المجلد (١٥)، العدد (٥٦)، الجزء الثاني، أكتوبر ٢٠٢٣، ص ص ٣٣٥ – ٣٧٢

فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية

إعداد
محمد إبراهيم أبو السعود خليل

باحث دكتوراة - علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية

محمـد أبـو السعـــود (*)

ملخـــــص

هدف البحث الى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل لتحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، اشتملت عينة البحث على (٢٢) تلميذ وتلميذة، (١٢) من الذكور، (١٠) من الاناث بالصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم في حل المشكلات الرياضية اللفظية، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين(١٠٨–١١٧) شهراً بمتوسط عمري قدره (١١١) شهراً، وانحراف معياري قدره (±٩٨,١) شهراً، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وبلغت عينة البحث بها (١١) تلميذًا وتلميذة (٦ ذكور، ٥إناث)، والأخرى ضابطة بها (١١) تلميذًا وتلميذة (٦ ذكور، ٥ إناث)، واشتمل البحث على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية(اعداد الباحث)، والبرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل بصوره الثلاثة (اعداد/ الباحث)، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المشاركين في المجموعة التجريبية في القياسات (القبلي– البعدي ١– البعدي ٢– البعدي٢ – التتبعي) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المشاركين في المجوعتين (التجريبية – الضابطة) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية في القياس البعدي في اتجاه المجموعة التجريبية، مما يشير الى فعالية البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات التعلم.

الكلمــات المفتاحيــة: برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل، حل المشكلات الرياضية اللفظية، التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

(*) بحث مشتق من رسالة الدكتوراه

The effectiveness of a training program based on the response-to-intervention modelto improve verbal mathematical problem solving among pupils with learning disabilities

Abstract

The research aimed to reveal the effectiveness of a training program based on the intervention response model to improve the solution of verbal mathematical problems for students with learning difficulties in the primary stage. The study sample included (22) male and female students, (12) males, (10) females in the fourth grade People with learning difficulties in solving verbal mathematical problems, their ages ranged between (108–117) months, with an average age of (111) months, and a standard deviation of (±98.1) months, and they were divided equally into two groups, one of them experimental, and the study sample reached (11) male and female students (6 males, 5 females), and the other a control group with (11) male and female students (6 males, 5 females). The research included a verbal mathematical problem–solving test (prepared by the researcher), and a training program based on the intervention response model in its three forms. (prepared / researcher), and the research found that there are statistically significant differences between the mean scores of the participants in the experimental group in the measurements (pre–post 1– post 2– post 2– follow–up) on the verbal mathematical problem–solving test, and there are statistically significant differences between the averages The scores of the participants in the two groups (experimental – control) on the verbal mathematical problem–solving test in the post–measurement in the direction of the experimental group, which indicates the effectiveness of the training program based on the intervention response model in improving the solution of verbal mathematical problems among the fourth grade pupils with learning difficulties.

Keywords: a training program based on the response to intervention model, solving mathematical verbal problems, students with learning difficulties.

المقـــدمـــــــة:

يـذكر عـلاء الـدين النجـار(٢٠١٠،٣١٧)(*) أن العمليـة التعليميـة تعـانى مـن مشـكلات كثيـرة منها: وجود تلاميذ لديهم صعوبات تعلم، ولا تقتصر مشكلة هؤلاء التلاميذ على تدني أدائهم الأكاديمى فقط بل يتخطى ذلك ليشمل مصاحبات الصعوبة لديهم، فوجود تلميذ يعاني من صعوبة تعلم داخل الفصل يلقي على المعلم مسئوليات جديدة غير متوقعة لرعاية هذا التلميذ، والاهتمام بالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم يجب أن يتم مبكراً وخاصة فى المرحلة الابتدائية حتى لا تتداخل المعوقات الناجمة عن الصعوبات النوعية مع النمو الطبيعي والبناء النفسي للتلميذ فتسبب له العديد من المشاكل النفسية كالقلق والتوتر والانسحاب من المجتمع، مما يعرقل سير العملية التعليمية لديه.

وتتعدد أنواع صعوبات التعلم لتشمل صعوبات التعلم النمائية، ويقصد بها الصعوبات التي تناولت العمليات قبل الأكاديمية والتي تتمثل في: الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التفكير واللغة، والتي يعتمد عليها التحصيل الدراسي والنشاط العقلي للفرد، وأي اضطراب في واحدة أو أكثر من هذه العمليات يؤدي بالضرورة إلى المعاناة من صعوبات تعلم أكاديمية، وصعوبات التعلم الأكاديمية يقصد بها الصعوبات في الأداء المعرفي الأكاديمي المدرسي وخاصةً في مجالات: القراءة، الكتابه، التهجي، الحساب، والتعبير الكتابي وتظهر هذه الصعوبات وتعبر عن نفسها من خلال التباعد بين القدرات الكامنة والإنجاز الفعلي بعد تقديم التعليم الملائم للطفل (عادل العدل،٢٠١٣ ،٣٢٤)

ويـذكر حمـدي فرغلـي(٢٠١٠،٤٠١) تعـد المشـكلات الرياضـية اللفظيـة عنصـرا مهمـا فـي رياضيات المرحلة الابتدائية، في حين أن دراسة تلك المشكلات اللفظية تعتبر في حد ذاتها مشكلة بالنسبة للتلاميذ في أي مرحلة تعليمية حيث تواجههم العديد من الصعوبات لذلك هم بحاجة مستمرة لتطوير قدراتهم وتوظيف مهارتهم الرياضية في حل تلك المشكلات، ويضيف بسام غنيم(٢٠١٤،٥٩) أن قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية اللفظية ما زالت دون المستوى المطلوب وذلك يرجع إلى أن المشكلات اللفظية التي تقدم لهم روتينية ذات نطاق ضيق لا يتعدى غرفة الفصل، ولا ترتبط

(*) اتبع الباحث طريقة توثيق المراجع العربية كما يلى:(الاسم الأول والأخير، السنة، رقم الصفحة أو الصفحات).

المشكلات بالواقع الذي يعيشه التلميذ، أو أن جهد المعلمون ما زال منصبا على اكساب التلاميذ المهارات والتطبيقات المباشرة للقوانين.

ويذكر مجدي الشحات، خالد البلاح (٢٠١٨، ١١٩) أن تمكن التلميذ من حل المشكلات الرياضية اللفظية يساعده في الفهم العميق للمعلومات وبقاء أثرها وتذكرها بسهولة، مع تنمية مهارات التفكير الناقد ومهارات اتخاذ القرار، والتشجيع على حب الاستطلاع و الفضول الفكري، وتطبيق المعلومات والقوانين والرموز الرياضية في المواقف الحياتية، وتقوية مستوى التلميذ في مادة الرياضيات، وزيادة الثقة بالنفس وتحسن الاتجاه نحو الرياضيات، ويضيف عبدالكريم فرج الله(٨٧،٢٠١٩) يساعده ذلك في تعلم مفاهيم رياضية جديدة وتدريبه على مواجهة المشكلات الحياتية اليومية التي تواجههم وتحليلها بصورة صحيحة واتخاذ القرارات الملائمة لها، مع تنمية الفضول الفكري لديه وتحفيزه على التعلم، فضلا عن اكسابه القدرة على توظيف المفاهيم والعمليات الرياضية في شتى مجالات الحياة.

ويتفق كل من:(William,2011,122) ، Charles&Joung (2012,98) أحمد عاشور، محمد مصطفى، وحسني النجار (٢٠١٤، ٥٧)، مصطفى مفضل(٣١٣،٢٠١٤)، محمد رياض واخرون (٢٠١٥، ٨)، وداد أبا حسن ومنيرة السماري(٢٦،٢٠١٦)، حنان خوج(٢٠١٧)، في أن نموذج الاستجابة للتدخل مجموعة من الاجراءات المتعددة التي تقوم على التدخلات التدريسية أو التدريبية المباشرة المتدرجة في الكثافة والمبنية على نتائج البحوث العلمية، مع مراقبة تقدم التلاميذ في كل مستوى للتدخل، ويعتمد التدريس أو التدريب على ثلاث مراحل تبدأ المرحلة الأولى بالتدريس أو التدريب بطريقة جماعية لجميع التلاميذ ثم المرحلة الثانية في مجموعات صغيرة ثم المرحلة الثالثة بطريقة فردية وفقا لاستجابة كل تلميذ للتعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الفعلية، وتضيف أروى العقيل وعهود الدغيمي (٢٧٦،٢٠١٦)أنه نهج يتم به تقديم خدمات تدريسية أو تدريبية عالية الجودة للمتعلمين مع تزويد المتعلمين الذي يعانون من مشكلات في التعلم بخدمات وطرق تدريسية جديدة ومكثفة مع ملاحظة وتقييم مدى التحسن في أداء المتعلمين بشكل مستمر ثم إحالة التلاميذ الذين لم يستجيبوا لجميع الخدمات التدريسية إلى التربية الخاصة.

وفي ضوء ما تقدم يسعى الباحث في البحث الحالي إلى معرفة مدى فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل ومراحله المتعددة في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية كأحد أنواع صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات التعلم.

مشكلـــة البحـــــث:

لقد لمس الباحث مشكلة البحث الحالي المتمثلة في انخفاض مستوى حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية خاصة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال كثرة شكاوي معلمي الرياضيات المتكررة من ضعف هؤلاء التلاميذ عند حل المشكلات "المسائل" اللفظية الرياضية خلال زيارة الباحث للعديد من المدارس الابتدائية بمحافظة كفر الشيخ وتقديم ورش عمل وندوات نفسية لتلاميذها بحكم وظيفة الباحث مدرس علم النفس التربوي المساعد بكلية التربية جامعة كفر الشيخ.

ويضيف يشير فتحي الزيات(٢٠١٦،٣٧٨) يزداد الاهتمام بدراسة صعوبات تعلم الرياضيات بأنواعها المتعددة في الآونة الاخيرة لتأثيرها على الأداء الأكاديمي والعقلي المعرفي لجميع المتعلمين خلال مراحل النمو المتتابعة، ويعاني المتعلمون ذوو صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبة بالغة في تطبيق وتوظيف مبادئ الاستقراء والاستنباط والاستدلال في حل المشكلات الرياضية بصفة عامة واللفظية بصفة خاصة باستخدام المفاهيم والأسس والقواعد الرياضية وتعميمها في مواقف الحياة الواقعية.

وتمثل المشكلات اللفظية عنصرا مهما في رياضيات المرحلة الابتدائية، حيث أنها تكسب التلاميذ مهارات أساسية في حل المشكلات، في حين أن دراسة تلك المشكلات اللفظية تعتبر في حد ذاتها مشكلة بالنسبة للتلاميذ في أي مرحلة تعليمية حيث تواجههم العديد من الصعوبات لذلك هم بحاجة مستمرة لتطوير قدراتهم وتوظيف مهارتهم الرياضية في حل تلك المشكلات (حمدي فرغلي، ٢٠١٠،٤٠١).

وبالاطلاع على الدراسات والبحوث ذات الصلة فقد أوصت بضرورة الاهتمام بفعالية تعليم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم في مادة الرياضيات بشكل عام وحل المشكلات الرياضية اللفظية بشكل

خاص، مثل دراسة كل من أحمد خطاب(٢٠١٣)، سامية جودة(٢٠١٤)، مرفت أدم و رباب شتات(٢٠١٥)، سامية هلال(٢٠١٦)، محمد قنصوة (٢٠١٦) ، رباب ابراهيم(٢٠١٧) هناء محمد (٢٠١٧)، محمد عليوة (٢٠١٧)، بهيرة شفيق(٢٠١٨)، وائل متولي (٢٠١٨)، عايد الرويلي و بدرية الحربي(٢٠١٨)، أحمد عبدالسميع (٢٠١٨)، ياسر بيومي (٢٠١٨)، سيد عبد ربه (٢٠١٨)، منى كمال (٢٠١٩)،عبدالرحمن العتيبي(٢٠١٩)، عبد الناصر عبد البر (٢٠١٩)، عزة عافية (٢٠٢٠)، هانم سالم ،ابتسام عبدالفتاح (٢٠٢٠).

وعليه فإن تعليم الرياضيات التلاميذ بصفة عامة وحل المشكلات الرياضية اللفظية بصفة خاصة في ضوء نموذج الاستجابة للتدخل يتوقع أن يحسن من نواتج تعليم الرياضيات لديهم وأنه يزيد من اتاحة الفرصة لكل تلميذ للوصول لأقصى ما تسمح به قدراته العقلية، وفي حدود اطلاع الباحث لا توجد دراسات تجريبية تدخلية قد تناولت دراسة فعالية التدريب على نموذج الاستجابة للتدخل لتحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، لذلك قام الباحث بهذا البحث والتي يسعى من خلاله إلى تطبيق برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل ومراحله الثلاث وتحديد فاعليته في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

وفي ضوء ما تقدم تتحدد مشكلة البحث الحالي في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل لتحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية ؟

وينبثق من السؤال الرئيس السابق الاسئلة الفرعية التالية:

١- هل يؤثر التدريب على برنامج قائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟

٢- ما استمرارية التحسن في الاداء في حل المشكلات الرياضية اللفظية نتيجة التدريب على جلسات البرنامج التدريبي القائم على ضوء نموذج الاستجابة للتدخل لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم بالمرحلة الابتدائية؟

أهــداف البحـــــث:

يمكن تحديد أهداف البحث في النقاط التالية:

١- الكشف عن أثر البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية.

٢- محاولة فهم وتفسير التغيرات الكمية والكيفية التي حدثت على مستوى ممارسة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ المشاركين في المجموعة التجريبية، نتيجة التدريب على جلسات البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل.

الأهمية النظرية، وتتمثل في:

١- يحاول البحث الحالي تقديم تصورا نظريا لكيفية التدريب على نموذج الاستجابة للتدخل لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لتحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لديهم.

٢- يتناول البحث مجموعة من المفاهيم النفسية التربوية التي تحتاج إلى مزيد من إلقاء الضوء عليها لما لها من أهمية وأثر فعال في العملية التعليمية مثل نموذج الاستجابة للتدخل، حل المشكلات الرياضية اللفظية.

الأهمية التطبيقية، وتتمثل في:

تبدو الأهمية التطبيقية للبحث الحالي في تقديم مجموعة من التوصيات التربوية التي قد تفيد القائمين على العملية التعليمية لاسيما معلمي الرياضيات في ممارسة وتطبيق نموذج من النماذج القديمة الحديثة في ذات الوقت وهو نموذج الاستجابة للتدخل، ويعد قديما لكونه واحدا من محكات تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم المتفق عليها منذ ظهور مصطلح صعوبات التعلم، وحديثا لظهوره في الآونة الاخيره مدخلا ونموذجا لعلاج صعوبات التعلم أو التقليل من الاثار المترتبة عليها بإستخدامه لثلاث مراحل متتالية في التدخل تعتمد بشكل أساسي على تدريب التلاميذ وفقا لاحتياجاتهم الفردية كبديل لمحك التباعد الذي وسلبيات استخدامه والتي من أهمها أنتشار ظاهرة انتظار الفشل الدراسي وتدريب التلاميذ دون تقييم احتياجاتهم التدريبية المختلفة بل كان يعتمد على أن صعوبة التعلم وأسبابها ومظاهرها واحدة لدى كل التلاميذ.

رابعاً: المفاهيم الإجرائية لمتغيرات البحث:

أ) نموذج الاستجابة للتدخل:

يعرف الباحث نموذج الاستجابة للتدخل في البحث الحالي إجرائيا على أنه: " مجموعة من الخدمات التدريبية المنبثقة من احتياجات ومتطلبات كل تلميذ على حده بناء على التقييم والمراقبة المستمرة لأدائه، وذلك من خلال ثلاث مراحل للتدخل تشمل مرحلة التطبيق الجماعي، ومرحلة التطبيق في مجموعات صغيرة، ومرحلة التطبيق الفردي وفقا لمدى تحسن أداء التلميذ وتقييم احتياجاته بشكل مستمر، مع تطبيق مبدأ المشاركة التعاونية لجميع ما يتعامل مع التلميذ من أباء ومعلمين وأخصائيين بالمدرسة لمحاولة تحسين مستواه التحصيلي مما يسهم في تحقيق التشخيص المبكر للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم ووقايتهم من تفاقم تلك الصعوبات والمشكلات المرتبطة بها في المراحل التعليمية اللاحقة، وإذا لم يتحسن مستوى التلميذ بعد تلقي الخدمات التدريبية للتدخل بمراحله الثلاث يتم إحالته لخدمات التربية الخاصة.

ب) حل المشكلات الرياضية اللفظية:

يمكن تعريف حل المشكلات الرياضية اللفظية إجرائيا في البحث الحالي على " أنه قدرة التلميذ على حل المشكلة الحياتية الرياضية المقدمة له، والتي تتطلب منه استخدام المعارف الرياضية التي سبق تعلمها، والمعلومات المكتوبة أو اللفظية المقدمة في المشكلة للوصول إلى حل المشكلة بشكل صحيح من خلال مجموعة من المهارات التي تبدأ بقراءة وفهم المشكلة وتحديدها والمعلومات المرتبطة بها ثم التخطيط للحل، ثم تنفيذه، ثم التحقق من صحته ويعبر عن ذلك بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ على الاختبار"، ويمكن تعريف المهارات الفرعية الاربع التي يتكون منها مفهوم حل المشكلات الرياضية اللفظية اجرائيا على النحو التالي:

١- **فهم المشكلة:** قدرة التلميذ على قراءة وفهم المشكلة بدقة وتحديد المطلوب الوصول إليه ومعرفة المعلومات الرياضية الأساسية المتعلقة بالمشكلة" المعطيات".

٢- **التخطيط للحل:** قدرة التلميذ على الاستفادة من المعلومات المتاحة في المشكلة ثم تجهيز وتحديد العملية أو العمليات الحسابية المناسبة للحل ورسم خطوات الحل في ذهنه.

٣- **التنفيذ للحل:** قدرة التلميذ على تطبيق ما قد خطط له للوصول لحل المشكلة بطريقة صحيحة.

٤- **التحقق من صحة الحل:** قدرة التلميذ على التأكد من صحة الحل الذي توصل إليه للمشكلة.

هـ) التلاميذ ذوو صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية:

يعرف الباحث التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في حل المشكلات الرياضية اللفظية في البحث الحالي إجرائياً بأنهم: "التلاميذ الذين يظهرون قدرات عقلية متوسطة أو فوق المتوسطة وفقاً لاختبارات الذكاء، لكنهم يعانون من صعوبة نوعية في تعلم حل المشكلات "المسائل" الرياضية اللفظية كما يبدو في انخفاض تحصيليهم في هذا الجزء من مادة الرياضيات ولا ترجع صعوبات التعلم لديهم إلى وجود إعاقات، أو ظروف تعليمية أوبيئية غير مناسبة أو تدني المستويات الثقافية أو الاقتصادية أو الاجتماعية لديهم".

الإطـــــار النظـــــري:

أولا: صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية:

١– مفهـوم المشكلـة الـريـاضيـة اللفظيـة:

تعد المشكلات الرياضية اللفظية عنصرا مهما في رياضيات المرحلة الابتدائية، حيث أنها تكسب التلاميذ مهارات أساسية في حل المشكلات، في حين أن دراسة تلك المشكلات اللفظية تعتبر في حد ذاتها مشكلة بالنسبة للتلاميذ في أي مرحلة تعليمية حيث تواجههم العديد من الصعوبات لذلك هم بحاجة مستمرة لتطوير قدراتهم وتوظيف مهارتهم الرياضية في حل تلك المشكلات(حمدي فرغلي،٢٠١٠،٤٠١).

ويشير علاء الدين النجار(٢٠٢٠،٥٢٣) أنها تعبير لفظي يشير إلى موقف مشكل من واقع الحياة يرتبط بمنهج الرياضيات يتطلب حلا لا يكون جاهزا لدى التلاميذ بشكل مباشر،

ويتطلب حلها عمليات المرور بمراحل متعددة، تبدأ من القراءة، ثم الفهم ، فالتمثيل، ثم التخطيط لحلها وتنفيذ الحل، وأخيرا التأكد من صحة الحل، مع استخدام المعارف والمهارات الرياضية التي تعلمها التلميذ مسبقا، ويذكر ضواي النفيعي (٢٨٢،٢٠٢٠) بأنها موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له الفرد ولا يوجد له حل جاهز في حينه، فيفكر في حله مستخدما ما تعلمه سابقا في ضوء مجموعة من الخطوات ليتمكن من حله.

وعليه يعرف الباحث المشكلة الرياضية اللفظية وإن جاز له ذلك على أنها موقف حياتي من واقع البيئة التي يعيش فيها الفرد مصاغ بطريقة لفظية ويرتبط بما درسه من معارف وخبرات في مادة الرياضيات مسبقا ويتطلب الاجابة على مجموعة من الاسئلة التي لا تعتمد على الحلول الجاهزة بل التفكير في حلول غير تقليدية تعتمد على مجموعة من المهارات التي تتمثل في فهم المشكلة وتحديد المطلوب ثم التخطيط للحل ثم تنفيذ الحل ثم التأكد من صحة الحل.

٢– مفهوم حل المشكلات الرياضية اللفظية:

تعد القدرة على حل المشكلات مطلبا أساسيا لحياة الانسان، حيث يواجه العديد من المشكلات في حياته اليومية والتي يجب حلها، وحلها أكثر الامور صعوبة وتعقيد عند الانسان، حيث لا يوجد لها حل جاهز في الوقت نفسه، لذلك يجب تدريب التلاميذ منذ الصغر على حل المشكلات ليكونوا قادرين على اتخاذ القرارات السليمة عند مواجهة تلك المشكلات، وذلك وسط عالم يعيش فيه متغير الاطوار وتتضاعف فيه المعرفة في فترات زمنية متقاربة، فلذلك يبدو أن مقدرة الانسان على التكيف وحل المشكلات أصبح أمرا بالغ الأهمية (بسام غنيم،٢٠١٤،٥٤).

كما أن حل المشكلات الرياضية اللفظية يهدف إلى استخدام التلاميذ للمعارف الرياضية التي سبق لهم تعلمها، والمعلومات المكتوبة أو اللفظية المقدمة لهم في المشكلة للوصول إلى حل المشكلة، وغالبا ما تمثل المشكلات اللفظية مواقف من واقع الحياة يتم تقديمها للتلاميذ في صورة لفظية أو مكتوبة ويستخدم التلميذ فيها قراءة وفهم وتحديد المشكلة والتخطيط للحل وتنفيذه والتأكد من صحته (علاء الدين النجار،٢٠٢٠،٥١٤)

وعليه يعرف الباحث مفهوم حل المشكلات الرياضية اللفظية إجرائيا على أنه قدرة التلميذ على حل المشكلة الحياتية الرياضية المقدمة له، والتي تتطلب منه استخدام المعارف الرياضية التي سبق تعلمها، والمعلومات المكتوبة أو اللفظية المقدمة في المشكلة للوصول إلى حل المشكلة بشكل صحيح من خلال مجموعة من المهارات التي تبدأ بقراءة وفهم المشكلة وتحديدها والمعلومات المرتبطة بها ثم التخطيط للحل، ثم تنفيذه، ثم التحقق من صحته ويعبر عن ذلك بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلميذ على الاختبار.

٣ـــمهـارات حـل المشكلـة الـريـاضيـة اللفظيـة:

يتفق كل من ابراهيم أبو عقيل (٤٨،٢٠١٤) وعلي الجعفري(١١٣،٢٠٢٠) أن مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية التي أقترحها العالم جورج بوليا عام ١٩٤٥ في كتابه (البحث عن الحل How to Solve It) تعد أكثر المهارات شيوعا واستخداما، وتسمى بالاستراتيجية العامة لحل المشكلات أو المسائل الرياضية بصفة عامة واللفظية بصفة خاصة، وتتكون هذه الاستراتيجية من أربعة مهارات رئيسة لحل المشكلات اللفظية وهي:

أ) **مهارة فهم المشكلة:** حيث يبدأ حل المشكلة بفهمها جيدا في البداية وذلك يتطلب معرفة عناصر المشكلة وتتضمن تلك المهارة مهارات فرعية تتحدد في قراءة المشكلة بتمعن، وتحديد المعطيات، وتحديد المطلوب الوصول إليه بالمشكلة.

ب) **مهارة التخطيط للحل:** وتتطلب استخدام الخبرات والمعارف والمعلومات الرياضية السابقة، وتذكر مشكلات مشابهة لمحاولة كشف غموض المشكلة وإيجاد العلاقة بين المعطيات والمطلوب وتحديد العمليات الحسابية المناسبة للحل.

ج) **مهارة تنفيذ خطة الحل:** وتتطلب مراعاة عناصر وشروط المشكلة واستخدام كل المعطيات المطروحة مع التعويض الصحيح وإجراء العمليات الحسابية بدقة ثم كتابة الحل بطريقة منطقية.

د) **مهارة تقويم الحل:** تتطلب إعادة قراءة المشكلة وإعادة النظر في خطوات الحل السابقة صحة كل خطة ومراجعة العمليات الحسابية المستخدمة والتأكد من معقولية الإجابات.

٥- أهمية حل المشكلات الرياضية اللفظية:

يشير حمدي فرغلي (٤٠٦،٢٠١٠) يعد تعليم التلاميذ حل المشكلات الرياضية اللفظية بمثابة الجزء التكاملي لمادة الرياضيات لكونها العملية التي بواسطتها يمكن تعلم مفاهيم جديدة ، كما أن تعليم التلاميذ للمشكلات الرياضية ذات الطابع القصصي يساعدهم في اكتساب أساليب التفكير الرياضية وتنمية القدرات الابتكارية لديهم، ويدعم ذلك عثمان القحطاني، وناصر عبدالحميد(٢٦٤،٢٠١٠) في أن حل المتعلم المشكلات الرياضية اللفظية يساعد في تنمية الفهم القرائي في الرياضيات، واكتساب المفاهيم الرياضية الجديدة واستنتاج التعميمات الرياضية، مع فهم السياق الاجتماعي والثقافي للمجتمع من خلال ما تقدمه المشكلة الرياضية اللفظية من.

ويشير ضواي النفيعي (٢٨٤،٢٠٢٠) إلى أن حل المشكلات الرياضية اللفظية له أهمية بالغة في الرياضيات حيث أنها تلامس الواقع لدى المتعلمين، وتساهم في تطوير قدراتهم في حل المشكلات الرياضية، مما يساعد على زيادة الدافعية للمتعلمين في مادة الرياضيات والرغبة في انتاج أشياء جديدة، ويضيف علاء الدين النجار(٥٢٨،٢٠٢٠) أن حل المشكلات الرياضية اللفظية يساعد في تحسين دافعية التلاميذ مما يجعل مادة الرياضيات أكثر اثارة ومتعة لهم.

وبعد العرض السابق لصعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ أثناء تعلم مادة الرياضيات يصنف الباحث وأن جاز له تلك الأسباب في ثلاثة محاور أساسية تتضمن: القدرات المعرفية والسمات النفسية والاجتماعية للتلميذ، والمعلم أثناء تدريسه لتلك المشكلات، والمشكلة الرياضية اللفظية ذاتها من خلال محتواها، ففيما يتعلق بالأسباب التي ترجع للتلميذ فنجد أولها ضعف القدرات المعرفية المتمثلة في عدم التمكن من مهارة القراءة أو ضعف مستوى الفهم القرائي إذا استطاع القراءة، وقصور فهم المسألة أو المشكلة اللفظية وتحديد العملية اللازمة لحلها،

وصعوبة تحويلها من الصورة اللفظية إلى الصورة الرياضية، وقصور في عمليات الانتباه والإدراك والتفكير والذاكرة والمعالجة المعرفية للمعلومات والبيانات لدى التلميذ، وقصور في التمييز بين المعلومات المرتبطة بالمشكلة وغير المرتبطة، وصعوبة معرفة أو تطبيق خطوات حل المسألة أو المشكلة الرياضية اللفظية، وثانيها السمات النفسية والاجتماعية أثناء تعلم مادة الرياضيات بصفة عامة وحل مشكلاتها اللفظية بصفة خاصة والتي تؤثر على مستوى تحصيل التلميذ وتتضمن في نقص مستوى الدافعية لدى التلميذ ونظرته السلبية نحو مادة الرياضيات وضعف قدرته على التعلم التعاوني مع زملائه ومعلمه داخل حجرة الدراسة وخارجها عند تدريس المشكلات الرياضية اللفظية.

ثانيا: نموذج الاستجابة للتدخل:

١– مفهـوم نمـوذج الاستجـابـة للتـدخـــل:

بعد إطلاع الباحث على الأطر النظرية والدراسات والبحوث ذات الصلة بنموذج الاستجابة للتـــدخل مثـــل: فتحـــي الزيـــات (٢٠٠٨، ٢٨٠)،(٢٠١٤، ٥٧)، فيصـــل البلـــوي(٢٠١٩،٨)، Carrie &Beth(2011,507)، Charles &Joung (2012,98)،William(2011,122)، حنان خوج(٢٠١٧) ، محمد رياض واخرون (٢٠١٥، ٨)، وداد أبا حسن ومنيرة السماري(٢٠١٦،٢٦) ، وعهـود الـدغيمي (٢٠١٦،٢٧٦)، وداد حسين، شـروق الشـويعر(٢٠١٩، ٧)، مصـطفى مفضـل (٢٠١٤،٣١٣)، وفحص ما تم طرحه حول مفهوم نموذج الاستجابة للتدخل من قبل العلماء الباحثين فقد قام الباحث وإن جاز له ذلك بتصنيف التعريفات والمفاهيم المقدمة في عدة تصورات تناولت ذلك المفهوم وذلك على النحو التالي:

فيما يتعلق بالتصور الأول فقد تناول أصحابه مفهوم نموذج الاستجابة للتدخل على أنه نموذج يساعد على تحسين مستوى تحصيل وتقدم المتعلمين من خلال تقديم مجموعة من التدخلات تسير في مراحل وخطوات منهجية منظمة، ويؤكد ذلك فتحي الزيات (٢٠٠٨، ٢٨٠) بأنه معدل التقدم الذي يحققه الطالب خلال مراحل التدخل نتيجة الآليات التي يقوم عليها التدخل، وهو يمثل

الفرق الكمي أو الكيفي الدال بين الأداء قبل التدخل والأداء بعده، ويضيف كل من أحمد عاشور، ومحمد مصطفى، وحسني النجار (٢٠١٤، ٥٧) إلى أنه سلسلة من الإجراءات والخطوات التي تساعد في تحديد ما إذا كان المتعلم يستجيب إلى التغييرات المحددة في التعليم، وفيها يتم تصميم وتطبيق وتقييم المعالجة، ويتميز النموذج عن غيره من النماذج بأنه يعتمد بصورة كلياً على علاج القصور لدى المتعلمين، ويضيف فيصل البلوي (٨،٢٠١٩) أن نموذج الاستجابة للتدخل يسير وفق مجموعة من الإجراءات والتدخلات المنظمة والمتتابعة حيث تحديد وتشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وتحديد احتياجاتهم ثم تقديم خدمات التدخل والدعم الإضافي في مراحل مختلفة.

وفيما يتعلق بالتصور الثاني فقد أعتمد أصحابه في تعريفهم لنموذج الاستجابة للتدخل على أنه تقديم مساعدات وآليات تدخل للمتعلمين في ضوء احتياجاتهم ومتطلباتهم الفردية التي تختلف من شخص لأخر، وذلك كما ذكر (William,2011,122) أنه شبكة دعم ومساندة معدة لمساعدة جميع المتعلمين أثناء تعلمهم، من خلال إمدادهم بمستويات مختلفة الكثافة من التدخل التعليمي القائم على البحث المرتبط بالاحتياجات الفردية لكل متعلم على حدة.

وفيما يتعلق بالتصور الثالث فقد أعتمد أصحابه على أن نموذج الاستجابة للتدخل مدخل وقائي للمتعلمين المعرضين لخطر صعوبات التعلم، حيث الوقاية من المشكلات التعليمية والسلوكية قبل أن تصبح صعوبات مزمنة لدى المتعلمين، فيذكر Charles & Joung (2012,98) أنه مدخل للتدخل المبكر للوقاية من المشكلات التعليمية والسلوكية قبل أن تصبح صعوبات مزمنة لدى المتعلمين.

وفيما يتعلق بالتصور الرابع فقد أعتمد فيه أصحابه على أن نموذج الاستجابة للتدخل نموذج علاجي يعتمد على تقديم تدخلات علاجية للمتعلمين أكثر كفاءة حسب طبيعة تحسن كل متعلم، فيذكر Carrie &Beth(2011,507) بأنه نموذج متعدد المراحل يتلقى فيه المتعلمين تدخلات علاجية أكثر كفاءة مع الانتقال من مستوى لآخر وذلك وفقا لأداء التلميذ التحصيلي ومعدل تقدم كل تلميذ.

وفيما يتعلق بالتصور الخامس فإنه أعتمد على نظرة أصحابه لنموذج الاستجابة للتدخل بأنه نموذج تشخيصي، فنذكر حنان خوج(٢٠١٧) أنه مدخل يساعد في التشخيص المبكر للتلاميذ

ذوي صعوبات التعلم من خلال تقديم تدخلات مكثفة بطريقة جماعية وفردية لهم ومن يتحسن يستبعد من فئة صعوبات التعلم ومن لم يتحسن يحال للتربية الخاصة بكونه من ذوي صعوبات التعلم , ويضيف محمد رياض واخرون (٢٠١٥، ٨) أنه نموذج يساعد في تشخيص وفرز التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحقيقية والتلاميذ الذي يظهر وكأن لديهم ذوي صعوبات تعلم وفي حقيقة الأمر لا توجد لديهم صعوبات تعلم بل لديهم تحصيل منخفض نتيجة لعدم الكفاءة التدريسية المقدمة لهم, مما يقلل ذلك من نسبة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم المحالين للتربية الخاصة.

وفيما يتعلق بالتصور السادس فإنه أعتمد على نظرة أصحابه لنموذج الاستجابة للتدخل بأنه نموذج تدريسي، فتذكر وداد أبا حسن ومنيرة السماري(٢٠١٦،٢٦) بأنه مجموعة من الاجراءات المتعددة التي تقوم على التدخلات التدريسية المباشرة المتدرجة في الكثافة والمبنية على نتائج البحوث العلمية، مع مراقبة تقدم التلاميذ في كل مستوى للتدخل، ويبدأ التدريس بجميع التلاميذ ثم مجموعات صغيرة ثم التدريس بطريقة فردية وفقا لاستجابة كل تلميذ للتعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الفعلية، وتضيف أروى بنت صالح العقيل وعهود بنت عبد الرحمن الدغيمي (٢٠١٦،٢٧٦)أنه نهج يتم به تقديم خدمات تدريسية عالية الجودة للمتعلمين مع تزويد المتعلمين الذي يعانون من مشكلات في التعلم بخدمات وطرق تدريسية جديدة ومكثفة مع ملاحظة وتقييم مدى التحسن في أداء المتعلمين بشكل مستمر ثم إحالة التلاميذ الذين لم يستجيبوا لجميع الخدمات التدريسية إلى التربية الخاصة.

وفيما يتعلق بالتصور السابع فهو الذي يعتمد على المفاهيم والتعريفات التي انبثقت من جهات رسمية، فقد عرفته اللجنة الوطنية الأمريكية المشتركة لصعوبات التعلم بأنه مجموعة من أنماط التدخلات العلاجية التي يمكن أن تساعد على توفير معلومات وبيانات دقيقة عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وتحديدهم، ومدى حاجاتهم المختلفة للتربية الخاصة والخدمات المرتبطة من خلال ما تتضمنه التدخلات العلاجية بمراحلها المختلفة (وداد حسين، شروق الشويعر، ٢٠١٩، ٧).

٢– الأسس النظرية "الافتراضات" التي يقوم عليها نموذج الاستجابة للتدخل:

يتفق كل من عادل العدل (٢٠١٣– ٢١)، Fuchs & Fuchs(2005,66) ، وخالد مسعود (٢٠١٤، ٢٦١) ، وأسامة إبراهيم (٢٠١٦، ٢٥)، أن الأسس النظرية لنموذج الاستجابة للتدخل تتمثل التدخل بصورة تدريجية وفقاً لاحتياجات الطفل مع تطبيق مبدأ المراقبة والتقييم المستمر للطفل أثناء التدخل، والاعتماد على نظام تعاوني يسمح بمشاركة أكبر للآباء ، واستخدام التطوير المهني حتى يتمكن الممارسون من تنفيذ التدخلات بكفاءة، ويذكر كل من محمد رياض واخرون (٢٠١٥، ١٩)، Morrison& Hessler (2016,89) أن أهم الأسس التي يعتمد عليها نموذج الاستجابة للتدخل تتضمن المسح الشامل للنواحي الأكاديمية والسلوكية لتحديد التلاميذ الذين يحتاجون متابعة أكثر تركيزاً أو تدخلات إضافية، والاعتماد على مراحل متدرجة أثناء التدخل، والمراقبة المستمرة لتقدم التلميذ خلال التدخل، مع القياس التبعي لتقديم معلومات عما إذا كان التدخل الذي تم تنفيذه وفقا لأهداف النموذج كان فعال وملائم للتلميذ.

٣- مراحل " مستويات" الاستجابة للتدخل في نموذج البروتوكول المعياري

يذكر Desrochers,et.al(2016,295) أن الاستجابة للتدخل في ظل نموذج البروتوكول المعياري بمثابة التدريس أو التدريب المتدرج حيث يسير التدخل في عدة مراحل وتتغير طبيعة التدخل بكل مرحلة وفقا لمدى تقدم المتعلم واحتياجاته التدريبية مما يساعد في تكثيف وتركيز جهود التدخل والتي تأخذ صورا مختلفة مثل تكثيف محتوى التدخل أو تكرار تنفيذ التدخل أو زيادة المدة الزمنية للتدخل أو تطبيق التدخل في بطريقة جماعية لكل الفصل أو المجموعات الصغيرة أو الطريقة الفردية فضلا عن حاجة التدخل لمعلمين أكفاء ذو خبرة يساعدون بدورهم في نجاح التدخل وتحسين مستوى المتعلم الاكاديمي.

ويتفق كل Dentin (2014,49) Reschly (2016,295) Desrochers,et.al (2012,4) في أن مراحل" مستويات" الاستجابة للتدخل وفقا لنموذج البرتوكول المعياري تتمثل في:

أ) المـرحلــة الأولــى:

تتكون هذه المرحلة من المناهج الدراسية الاساسية القائمة على أساس علمي، ومعلم الفصل العادي الذي يعد منوطا بتنفيذ هذه المرحلة تحت إشراف ومتابعة الجهات المعنية، حيث يقوم بالتدريس للمتعلمين بصورة جماعية مع المتابعة المستمرة للأداء الاكاديمي لجميع التلاميذ، واسمى هذه المرحلة بالوقاية الأولية، وفي هذه المرحلة ينبغي أن تراعي المناهج الدراسية مبادئ التصميم الشامل للتعلم حتى يتمكن التلاميذ من التقدم فيها وتحقيق أفضل أداء، فضلا عن استخدام البيانات الناتجة عن المسح العام أو الفحص الشامل لتحديد التلاميذ المعرضين للخطر ويتم متابعة مدى تقدمهم بعد ذلك.

ب) المـرحلــة الثـــانيـــة:

تعتمد هذه المرحلة على تقديم خدمات تعليمية وتدريسية وتدريبية للتلاميذ الذين لم يحققوا محكات الاداء المستهدفة أثناء المرحلة الأولى، والذين يمكن وصفهم بأنهم معرضون لخطر صعوبات التعلم، حيث بهذه المرحلة يتم تزويدهم بخدمات تعليمية وتدريسية أكثر كثافة وبتعليم مختلف وتقدم لهم تلك الخدمات في صورة مجموعات صغيرة من التلاميذ، مع متابعة مدى التقدم في الأداء الذي يحققونه ويطلق على هذه المرحلة الوقائية الثانوية وتسعى خدمات التدخل بالمرحلة الثانية إلى توفير بيئة تعليمية أكثر تكثيفا واستهدافا لتلبية احتياجات ومتطلبات التلاميذ المعرضين لخطر صعوبات التعلم بهدف تزويدهم بالتعليم الضروري لتسريع وتحسين مستوى التعلم وتحقيق توقعات الصف(Wanzek,AlOtaiba&Gatlin,2016,332).

ج) المـرحلــة الثـالثـة:

يشير فتحي الزيات(٢٠١٤،٢٣٤) أن هذه المرحلة تهدف إلى تقديم خدمات تدريسية أو تدريبية أكثر كثافة بطريقة فردية للتلاميذ الذين لم يظهروا تحسن في التحصيل ، بالرغم من تلقي خدمات التدخل في المرحلة الأولى والثانية، فتعد التدخل في هذه المرحلة الأكثر كثافة مقارنة بالمرحلتين السابقتين، ولذلك يطلق على هذه المرحلة أحيانا مرحلة الوقاية من الدرجة الثالثة، والتلميذ الذي لم يتحسن أداءه التحصيلي بعد تقديم خدمات تلك المرحلة له فأنه يصنف من ذوي

صعوبات التعلم ويحال إلى خدمات التربية الخاصة، ويذكر Deno (2016, 24) على أن اخفاق التلميذ في تحقيق مستوى الأداء المتوقع بالرغم من تلقي خدمات التدخل في المرحلة الأولى والثانية يتطلب محاولة البحث عن تدخلات جديدة أكثر كثافة وتطبق بشكل فردي في ضوء احتياجات التلميذ بغرض تحقيق نتائج تعلم إيجابية.

وتتميز خدمات التدخل في هذه المرحلة بأنها أكثر كثافة وتنوع مقارنة بتدخلات المرحلة الأولى والثالثة، مع الدقة في حصر البيانات المتعلقة بالاحتياجات التدريبية أو التعليمية لكل تلميذ والتي يبنى عليها مضمون خدمات التدخل في ضوئها وتحديد طريقة رصد التقدم في الأداء والفترات الزمنية المناسبة للتدخل ، فضلا عن الدقة في مشاركة المعلمين وأولياء الأمور في المساهمة في تحديد احتياجات التلميذ الأمر الذي يساعد في الوصول للاحتياجات الفعلية لكل تلميذ مما يسهل طبيعة مهام تلك المرحلة(Wanzek,AlOtaiba&Gatlin,2016,335) .

٤ــمميزات استخدام نموذج الاستجابة للتدخل :

يذكر فتحي الزيات (٢٠٠٨، ٢٩٦) أن الدراسات والبحوث التي أجريت حول فعالية نموذج الاستجابة للتدخل مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم أشارت إلى أن هذا النموذج ينطوي على عدة مزايا لا تتوفر في أي نماذج اخرى بما فيها محك التباعد، حيث يقدم تطبيقات ايجابية لكل من المتعلمين وأولياء الأمور والمعلمين في ظل نظم التربية العامة والخاصة تتمثل في التحديد المبكر للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وتخفيض عدد التلاميذ الذين يندرجون تحت مظلة التربية الخاصة، وتقليص التحديد الزائف لذوي الفئات الأخرى الذين تجمعهم خاصية انخفاض التحصيل الأكاديمي، وتفعيل كافة الاجراءات الوقائية لمنع تداعيات آلية انتظار الفشل.

ويتفق كل من أروى العقيل وعهود الدغمي (٢٠١٦، ٦٨١)، Morrison& Hessler (2016,89) أن من أهم مزايا هذا النموذج أنه يعتمد على مشاركة ووعي جميع من يتعاملون مع التلميذ من معلمين وآباء وأخصائيين بالمدرسة، فضلاً عن ملائمة قدرات واحتياجات كل تلميذ وتقديم الخدمات التدريبية والتدريسية والعلاجية المناسب له، والسعي نحو الوقاية من خطر صعوبات التعلم بتحديد التلاميذ ذوي الانخفاض التحصيلي الذي يرجع إلى عدم ملائمة التدريس

المقدم لهم وبذلك تقليص عدد التلاميذ المحالين للتربية الخاصة، وتفعيل مبدأ المشاركة التعاونية في تقديم خدمات التدخل من قبل المعلمين وأولياء الأمور والاخصائيين لتقدم التدخل المناسب وفقاً لاحتياجات التلميذ من خلال ثلاث مستويات وهي الوقاية المبكرة والتدخل مع مجموعات صغيرة، والتدخل الفردي لتحسين المستوى التحصيلي مع المراقبة والتعليم المستمر لأداء التلميذ.

وفي ضوء العرض السابق لمفاهيم وتعريفات نموذج الاستجابة للتدخل يعرف الباحث نموذج الاستجابة للتدخل على أنه: مجموعة من الخدمات التدريبية المنبثقة من احتياجات ومتطلبات التلاميذ كل تلميذ على حده بناء على التقييم والمراقبة المستمرة لأدائه، وذلك من خلال ثلاث مراحل للتدخل تشمل مرحلة التطبيق الجماعي، ومرحلة التطبيق في مجموعات صغيرة، و مرحلة التطبيق الفردي وفقا لمدى تحسن أداء التلميذ وتقييم احتياجاته بشكل مستمر، مع تطبيق مبدأ المشاركة التعاونية لجميع ما يتعامل مع التلميذ من أباء ومعلمين وأخصائيين بالمدرسة لمحاولة تحسين مستواه التحصيلي مما يسهم في تحقيق التشخيص المبكر للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم ووقايتهم من تفاقم تلك الصعوبات والمشكلات المرتبطة بها في المراحل التعليمية اللاحقة، وإذا لم يتحسن مستوى التلميذ بعد تلقي الخدمات التدريبية للتدخل بمراحله الثلاث يتم إحالته لخدمات التربية الخاصة.

وفي ضوء العرض السابق للافتراضات والأسس التي يقوم عليها نموذج الاستجابة للتدخل يمكن للباحث أن يلخص تلك الافتراضات والأسس بطريقة التسلسل المنطقي لدور كل فرضية وتوقيت ظهورها المناسب قبل وأثناء وبعد التدخل مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، حيث تظهر مجموعة من الافتراضات والأسس التي يقوم عليها النموذج قبل التدخل وتتضمن المسح الشامل للنواحي الأكاديمية والسلوكية لتحديد التلاميذ الذين يحتاجون متابعة أكثر تركيزاً أو تدخلات إضافية، تدوين وتسجيل احتياجات كل تلميذ على حده والتي تشمل الاحتياجات التدريسية أو التدريبية أو التعليمية فيصبح لكل تلميذ ملف خاص به يحتوى على نقاط قوته وضعفه، وإعداد وتجهيز القائمين على النموذج لمجموعة من المدخلات التدريسية أو التدريبية أو التعليمية عالية الجودة تقوم على

نتائج بحثية وصفية سابقة ذات مصداقية، وإتاحة الفرصة التعاونية لتوثيق مشاركة الآباء والمعلمين في تحديد احتياجات التلميذ ومعرفة نقاط قوته وضعفه، وفيما يتعلق بافتراضات وأسس النموذج أثناء التدخل فتتضمن والاعتماد على تقديم خدمات تدريسية أو تدريبية عالية الجودة في عدة مراحل متدرجة أثناء التدخل وفقا لمستوى أداء كل تلميذ، مع تطبيق مبدأ المراقبة والتقييم المستمر لأداء لتلميذ والموثق الذي يفيد أن التدخلات التي استخدمت أنجزت بدرجة عالية من المصداقية والثقة والإخلاص، مع مشاركة الآباء والمعلمين خلال عملية التدخل لتحقيق الاهداف المنشودة كفريق عمل تعاوني متكامل مع توثيق مشاركة الوالدين والمعلمين، وفيما يتعلق بافتراضات وأسس النموذج بعد التدخل بكل مرحلة فتشمل على التقييم لنتائج طبيعة أداء كل تلميذ بعد التدخل والتعامل معها بصورة كيفية لمنع الاخفاق في التدخلات اللاحقة ، مع تطبيق القياس التبعي لتقديم معلومات عما إذا كان التدخل الذي تم تنفيذه وفقا لأهداف النموذج كان فعال ومستمر وملائم للتلميذ، واستخدام التطوير المهني حتى يتمكن الممارسون من تنفيذ التدخلات بكفاءة في مراحل التدخل اللاحقة وتفادي السلبيات التي ظهرت في ممارسة التدخل السابق، إحالة التلاميذ الذين لم يستجيبوا لجميع مراحل التدخل المختلفة وعليه لم يتحسن أدائهم إلى التربية الخاصة باعتبارهم ذوي صعوبات تعلم حقيقية.

فـــروض البحـــث:

استنادًا إلى مشكلة البحث وأهدافه ونتائج الدراسات السابقة ذات الصلة؛ صيغت فروض البحث على النحو التالي:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المشاركين المجوعتين (التجريبية – الضابطة) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية(الابعاد– الدرجة الكلية) في القياس البعدي في اتجاه المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المشاركين في المجموعة التجريبية في القياسات (القبلي– البعدي ١– البعدي ٢– البعدي٣ –التتبعي) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الابعاد– الدرجة الكلية).

منهجية البحث وإجـراءاتــه:

أولًا: منهج البحـث:

اعتمد البحث على الطريقة شبة التجريبية كإحدى طرق المنهج التجريبي الذي يعتمد على الدراسة العلمية للظواهر النفسية والاجتماعية من خلال تحكم الباحث بالزيادة أو النقصان في متغير أو عـدة متغيـرات مستقلة وملاحظـة تـأثير ذلـك علـى متغيـر أو عـدة متغيـرات تابعـة مـع ضـبط المتغيرات الدخيلة" الوسيطة التي قد تتداخل مع المتغير المستقل وتحدث الاثر في المتغير التابع (لورين واخرون،٢٠١٢،٥٠).

ثانياً: مجتمع وعينـة البحـث:

تمثل المجتمع الاصلي للبحث الحالي في جميع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بإدارة شرق كفر الشيخ التعليمية بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي٢٠٢١/٢٠٢٢، والذي تكون من(٩٤٢٦) تلميذ وتلميذة، يمثل عدد الذكور(٤٨٠٣) ، في حين يمثل عدد الاناث(٤٦٢٣)، وتم إجراء البحث الحالي على نوعين من العينات تتمثل الأولى في عينة التلاميذ المشاركون في إعداد أدوات البحث " عينة حساب الخصائص السيكومترية"، والثانية في عينة التلاميذ المشاركون في البرنامج التدريبي للبحث " عينة البحث الأساسية" وذلك على النحو التالي:

أ) عينة حساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث :

ويقصد بها التلاميذ المشاركون الذين طبق عليهم الباحث أدوات البحث في صورتها الأولية لحساب خصائصها السيكومترية وتقنينها لتطبيقها بعد ذلك على عينة البحث الاساسية، وتكونت تلك العينة من (٨٢) تلميذا وتلميذة ،(٢٨) من الذكور، و(٥٤) من الإناث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١ بمدرسة اسكندر الابتدائية التابعة لإدارة شرق كفر الشيخ التعليمية، وقد تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين(١٠٨–١١٧) شهراً بمتوسط عمري قدره (١١١) شهراً وانحراف معياري قدره (±١,٩٨) شهراً .

ب) عينــة البحــث الاســاسيــة (المشــاركــون):

ويقصد بها التلاميذ المشاركون الذين طبق عليهم الباحث أدوات البحث في صورتها النهائية للتحقق من فروض البحث الحالي، وتكونت تلك العينة من(٢٢) تلميذا وتلميذة بنسبة(٤.٦٧٪)، (١٢) من الذكور بنسبة(٢.٥٥٪)،(١٠) من الإناث بنسبة(٢.١٢٪) من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية بإدارة كفر الشيخ التعليمية، وتم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وبلغت عينة البحث بها (١١) تلميذًا وتلميذة (٦ ذكور, ٥إناث), والأخرى ضابطة بها (١١) تلميذًا وتلميذة(٦ ذكور,٥ إناث) من التلاميذ ذوى صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية.

وقد تم اشتقاق واختيار هذه العينة من عينة كلية قوامها (٤٧١) تلميذا وتلميذة، (٢٠٥) من الذكور بنسبة(٤٣.٥٢٪)، (٢٦٦) من الاناث بنسبة(٥٦.٤٨٪)، من واقع تسعة عشر فصلاً من أربع مدارس بإدارة شرق كفر الشيخ التعليمية وهم: مدرسة وحدة مسير للتعليم الاساسي، مدرسة منية مسير الابتدائية، مدرسة الشهيد عبد اللاه رياض الابتدائية، مدرسة مسير الابتدائية الجديدة، وقد تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين(١٠٨–١١٧) شهراً بمتوسط عمري قدره (١١١) شهراً وانحراف معياري قدره (±١,٩٨) شهراً ، ويوضح جدول (٤) أسماء المدارس التي تم إجراء البحث بها، وعدد الفصول، بالإضافة إلى عدد التلاميذ ونوعهم الاجتماعي" الذكور–الاناث".

جـــــــدول (١)

أسماء المدارس التي تم إجراء البحث بها، وعدد الفصول، وعدد التلاميذ، والنوع الاجتماعي(ذكور–أناث).

اسـم المـدرسـة	عدد الفصول	بيان الفصول	عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع الكلي
وحدة مسير للتعليم الاساسي	٦	١/٤	١١	١٤	٢٥
		٢/٤	١٢	١٢	٢٤
		٣/٤	١٠	١٥	٢٥
		٤/٤	٨	١٧	٢٥
		٥/٤	١٠	١٥	٢٥
		٦/٤	١١	١٣	٢٤
منية مسير الابتدائية	٤	١/٤	١٣	١٢	٢٥
		٢/٤	٩	١٦	٢٥
		٣/٤	١٣	١٢	٢٥
		٤/٤	١٠	١٢	٢٤
الشـهيد عبـد الـلاه ريـاض	٥	١/٤	١٢	١٣	٢٥

اسـم المـدرسـة	عدد الفصول	بيان الفصول	عدد الذكور	عدد الاناث	المجموع الكلي
الابتدائية		٢/٤	١٠	١٢	٢٤
		٣/٤	١٢	١٣	٢٥
		٤/٤	١٤	١١	٢٥
		٥/٤	١٠	١٥	٢٥
مسير الابتدائية الجديدة	٤	١/٤	٧	١٨	٢٥
		٢/٤	١٠	١٥	٢٥
		٣/٤	١٢	١٣	٢٥
		٤/٤	١١	١٤	٢٥
المجموع الكلي	١٩	١٩	٢٠٥	٢٦٦	٤٧١
النسبة المئوية(%)	–	–	٪٤٣,٥٢	٪٥٦,٤٨	٪١٠٠

ثم بعد أن توصل الباحث لعينة البحث قام بمراعاة التجانس بين تلاميذ المجموعتين من خلال حساب التكافؤ بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على متغيرات البحث وهي المتغير التابع والمتغيرات الوسيطة" الدخيلة" المحتملة والتي قد تتداخل مع المتغير المستقل لتحدث الأثر في المتغير التابع مما يؤثر ذلك سلبا على دقة النتائج، وجدول(٢) الذي يشير إلى نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمتغير حل المشكلات الرياضية اللفظية في (الابعاد–الدرجة الكلية).

جـــــدول (٢)
نتائج اختبار ت لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية في (الابعاد–الدرجة الكلية)

المتغير	البعـــــــــد	المجموعة	ن	م	ع	قيمة ت	الدلالة
		الضابطة	١١	٣٠,٥٢	١,١٦٧		
مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية	فهم المشكلة	التجريبية	١١	١,٦٣	٠,٩٢٤	.٠٠٠	غيـــر دالة
		الضابطة	١١	١,٦٣	٠,٩٢٤		
	التخطيط للحل	التجريبية	١١	٢,٠٩	٠,٨٣١	.٠٠٠	غيـــر دالة
		الضابطة	١١	٢,٠٩	٠,٨٣١		
	تنفيذ الحل	التجريبية	١١	٢,٧٢	١,٤٢٠	.٣٠٦	غيـــر دالة
		الضابطة	١١	٢,٥٤	١,٣٦٨		
	التحقق من صحة الحل	التجريبية	١١	١,٠٩	٠,٧١٠	.٢٨٩	غيـــر دالة
		الضابطة	١١	١,٠٠	٠,٧٧٤		
	الدرجة الكلية	التجريبية	١١	٧,٥٣	٢,٣٣٩	.٤٥٧	غيـــر دالة
		الضابطة	١١	٧,٢٦	٢,٣٢٣		

يتضح من الجدول (٢) أن قيم (ت) جميعها لم تصل إلى مستوى الدلالة؛ بمعنى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية (الأبعاد– الدرجة الكلية)، وهذا يدل على وجود درجة عالية من التكافؤ بين أفراد المجموعتين.

ثالثًا: أدوات البحث:

أ) اختبار كاتل للعامل العام (مقياس الذكاء المتحرر من أثر الثقافة) المقياسان الثاني والثالث الصورة (أ ، ب) (تأليف/ ريموند كاتل، إعداد/ فؤاد عبد اللطيف وآمال صادق ومصطفى عبد العزيز (٢٠٠٥) ، وذلك لاختيار التلاميذ الذين يتمتعون بنسبة ذكاء متوسطة وفوق المتوسط (الذين يحصلون على درجة خام ٩٠ –١١٥) واستبعاد التلاميذ ذوي الذكاء أقل من متوسط (أقل من ٩٠ درجة خام)، وكذلك استبعاد التلاميذ ذوي مستويات الذكاء العالية(أكثر من ١١٥ درجة خام) باعتبارهم موهوبون ذوي صعوبات تعلم وهذا البحث لا تتضمن هذه الفئة.

ب) مقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم (تأليف/ مايكلبست،١٩٧١)، وأعده للبيئة المصرية مصطفى كامل، ١٩٩٠)، ويعتبر التلميذ معرضاً لصعوبات التعلم حين يحصل على درجة أقل من (٢٠) في الجزء اللفظي، وأقل من (٤٠) في الجزء غير اللفظي، وأقل من (٦٥) فى الدرجة الكلية.

ج) مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات، وذلك لاستبعاد التلاميذ الذين يحصلون على درجات أقل من ٤٠ على مقياس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، والذي يشير إلى عدم وقوعهم ضمن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

د) اختبار المسح النيورولوجي السريع لمعرفة التلاميذ الذين يقعون في منطقة الاشتباه بوجود صعوبات تعلم لديهم وتتراوح درجاتهم ما بين (٢٦– أقل من ٥٠)، وكذلك استبعاد حالات الخلل العصبي الواضحة.

هـ) اختبار العسر القرائي (٢٠١٤) إعداد/ نصرة جلجل، وذلك لاستبعاد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم في القراءة من عينة البحث، حيث أن صعوبات التعلم تظهر في انخفاض تحصيلي في مادة أو جزء منها وليس في مادتين دراسيتين.

و) اختبار الفهم القرائي (١٩٩٨) إعداد / خيري المغازي، وذلك لاستبعاد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم في الفهم القرائي من عينة البحث، حيث أن صعوبات التعلم

تظهر في انخفاض تحصيلي في مادة أو جزء منها وليس في مادتين دراسيتين بإعتبار صعوبة الفهم القرائي ضمن صعوبات القراءة.

ز) اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية لقياس المتغير التابع لهذا البحث، يهدف هذا الاختبار إلى قياس حل المشكلات الرياضية اللفظية" المتغير التابع" لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع ، وذلك من خلال تقييم مدى إتقانهم لمهارات حل المسائل أو المشكلات الرياضية اللفظية وتتحدد هذه المهارات في فهم المشكلة، والتخطيط للحل، وتنفيذ الحل، والتأكد من صحة الحل، ويظهر ذلك بالإجابة على الاسئلة التي تندرج أسفل كل مشكلة " مسألة لفظية" والتي تتضمن تقييم تلك المهارات، وقد قام الباحث بالاطلاع على عدد كبير من المقاييس والاختبارات ذات الصلة التي تقيس حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية العاديين بصفة عامة وذوي صعوبات التعلم بصفة خاصة، بهدف الاستفادة منها في إعداد الاختبار الحالي مثل اختبار كل من: عبدالناصر أنيس وفريال أبو سنة(٢٠٠٨)، حمدي مرسي (٢٠١٠)، حمدي فرغلي(٢٠١٠)، علاء الدين النجار(٢٠١٠)، محمد سالم ويحي عبيدات(٢٠١٠)، علاء الدين السعيد النجار (٢٠١٦)، حسن عابدين و فضلون الدمرداش(٢٠١٦)، أميرة السنور(٢٠١٧)، مجدي الشحات وخالد البلاح (٢٠١٨)، علاء الدين النجار(٢٠٢٠).

وتكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٨) سؤال، حيث يتكون من (٧) مشكلات رياضية لفظية يندرج تحت كل مشكلة(٤) أسئلة فرعية تمثل المهارات الخمس للاختبار بواقع سؤال لكل مهارة من مهارات الاختبار وهي: فهم المشكلة، التخطيط للحل، تنفيذ الحل، والتحقق من صحة الحل، وتم تصحيح الاختبار من خلال إعطاء التلميذ درجة واحدة على كل سؤال إذا استطاع الاجابة عليه بطريقة صحيحة، وتم حساب الخصائص السيكومترية للاختبار وتمثلت في حساب صدق الاختبار بطريقتي صدق المحك وصدق المقارنة الطرفية، وحساب الثبات بإستخدام طريقتي إعادة التطبيق وألفاكرونبباخ، ثم حساب الاتساق الداخلي.

قام الباحث بإعداد البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل بمراحله الثلاثة ويمكن عرض البرنامج التدريبي على النحو التالي:

أ) الهـــدف مـــن الـــبرنـــامـــج :

سعى البرنامج التدريبي المستخدم في البحث الحالي إلى تدريب التلاميذ المشاركين على نموذج الاستجابة للتدخل وذلك لتحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لديهم، وذلك باستخدام بعض الانشطة المصممة في ضوء خصائص ومهام مراحل نموذج الاستجابة للتدخل من جهة، وخصائص التلاميذ المشاركين في البحث من جهة اخرى.

ب) الاستراتيجيات والفنيات المستخدمة في البرنامج :

قام الباحث باستخدام مجموعة من الاستراتيجيات والفنيات التدريبية أثناء تدريب التلاميذ المشاركين في البرنامج التدريبي للبحث الحالي بمراحل التدخل الثلاثة وفقا لاحتياجات كل تلميذ من استراتيجيات تدريبية ترتبط بميوله ورغباته، وتحددت الاستراتيجيات والفنيات التدريبية المستخدمة في الحوار والمناقشة، والمحاضرة، والعصف الذهني، التعزيز المادي والمعنوي، والتعلم التعاوني، ولعب الادوار، والنمذجة.

ج) الأدوات المستخـــدمـــــة:

تحـددت تلـك الأدوات فـي: لاب تـوب، داتـا شـو، مـادة لاصـقة، ورق وأقـلام، السـبورة للتوضيح، لوحات ورقية مكتوب عليها المهام التدريبية، صور توضيحية.

نتـــائـــج البحـــث ومنـــاقشتهـــا:

نتائج الفرض الاول ومناقشتها وتفسيرها:

ينص الفرض الاول على أنـه:" توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات التلاميذ المشاركين المجوعتين (التجريبية –الضابطة) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الأبعاد – الدرجة الكلية) في القياس البعدي في اتجاه المجموعة التجريبية.

وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض، تم معالجة بيانات البحث باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة للكشف عن الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الابعاد – الدرجة الكلية) في القياس البعدي، ويوضح جدول (٣) النتائج التي تم التوصل إليها.

جـــــدول(٣)
نتائج اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الابعاد – الدرجة الكلية) في القياس البعدي.

المتغير	الابعاد	المجموعة	ن	درجات الحرية	م	ع	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير مربعا إيتا	
حـــل المشـــكلات الرياضية اللفظية	فهم المشكلة	التجريبية	١١	٢٠	٥,٥٦	١,٦٣٥	٥,٢٨٥	.٠١	٠,٨٥٢	كبير
		الضابطة	١١	٢٠	١,٦٣	٠,٩٢٤				
	التخطـــــيط للحل	التجريبية	١١	٢٠	٥,٩٩	١,٨٩١	٥,٦١٥	.٠١	.٨٤٥	كبير
		الضابطة	١١	٢٠	٢,٠٩	٠,٨٣١				
	تنفيذ الحل	التجريبية	١١	٢٠	١١,٥٦	٤,١٨٢	٧,٠٢٩	.٠١	.٨٨١	كبير
		الضابطة	١١	٢٠	٢,٥٤	١,٣٦٨				
	التحقـق مـن صحة الحل	التجريبية	١١	٢٠	٥,٧٧	٢,١٥٦	٦,٣٩١	.٠١	.٨٨١	كبير
		الضابطة	١١	٢٠	١,٠٠	٠,٧٧٤				
	الدرجـــــة الكلية	التجريبية	١١	٢٠	٢٨,٨٨	٧,٩٨٦	٧,١٦٥	.٠١	.٨٨٦	كبير
		الضابطة	١١	٢٠	٧,٢٦	٢,٣٢٣				

يتضح من جدول (٣) أن قيم إيتا تربيع لحجم التأثير الذي أحدثه البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل في حل المشكلات الرياضية اللفظية تراوحت ما بين(٠.٨٤٥– ٠.٨٨٦)، حيث كان حجم التأثير لبعد فهم المشكلة (٠.٨٥٢), وبعد التخطيط للحل (٠.٨٤٥), وبعد تنفيذ الحل(٠.٨٨١), وبعد التحقق من صحة الحل (٠.٨٨١), وبلغ حجم التأثير للدرجة الكلية (٠.٨٨٦), وجميع هذه القيم مرتفعة وذات تأثير كبير، وهذا يعني أن نسبة التباين الحقيقي للبرنامج التدريبي في حل المشكلات الرياضية اللفظية تتراوح ما بين(٨٤.٥٪–٨٨.٦٪).

وثمة الاشارة أن تدريب التلاميذ المشاركين بالمجموعة التجريبية على البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل كان له دور كبير في تحسين مستوى أداء هؤلاء التلاميذ في حل المشكلات الرياضية اللفظية (المتغير التابع)، حيث اعتماد البرنامج على ثلاث مراحل للتدخل وتقديم الخدمات التدريبية في ضوء احتياجات التلاميذ التدريبية التي أسفرت عنها نتائج استمارات تقويم الجلسات التدريبية بكل مرحلة، فقد اعتمد البرنامج في تدريبه للتلاميذ على استخدام الفنيات والاستراتيجيات والمواد التدريبية الملائمة لكل تلميذ مما ساعد ذلك على مراعاة الفروق الفردية بين

التلاميذ أثناء التدريب مما أسهم ذلك في تحسين مستوى أداء التلاميذ بالمجموعة التجريبية في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

نتائج الفرض الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

ينص الفرض الثاني على أنه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المشاركين في المجموعة التجريبية في القياسات(القبلي– البعدي ١– البعدي ٢– البعدي٣– التتبعي) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الابعاد–الدرجة الكلية).

المشاركين في المجموعة التجريبية في القياسات(القبلي– البعدي ١– البعدي ٢– البعدي٣ –التتبعي) على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية (الأبعاد–الدرجة الكلية)، وللتحقق من قبول أو رفض هذا الفرض تم معالجة بيانات البحث باستخدام أسلوب تحليل التباين للقياس المتكرر Repeated Measures حيث توجد أربعة قياسات داخل المجموعة الواحدة (التجريبية) وجدول (٤) يوضح نتائج الكشف عن الفروق بين متوسطات درجات المشاركين في المجموعة التجريبية على اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية في القياسات المتكررة(القبلي– البعدي ١– البعدي ٢– البعدي٣– التتبعي).

جـــــــــدول(٤)

نتائج تحليل التباين للقياس المتكرر في متغير حل المشكلات الرياضية اللفظية لتلاميذ المجموعة التجريبية في القياسات الأربعة (قبلي – بعدي١ –بعدي٢–بعدي٣– تتبعي)

مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف"	مستوى الدلالة	حجم التأثير مربع إيتا
فهم المشكلة	فترات القياس الأفراد الخطأ الكلي	١٣٧,٤٥ ٢٠,٨٥ ٣٧,٧٤ ١٩٦,٠٤	٤ ١٠ ٤٠ ٥٤	٣٤,٣٦ ٢,٠٨ ٠,٩٤٤	٣٦,٤١	٠,٠١	٠,٨٥٠ كبير
التخطيط للحل	فترات القياس الأفراد الخطأ	١٣١,٦٣ ٢٠,٣٦ ٤١,٥٦ ١٩٣,٥٥	٤ ١٠ ٤٠ ٥٤	٣٢,٩٠ ٢,٠٣ ١,٠٣	٣١,٦٧	٠,٠١	٠,٨٣٩ كبير

	الكلي						
تنفيذ الحل	فتـــــرات القياس الأفراد الخطأ الكلي	٥٧١,٧٤ ٤٨,٦١ ١٩٥,٨٥ ٨١٦,٢	٤ ١٠ ٤٠ ٥٤	١٤٢,٩٣ ٤,٨٦ ٤,٨٩	٢٩,١٩	٠,٠١	٠,٨٨٣ كبير
التحقـق مـن صـحة الحل	فتـــــرات القياس الأفراد الخطأ الكلي	١٧٨,٦٥ ٢١,٦٩ ٤٧,٧٤ ٢٤٨,٠٨	٤ ١٠ ٤٠ ٥٤	٤٤,٦٦ ٢,١٦ ١,١٩	٣٧,٤١	٠,٠١	٠,٨٧٧ كبير
الدرجة الكلية	فتـــــرات القياس الأفراد الخطأ الكلي	٢٨٦٠,٣٦ ٣٤١,٢٥ ٥٤٤,٨٣ ٣٧٤٦,٤٤	٤ ١٠ ٤٠ ٥٤	٧١٥,٠٩ ٣٤,١٢ ١٣,٦٢	٥٢,٤٩٩	٠,٠١	٠,٨٨٣ كبير

ولمعرفـة اتجـاه الفـروق بـين متوسـطات درجـات التلاميـذ فـي القياسـات المتكـررة يوضـح جـدول(٥) المتوسـطات وقـيم " ف " Bonferroni لدلالـة الفـروق بـين متوسـطات درجـات تلاميـذ المجموعـة التجريبيـة فـي متغيـر حـل المشـكلات الرياضـية اللفظيـة فـي القياسـات الأربعـة (قبلـي – بعدى ١– بعدي ٢– بعدي ٣– تتبعي).

جـــــدول(٥)

المتوسطات وقيم " ف " **Bonferroni** لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية

في متغير حل المشكلات الرياضية اللفظية في القياسات الأربعة (قبلي – بعدى١ – بعدي٢– بعدي٣– تتبعي)

مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية	القيـاســـــات	١– قبلي	٢– بعدي١	٣– بعدي٢	٤– بعدي٣	٥– تتبعي
فهم المشكلة	١– قبلـــــــــي م=١,٦٣	–	–	–	–	–
	٢– بعـــدي١ م= ٣,٥٤	*١,٩٠	–	–	–	–
	٣– بعـــدي٢ م= ٥,٣٦	*٣,٧٢	*١,٨١	–	–	–
	٤–بعـــــــدي٣ م=٥,٥٦	*٣,٧٢	*١,٨١	٠,٠٠	–	–

	٥ـ تتبعي م=٥,٩٠	٤,٢٧*	٤,٣٦*	٠,٥٤	٠,٥٤	–
التخطيط للحل	١ـ قبلي م=٢,٠٩	–	–	–	–	–
	٢ـ بعدي١ م=٤,٠٩	٢,٠٠*	–	–	–	–
	٣ـ بعدي٢ م=٥,٨٦	٣,٨١*	١,٨١*	–	–	–
	٤ـ بعدي٣ م=٥,٩٩	٣,٨٢*	١,٨٣*	٠,٠٠	–	–
	٥ـ تتبعي م=٦,١٩	٤,٠٠*	٢,٠٠*	٠,١٨	٠,١٨	–
تنفيذ الحل	١ـ قبلي م=٢,٧٢	–	–	–	–	–
	٢ـ بعدي١ م=٧,٣٦	٤,٦٣*	–	–	–	–
	٣ـ بعدي٢ م=١١,٢٧	٨,٥٤*	٣,٩٠*	–	–	–
	٤ـ بعدي٣ م=١١,٥٦	٨,٥٤*	٣,٩٠*	٠,٠٠	–	–
	٥ـ تتبعي م=١١,٨٩	٧,١٨*	٢,٥٤	١,٣٦	١,٣٦	–
التحقق من صحة الحل	١ـ قبلي م=١,٠٩	–	–	–	–	–
	٢ـ بعدي١ م=٣,٣٦	٢,٢٧*	–	–	–	–
	٣ـ بعدي٢ م=٥,٢٧	٤,١٨*	٤,١٦*	–	–	–
	٤ـ بعدي٣ م=٥,٧٧	٤,١٩*	١,٩٠*	٠,٠٠	–	–
	٥ـ تتبعي م=٦,٠٩	٥,٠٠*	٢,٧٢*	٠,٨١*	٠,٨١*	–
الدرجة الكلية	١ـ قبلي م=٧,٥٣	–	–	–	–	–
	٢ـ بعدي١ م=١٨,٣٥	١١,٢٧*	–	–	–	–
	٣ـ بعدي٢ م=٢٧,٥١	١٣,٧٢*	٢,٤٥*	–	–	–
	٤ـ بعدي٣ م=٢٨,٨٨	١٨,٥٤*	٧,٢٧*	٤,٨١*	–	–
	٥ـ تتبعي م=٣٠,٧	٢٠,٥٤*	٩,٢٧*	٦,٨١*	٢,٠٠	–

*** دالة عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من الجدول (٥) ما يلي:

١- وجود فروق دالة إحصائياً في مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية (فهم المشكلة- التخطيط للحل-تنفيذ الحل-التحقق من صحة الحل- الدرجة الكلية) بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي١ لصالح القياس البعدي١ وهذا يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية في المرحلة الاولى للتدريب وفقا لنموذج الاستجابة للتدخل.

٢- وجود فروق دالة إحصائياً في مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية فهم المشكلة- التخطيط للحل-تنفيذ الحل-التحقق من صحة الحل- الدرجة الكلية) بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي٢ لصالح القياس البعدي٢ وهذا يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية في المرحلة الثانية للتدريب وفقا لنموذج الاستجابة للتدخل.

٣- وجود فروق دالة إحصائياً في مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية (فهم المشكلة- التخطيط للحل-تنفيذ الحل-التحقق من صحة الحل- الدرجة الكلية) بين متوسطات درجات القياسين البعدي١ والبعدي٢ لصالح القياس البعدي٢ وهذا يشير إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية اللفظية في المرحلة الثانية للتدريب وفقا لنموذج الاستجابة للتدخل.

ومن خلال النتائج السابقة يتحقق الفرض الثاني للبحث، وتشير نتائج هذا الفرض إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين مهارات حل المشكلات الرياضية اللفظية (فهم المشكلة-التخطيط للحل-تنفيذ الحل-التحقق من صحة الحل- الدرجة الكلية).

وتتفق نتائج البحث مع دراسة كل من: أحمد خطاب(٢٠١٣)، سامية جودة(٢٠١٤)، مرفت أدم ورباب شتات(٢٠١٥)، سامية هلال(٢٠١٦)، محمد قنصوة (٢٠١٦)، رباب ابراهيم(٢٠١٧) هناء محمد (٢٠١٧)، محمد عليوة (٢٠١٧)، بهيرة شفيق(٢٠١٨)، وائل متولي

(٢٠١٨)، عايد الرويلي و بدرية الحربي(٢٠١٨)، أحمد عبدالسميع (٢٠١٨)، ياسر بيومي (٢٠١٨)، سيد عبد ربه (٢٠١٨)، منى كمال (٢٠١٩)،عبدالرحمن العتيبي(٢٠١٩)، عبد الناصر عبد البر (٢٠١٩)، عزة عافية (٢٠٢٠)، هانم سالم ،ابتسام عبدالفتاح (٢٠٢٠).
(Charles & Joung (2012,98 ،(William,2011,122)

كما تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من Denton(2012,4) من أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من المحتمل أن يحرزوا تقدما في الاداء إذا عالج اعتمدت التدخلات المقدمة لهم على محتوى واستراتيجيات وفنيات تتناسب مع احتياجاتهم التي يريد التعلم في ضوئها، ويتقدمون في التحسن في الاداء بصورة تدريجية.

وثمة الاشارة إلى أن تدريب التلاميذ المشاركين على البرنامج التدريبي أعتمد على وجود تطبيقات عملية بعد الانتهاء من التدريب على محتوى كل جلسة من خلال أسئلة الواجب المنزلي التي تختتم بها كل الجلسة التدريبية، حيث تتطلب أسئلة الواجب المنزلي تكليفات تتعلق بمذاكرة وحل المشكلات" المسائل" اللفظية (المتغير التابع).

كما أن تدريب التلاميذ المشاركين بالمجموعة التجريبية على البرنامج التدريبي القائم على نموذج الاستجابة للتدخل كان له دور كبير في تحسين مستوى أداء هؤلاء التلاميذ في حل المشكلات الرياضية اللفظية(المتغير التابع)، حيث اعتمد البرنامج على ثلاث مراحل للتدخل وتقديم الخدمات التدريبية في ضوء احتياجات التلاميذ التدريبية التي أسفرت عنها نتائج استمارات تقويم الجلسات التدريبية بكل مرحلة، فقد اعتمد البرنامج في تدريبه للتلاميذ على استخدام الفنيات والاستراتيجيات والمواد التدريبية الملائمة لكل تلميذ مما ساعد ذلك على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ أثناء التدريب مما أسهم ذلك في تحسين مستوى أداء التلاميذ بالمجموعة التجريبية في حل المشكلات الرياضية اللفظية.

التوصيات التربوية للبحث:

١- ضرورة تفعيل تطبيق نموذج الاستجابة للتدخل في المؤسسات التعليمية العربية كما هو مفعل في البيئة الاجنبية من خلا تصميم فريق عمل متخصص بكل مدرسة يكون وظيفته

تطبيق نموذج الاستجابة للتدخل بمراحله الثلاث مع كل تلميذ يحتاج إليه والاعتماد على التحليل الكمي والكيفي.

٢- إعداد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين بصفة عامة ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة والتلاميذ وأولياء الامور لتبصيرهم بأهمية توظيف مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في العملية التعليمية، وطرق تطبيق وتوظيف كل مبدأ على حده سواء داخل المدرسة أو خارجها.

٣- ضرورة إنشاء مركز للاستجابة للتدخل بكل إدارة تعليمية ليقوم بتوفير كافة المعلومات والوسائل اللازمة للتوعية بأهمية تطبيق وتوظيف نموذج الاستجابة للتدخل مع التلاميذ الذين يحتاجون للتدخل، والتبصير بمراحل واليات تطبيق النموذج والاطراف التي يجب أن تشارك في تنفيذه ونجاح أهدافه، ويكون ذلك المركز مرجعا لجميع مدارس الادارة التعليمية في كيفية تقديم خدمات التدخل مع التلاميذ.

قـائمـة المـراجـع والمصـادر:

أحمد حسن عاشور، محمد مصطفى طه محمد، حسني زكريا السيد النجار (٢٠١٤). **مدخل إلى صعوبات التعلم**، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

أروى بنت صالح العقيل، عهود بنت عبد الرحمن الدغيمي (٢٠١٦). وعي واستعداد العاملات في برامج صعوبات التعلم باستراتيجية الاستجابة للتدخل في منطقة الجوف، **مجلة البحوث والتربوية والنفسية والاجتماعية**، جامعة الأزهر، كلية التربية، ٢ (١٦٩) ٦٧٠– ٦٩٩.

تهاني عبد الله محمد سلطان (٢٠١٩). برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، مجلة تربويات الرياضيات، **الجمعية المصرية تربويات الرياضيات**، ٢٢(٦) ، ١٣٨–١٥٦.

تيسير مفلح كوافحه (٢٠٠٣). **صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

حسني زكريا السيد النجار، محمد مصطفى طه محمد (٢٠١٧). نموذج الاستجابة للتدخل (RTI) وتطبيقاته مع ذوي صعوبات التعلم، **ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي (حقوق الاشخاص ذوي الاعاقة في الوطن العربي بين التشريعات والحاجة إلى التفعيل)**، المنشورة من ١٦– ٢٠١٧/٨/١٧، جامعة بنها بالتعاون مع مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل (SERO).

حمدان فريج الهلالي (٢٠٠٥). فاعلية نموذج تشخيصي علاجي لصعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، البحرين.

حنان بنت عبد الرحمن بن سليمان العرتبي (٢٠١٧). صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى طالبات المرحة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة سلطان بن عبد العزيز، السعودية، ٢(٢) ، ١٥٤– ١٧٨.

حنان ممدوح الصاوي طلبة (٢٠١٩). الدلالات التمييزية لاختبارات التجهيز البصري المكاني وفقاً لنموذج الاستجابة للتدخل في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة المنصورة.

خالد عوض البلاح ومجدي محمد أحمد الشحات (٢٠١٨). فاعلية التدريب على استراتيجية معرفية في تحسين مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية تربويات الرياضيات، ٢١(٦) ، ١٠٦-١٤١.

زينب محمود محمد كامل عفيفي (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية مقترحة معينة في قراءة المسائل اللفظية الرياضية على تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلى تعديل الاتجاه نحو المسألة اللفظية لديهم، **المؤتمر العلمي الرابع لكلية العلوم التربوية " التربية والمجتمع – الحاضر والمستقبل "، كلية العلوم التربوية جامعة حدش**، الأردن ١٦، ٦٨٤-٧١٢.

علاء الدين السعيد عبدالجواد النجار(٢٠٢٠).جودة الحياة والمرونة المعرفية كمنبئات بمهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية، **مجلة كلية البنات جامعة الاسكندرية** ، ١٢ (٤١)،٥٠٧-٥٥٠.

محمد عبدالستار احمد سالم، يحى فوزي عبيدات(٢٠١٢). حل المسائل الرياضية اللفظية وعلاقتها ببعض المتغيرات لدى عينة من العاديين وذوي صعوبات التعلم تلاميذ المرحلة الابتدائية، **الهيئة المصرية العامة للكتاب**،٢٥(٩٣)،١٢٨-١٥٤).

المـراجـــع الأجنبيـــة:

Adesare, S (2011). Effect of brain – based learning strategy on students achievement in senior secondary school mathematics in Oyo strate, Nigeria, Cypriot***, journal of educational sciences*** (6) 2, 91–106.

Blake. A, theodell.J. (2019). Fourth–grade trenchers use of mtss–RTI to teach mathematical word problem–solving *doctor al dissertation*, Walden university.

Carrie., R & Beth., A. (2011). Response to intervention in high–risk preschools: critical issues for implementation, *journal of psychology in the schools*, u 8 (5), 502–512.

Carrie., R & Beth., A. (2011). Response to intervention in high–risk preschools: critical issues for implementation, *journal of psychology in the schools*, u 8 (5), 502–512.

Charles., R & Jang, m. (2012). Response to intervention (RTI) services: anecobelelavioral perspective. *Journal educational and psychological consultation*, 22, 79–105.

Charles., R & Jang, m. (2012). Response to intervention (RTI) services: anecobelelavioral perspective. *Journal educational and psychological consultation*, 22, 79–105.

Clark, C, Ronettaw (2013). Using brief experimental analyses to identify effective mathematics intervention for early elementary students *journal of behavioral education*, 12 (1), 35–54.

Coleman., m. Roth., f., west., T. (2009). Roadmap to Rare–k RTI applying response to intervention in preschool settings national center for learning disabilities, (1), 2–24.

Cornelius, A, sergeant. (2013*). The effects of response to intervention on the mathematics achievement of seventh and eighth grade students*, the university of Memphis.

Ebin. A, Hannah. (2016). Growth in math skills and response to math intervention in kindergarten. *Doctor dissertation*, Drexel university.

Ebin. A, Hannah. (2016). Growth in math skills and response to math intervention in kindergarten. *Doctor dissertation*, Drexel university.

Farrell, Ryan. (2018). The efficacy of the do the math intervention in the math achievement of special education elementary students, *Doctoral dissertation.* Drexel university.

Fuchs. D, hunch's. L.S. (2005). Responsiveness–to–intervention A blueprint for practitioners, policy makers, and parents teaching *exceptional children*, 3 & (1), 57–61.

Giuliani, F., & Jacqnemettaz, m., (2017). Animal – assisted therapy used for anxiety disorders in patients with learning disabilities. an observational study, *Journal of Integrative Medicine*,(14), 13 –19.

J. Sonya. H. (2014). Reading intervention: the effective of leveled literacy intervention, *doctor dissertation*, Walden university.

Jensen, E. (2008). Brain–based learning: The new paradigm of teaching. Corwin Press

Joseph. (2008). *RTI – Response to intervention* . New York: national professional resources.

Julie, L.B., et.al.,. (2017). Algebra performance and motivation differences for students with learning disabilities and students of varying achievement levels *contemporary educational psychology*,(50), 80 – 96.

Kayaker, E. & Afocan. O. (2013). Effect of brain–based learning approach on students motivation and attitudes levels in science class. Mevalana international *journal of education*. 3 (1) – 10 u – 11 g.

Maynard. M (2016). Effect of a brain based learning program on students use and recognition of self–advocacy , 11 (3). T 16–123.

Morrison., D, Hessler., T. (2016). Teaching the teachers: eliminating gaps to better serve children with dyslexia. *Perspective's on language and literacy*, 42 (4), 7–813.

Neal, shield. M. (2010) . *student academic growth in mathematics through teacher practices in tier & response to intervention : A mixed methods study*, Austin state university.

Rachel., B & mark., W. (2010). *Response to intervention: principles and strategies for effective practice*, New York, the Guilford press.

Swanson, H .L., & Sachse, L, C., (2001). Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities. both executive and phonological processes are important, *Journal of Experimental Child Psychology*, (79)3, 294 – 321.

Swanson, H.L., & Sashes, Lee, C.,. (2001). Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities. both executive and phonological processes are important, *Journal of Experimental Child Psychology*, (79)3, 294 – 321.

Swanson, H.L., & Stromal, D.,. (2012). *Learning disabilities and memory. California*. USA.

Sylvan, L. J., & Christodoulou, J. A. (2010). Understanding the role of neuroscience in brain based products: A guide for educators and consumers. Mind, Brain, and Education, 4(1), 1–7

Thompson, J, Hines, A (2013). Exploring the use of response to intervention and universal design to foster mathematics achievement, *doctoral dissertation* , southem university.

Thompson, J, Hines, A (2013). Exploring the use of response to intervention and universal design to foster mathematics achievement, *doctoral dissertation* , southem university.

Triana, M., & Zubainur, C. M. (2019). Students' Mathematical Communication Ability through the Brain–Based Learning Approach Using Autograph. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 4(1), 1–10.

Vanes. (2011). Mathematics education and Neuron sciences: towards interdisciplinary insights into development of young children's mathematical abilities, *educational philosophy and theory*, u 3 (1), 75–81.

Vanes. (2011). Mathematics education and Neuron sciences: towards interdisciplinary insights into development of young children's mathematical abilities, *educational philosophy and theory*, u 3 (1), 75–81.

Vanes. (2011). Mathematics education and Neuron sciences: towards interdisciplinary insights into development of young children's mathematical abilities, *educational philosophy and theory*, u 3 (1), 75–81.

Westwood, P. (2017). Learning disorders: A response–to–intervention perspective. Routledge.

William Brose (2011). *RTI and the adolescent reader, responsiveness literacy instruction in secondary schools,* teacher's college press.

William Brose (2011). *RTI and the adolescent reader, responsiveness literacy instruction in secondary schools,* teacher's college press.