى، (٢١,.) للتآزر الحركى، (٤٤,.) للسلوك الشخصى والاجتماعى وجميعها دالة عند مستوى (١.,.)، (٥.,.).

٤-اختبار المسائل الرياضية اللفظية: إعداد الباحثان: قاما الباحثان بإعداد اختبار في المسائل الرياضية اللفظية مكون من عشرة مسائل رياضية لفظية تعطى للتلميذ درجتان في حالة إجابة التلميذ إجابة صحيحة على المسألة والتوصل إلى الحل الصحيح، ويعطى درجة واحدة في حالة قيامة بمجموعة من الخطوات ولكنه لم يتوصل للحل الصحيح، ويعطى صفراً في حالة الإجابة الخاطئة وبذلك تكون النهاية العظمى للاختبار ٢٠ عشرون درجة .

٥- البرنامج التدريبى : يتناول الباحثان فى هذا الجزء أهداف البرنامج الرئيسة والفرعية، والخطوات التي قاما باتباعها في إعداد البرنامج من أجل التوصل إلى الأسس التي يبنى عليها البرنامج.

- **الهدف العام للبرنامج :** يهدف البرنامج إلى علاج القصور فى حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.
- **الأهداف الفرعية :** ويتفرع من الهدف العام الأهداف الفرعية التالية :
- تخليص التلاميذ من القلق والإحساس بالعجز وعدم الثقة بالنفس وذلك عن طريق إعطائهم فرصة للحوار والتفاعل الاجتماعى والمناقشة والإجابة والتعبير عن رأيه.
- أن يفهم ويدرك التلاميذ مراحل وخطوات حل المشكلة الرياضية اللفظية.
- أن ينمو لدى التلاميذ القدرة على حل المشكلات من خلال التدريب على أساليب البحث عن الحل للمشكلات.
- أن تنمو قدرة التلاميذ على إدراك البيئة الداخلية للمشكلة.
- أن يتمكن التلاميذ على حذف المعلومات الزائدة التى لا تفيد فى الحل.
- أن يتمكن التلاميذ من تحديد المعلومات الناقصة والتى تلزم للحل.
- أن تنمو قدرة التلاميذ على تبسيط المسألة.
- أن يتمكن التلاميذ من تحويل المسألة من الصيغة اللفظية إلى الصيغة الرياضية.
- أن يتمكن التلاميذ من تحويل الصيغة الرياضية للمسألة إلى الصيغة اللفظية

مدة البرنامج: عدد جلسات البرنامج (١٦) جلسة حيث يستغرق تطبيق البرنامج شهرين بمعدل جلستين كل أسبوع، وبلغ عدد أنشطة البرنامج (٩) أنشطة رئيسية

بالإضافة إلى الجلسة الأولى والختامية، يحصل فيها التلاميذ على تدريبات حول كيفية استخدام الاستراتيجية المعرفية. وقد قام الباحث الثانى بتطبيق أنشطة البرنامج نظراً لانتهاء فترة عمل الباحث الأول في جامعة الملك فيصل.

الخلفية التى استمدت منها الاستراتيجية المستخدمة فى الدراسة الحالية : يمكن أن يؤثر العجز عن تكوين الاستراتيجية واختيارها وتحديدها عكسياً على الأداء فى حل المشكلات الرياضية، ويظهر التلاميذ ذوى صعوبات التعلم صعوبة ملحوظة فى تحويل المعلومات اللغوية والعددية فى المشكلات اللفظية إلى عمليات ومعادلات رياضية مناسبة، ونتيجة لذلك يلجأ التلاميذ عادة إلى استراتيجيات المحاولة والخطأ غير الفعالة فى الحل ويؤدون غالباً سلسلة من الحسابات غير المناسبة وترتبط أكثر الفروق بروزاً فى السلوك الاستراتيجى باستراتيجيات تمثيل المشكلة.

٦- الاستراتيجية المعرفية المستخدمة فى علاج قصور حل المشكلات الرياضية اللفظية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم. إعداد الباحثان وتتدرج خطوات الاستراتيجية كما يلى : (قراءة المسألة جهريا- البحث عن الكلمات الهامة –وضع دوائر على الكلمات الهامة –رسم صورة تعيين على فهم المسألة – تحويل المسألة من الصورة اللفظية الى الصورة الرياضية- كتابة الحل- مراجعة الحل).

عرض النتائج وتفسيرها:

نتائج وتفسير الفرض الأول: لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذى ينص على: "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات التلاميذ ذوى صعوبات التعلم ومتوسط درجات التلاميذ العاديين فى اختبار حل المسائل الرياضية اللفظية لصالح التلاميذ العاديين".

جدول (٢) نتائج التطبيق القبلى لاختبار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ودلالتها الإحصائية لمجموعة التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
عاديين	٥٦	١٤.٤٤	٢.٣٤	١١٠	١٤.٤٤	دالة عند ٠.٠١
ذوى صعوبات	٥٦	٨.٣٩	٢.١٥			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعة العاديين ومجموعة ذوى صعوبات التعلم فى التطبيق القبلى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لصالح مجموعة العاديين، وهذا يشير إلى تحقق الفرض الأول من فروض الدارسة ويمكن تفسير النتيجة على النحو التالى :

-إن الطلاب ذوى صعوبات التعلم يستخدمون استراتيجيات غير فعالة في حل المشكلات. وتظهر عليهم عدة سلوكيات تشير إلى وجود صعوبات فى عمليات حل المشكلات فهم يحتاجون إلى وقت طويل لتنظيم أفكارهم قبل أن يستجيبوا.

٥- لديهم القدرة على التفكير الحسى فى حين يعانون من ضعف في التفكير المجرد.

٦- يعطون اهتماما بسيطاً للتفاصيل أو لمعانى الكلمات- عدم الاهتمام بالشكل أو بالفكرة العامة عدم اتباع التعليمات وعدم تذكرها – لا يفهمون أو لا يتذكرون الإيماءات أو الكلمات لا يستطيعون تطبيق ما تعلموه).

كما أن الطلاب ذوى صعوبات التعلم يستخدمون عمليات معرفية متباينة عن تلك التى يستخدمها أقرانهم الطبيعيون فى حل المشكلات واستنتج بعد ذلك وجود قصور لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم فى بعض الاستراتيجيات المعرفية المحددة وتتمثل هذه الجوانب فى كيفية تمثيل المشكلة أو ضبط الأداء .

والتلاميذ ذوى صعوبات التعلم يعانون من نقص فى الوعى بوجود مشكلات فى حياتهم اليومية وتهديداتها لهم وعادة ما يعبر هؤلاء الأفراد عند دهشتم حين يكتشفون أنهم فى حقيقة الأمر يعانون من مشكلة ما وفى الوقت الذى يكون الطالب فيه على وعى بالمشكلة غالباً ما يكون الوقت متأخراً جداً لمعالجة تلك المشكلة ويذكر كيرك ، وكالفانت (١٩٨٨) أنه قد طلب من أحد الطلاب ممن يعانون من صعوبة فى عملية التعلم اعداد ورقة لمادة التاريخ تقدم من الأول من شهر نوفمبر ولقد بدأ الطالب فى العمل على إعداد الورقة فى ٢٩ اكتوبر والنتيجة أنه اندهش وشعر بمشكلة عندما حصل على علامة متدنية وينطبق هذا الحال على وضع الطفل ريك ذوى الصعوبة فى التعلم الذى خرج فى رحلة مع رفاقه وانفصل عنهم وظل يسير وحدة لمدة ٣٠ دقيقة وبعدها اكتشف أنه فى مشكلة ويرجع عدم الشعور بوجوده فى مشكلة إلى أن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يفشلون فى الانتباه إلى ما يدور حولهم. وقد توصلت نتائج دراسة شورت *Short* (١٩٨٨: ٢١) والتي هدفت إلى الكشف عن طبيعة الفروق فى حل المشكلات بين الأطفال العاديين وذوى صعوبات التعلم من خلال تشجيع الأطفال على استخدام بروتوكول التفكير الجهري إلى فاعلية فنية التفكير

الجهري فى تحسين حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم. والخلاصة أن استخدام الاستراتيجيات المعرفية مع التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يؤدى إلى معالجة القصور في حل المسائل اللفظية لديهم.

نتائج وتفسير الفرض الثانى: لاختيار صحة الفرض الثاني للدراسة و الذى ينص على "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام الاستراتيجية المعرفية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ككل لصالح المجموعة التجريبية" .

جدول (٣) نتائج التطبيق البعدي لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ودلالتها الإحصائية للمجموعة التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	٢٨	٨.٣٥	٢.٤٠	٢٧	١٣.٨٣	دالة عند ٠.٠١
التجريبية	٢٨	١٣.٨٩	٢.٣١			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية (مجموعة الاستراتيجية المعرفية) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ككل لصالح المجموعة التجريبية وهذا يشير إلى تحقق الفرض الثانى من فروض الدارسة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى دراسة المجموعة التجريبية للاستراتيجية المعرفية أثناء حل المشكلات الرياضية اللفظية حيث ساعدت التلاميذ ذوى صوبات التعلم على الملاحظة والتدريب والخبرة المباشرة حيث ساعدت الاستراتيجية المعرفية التلاميذ على التساؤل الذاتى وفهم المشكلات المطروحة عليهم كما ساعدتهم على مراقبة فهمهم للمشكلات اللفظية فضلاً عن مساعدتها فى تنشيط معلوماتهم بخصوص حل المشكلة وتحليل مكوناتها وتقييم البدائل مما يساعد على الوصول إلى حل المشكلة كما ساعدت الاستراتيجية المعرفية بما فيها من خطوات التلاميذ على الربط بين خبراته السابقة كما ساعدت الأنشطة المتنوعة التى استخدمها الباحثان (أوراق عمل) ووسائل تعليمية التلاميذ من فهم المطلوب منهم وتحديد طريقة الحل.

ويتطلب الأطفال ذوى الصعوبات الرياضية أكثر من الكتاب المدرسى أو التدريب الواقعى على حل المشكلات الرياضية كى يصبحوا ماهرين فى حل المشكلات

وبصفة عامة يحتاج هؤلاء الأطفال إلى التدريس الواضح لاستراتيجيات حل المشكلات وإلى خبرات التعلم المرشدة فى حل المشكلات الرياضية، فضلاً عن ذلك يساعد التدريب على الوصف إلى تعزيز الأداء الاستراتيجيى للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم كما يعزز التدريب الفعال (التنظيم الذاتى) بتعليم التلاميذ كيف يقيمون تأثير الاستراتيجيات وكيف يراجعون ويغيرون الاستراتيجيات كما أن الحوارات التوجيهية الناجحة تساعد على التغلب على الفشل. وعموماً أظهرت بحوث التدخل والتى تركز خاصة على تدريس الاستراتيجية لحل المشكلات الرياضية نتائج إيجابية بالنسبة لتلاميذ المدرسة الابتدائية، وعادة تتضمن هذه الدراسات أساليب لتعليم التلاميذ كيف يمثلون المشكلات عن طريق رسم صور أو تكوين رسم بيانى أو جداول أو تخيل الصفات البارزة للمشكلة ويحتاج التلاميذ الذين تنقصهم استراتيجيات حل المشكلات بوجه عام إلى التدريس الواضح للاستراتيجيات المعرفية الخاصة، على سبيل المثال (التصور، التكرار اللفظى، والتفسير، والتلخيص، والتقدير) لتسهيل قراءتهم وفهمهم وتنفيذهم وتقيمهم للمشكلات، وعلى العكس من ذلك يحتاج الطلاب الذين لديهم معرفة سابقة باستراتيجيات حل المشكلات ولكنهم لا يستخدمونها بمهارة أو فاعلية إلى الاستراتيجيات ما وراء المعرفية مثل (تعليم الذات- مراقبة الذات- وتقييم الذات) لمساعدتهم على تنشيط استخدام الاستراتيجية واختيارها ومراقبتها.

نتائج وتفسير الفرض الثالث: لاختبار صحة الفرض الثالث للدراسة والذى ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام الاستراتيجية المعرفية ونفس المجموعة بعد مرور شهرين من التطبيق لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية

جدول (٤) نتائج التطبيق البعدى لاختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية بعد شهر من التطبيق ودلالتها الإحصائية للمجموعة التجريبية والضابطة.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية بعدى	٢٨	١٣.٨٩	٢.٣١	٢٧	٢.١٦	غير دالة
التجريبية بعد شهرين	٢٨	١٣.٣٢	٢.٠٥			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة التى درست باستخدام الاستراتيجية المعرفية بعد تطبيق البرنامج بشهرين فى اختيار مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية ككل وهذا يشير إلى تحقق صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة ويمكن تفسير تلك النتيجة على النحو التالى:

المجموعة التجريبية ما زالت تحتفظ بخطوات التدريب التى تدريب عليها المتمثلة فى (قراءة المسألة جهريا- البحث عن الكلمات الهامة – وضع دوائر على الكلمات الهامة –رسم صورة تعيين على فهم المسألة –تحويل المسألة من الصورة اللفظية الى الصورة الرياضية- كتابة الحل- مراجعة الحل) حيث ساعدت الاستراتيجية المعرفية فى تنمية مهاراتهم فى حل هذه المشكلات بصورة أفضل كما أوجدت تفاعلات بين التلاميذ والباحث وتبدو الأساليب التمثيلية كالرسم التخطيطى مؤثرة بقدر محدود إذا ما قورنت بتدريب التلاميذ على ترجمة المشكلة وعمل رسم تخطيطي ويبدو أن التدخلات التى ضمت مكونات تعليمية متنوعة أى الإجراءات المعرفية وبعد المعرفية قد أحدثت تأثيرات أكثر إيجابية من التدخلات التى طبقت استراتيجية واحدة كما تم التأكيد على دور الطالب كمتعاون ومشترك فعال في هذه الإجراءات..

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يوصى الباحثان بما يلى:

- تقديم محتوى الرياضيات فى صورة مشكلات رياضية لفظية مرتبطة باهتمامات التلاميذ بدلاً من تقديمها فى صورة معلومات ومعارف مباشرة.
- الاهتمام بمهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية وتضمينها فى كتب الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة لتدريب التلاميذ عليها.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح المزيد من الدارسات والبحوث منها:

١- إجراء دراسات مقارنة بين استراتيجيات تدريسية أخرى فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية.

٢- إجراء دراسات حول الكفايات اللازمة لمعلم الرياضيات ليتمكن من تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ.

مراجـع البحث

- الثبيتى ، فوزية عبد الرحمن (٢٠١١) : تحديد صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات بمدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى السعودية.

- السرطاوي، زيدان أحمد ، وسيسالم، كمال سالم (١٩٨٧) : *المعاقون أكاديمياً وسلوكياً خصائصهم وأساليب تربيتهم*، الرياض : دار عالم الكتب.

- الشهري، ظافر فراج (٢٠٠٩) : اعتقادات معلمى الرياضيات نحو حل المسائل الرياضية وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثانى عشر، مارس، ص ص ١٣٣-١٩٦.

- الزيات، فتحى مصطفى (١٩٩٨) : صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية القاهرة، دار النشر للجامعات المصرية.

- القفاص، وليد كمال عفيفى (١٩٩٦) : استراتيجيات أداء المهام المعرفية فى الذاكرة وحل المشكلات لدى الطلاب ذوى صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية- جامعة الزقازيق- فرع بنها.

- القريطى، عبد المطلب أمين (٢٠٠١) : سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، القاهرة : دار الفكر العربى.

- عبد الرحيم، فتحى السيد (١٩٨٨) : *سيكولوجية الأطفال غير العاديين واستراتيجيات التربية الخاصة*، الجزء الأول، الكويت : دار القلم.

- الوليلى، إسماعيل حسن (٢٠١٠) : فعالية برنامج تعليمى قائم على الذكاءات المتعددة فى تنمية التحصيل الدراسى والاتجاه نحو الرياضيات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بمرحلة التعليم الأساسى، مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، العدد الثانى والسبعون، الجزء الأول، ص ص ١٤٧-٢١١.

- المالحى، هانى محمد حامد (٢٠٠٦) : فاعلية التدريس بالاكتشاف فى المعرفة من خلال معمل الرياضيات فى تنمية بعض مهارات حل المسائل اللفظية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى الأزهرى، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة الأزهر.

- الناقة، محمود كامل (١٩٨٦) : المفردات اللغوية الصعبة فى كتب الرياضيات فى المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية دراسة ميدانية، *الكتاب السنوى فى التربية وعلم النفس، المجلد الثانى عشر والحادى عشر*، القاهرة : دار الفكر العربى، ص ص ١٠ – ٣٧ .

- سيد أحمد، شكرى (١٩٨٥) : بناء برنامج لتدريب التلاميذ على حل المشكلات فى الرياضيات، *المجلة التربوية، كلية التربية جامعة الكويت*، المجلد الثانى- العدد السادس.

- سليمان، السيد عبد الحميد (١٩٩٢) : دراسة لبعض متغيرات الشخصية المرتبطة بصعوبات التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة الزقازيق- فرع بنها.

- سمير ، أسامة سلام (٢٠١٤) : أثر برنامج علاجى كمبيوترى فى حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى صعوبات التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، لكية التربية، جامعة المنوفية.

- رمضان ، خيرية ، والكندرى، عبد الله ، ورياض، أمال (١٩٩٦) : الصعوبات التى تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية بدولة الكويت، *مستقبل التربية العربية*، المجلد الثالث العددان السادس والسابع.

- رمضان مسعد بدوى (٢٠٠٧) : تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائى : دليل المعلمين والآباء ومخطى المناهج، عمان، دار الفكر.

- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣) : استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، عالم الكتب، القاهرة.

- عبد المحسن، إيمان (٢٠١٥) : أثر استخدام استراتيجية التعلم المستند للمشكلة على تمية مهارات حل المشكلات فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى، مجلة كلية التربية ببنها، العدد ١٠١، يناير ج١، ص ص ٤٦١-٤٩٧.

- عبد الجواد، صفاء (٢٠١٢) : فاعلية استخدام قبعات التفكير الست لدى بونو فى تنمية التحصيل المعرفى ومهارات حل المشكلات من خلال تدريس الفلسفة لطلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- عثمان، سيد أحمد (١٩٧٩) : *صعوبات التعلم*، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

- عزيز، مجدى (٢٠٠٨) : تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم المتأخرين دراسياً وبطئ التعلم، القاهرة، عالم الكتب.

- عسيرى، خالد معدى أحمد (٢٠٠٣) : أثر أسلوب الصياغة اللفظية للمسائل والمشكلات ا لرياضية على تحصيل تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، كلية التربية.

- عواد، أحمد أحمد ، وربيع ، مسعد (١٩٩٥) : الفروق بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم فى حل المشكلات الرياضية اللفظية. *مجلة مستقبل التربية العربية*، المجلد الأول، العدد الثانى، ص ص ٣٣- ٥٨ .

- صالح ، أحمد ذكى (١٩٧٨) : *اختبار الذكاء المصور، كراسة تعليمات اختبار الذكاء المصور*، القاهرة : مكتبة النهضة المصري.

- عبد الحليم، محمد ، وحسب الله ،محمد (٢٠٠٥) : فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية بالبيضاء، المجلة العملية بكلية التربية بدمياط، العدد ٤٧، ص ص ٣٥١-٣٨٨.

- عطا الله ، نيفين على (٢٠١٥) : فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.

- فهمى، مصطفى وغنيم، سيد محمد (بدون تاريخ): اختبار الجشطلت البصرى الحركى- اختبار بندر جشطلت، القاهرة : مكتبة النهضة العربية.

- كامل، مصطفى (١٩٩٠) : مقياس تقدير سلوك التلاميذ لفرز صعوبات التعلم- كراسة التعليمات، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

- كامل، كامل فاروق (٢٠٠٢) : فاعلية اختلاف أسلوب تقديم حل المسائل اللفظية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي على التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالى والاتجاهات نحو دراسة الرياضيات ،رسالة ماجستير كلية التربية –جامعة الأزهر.

- مدين، السيد مصطفى حامد (١٩٩٩). العمليات التى يستخدمها تلاميذ الصف الثانى الإبتدائى فى حل المشكلات الحسابية اللفظية (أنماطها – استراتيجيات تنميتها) مجلة كلية التربية ، جامعة طنطا، العدد ٢٦، ص ص ١-٤٣.

- مسلم، إبراهيم أحمد (١٩٩٤) : الجديد فى أساليب التدريس- حل المشكلات تنمية الإبداع تسريع التفكير العلمى. عمان: دار البشير.

Barton, J.A. (1988) : Problem solving strategies in learning disabled and normal boys: developmental and instructional effects. *Journal of Educational psychology*, Vol. 80, No. 2, P. 148-191.

Bennett, K. (1982) : The effect of syntax and verbal mediation on learning disabled student's verbal mathematical problem solving doctoral Dissertation Abstracts International 42 P. 422.

Bernadette, E. (2009) : Third Grade Student's Challenges and strategies to solving mathematical word problems. M. A. dissertation, the University of Texas at El Paso, united States, Texas. Retrieved November 17, 2010, from Dissertation & Theses : Full text (Publication No. AAT 1473854).

Cuddy, C.L.; Wellman, B.J. and Schat, S.C.W. (1988) : Individual differences in strategies during problem solving. paper presented at the symposium of problem solving cognitive, social and behavioral perspectives. Ohio, Case Western Reserve University.

Friedes, D. and Messina, C.A. (1986): Memory improvement VA motor encoding in learning disabled children. Journal of Learning Disabilities Vol. 19, No. 2. P. 113-115.

Gerber,M.M.(1983): Learning disabilities and cognitive strategies: case for learning or constraining problem solving? Journal of Learning Disabilities Vol. 16 No. 5, P. 255 – 259.

Havertape, J.F. and kass, Co. E. (1978) : Examination of problem solving in learning disabled adolescents through verbalized self instructions : Learning Disability Quartery, Vol.1, P. 94 –100.

Hutchinson, M.L. (1993) : Effects of cognitive strategy instruction on algebra problem solving of adolescents with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, Vol. (1), P. 34 – 63.

Leh, J. (2011) : Mathematics word problem solving : An investigation into schema – based instruction in a computer – mediated setting and a

teacher – mediated setting with mathematically low – performing students. PH, D. thesis, Lehigh University.

Mayer,R.F.(1993): Understanding individual differences in mathematical problem solving: to wards a research. *Agenda Learning Disability Quarterly*, Vol.1, P. 2-5.

Montague, M. & Candace, S.B. (1986): The effect of cognitive strategy training on verbal match problem solving performance learning disabled a adolescents. *Journal of Learning Disabilities*, Vol. (19), N. (1) P. 26 –33.

Montague, M.&Applegate, B. (1993): Middle school students mathematical problem solving: an analysis of think a loud protocols. *Learning Disability Quarterly*, Vol. (16), P. 19- 32.

Montague, M.,&Applegate (1993): Mathematical problems solving characteristics of middle school students with learning disabilities .*The Journal of Special Education.* Vol. 27, No. 2, p 175- 201.

Pericola, L.C. & Harris, K.R & Graham. S. (1992): Improving the mathematical problem solving skills of students with learning disabilities: self-regulated strategy development. The Journal of Special Education Vol. 26, No.1, PP. 1-19.

Polloway, E.A.; Patton, J. (1993): Strategies for Teaching Learners with Special Needs Sixth Edition Merrill- New Jersey, Columbus- Ohio.

Rivera., D.P. (1997): Mathematics education and students with learning disabilities: introduction to the special series. *Journal of Learning Disabilities*. Vol. 30, No.1, p 2-15.

Smith, M.; Casse, M. & Cates, D. (2003) : Effects of manipulative instruction on solving aea and perimeter problems by students with learning disabilities, *Journal of learning disabilities Research & Practice,* 18, 2 112-120.

Staulters, M., L. (2006). A Universal Design for learning mathematics : reducing Barriers to Solving word problems, Ph.D. dissertation, State university of new york at Albany, United states, New York, Retrieved November 5, 2009, From dissertations & Theses : Full Text. (Publication No. AAT 3233292).

Stearns, P. H. (1986) : Problem solving and the learning disabled: looking for answers with computers. *Journal of Learning Disabilities*, Vol (19) No. 2, P. 116 – 120.

Stone,C.A; Froman, E.A.(1988) : Differential patterns of approach to complex problem solving task among learning disabled adolescents. *The Journal of Special Education,* Vol. (22), No 2, P. 167 – 185.

Swanson,H.L.(1988): Learning disabled children, problem solving: identifying mental processes underlying intelligent performance. *Intelligence*, Vol. 12, P. 261 – 278.

Wansart, W.L.(1990) : Learning to solve problem: a microanalysis of the solution strategies of children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities,* Vol. (23), No. (3) P. 170 – 170.

Zentall, S.S. (1990): Fact retrieval automatization and math problem solving by learning disabled and normal adolescents. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, No. 4, P. 856- 865.

Zental, S.S. Ferkis, M.A (1995) : Mathematical problem solving for youth with and without learning disabilities. Learning Quarterly, Vol. 16, PP. 6 :18