



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
المجلة التربوية لتعليم الكبار - كلية التربية - جامعة أسيوط

=====

**أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض
صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي
(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص
مناهج وطرق تدريس الرياضيات)**

الدكتور

أسامة محمود محمد الحنان

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية . جامعة أسيوط

الأستاذ الدكتور

محمود محمد حسن عوض

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية . جامعة أسيوط

إعداد

محمد حسني جاد السيد سيد

معيد بالكلية المصرية الأمانية التكنولوجية

للتسجيل لدرجة الماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات

﴿ المجلد السادس - العدد الأول - يناير ٢٠٢٤ م ﴾

Adult_EducationAUN@aun.edu.eg

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تعرف أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعتين (الضابطة، والتجريبية)، وتكونت عينة البحث من (٣٠ تلميذاً وتلميذة) من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، تم تقسيمها بالتساوي إلى مجموعتين (١٥ ضابطة)، (١٥ تجريبية) بمدرسة آل حمزة الابتدائية بقرية الشنابلة التابعة لإدارة أبنوب التعليمية، بمحافظة أسيوط، وتم تحليل محتوى وحدتي البحث (استخدام استراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس)، بمقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لتحديد جوانب التعلم (مفاهيم، تعميمات، مهارات)، وتم إعداد مواد وأدوات البحث متمثلة في دليل المعلم، كراسة الأنشطة، اختبار تشخيصي لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات، استبانة لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات، اختبار تحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات، ثم تم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قليلاً، ثم درست المجموعة الضابطة وحدتي البحث بالطريقة المعتادة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة، وتم تطبيق أدوات البحث تطبيقاً بعيداً على مجموعتي الدراسة، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فرق دال إحصائي عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، وأن استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لها أثر كبير في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: الحواس المتعددة، صعوبات التعلم، صعوبات تعلم الرياضيات.

Abstract:

The current research aims to explore the impact of using the multi-sensory strategy to address some difficulties in learning mathematics among primary school students. To achieve this objective, we used an experimental approach with a quasi-experimental design based on the two groups (control and experimental). The research sample consisted of (30 male and female students) of the fourth primary grade with difficulties in learning mathematics, and they were divided equally into two groups (15 control) and (15 experimental). The selected sample from Al Hamza Primary School, Al-Shanbla Village, affiliated with Abnoub Educational Administration, Assiut Governorate. The content of the research two units (using strategies for addition and subtraction, and concepts of measurement) of the mathematics curriculum for the fourth primary grade has been analyzed to determine the aspects of learning (concepts, generalizations, and skills). The research materials and tools were prepared, and they represented in teacher's guide, activity booklet, a diagnostic test to identify difficulties in learning mathematics, a questionnaire to identify difficulties in learning mathematics, and an achievement test to measure difficulties in learning mathematics. Then, I pre-applied the research tools and studied the control group the subject of research in the usual way, and the experimental group using the multi-sensory strategy. Further, the research tools were post-applied to the two group studied. The research results concluded that there was a statistically significant difference at the level (0.01) between the average scores of the two groups (experimental and control) in the post-application of the achievement test to measure difficulties in learning mathematics in favor of the experimental group. The study also concluded that using the multi-sensory strategy has a significant impact in addressing the difficulties in learning mathematics among primary school students.

Keywords: multiple senses, learning difficulties, mathematics-learning difficulties.

المقدمة:

تُعدّ مرحلة التعليم الأساسي من أهم مراحل النظام التعليمي ففيها ينبغي أن يتعلم التلميذ كثيراً من المعلومات والمهارات والوجدانيات التي تجعله قادراً على أن يحيا حياة طبيعية داخل المجتمع ويكتسب أساسيات الاعتماد على نفسه مستقبلاً في مواجهة صراعات الحياة. ويعاني بعض تلاميذ المدرسة الابتدائية كثيراً من المشكلات التي تتعلق بتعلمهم؛ منها صعوبات التعلم. والتي أصبحت من المجالات التي ظهرت واحتلت مكانة واسعة في مجال التربية، وعملية الاهتمام المبكر بالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم وخاصة في المرحلة الابتدائية؛ أصبح أمراً ملحاً (النجار، ٢٠١٤، ٢٣٧)*.

فقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في العملية التعليمية التي ترتبط بمجال تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وذلك لمواكبة التطور الذي لأمس جوانب عديدة في الحياة. ويعمل علماء التربية على توظيف كل ما هو جديد من طرق وأساليب وإستراتيجيات من شأنها خدمة العملية التعليمية لذوي صعوبات التعلم (ربايعة، ٢٠٢١، ٣٩٣).

وتعد صعوبة التعلم في الرياضيات من أكثر الأنواع شيوعاً بين تلاميذ المدرسة الابتدائية، ويظهر ذلك من خلال شكوى الآباء والمعلمين من ضعف بعض التلاميذ في مادة الرياضيات وتقف الرياضيات حجر عثرة أمام تقدمهم فيبدأ التلميذ بكره مادة الرياضيات وينعكس ذلك على كل ما يتعلق بها حتى يصل الأمر إلى عدم رغبته في الذهاب إلى المدرسة وينتهي به الحال إلى معاناته من مشكلات نفسية تؤثر عليه وعلى أسرته، ويحرم المجتمع من عضو عامل فعال منتج (النجار، ٢٠١٤، ٢٣٨).

حيث يشير مصطلح صعوبات تعلم الرياضيات إلى عدم قدرة التلميذ على أداء العمليات الحسابية والمهام الرياضية بالرغم من توافر العمر الزمني ونسبة الذكاء المناسبين (حفني، ٢٠١٧، ٥١).

*يسير نظام التوثيق للمراجع (اسم عائلة المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة) الإصدار السادس (APA)

إن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يظهرون صعوبات في تقدير الكمية وصعوبات في العد وخاصة العد للخلف وعدم القدرة على تحديد القيمة المكانية وعدم القدرة على التمثيل على خط الأعداد والتمسك بإستراتيجية العد عن طريق الأصابع وعملية الاسترجاع لديهم محدودة جداً وعدم فهم إجراءات العمليات الحسابية (Kucian & Aster, 2015, 9).

إن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يجدون مشكلة في تحديد نوع العملية اللازمة لحل المسألة الرياضية اللفظية، والتمييز بين المعلومات الأساسية في المسألة والمعلومات الزائدة، ويستخدمون إستراتيجيات غير مناسبة لحل المسألة الرياضية اللفظية، كما أن لديهم مشكلة في استخدام مهارات التفكير ما فوق المعرفية، وغالباً ما ترتبط صعوبة المسألة لديهم بحجم الأرقام الواردة فيها (Graham, et al, 2007, 413).

وتمثل الرياضيات أكثر المواد الدراسية صعوبة لدى التلاميذ مما يترتب عليه تدني مستوى تحصيلهم العلمي فيها وعزوفهم عن مواصلة تعلمهم (الحسني، ٢٠١٤، ٨١).

وإزداد الاهتمام بدراسة نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات على مستوى العالم، وهناك دراسات ظهرت بهذا الخصوص مثل:

دراسة (الزعبي، ٢٠٠٧) التي هدفت الدراسة إلى معرفة نسبة انتشار صعوبات التعلم في الرياضيات بتباين بعض المتغيرات التصنيفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وأجريت الدراسة بست مناطق تعليمية بالكويت، وتوصل الباحث إلى النتائج التالية: نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بالكويت %١٣.٤ بعد تطبيق أدوات الدراسة اللازمة للفرز، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بين الجنسين (الذكور والإناث).

دراسة (العجمي، الدوخي، ٢٠١٣) والتي هدفت لتحديد نسب انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بلغت %١٣.٧.

دراسة (بوقرن، ٢٠٢١) التي هدفت إلى تشخيص صعوبات التعلم لدى فئة تلاميذ السنة الرابعة متوسط، على نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات بينهم، وكذلك الكشف عن صعوبات تعلم الرياضيات الأكثر انتشاراً في أوساطها، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (١٨٤) تلميذاً من تلاميذ السنة الرابعة متوسط بمدينة سيدي بلعباس، وقد أظهرت النتائج أن نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات للفئة المستهدفة تقدر بنسبة (٢٠.١٠%)، وبأن أهم صعوبات تعلم الرياضيات تمثلت في: صعوبات في ميدان الأنشطة الهندسية، وصعوبات في ميدان الدوال وتنظيم المعطيات والإحصاء، وصعوبات في ميدان الأنشطة العددية.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

وكذلك بينت بعض الدراسات أن نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ تتراوح ما بين ٣-٦.٥٪، (Shalev, Manor& Kerem, 2001, 61)

ولما كانت نتائج الدراسات السابقة تؤكد شيوع انتشار صعوبات تعلم الرياضيات، كان لزاماً البحث عن حلول لمواجهتها، واستخدام إستراتيجيات وطرق فعالة مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لتفادي تفاقم هذه المشكلة ومنع استمرارها وإيجاد الحلول المناسبة لها.

ويذكر أبو شعيرة وآخرون (٢٠٠٩، ٢٥٧) أن استخدام الإستراتيجيات التي تناسب تعلم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم أمر مهم؛ فهناك تلاميذ يتعلمون من خلال نموذج الإدراك الحسي الحركي الذي يجعل التلاميذ يعتمدون على حواسهم وحركاتهم، وبعضهم يتعلم من خلال الإدراك السمعي، أي باستخدام حاسة السمع، وفئة منهم يتعلمون عن طريق النموذج الإدراكي البصري، أي باستخدام حاسة البصر، والتلميذ يتعلم بشكل أكبر عند استخدامه للطريقة التي يحبها.

ويمكن استخدام إستراتيجيات كثيرة مع التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم، إلا أن إستراتيجية الحواس المتعددة تعد واحدة من الإستراتيجيات المهمة، التي تقوم على استخدام التلميذ لحواسة كلها؛ كي يكون التعلم أكثر فائدةً، وأكثر فاعليةً. وتعرف هذه الإستراتيجية بأسلوب (VAKT)؛ حيث يرمز الحرف (V) إلى حاسة البصر (Visual) لرؤية الرقم المكتوب، ويرمز الحرف (A) إلى حاسة السمع (Auditory) حيث يسمع التلميذ الرقم لتنشيط ذاكرته السمعية، أما الحرف (K) فيشير إلى الحاسة الحركية (Kinesthetic)؛ حيث يستشعر التلميذ حركة الرقم المكتوب، والحرف (T) يرمز إلى حاسة اللمس (Tactile)، ويتبع التلميذ بهذه الحاسة الرقم (بطرس، ٢٠١١، ٢٢٤).

مشكلة البحث: تم تحديد مشكلة البحث من خلال ما يأتي:

• الواقع التعليمي:

قام الباحث بعمل دراسة استكشافية لطلاب الصف الرابع الابتدائي بمدرسة آل حمزة بأسويوط وتحليل إجابات التلاميذ المختلفة في الاختبارات التحصيلية، وطرح أسئلة على فترات متقاربة متعلقة بالمهارات الرياضية والمفاهيم الرياضية اتضح من خلال هذه الدراسة ما يلي:

١. ضعف قدرات بعض تلاميذ الصف الرابع الابتدائي على اجراء العمليات الحسابية وعدم القدرة على التفرقة بين العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وخواصها.

٢. ضعف قدرات بعض تلاميذ الصف الرابع الابتدائي على معرفة المفاهيم الرياضية.

• الدراسات والأدبيات السابقة:

بالاطلاع على بعض الدراسات والأدبيات السابقة التي أكدت ارتفاع نسب انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (الزغبى، ٢٠٠٧)، (العجمي، الدوخي، ٢٠١٣)، (بوقرن، ٢٠٢١) وأن كثيراً منهم يواجهون صعوبات تتمثل في قراءة الأعداد وكتابتها، وقراءة الرموز الحسابية وكتابتها، والمهارات الرياضية، والمفاهيم الرياضية، إضافة إلى العمليات الحسابية الأربع وغيرها.

وتشير دراسة بن حامد، وسعودي (٢٠١٥، ١٥١) إلى أن أحد الأسباب الرئيسة لضعف كثير من التلاميذ في مادة الرياضيات يكمن في استمرار استخدام المعلمين في المدارس لإستراتيجيات لا تساعد في تعليم التلاميذ؛ لذلك يرى عدد من الباحثين ضرورة استخدام إستراتيجيات تسهم في حل مشكلات صعوبات تعلم الرياضيات، مثل: إستراتيجية الحواس المتعددة.

فقد أشار بطرس (٢٠١١، ٢٢٦) إلى أن كثيراً من المفاهيم الحسابية تتطلب من التلاميذ استخدام حاسة السمع والبصر واللمس في استخدام الأشياء؛ لأن أغلب الأنشطة التعليمية تكون متعددة الحواس؛ فهي تتطلب تدخلات تستخدم حاستين أو أكثر.

• الدراسة الاستطلاعية:

تأكيداً لإحساس الباحث بالمشكلة تم تطبيق اختبار تحصيلي لصعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، وبلغ عددهم (٢٠) تلميذاً، وكانت النتائج كالآتي:

. متوسط النسبة المئوية لنتائج اختبار تحصيلي لصعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ٣٠ % وهي نسبة منخفضة.

مما سبق تتحدد مشكلة البحث في وجود قصور في تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم، لذلك استخدم الباحث إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج هذه الصعوبات.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

مصطلحات البحث:

إستراتيجية الحواس المتعددة (VAKT):

هي إستراتيجية تعتمد على الربط بين المدركات الحسية للتلاميذ، كالربط بين المرئي والمسموع والمحسوس، وتوظيفها بصورة متزامنة في استقبال المعلومات المقدمة وإدراكها (نصر، ٢٠٢١، ١١).

هي إستراتيجية تقوم على استخدام حواس (السمع، والبصر، واللمس) معاً في نفس الوقت في أثناء عملية التعلم (بوثلجة، ٢٠٢١، ٢٠٨).

التعريف الإجرائي:

هي مجموعة من الإجراءات التدريسية التي يستخدمها المعلم، والتي تساعد تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على استخدام حواسهم المختلفة (البصر، السمع، اللمس)، وتوظيفها في تعلم المفاهيم الرياضية، والمهارات الرياضية، كالأرقام، والرموز الرياضية، والعمليات الحسابية، والأشكال الهندسية، وغيرها؛ لتحسين قدرتهم على التعلم، والتغلب على المشكلات الرياضية، وتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لديهم.

صعوبات تعلم الرياضيات:

يقصد بها اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية، أي أن التلميذ يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وفي اكتساب المفاهيم، والمهارات، والتعميمات الرياضية اللازمة، وعدم قدرة التلميذ على تحقيق نتائج التعلم لمنهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية (الجندي، ٢٠٢٢، ٤٣٨).

التعريف الإجرائي:

هي اضطرابات القدرة على تعلم المفاهيم والمهارات الرياضية، والعمليات الرياضية المرتبطة بها، وتظهر في المرحلة الابتدائية في عدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية وهي (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) واستخدام الرموز في حل المعادلات الرياضية، وعدم القدرة على التحويلات بين الوحدات المترية للقياس.

سؤال البحث: يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

- ما أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟

أهداف البحث: هدف البحث إلي

- علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة.

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية:

يتناول البحث الحالي إطاراً نظرياً يتناول إستراتيجية الحواس المتعددة من حيث مفهومها وخطواتها وأهميتها، وصعوبات تعلم الرياضيات وكيفية علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ودور المعلم والمتعلم في استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية: يمكن أن يفيد البحث الحالي كلاً من:

١. التلاميذ: وذلك من خلال علاج صعوبات تعلم الرياضيات لديهم.
٢. معلمي الرياضيات: إمدادهم بإستراتيجية (إستراتيجية الحواس المتعددة) وتزويدهم بدليل يساعدهم في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى التلاميذ.
٣. القائمين على تخطيط وتطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية: حيث يفتح المجال على ضرورة استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في مناهج الرياضيات، والاستعانة بدليل المعلم في استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة، مما قد يساعد في تطوير الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
٤. الباحثون: يسهم هذا البحث في فتح آفاق جديدة أمام الباحثين لإجراء مزيد من الدراسات لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

١. الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤.
٢. الحد المكاني: مدرسة آل حمزة الابتدائية المشتركة بإدارة أبنوب التعليمية بأسيوط.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

٣. الحد البشري: مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

٤. الحد الموضوعي: وحدة استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، وحدة مفاهيم القياس، وذلك لمناسبة هذه الوحدات في استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعتين الضابطة والتجريبية لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

مواد وأدوات البحث:

أولاً : مواد البحث:

- دليل المعلم لتدريس وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والتي تم إعدادهما باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة (إعداد الباحث).
- كراسة أنشطة وتدرجات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) (إعداد الباحث).
- إعداد قائمة الصعوبات الرياضية المتضمنة بوحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) (إعداد الباحث).

ثانياً : أدوات البحث:

- اختبار المصفوفات المتتابعة الم لون لـ "جون رافن" (CPM) (Raven, 1956).
- مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات (الزيات، ٢٠٠٩).
- اختبار تشخيصي لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات في وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي (إعداد الباحث).
- استبانة لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات في وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) المقررتين على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي (إعداد الباحث).

- اختبار تحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات في وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي (إعداد الباحث).

خطوات البحث وإجراءاته:

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت إستراتيجية الحواس المتعددة وصعوبات تعلم الرياضيات لإعداد الإطار النظري الخاص بمتغيرات البحث.
 - استراتيجية الحواس المتعددة.
 - صعوبات تعلم الرياضيات.
2. تحليل محتوى وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) للصف الرابع الابتدائي لتحديد المفاهيم والمهارات والعلاقات المتضمنة بها وحساب صدق وثبات التحليل.
3. إعداد دليل المعلم للوحدات التي تم إعدادها للتدريس باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة، وعرض دليل المعلم علي المحكمين لأخذ الرأي والإثراء بمقترحاتهم والتعديل في ضوء ما يجمع عليه المحكمون.
4. إعداد اختبار تشخيصي لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات.
5. إعداد استبانة لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات من قبل المعلمين.
6. إعداد قائمة بالصعوبات الرياضية وعرضها على السادة المحكمين للتأكد من سلامتها وإجراء التعديلات وفقاً لنتائج التحكيم.
7. إعداد اختبار تحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات والتأكد من صدقه وثباته، واللغة.
8. اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة والتأكد من تكافؤهما.
9. تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات قبل 1 على مجموعتي البحث.
10. تدريس الوحدتين اللتين تم إعدادهما باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة للمجموعة التجريبية وتدريس نفس المحتوى الوحدتين بالطريقة العادية للمجموعة الضابطة.
11. تطبيق الاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات بعد 1 على مجموعتي البحث.
12. رصد بيانات وإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام البرنامج الإحصائي spss.
13. عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.
14. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)
أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

الإطار النظري

المحور الأول: إستراتيجية الحواس المتعددة:

تُعدّ إستراتيجية الحواس المتعددة واحدة من الإستراتيجيات المهمة، التي تقوم على استخدام التلميذ لحواسه كلها؛ كي يكون التعلم أكثر فائدةً، وأكثر فاعليةً. وتعرف هذه الإستراتيجية بأسلوب (VAKT)؛ حيث يرمز الحرف (V) إلى حاسة البصر (Visual) حيث رؤية الرقم المكتوب، ويرمز الحرف (A) إلى حاسة السمع (Auditory) حيث يسمع التلميذ الرقم لتنشيط ذاكرته السمعية، أما الحرف (K) فيشير إلى الحاسة الحركية (Kinesthetic)؛ حيث يستشعر التلميذ حركة الرقم المكتوب، والحرف (T) يرمز إلى حاسة اللمس (Tactile)، ويتبع التلميذ بهذه الحاسة الرقم (بطرس، ٢٠١١، ٢٢٤).

مفهوم إستراتيجية الحواس المتعددة (VAKT):

- إجراءات تدريسية منظمة ومخطط لها، تعتمد على مخاطبة أكثر من حاسة (السمع، البصر، الحس، اللمس) لدى التلاميذ (رشوان، ٢٠٢٠، ٤٧٦).
- إستراتيجية تعتمد على الربط بين المدركات الحسية للتلاميذ، كالربط بين المرئي والمسموع والمحسوس، وتوظيفها بصورة متزامنة في استقبال المعلومات المقدمة وإدراكها (نصر، ٢٠٢١، ١١).
- إستراتيجية تقوم على استخدام حواس (السمع، والبصر، واللمس) معاً في نفس الوقت في أثناء عملية التعلم (بوثلجة، ٢٠٢١، ٢٠٨).

التعريف الإجرائي:

هي مجموعة من الإجراءات التدريسية التي يستخدمها المعلم، والتي تساعد تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على استخدام حواسهم المختلفة (البصر، السمع، اللمس)، وتوظيفها في تعلم المفاهيم الرياضية، والمهارات الرياضية، كالأرقام، والرموز الرياضية، والعمليات الحسابية، والأشكال الهندسية، وغيرها؛ لتحسين قدرتهم على التعلم، والتغلب على المشكلات الرياضية، وتنمية المهارات والمفاهيم الرياضية لديهم.

خطوات استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات:

- تمر إستراتيجية الحواس المتعددة بالعديد من المراحل والخطوات (نصر، ٢٠٢١، ٩٦).
- ١) **مرحلة التهيئة:** في هذه المرحلة يحفز المعلم تلاميذه بالترحيب والاستقبال الجيد، ويعد البيئة الصفية لمساعدتهم على استقبال المعلومات.
 - ٢) **مرحلة التمهيد:** في هذه المرحلة تستثار حواس التلاميذ باستخدام الوسائل التعليمية السمعية والبصرية والحركية في التمهيد لمحتوى الدرس.
 - ٣) **مرحلة النمذجة والتخيل:** في هذه المرحلة يقدم المعلم نموذجاً لأداء المهارة عن طريق عرض فيديو أو تسجيل صوتي للمهارة، ويقوم التلاميذ بتقليد النموذج، مع تقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة.
 - ٤) **مرحلة التدريب والممارسة:** في هذه المرحلة تتاح الفرصة للتلاميذ للتدريب وممارسة المهارات المستهدفة من خلال الأنشطة المختلفة السمعية والبصرية والحركية وغيرها.
 - ٥) **مرحلة المراقبة وتقديم التغذية الراجعة:** في هذه المرحلة يراقب المعلم تلاميذه في أثناء التدريب على المهارات المستهدفة، مع تقديم التغذية الراجعة لتصويب أخطائهم أولاً بأول، وتقديم التعزيز المناسب لكل تلميذ حسب أدائه.
 - ٦) **مرحلة التقويم:** في هذه المرحلة يتحقق المعلم من مدى استيعاب التلاميذ للمهارات المستهدفة.

ولخص العبسي (٢٠١٠، ٨٦) خطوات استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات فيما يأتي:

- يقوم المعلم بكتابة المهارة الرياضية مستخدماً لونها مختلفاً يستطيع التلميذ تمييزه، في حين يشاهد التلميذ كتابة المعلم للمهارة.
٢. يقرأ المعلم المهارة، ويستمع التلميذ إليه، ثم يعيد المعلم والتلميذ قراءة المهارة.
 ٣. يطلب المعلم من التلميذ أن يتتبع المهارة لمسحاً باستخدام إصبعه، لتعزيز حاسة اللمس والحركة، ويتلفظ باسم المهارة في الوقت نفسه، ثم تعاد هذه الخطوة أكثر من مرة.
- يكتب التلميذ المهارة المكتوبة على الورقة مع تسميتها في الوقت نفسه، دون مساعدة المعلم، للتأكد من اكتساب التلميذ المهارة.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

دور المٌعلم في استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة:

يتمثل دور المعلم في إستراتيجية الحواس المتعددة في التدريس للتلاميذ بصورة منهجية ومتدرجة، بالانتقال من السهل إلى الصعب في تعليمهم، مع توجيههم وإرشادهم وتقديم الخبرات التعليمية لهم باستخدام الوسائل التعليمية المتنوعة، وذلك من أجل العمل على تكامل المدركات الحسية وربطها للتلاميذ بشكل مترام مع المحتوى التعليمي، بالإضافة إلى التغذية الراجعة المنتظمة والمستمرة (نصر، ٢٠٢١، ٩٠).

توفير بيئة مثيرة وممتعة للتلميذ، تساعده على الشعور بالهدوء والسكينة والاسترخاء، واكتشاف خبرات جديدة، وتنمية مهارات التركيز والانتباه لديه، بالإضافة إلى تنمية ثقته بنفسه، ومساعدته على التواصل والتفاعل أثناء عملية التعلم (عطية، ٢٠١٣، ٥٢).

ويتمثل دور المٌعلم بالنسبة للبحث الحالي وفقاً لهذه الإستراتيجية في الآتي:

١. التهيئة أو التمهييد المناسب للتلاميذ من خلال الاستقبال والترحيب الجيد لهم.
٢. توفير المناخ المناسب للتلاميذ داخل الفصل الدراسي.
٣. إعداد الوسائل التعليمية المناسبة لكل درس.
٤. التوجيه والإرشاد والنصح لهم داخل الفصل الدراسي.
٥. تقديم التغذية الراجعة للتلاميذ أثناء العملية التعليمية.
٦. بث روح التعاون وروح الفريق بين التلاميذ داخل الفصل الدراسي.

دور التلاميذ في استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة:

يُعدّ التلاميذ في إستراتيجية الحواس المتعددة بمثابة حجر الزاوية، حيث يستمعون، وينطقون، ويكتبون، ويتفاعلون، ويوظفون حواسهم المختلفة في استقبال المادة التعليمية (نصر، ٢٠٢١، ٩١).

ويتمثل دور المٌعلم بالنسبة للبحث الحالي وفقاً لهذه الإستراتيجية في الآتي:

١. تعاون التلاميذ مع بعضهم البعض داخل الفصل الدراسي.
٢. تنفيذ الأنشطة وفق توجيهات المٌعلم.

٣. التعرف على المهارة أو المفهوم الذي يتم عرضه عليهم داخل الفصل الدراسي.
٤. ممارسة الأنشطة والتدريب عليها داخل الفصل الدراسي.

أهمية إستراتيجية الحواس المتعددة في تدريس الرياضيات:

تعتمد إستراتيجية الحواس المتعددة على استثارة عدة حواس لدى المتعلم، لذا فهي تسهل وتساعد في عملية التعلم والاحتفاظ بالمعلومة، أي أنها تستند إلى طبيعة المتعلم كإنسان متعدد الحواس، وتبرز قدرته في عرض المعلومات في أشكال وصيغ متنوعة، بما يليبي الأنماط والحاجات المختلفة لجميع المتعلمين (حسين، ٢٠١٦، ٥٤).

تعتبر إستراتيجية الحواس المتعددة من الإستراتيجيات المهمة التي تقوم على استخدام التلميذ لحواسه المختلفة في حل مشكلاته التعليمية، إذ يتوقع منه أن يكون أكثر فاعلية، عندما يستخدم أكثر من حاسة من حواسه، لذا يعتمد عليها بشكل كبير على التعامل مع الوسائط المتعددة بصورة مباشرة (عبده، ٢٠١٦، ٢٧).

إستراتيجية تستخدم لتزويد التلاميذ بخبرات حسية غنية ومتنوعة، وتعتمد على إثارة مجموعة من الحواس في نفس الوقت، أو التركيز على إثارة حاسة واحدة، وذلك وفقاً لحالة كل تلميذ (عطية، ٢٠١٣، ٥١).

تعتمد إستراتيجية الحواس المتعددة على استخدام الوسائط المتعددة من خلال توظيف الحواس الأربعة: السمع، واللمس، والبصر، والحاسة الحس حركية، واستخدام الوسائط من شأنه أن يحسن عملية التعلم ويعززها، ويعالج القصور المترتب على الاعتماد على بعض الحواس دون الأخرى (أبو النور، ٢٠١٧، ٧٤).

المحور الثاني: صعوبات التعلم في الرياضيات:

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في العملية التعليمية التي ترتبط بمجال تعليم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وذلك لمواكبة التطور الذي لأمس جوانب عديدة في الحياة. ويعمل علماء التربية على توظيف كل ما هو جديد من طرق وأساليب وإستراتيجيات من شأنها خدمة العملية التعليمية لذوي صعوبات التعلم (ربايعة، ٢٠٢١، ٣٩٣).

مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات:

- اضطرابات القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها" أو بعبارة أخرى هو صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد (الفاعوري، ٢٠١٠، ١٢٧).

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)
أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

التعريف الإجرائي:

هي اضطرابات القدرة على تعلم المفاهيم والمهارات الرياضية، والعمليات الرياضية المرتبطة بها، وتظهر في المرحلة الابتدائية في عدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية وهي (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) واستخدام الرموز في حل المعادلات الرياضية، وعدم القدرة على التحويلات بين الوحدات المترية للقياس.

أسباب وعوامل صعوبات تعلم الرياضيات:

تظهر صعوبات التعلم في الرياضيات لأسباب مختلفة ذكرها (أبو أسعد، ٢٠١٥، ٢٧٠) وهي:

١. ضعف القدرة العقلية لدى التلميذ.
٢. مشكلات في الإدراك البصري وصعوبات في العلاقات المكانية.
٣. مشكلات نفسية انفعالية وأخرى اجتماعية.
٤. مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية.
٥. قصور في وظائف العمليات المعرفية (كال تفكير الكمي، الاستدلالي، الاستقرائي، صعوبات في المقارنة والانتباه وغيرها).
٦. صعوبات تتجم عن التعلم (في القراءة والكتابة، وعدم وجود المهارات الأساسية، وخلل في نمو اللغة، والتدريس غير الجيد، وقصور في فهم الإجراءات الصحيحة عند حل مسألة ما).

نتائج البحث:

• الإجابة عن سؤال البحث.

للإجابة عن سؤال البحث وهو "ما أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟" تم حساب متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار قياس صعوبات تعلم الرياضيات، كما تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار قياس صعوبات تعلم الرياضيات، حجم الأثر (d) كما يلي:

(أ) دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات:

للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات تم استخدام اختبار "مان ويتني" * Independent Samples، كما تم حساب حجم الأثر، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

نتائج اختبار "مان ويتني" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات

العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	حجم الأثر (d)	الدلالة
١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	٢.٠٠	٤.٧٧	٠.٨٧	دالة عند
١٥	٢٣.٠٠	٣٤٥.٠٠				٠.٠١

علماً بأن U الجدولية عند مستوى ٠.٠١ تساوى ٨٨

يتضح من الجدول (١) السابق وجود فرق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات، وذلك لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة "U" مساوية "٢.٠٠" وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر (d) بلغت (٠.٨٧)، وهي قيمة كبيرة، مما يدل على أن إستراتيجية الحواس المتعددة لها تأثير كبير في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى المجموعة التجريبية.

(ب) دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات:

للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في قياس صعوبات تعلم الرياضيات تم استخدام اختبار " ويلكوكس" * Paired Samples، كما تم حساب حجم الأثر، كما هو موضح بالجدول التالي:

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

جدول (٢)

نتائج اختبار "ويلكوكسن" للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات

متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	حجم الأثر (d)	الدلالة
١٥.٠٠	١٢٠.٠٠	٣.٤٣	٠.٨٩	دالة عند
٠.٠٠	٠.٠٠			٠.٠١

علمًا بأن Z الجدولية عند مستوى ٠.٠١ تساوي ٢.٥٨

يتضح من الجدول (٢) السابق وجود فرق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس صعوبات تعلم الرياضيات، وذلك لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة "Z" مساوية "٣.٤٣" وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر (d) بلغت (٠.٨٩)، وهي قيمة كبيرة، مما يدل على أن إستراتيجية الحواس المتعددة لها تأثير كبير في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى المجموعة التجريبية.

تشير النتائج السابقة في جدولي (١، ٢) إلي أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في تنمية المهارات والمفاهيم الرياضية، وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات في وحدتي (استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، مفاهيم القياس) لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي (أفراد المجموعة التجريبية) مقارنة بالطريقة المعتادة، وهذا يرجع إلي:

- أن استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة ساعد في إقبال التلاميذ على تعلم دروس وحدتي البحث والتفاعل مع بعضهم البعض، ومع المعلم بإيجابية.
- توافر مناخ مدرسي يسوده التفاعل والألفة بين المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم وتقبل أفكارهم مهما كانت غريبة ومهما كان نوعها أو مستواها وتجنب النقد؛ كل ذلك أدى إلى نشاط المتعلمين وساعد في تنمية التحصيل لديهم.

- الوسائل التعليمية الموجودة في دليل المعلم جعلت التلاميذ يستمتعون أثناء عملية التعلم، مما أدى إلى نشاطهم وزيادة تحصيلهم.
- استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة أتاح للتلاميذ فرصة الفهم الحقيقي لما يقومون به من عمل وتنمية المهارات والمفاهيم الرياضية لديهم والقدرة على تحليل المعلومات، وزيادة التفاعل بين التلاميذ مع إستراتيجية الحواس المتعددة.
- ساعدت خطوات إستراتيجية الحواس المتعددة على تغيير دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى ميسر وموجه ومرشد للعملية التعليمية.
- الوسائل التعليمية الموجودة في دليل المعلم جعلت التلاميذ يستمتعون أثناء عملية التعلم، مما أدى إلى نشاطهم وزيادة تحصيلهم، وتنوع الوسائل التعليمية ساعدهم على تنمية المهارات الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وحل المشكلات الرياضية.
- تنوع الوسائل التعليمية الموجودة في دليل المعلم ساعدهم على تنمية المهارات الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وحل المشكلات الرياضية.
- تنوع الأنشطة الموجودة في دليل المعلم ساعدهم على تنمية المهارات الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وحل المشكلات الرياضية.
- عملت إستراتيجية الحواس المتعددة على جذب انتباه التلاميذ وتعزيز الأداء المعرفي في توصيل المعلومة للتلاميذ وإثارة الدافعية وزيادة التفاعل الإيجابي لهم.
- استخدام الحواس المتعددة (البصرية والسمعية واللمسية)، يتيح لكل تلميذ أن يتعلم بشكل فردي وأن يزيد أدائه في الرياضيات.
- وجود التغذية الراجعة بصفة مستمرة للتلاميذ أثناء عملية التعلم أدى إلى زيادة تحصيلهم للمعلومات.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

• توصيات البحث ومقترحاته:

أولاً : توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي بما يلي:

- ◆ بذل المزيد من الاهتمام من قبل الجهات التربوية المعنية بضرورة معالجة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات على وجه التحديد وذلك لارتفاع نسبة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات.
- ◆ توظيف إستراتيجية الحواس المتعددة في تدريس الرياضيات في جميع المراحل التعليمية المختلفة.
- ◆ إجراء المزيد من البحوث والدراسات التربوية للكشف عن أساليب وطرائق تدريس للتغلب على مشكلة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات.
- ◆ ضرورة تضمين أساليب التدريس باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في المناهج التعليمية بصفة عامة، وفي الرياضيات بصفة خاصة؛ وذلك لما لها من دور وأثر فعال.
- ◆ تقديم دورات تدريبية وورش عمل للمُعلمين في المدارس عن مدى أهمية إستراتيجية الحواس المتعددة كمستحدث تكنولوجي؛ وذلك للتعرف على طرق توظيفها وأهميتها في العملية التعليمية.

ثانياً : البحوث المقترحة:

اختتم البحث بتقديم عدد من المقترحات لدراسات مستقبلية في مجال المناهج وطرق التدريس، وهي:

- ◆ فاعلية استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- ◆ فاعلية استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- ◆ فاعلية استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في تحسين الانتباه والإدراك لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.
- ◆ أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في تحسين الذاكرة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- ◆ استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة في علاج تعلم الكتابة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

المراجع

أولاً : المراجع العربية: .

أبو أسعد، صلاح عبد اللطيف (٢٠١٥). الحقيبة العلاجية للطلبة ذوي صعوبات التعلم. مركز دبيونو لتعلم التفكير. عمان، الأردن.

أبو النور، محمد عبد التواب (٢٠١٧). البرامج التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة (مفاهيم وتطبيقات). الرياض، دار الزهراء

أبو شعيرة، خالد أبو شعيرة، غباري، ثائر (٢٠٠٩). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق. (ط١). عمان، الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

بطرس، بطرس حافظ (٢٠١١). تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم. (ط٢). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

بن حامد، لخضر؛ سعودي، أحمد (٢٠١٥). أسباب وعوامل صعوبات التعلم في مادة الرياضيات وآليات علاجها من وجهة نظر معلمي المدرسة الابتدائية: دراسة ميدانية بالمدارس الابتدائية التابعة للمقاطعتين ١٠، ١٤ بلدية برهوم. مجلة جيل العلوم اإنسانية والاجتماعية. ١٣٧- ١٥٥.

بوثلجة، تفاحة بوثلجة (٢٠٢١). إستراتيجية الحواس المتعددة وفعاليتها في تنمية المهارات القرائية عند ضعاف السمع. مجلة الكم: جامعة أحمد بن بلة وهران، مختبر اللهجات ومعالجة الكلام، الجزائر، ٦(١)، ٢٠٥-٢٢٤.

بوقرن، جيلالي بزراوي (٢٠٢١). تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند تلاميذ السنة الرابعة متوسط: دراسة ميدانية بولاية سيدي بلعباس. مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ٥(١)، ١٨٠ - ٢٠٥.

الجندي، خالد محمد (٢٠٢٢). أثر استخدام إستراتيجية التعلم المنظم ذاتياً في تنمية الوظائف التنفيذية لدى فئتي الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في الأردن. الجامعة الإسلامية بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٣٠(٤)، ٤٣٠ - ٤٤٧.

الحسني، فاتن الحسني (٢٠١٤). أثر استخدام النمذجة الرياضية على تنمية مهارات التفكير المنظومي في الرياضيات والميل نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

حفني، علي ثابت حفني (٢٠١٧). فاعلية برنامج إرشادي معرفي سلوكي في خفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. جامعة جنوب الوادي - كلية التربية بقنا. مجلة العلوم التربوية. (٣٣)، ٤٧ - ١٣٠.

ربابعة، أحمد عبد الله (٢٠٢١). أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب في تنمية مهارة فهم المحسوس في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - مجلة العلوم التربوية. (٢٦)، ٤٤٠-٣٨٩.

ربيع، محمد شحاتة، عامر عبد الرؤوف (٢٠٠٨). الانضباط التعاوني. عمان، الأردن: دار اليازوري.

رشوان، أحمد محمد (٢٠٢٠). تنمية مهارات الاستماع والقراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بطيئي التعلم باستخدام إستراتيجية الحواس المتعددة. المجلة التربوية لتعليم الكبار، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٢(١)، ٤٧٢-٤٩٨.

الزغبى، سودان الزغبى (٢٠٠٧). مدى تباين انتشار صعوبات تعلم الرياضيات بتباين بعض المتغيرات التصنيفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٩). بطارية مقياس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية والأكاديمية.

أثر استخدام إستراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات

لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

(بحث مستخلص من رسالة ماجستير في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)
أ.د/ محمود محمد حسن عوض د/أسامة محمود محمد الحنان أ/ محمد حسني جاد السيد سيد

عبد، سماح محمد (٢٠١٦). فاعلية استخدام المدخل متعدد الحواس لعلاج بعض صعوبات التعلم لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمحافظة عقلة الصقور. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية - جامعة عين شمس، (١٨١)، ١-٥١.

العبيسي، محمد مصطفى (٢٠١٠). طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العجمي، حمد؛ الدوخي، فوزي (٢٠١٣). نسب انتشار صعوبات تعلم اللغة العربية والرياضيات في المرحلة الابتدائية بالكويت. المجلة التربوية، جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي، ٢٤(٩٥)، ١٨١ - ٢٣٦.

عطية، عطية محمد (٢٠١٣). فاعلية برنامج متعدد الحواس في تنمية الانتباه لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم القراءة. مجلة التربية الخاصة - مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية بكلية التربية، جامعة الزقازيق، (٤)، ٢٦ - ١١٨.

الفاعوري، أيهم منذر (٢٠١٠). دراسة أساليب التفكير السائدة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات. دراسة ميدانية على طلاب الصف الثامن في مدارس القنيطرة، المكتبة الالكترونية.

النجار، علاء الدين السعيد النجار (٢٠١٤). فاعلية التدريب على توسيع مجال الإدراك في تحسين الذاكرة العامة لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي - جامعة دمنهور - كلية التربية - مجلة الدراسات التربوية والانسانية، ٦(١)، ٢٣٥ - ٢٩٤.

نصر، أحمد محمد (٢٠٢١). برنامج قائم على مدخل الحواس المتعددة لعلاج صعوبات تعلم القراءة والكتابة لدى دارسات مدارس الفصل الواحد. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة بنها.

ثانياً أ: المراجع الأجنبية:

- Graham, L. Bcllert, A. Thomas, J. (2007). Quick Smart. A, Basic Academic Skills Intervention for Middle School Students with Learning Disabilities. Journal of Learning Disabilities. 40(5), 410-420: Academic Press.
- Kucian, K, & Aster, M. V. (2015). Devlopmental dyscalculia. European Journal of Pediatrics, 74(2), 1-13.
- Raven, J (1956). **Coloured Progressive Matrices) (CPM)**