مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

تحسين مهارات تدريس القسمة لمعلمي صعوبات التعلم وفقاً لبرنامج تدريبي قائم على الرياضيات الذهنية

إعداد

أ/ وعد ناصر علي العصبي
باحثة ماجستير، قسم التربية الخاصة، كلية التربية
جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية

أ.د/ نجوى عبود صالح باسنبل
أستاذ التربية الخاصة المساعد، قسم التربية الخاصة
كلية التربية، جامعة الملك عبدالعزيز
جدة، المملكة العربية السعودية

المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية في إكساب معلمات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في مدينة جدة مهارة تدريس القسمة، وتكونت عينة الدراسة من (٧) معلمات صعوبات تعلم الرياضيات، و (٧) من طالبات صعوبات الرياضيات، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وصممت الباحثتان البرنامج التدريبي القائم على مهارات الرياضيات الذهنية وقُدم للمعلمات خلال شهر من الزمن. وتمثلت أدوات الدراسة في: بطاقة ملاحظة قبلية وبعدية لقياس أداء المعلمات لتعليم مهارة القسمة للطالبات عِبر ثلاثة أبعاد: (مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة- تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة- تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة)، وبطاقة لملاحظة أداء الطالبات، واختبار القسمة لقياس مدى تقدم الطالبات. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للبرنامج دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq ٠.٠٥$) بين رتب الدرجات في كلاً من كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات، لصالح التطبيق البعدي وفي بطاقة ملاحظة واختبار مهارة حل القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات، لصالح التطبيق البعدي. وأوصت الدراسة بأهمية التخطيط لإدخال مهارات الرياضيات الذهنية ضمن المقرر الدراسي، ودراسة أثر تعليم مهارات الرياضيات الذهنية ضمن المقرر على طالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: الحساب الذهني، عملية القسمة، صعوبات التعلم، المرحلة الابتدائية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

Optimizing Division Teaching Skills for Teachers of Learning Difficulties according to a training program Based on mental mathematics

Abstract

The study aimed to assess the effectiveness of a developed mental mathematics-based training program in enhancing the division teaching skills of female teachers working with primary stage students who have learning difficulties in mathematics in Jeddah. The study included seven teachers and seven students with mathematics difficulties. A descriptive and quasi-experimental design was employed where the program was designed and delivered by the researchers to the teachers over a one-month period. Pre- and post-observation cards were used to evaluate the teachers' performance in teaching division along with the students' performance, and a division test was administered to measure the students' progress.

The study found that the mental mathematics-based training program had a statistically significant positive effect on the performance scores of teachers and students in teaching and learning division, respectively. The study recommends the inclusion of mental mathematics skills in the academic curriculum and the evaluation of its effectiveness for students with mathematics difficulties.

***Keywords**: Mental arithmetic, division process, learning difficulties, primary stage*

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

المقدمة

صعوبات التعلم صُنفت بأنها إحدى الإعاقات الخفية؛ لذلك تُعد أقل الإعاقات اهتمامًا في مجال التربية الخاصة مُقارنة بالإعاقات الصحية التي تبدو على الأفراد ظاهرة للعيان؛ مثل الإعاقات الحسية والعقلية. ويلاحظ أن صعوبات التعلم هي أكثر أنواع الإعاقة انتشارًا في المدارس؛ لذلك يحظى هذا المجال باهتمام الكثير من الباحثين والعلماء في المجالات الأكاديمية المختلفة (السرطاوي والسرطاوي، ٢٠٢٠) .

وعلى المستوى العلمي يُستخدم مصطلح صعوبات التعلم للتعبير عن مجموعة غير متجانسة من الأطفال يعانون من مشاكل عدة في التعلم، وتظهر هذه المشكلات كما أشار إليها أبو نيان (٢٠١٩) في المجالات اللغوية (التعبير والإملاء) والمجالات الأكاديمية الأساسية (القراءة–الكتابة–الرياضيات)؛ إذ يُعد مجال الرياضيات واحدًا من أكثر المجالات صعوبة لذوي صعوبات التعلم نتيجة معاناتهم من صعوبة في معالجة المعلومات، ويعانون من ضعف في العمليات النفسية العصبية اللازمة لعملية التعلم (Peters et al., 2021)أو نتيجة لعدم فاعلية الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة معهم وخاصة أن ذوو صعوبات التعلم قد يواجهون مشاكل أكبر في عملية القسمة تحديدًا؛ وذلك لأنها مهارة معقدة وتحتاج إلى البدء عكس المألوف لدى الطلاب (أبو نيان، ٢٠١٩).

وتجدر الإشارة بأن طرق تدريس الرياضيات حاليًا معتمدة –كما أشار فونق Phuong (٢٠٢٢) على حفظ الطالب للخطوات والمفاهيم الرياضية بدلًا من فهمها، وهذا ما يقودنا إلى دور المعلمين وأهمية توسيع نطاق طرق التدريس والإستراتيجيات التي يستخدمونها لتدريس ذوي صعوبات الرياضيات، وضرورة بناء هذه الإستراتيجيات على عملية الفهم بدلًا من التركيز على التلقين. ومن هذا المنطلق اندفع العديد من الباحثين إلى تصميم برامج علاجية لصعوبات تعلم الرياضيات، ومنهم سمعان، وآخرون (٢٠٢٠)؛ إذ أعدوا برنامجًا مقترحًا لتنمية الحس الرياضي وتنمية التحصيل المعرفي في مادة الرياضيات لدى الطلاب في الصف الخامس، وأثبت هذا البرنامج فعاليته.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

استنادًا إلى ما سبق أصبح من الضروري لمعلمات ذوي صعوبات التعلم اكتساب المهارات اللازمة لتدريس مهارات الرياضيات لطالباتهن؛ ونتيجة لذلك سعت الدراسة الحالية لتصميم برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الذهنية لتنمية مهارة تدريس القسمة لمعلمات صعوبات التعلم، وقياس مدى فاعليته في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة، بالإضافة إلى قياس أثر البرنامج في تنمية مهارة حل القسمة لدى طالبات المعلمات المتدربات بالبرنامج التدريبي. وطبق البرنامج على عينة من معلمات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية في مدينة جدة، وتبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، وجُمعت البيانات عن طريق بطاقة الملاحظة، واختبار حل القسمة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تُعد الرياضيات أحد المجالات المهمة في حياة البشر؛ نتيجة لارتباطها بكل ما يدور حول الإنسان؛ كالتعليم والوظائف ومعاملات الحياة الخاصة وقد يؤثر فشلهم على مستقبلهم بشكل عام، لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار أهمية تدريس طلاب صعوبات الرياضيات باستخدام استراتيجيات مناسبة لهم، خاصةً أن الباحثتان لاحظتا أثناء عملهما مع الطالبات ذوات صعوبات التعلم صعوبة تدريس بعض المهارات الرياضية، وإكسابهن ما يحتجن إليه من مهارات ومفاهيم رياضية؛ كالطرح، والجمع، والضرب، والقسمة. وبالفعل، دراسة العازمي (٢٠٢١)، وجدت أن الطلبة من ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبات كبيرة في تعلم القسمة، وذلك يُعزى إلى أن تعلم عملية القسمة يعتمد على الحفظ، والإجابة الصحيحة تتكون من سلسلة من الخطوات (قسمة، وضرب، وطرح، وإسقاط)، فنسيان الطالب إحدى هذه الخطوات أو متى يجب القيام بها من المحتمل أن ينتهي به إلى إجابة غير صحيحة.

وعلى الرغم من الدور الكبير الذي يلعبه المعلمين في تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم، إلى أنهم يستخدموا أساليب تدريس وتربوية تقليدية لا تتناسب مع خصائص هذه الفئة (الخطيب، ٢٠٢٠؛ صوالحة، ٢٠١١). فمؤخراً أظهرت دراسة فينتير (Vintere, 2021) أن نسبة ٥١% من المعلمين لا يمتلكون المهارة والتدريب الكافي من أجل مساعدة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات، ومعظم المعلمين الذين شملتهم الدراسة غير قادرين على تحديد ما إذا كان الطالب يعاني من صعوبات تعلم الرياضيات وليس لديهم الأساليب التدريسية لمساعدتهم بالشكل المناسب.

ومع ذلك، مازالت هناك قلة في الدراسات التي تناولت الاستراتيجيات المناسبة لتدريس مهارات القسمة للمتعلمين من ذوي صعوبات التعلم، مما يؤكد على أهمية تزويد معلمين صعوبات التعلم بالاستراتيجيات التدريسية المعتمدة على الفهم بدلًا من الحفظ فقط، والتي يمكن أن تساعدهم في تدريس ذوي صعوبات الرياضيات. من هنا تبرز أهمية تصميم برنامج تدريبي يقوم على المهارة الذهنية يستهدف تحسين مهارات تدريس القسمة لمعلمات صعوبات الرياضيات؛ لمساعدة الطالبات في فهم مهارة القسمة بشكل أسهل بدلًا من حفظها دون فهمها، ومن هنا تفرعت **أسئلة الدراسة** التالية:

١- ما مستوى معرفة معلمات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

٢- ما صورة ومكونات البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية لتنمية مهارة تدريس القسمة لمعلمات طالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟

٣- ما أثر البرنامج التدريبي في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

٤- ما أثر البرنامج التدريبي في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية في إكساب معلمات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في مدينة جدة مهارة تدريس القسمة، ومن هذا الهدف ظهرت الأهداف الفرعية التالية:

١- تحديد مستوى استخدام معلمات الصعوبات لمهارات تدريس القسمة للطالبات من صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

٢- تصميم البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية لتنمية مهارة تدريس القسمة لمعلمات رياضيات الطالبات من صعوبات التعلم.

٣- الكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات من صعوبات التعلم.

٤- قياس أثر البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية في تنمية مهارة حل القسمة لدى طالبات المعلمات المتدربات بالبرنامج التدريبي.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

١- تُعد الدراسة إضافة للمكتبة العربية والأجنبية نظراً لقلة الدراسات في مجال إستراتيجيات تدريس عملية القسمة.

٢- الاهتمام بموضوع التدريب المهني للمعلمين الذي توليه وزارة التعليم السعودية اهتمامًا بالغًا؛ فالبرامج التدريبية يمكن أن تساهم في تطوير أداء المعلمين بما ينعكس إيجابًا على المستوى المهني للمتعلمين.

٣- الاسهام في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ سعيًا لدعم تنمية وتطوير خدمات ذوي الإعاقة .

٤- فتح أبعادًا بحثيةً كثيرةً لدراساتٍ مستقبليةٍ في مجال تطوير البرامج التدريبية المتعلقة بعملية القسمة وفقاً لأسس علمية في تصميم فاعلية هذه البرامج التدريبية وتطبيقها وتقييمها.

٥- الاستجابة للتطورات التربوية في مجال التدريب والتأهيل المهني لمعلمي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء الخدمة، لتُسهم في رفع كفاءتهم المهنية، وتطوير أدائهم داخل الحجر الصفية .

٦- إعداد اختبار حل القسمة لقياس مستوى تطوير مهارة القسمة لدى طلاب صعوبات تعلم الرياضيات.

حدود الدراسة

<u>الحدود الموضوعية</u>: يتمثل بمعرفة فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية في إكساب معلمات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في مدينة جدة مهارة تدريس القسمة، ومستوى تقدم طالبات ذوات صعوبات التعلم في اكتساب مهارة القسمة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الحدود المكانية: المدارس الابتدائية الحكومية والأهلية في مدينة جدة التي تُقدم فيها برامج صعوبات تعلم في الرياضيات.

الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م.

الحدود البشرية: معلمات وطالبات صعوبات تعلم الرياضيات وخاصةً في القسمة، الملتحقات بالمدارس الحكومية والأهلية.

مصطلحات الدراسة الاجرائية

في ضوء الإطار النظري للدراسة؛ يمكن تحديد مصطلحاته الاجرائية وفق ما يلي:

- **الفاعلية (Effectiveness):** معرفة مستوى أثر نجاح البرنامج التدريبي (كمتغير مستقل) في تطوير تدريس مهارة القسمة لدى معلمات صعوبات التعلم، ومهارة حل القسمة لدى الطالبات ذوات صعوبات التعلم (كمتغيرات تابعة)، وسوف يتم تحديد هذا الأثر إحصائيًا.
- **مهارة القسمة (Division Skill):** مهارة تدرّس للطالبات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، وتدور حول تقسيم العدد الكبير إلى مكونات صغيرة متساوية.
- **معلمات صعوبات التعلم:(Teachers of Learning Difficulties)** المعلمات اللاتي حصلن على درجة علمية في مجال صعوبات التعلم (بكالوريوس، ماجستير، دبلوم عالٍ)، ويقمن بتدريس طالبات صعوبات الرياضيات في غرفة المصادر في المدارس الابتدائية في مدينة جدة.
- **البرنامج التدريبي (Training Program):** عدد من الأنشطة والمهارات المتنوعة لإكساب معلمات صعوبات التعلم ما يحتجن إليه من خبرات ومعارف لتدريس مهارة القسمة في غرفة المصادر.
- **الرياضيات الذهنية (Mental Mathematics):** هي الأساس النظري التي بُنيت عليه إستراتيجيات تعليم القسمة المستخدمة في البرنامج التدريبي، وتعتمد بشكل كبير على استخدام العقل البشري فقط دون الحاجة إلى اللجوء إلى الآلة الحاسبة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

- **المرحلة الابتدائية (Primary Stage)** : الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية (خاصةً الصف الخامس والسادس ابتدائي) في مدينة جدة، وتدرس فيها الطالبات مهارة القسمة في الرياضيات.

الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات الحديثة التي تناولت موضوع الدراسة الحالية ومباحثها، وفيما يلي عرض لبعض من هذه الدراسات:

١. خصائص ومظاهر صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية:

تُعد صعوبات تعلم الرياضيات أحد مظاهر الصعوبات الأكاديمية التي يمكن أن يقع فيها الطلاب ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. وهناك دراسات بحثت في مظاهر وخصائص صعوبات تعلم الرياضيات منها دراسة مي وأحمد (May & Ahmad, 2021)، التي حصرت بعض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات في صعوبة تحديد الطلبة العملية الحسابية اللازمة (قسمة–ضرب–جمع–طرح)، وصعوبة فهم معاني الأرقام وضعف في الذاكرة العاملة، وقد نوهوا بأن العديد من المعلمين لا يوجد لديهم المعرفة الكافية بخصائص ومظاهر صعوبات تعلم الرياضيات، لذلك من المهم توعيتهم بهذه الخصائص. كذلك دراسة فينتير (Vintere, 2021) التي بحثت عن صعوبات التعلم في الرياضيات من وجهة نظر المعلمين وأولياء الأمور في دولة لاتفيا، ومعرفة الخبرات التي تحد من تطور هذه الصعوبات لدى الطلاب، وتبنت الدراسة المنهج الكمي، وتم تصميم استبيان للمعلمين ولأولياء الأمور. وأظهرت النتائج أن صعوبات الرياضيات هي أكثر صعوبات التعلم انتشارًا بين طلاب المدرسة، ولكن كلما قل استخدام أولياء الأمور للآلة الحاسبة، قلت صعوبات التعلم لدى أطفالهم، وأيضًا لعب الأطفال الألعاب والألغاز التي تعتمد على الذاكرة قد تقلل من الصعوبات لديهم، حيث أن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يتميزون بضعف في الذاكرة.

٢. مظاهر صعوبات تعلم القسمة:

أشار أبو نيان (٢٠١٩)، أن عملية القسمة تعدّ من أصعب العمليات الحسابية لمن يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات. ومن البحوث التي اهتمت بمظاهر صعوبات القسمة،

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الدراسة النوعية لسوجيارتي وريتناواتي ((Sugiarti & Retnawati, 2019، والتي طبقت في اندونيسيا وفقاً لنهج دراسة الحالة، بتحليل صعوبات الطلاب (البالغ عددهم ٣٢)، في مادة الجبر للصف الثامن في الإعدادية، واستخدموا اختبارات الجبر، والاستبيانات المفتوحة للحصول على المعلومات. أظهرت النتائج صعوبة في تطبيق القسمة في الجبر، عدم استيعاب الطلاب مفهوم القسمة في العمليات الجبرية، وقد يعُزى ذلك إلى عدم قدرة الطلاب على تحديد الثوابت والمتغيرات في المسائل الجبرية. وفي ذات السياق، بحثت دراسة دينغ وآخرون (Ding et al., 2021) التجريبية، وراء دور الذاكرة العاملة الصوتية في حدوث صعوبات الرياضيات لدى ٥٣ طالب في الصف السادس في الصين، وقسموا لمجموعة ضابطة تعاني من صعوبات تعليمية غير محددة، ومجموعة لديهم صعوبات تعليمية محددة في العمليات الحسابية الأساسية (الضرب والقسمة)، وتم جمع البيانات من خلال الاختبارات الكتابية والحساب الذهني. وأظهرت النتائج أن الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من ضعف في الذاكرة العاملة الصوتية، وكانوا يعانون من صعوبة في عملية الحساب الذهني أكثر من الاختبارات الكتابية.

٣. الرياضيات الذهنية (Mental math) وبرامج علاج صعوبات القسمة:

الأصل في نظرية الرياضيات الذهنية هو أنها تعتبر نظاماً حسابياً سريعاً تم تطويره من قبل المهندس الروسي جاكو تراختنبرج Jakow Trachtenberg من أجل إبقاء عقله مشغولاً أثناء احتجازه في إحدى المعسكرات، حيث تستند النظرية إلى الحسابات العقلية، وتشير الدراسات إلى فعالية تدريس الرياضيات الذهنية في تعليم الأطفال ذوي المهارات الحسابية المنخفضة، وتطوير البراعة الرياضية والتفكير العليا لديهم Widodo & (Ikhwanudin, 2019).

وفي سياق نظرية الرياضيات الذهنية، وجدت العديد من الدراسات أن البرامج العلاجية القائمة على الرياضيات الذهنية لها نتائج إيجابية في اكساب الطلاب ذوي صعوبات التعلم بعض المهارات الرياضية ومنها علاج صعوبات القسمة، ومن هذه الدراسات دراسة أحمد (٢٠٢١) التي هدفت لإعداد برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الذهنية من أجل تنمية البراعة الرياضية لدى ٣٥ طالب من طلاب الصف السادس الابتدائي في مصر، وتبنت

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

المنهج التجريبي، واستخدمت الاختبار كأداة لجمع البيانات. كشفت الدراسة عن نجاح البرنامج التدريبي في تنمية البراعة الرياضية وتطوير مهارات الاستدلال التكيفي، الطلاقة الإجرائية، الاستيعاب المفاهيمي، الكفاءة الاستراتيجية. جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع نتائج دراسة المقيد (٢٠١٧)، التي هدفت للتعرف على فعالية برنامج تدريبي مقترح يركز على عادات العقل في تنمية القوة الرياضية لدى طلاب الصف الرابع بغزة، وصمم الباحث اختبار القوة الرياضية، وتبنت الدراسة المنهج التجريبي بمجموعتين متكافئتين، بمجموع ٨٤ من طلاب الصف الرابع، وأظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في المهارات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء هذا السياق، بحثت دراسة ماكفرتي (McCafferty, 2010) الوصفية في النشاط الحسابي العقلي لـ ١٨ طالب و١٦ طالبة من ذوي الإعاقة وغير ذوي الإعاقة، في الصف الثالث وعلاقته بالتفكير والاستدلال، وتمثلت أداة الدراسة في الملاحظات الصفية والميدانية، والمقابلات. وأظهرت الدراسة بأن معظم الطلاب يظهرون راحة أكبر في التعبير عن استراتيجياتهم الرياضية بشكل لفظي، كما أكدت على أهمية تقديم استراتيجيات الرياضيات الذهنية حتى يتطور لدى الطلاب مهارة التفكير العليا، والتفكير النقدي، ويلاحظ أن الطلاب الذين اتقنوا استراتيجيات الرياضيات الذهنية يستطيعون استخدامها في مواقف أخرى. وعلى الرغم من ذلك، فإنه مازالت هناك حاجة للمزيد من الأبحاث حول فعالية الرياضيات الذهنية في تدريس عملية القسمة لذوي صعوبات التعلم.

٤. كفاءة معلمي صعوبات التعلم:

بطبيعة الحال المعلم يؤدي دورًا مهمًّا في نجاح عملية تدريس مهارات الرياضيات، فهو يعد المحور الأساس في هذا التغير، فالمعلم الذي يتلقى تدريباً عملياً يتمتع بقدرة مميزة على دفع الطلاب وتنمية مهاراتهم نحو كيفية التعلم لديهم. وهذا ما بحثت فيه الدراسة الوصفية المسحية للحويطي (٢٠١٩) التي سَعت إلى قياس الكفاءة الذاتية قبل الخدمة لطلاب التربية الخاصة المتخصصين في (صعوبات التعلم، الإعاقة السمعية، الإعاقة العقلية، الاضطرابات السلوكية والتوحد)، الملتحقين في جامعة أم القرى، في ضوء المهارات الأساسية المطلوبة من مجلس الأطفال غير العاديين، والأخذ بعين الاعتبار

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

المتغيرات التي قد تؤثر في هذه الكفاءة (الجنس–التخصص الدقيق–المستوى الدراسي)، واستخدم الباحث الاستبانة أداةً للقياس. وأشارت النتائج إلى أن درجة الكفاءة كانت متوسطة، وأن الطلبة المعلمين في برنامج صعوبات التعلم بحاجة إلى مزيد من التدريب، خاصة في عملية التقييم والتشخيص، واستخدام طرق تدريسية مختلفة وتطوير العملية التدريسية، وهذا ما دفع الباحث إلى تأكيد ضرورة الاهتمام ببرامج إعداد معلم التربية الخاصة في الجامعات.

بينما بعض الدراسات ركزت على كفاءة المعلمين أثناء الخدمة، مثل دراسة الخطيب (٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على مستوى برامج التأهيل المهني من وجهة نظر معلمي صعوبات التعلم وجودتها في مملكة البحرين، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي وتمثلت عينة الدراسة على ٤٠ من معلمي صعوبات التعلم، مع الأخذ بعين الاعتبار عدة متغيرات مختلفة، وللتحقق من أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم مقياس. أظهرت النتائج أن هناك قصورًا في محتوى البرامج التدريبية التي تقدم للمعلمين، و أن البرامج المقدمة تقليدية نظرية لا تهتم بالجانب العملي، كذلك افتقار معلمي صعوبات التعلم لبرامج مهنية أثناء الخدمة، وضعف تأهيلهم. وفي هذا السياق، وفي هذا السياق، سعت دراسة البلوي (٢٠١٩) إلى تقييم برامج التدريب المهني من وجهة نظر معلمي صعوبات التعلّم الملتحقين بالمدارس الحكومية السعودية والتّعرف على احتياجاتهم التدريبية بمدينة تبوك، وبلغ عددهم ٦٣ (٣٦ معلم– ٢٧ معلمة)، وتبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولجمع البيانات تم بناء مقياس. ومن أبرز النتائج أن البرامج التدريبية المقدمة للمعلمين والمعلمات لم تناسب احتياجاتهم التدريبية، أيضًا وجود فرص تدريبية للمعلمين أكثر من المعلمات، وأوصت الدراسة بضرورة تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين قبل تقديم البرامج لهم، والتركيز على الجانب العملي بدلًا من النظري في مجال صعوبات التعلم. مما سبق، يمكن القول إن تنمية مهارات تدريس معلمات صعوبات التعلم يتم من خلال عملية تطوير وتحديث برامج إعداد المعلمين قبل الإلتحاق بالمهنة، بما يتناسب مع التطور والتقدم الحاصل في مجال تدريس ذوي صعوبات التعلم، ولا يفوتنا أن ننوه على أهمية التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة والتي تُعد كجسر يمهد مرور المعلمين من خطوة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الإعداد العلمي الأكاديمي إلى خطوة الخدمة. لذلك رأت الباحثتان أهمية تقديم برامج تدريبية أثناء الخدمة للعاملين في ميدان تدريس ذوي صعوبات التعلم، والأخذ بعين الاعتبار احتياجاتهم التدريبية والاهتمام بالجانب العملي بدلًا من النظري فقط.

التعقيب على الدراسات السابقة:

هدفت الدراسات السابقة في لحصر وتسليط الضوء على مظاهر صعوبات الرياضيات، ومن هذه الدراسات دراسة مي وأحمد ((May & Ahmad, 2021، ودراسة فينتير ((Vintere, 2021، بينما تناولت الدراسات في المحور الثاني للدراسة الدراسات التي اهتمت بمظاهر صعوبات القسمة مثل دراسة لسوجيارتي وريتناواتي (Sugiarti & Retnawati, 2019)، ودراسة دينغ وآخرون (Ding et al., 2021). أما المبحث الثالث فركز على عرض الدراسات التي سعت إلى قياس أثر البرامج العلاجية القائمة على الرياضيات الذهنية في تطوير مهارات الرياضيات مثل البراعة الرياضية لذوي الإعاقة وذوي صعوبات القسمة، ومن هذه الدراسات، دراسة أحمد (٢٠٢١)، ودراسة المقيد (٢٠١٧)، ودراسة ماكفرتي (McCafferty, 2010).

وفي المبحث الثالث والأخير، هدفت الدراسات للكشف عن الكفاءة المهنية لمعلمي ذوي صعوبات التعلم، سواء كان ذلك أثناء الخدمة أم خدمات تأهيل المعلمين قبل الخدمة، ومن الدراسات التي تناولت الكفاءة المهنية قبل الانخراط في الخدمة في المملكة العربية السعودية، هي دراسة الحويطي (٢٠١٩)، بينما البرامج التي اهتمت لتقييم الكفاءة المهنية أثناء الخدمة هي دراسة الخطيب (٢٠١٥)، والبلوي (2019). ومن جهة أخرى، تنوعة المناهج المستخدمة في الدراسات السابقة بين المنهج التجريبي كما ظهر في دراسة دينغ وآخرون ((Ding et al., 2021، ودراسة أحمد (٢٠١٩)، والمنهج الكمي الذي ظهر لنا أُتبع في دراسة فينتير (Vintere, 2021) ، والمنهج الوصفي التحليلي الذي استخدم في دراسة البلوي (٢٠١٩).

بينما امتازت الدراسة الحالية في هدفها البحثي حول أثر برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الذهنية في إكساب معلمات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية مهارة تدريس القسمة، بالإضافة إلى قياس أثره في تنمية مهارة حل القسمة لدى طالبات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

المعلمات المتدربات بالبرنامج التدريبي؛ هذا بالإضافة لتميزها بدمجها للمنهج الوصفي والتجريبي.

الطريقة والإجراءات

١. منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهجيين التاليين:

- المنهج الوصفي التحليلي لتحديد مستوى استخدام معلمات صعوبات الرياضيات لمهارات تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات التعلم، وكذلك لبناء البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية لتنمية مهارة تدريس القسمة لدى معلمات صعوبات التعلم، ومن أجل تصميم اختبار القسمة، وبطاقة الملاحظة.
- المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة (قبلي- بعدي)؛ لملاءمته لطبيعة الهدف من الدراسة ومشكلتها؛ لمناسبته طبيعة الدراسة الإنسانية وطبيعة المتغيرات، لاسيما أنه من الصعب ضبط جميع المتغيرات البشرية كما يمكن في المنهج التجريبي (النعيمي وآخرون، ٢٠١٥).

٢. مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة الأصلي من جميع معلمات صعوبات التعلم في المدارس الحكومية والأهلية الملحق بها برامج صعوبات التعلم للمرحلة الابتدائية في مدينة جدة وعددهم (٣٣) معلمة وفق بيانات مركز إحصائيات التعليم لإدارة التخطيط والتطوير بوزارة التعليم في مدينة جدة للعام الدراسي ٢٠٢٣. وتكونت عينة الدراسة من (٧) معلمات و (٧) طالباتهن يمثلون تلك المدارس بنسبة (٢١%)، تم اختيارهم بطريقة قصدية. وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة على (٧ معلمات) تعرضوا لأدوات الدراسة القبلية ثم للبرنامج التدريبي (العامل المستقل) يليه حساب حجم أثر البرنامج على مهارة تدريس القسمة (العامل التابع). كما اشتملت عينة الدراسة على ٧ طالبات تعرضوا أيضاً لأدوات الدراسة القبلية ثم أثر انعكاس البرنامج المطبق على المعلمات في تنمية مهارة حل القسمة لدى طالباتهن (العامل المستقل) ويليه حساب أثر البرنامج على مهارة حل القسمة (المتغير التابع).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

أدوات الدراسة:

تم تصميم عدة أدوات للإجابة عن أسئلة الدراسة وهي كالتالي:

١. بطاقة ملاحظة:

صممت البطاقة لتسجيل أداء المعلمات لمهارات استخدام بعض إستراتيجيات القسمة قبل البرنامج التدريبي وبعده، وتسجيل أثره على تنمية مهارة حل القسمة لدى طالباتهن، وتم اختيار الملاحظة لقدرتها على تسليط الضوء بشكل مكثف على الظاهرة، والوصول للمعلومات والاستنتاجات الصادقة عنها (النعيمي وآخرون، ٢٠١٥)، وتم تصميم أربع بطاقات ملاحظة كالتالي :

١.١ **بطاقة ملاحظة مهارة تدريس القسمة للمعلمات القبلية:** لقياس مستوى معلمات صعوبات التعلم في استخدام المهارات والاستراتيجيات اللازمة لتدريس مهارة القسمة لطالبات الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية (الصف الرابع، والخامس والسادس ابتدائي) قبل البرنامج التدريبي.

٢.١ **بطاقة ملاحظة مهارة تدريس القسمة للمعلمات البعدية:** سعت لقياس مستوى المعلمات بعد تطبيق البرنامج.

٣.١ **بطاقة ملاحظة مهارة حل القسمة للطالبات القبلية:** لقياس مستوى اكتساب طالبات صعوبات التعلم من الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية (الصف الرابع، والخامس والسادس ابتدائي) لمهارة القسمة قبل البرنامج.

٤.١ **بطاقة ملاحظة مهارة حل القسمة للطالبات البعدية:** لقياس مستوى الطالبات بعد تطبيق البرنامج.

- **صياغة عبارات بطاقة الملاحظة:**

أُعدت بطاقات الملاحظات الأربعة بعد مراجعة الأدب التربوي الذي تناول استراتيجيات الرياضيات الذهنية لتدريس القسمة، واشتملت بطاقات المعلمات على مجموعة من العبارات التي تعبر عن هذه المهارات وكيفية قيام المعلمات بتدريسها، كما انقسمت البطاقات إلى ثلاث أبعاد (مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة – تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة – تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة). بينما اشتملت بطاقات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الطالبات على بُعد واحد مشتمل على عبارات عن تقدير أداء الطالبات لمهارة حل القسمة علمًا بأنه تم الاعتماد على تدرج ليكرت الخماسي في تفسير الاستجابات على فقرات البطاقات وتصحيحها: (ممتاز، جيد جدًا، جيد، مرضي، غير مرضي).

- **صدق بطاقة الملاحظة:** تم التحقق من صدق بطاقة الملاحظة بالطرق التالية:

١. **الصدق الظاهري:** تم عرض بطاقات الملاحظة في صورتهم الأولية على ٩ من المختصين في مجال المناهج وطرق التدريس لتحكيمها، وبناءً على آراءهم تم إعادة صياغة بعض الفقرات. أصبحت بطاقة الملاحظة (١) و (٤) مكونة من (١٩) فقرة، والبطاقة (٢) تكونت من ٢٨ فقرة، والبطاقة (٣) تكونت من ١٦ فقرة.

٢. **صدق الاتساق الداخلي:** تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية بلغ عددها (7) معلمات، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات كل بطاقة والدرجة الكلية للبطاقة، وتبين أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لبطاقات الملاحظة القبلية والبعدية **للمعلمات**، وكذلك معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لبطاقات الملاحظة القبلية والبعدية **للطالبات**، كانت مرتبطة ارتباطًا دالًا دلالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن جميع بطاقات الملاحظة تتسم بالاتساق الداخلي ومقبولة لأغراض البحث العلمي.

- **ثبات بطاقات الملاحظة:** تم حساب معامل ثبات بطاقات الملاحظة بالطرق التالية:

١- **اتفاق الملاحظين:** أخذت الباحثتان بهذه الطريقة لحساب ثبات بطاقات الملاحظة لأنها من أكثر الطرق شيوعًا في حساب ثبات الملاحظة وتتطلب أكثر من ملاحظ واحد لملاحظة سلوك نفس المعلم وفي نفس الوقت (Kayla, 2022)، حيث اتفقتا الباحثتان مع معلمة متخصصة في مجال المناهج وطرق التدريس، وقامتا معًا بملاحظة (٧) معلمات من معلمات رياضيات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية وهم من أفراد العينة الاستطلاعية، ووضحت الباحثتان كيفية استخدام البطاقة للمعلمات المشاركات ، وناقشتا معها أهدافها والمهارات التي تتضمنها وتم الاتفاق على مراعاة ما يلي: جلوس كل ملاحظ في مكان مناسب من غرفة الصف بحيث يتيح له رؤية المعلمة وسماع صوتها، وبحيث يكون بعيدًا عن الملاحظ الآخر، أن يستخدم الملاحظان البطاقة نفسها لكل معلمة، يبدأن

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

في تسجيل البيانات في وقت واحد وينتهوا في وقت واحد، تفرغ بطاقات الملاحظة في كشوف خاصة مع اتباع نفس أسلوب التفريغ، وبعد الانتهاء من تفريغ بطاقات الملاحظة، قامت الباحثتان بحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper، لحساب نسبة الاتفاق، وهذه المعادلة هي:

$$\text{ثبات الملاحظين} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠\%$$

وبتطبيق المعادلة السابقة، كان معامل الثبات لبطاقات الملاحظة القبلية والبعدية للمعلمات ككل (٠.٨٢)، ومعامل الثبات لبطاقة الملاحظة القبلية للطالبات ككل كان (٠.٨٠٤)، بينما معامل الثبات لبطاقة الملاحظة البعدية ككل كان (٠.٨٢) وهي قيمة ثبات مرتفعة ومقبولة، مما يؤكد ثبات الملاحظة ويجعل الباحثتان مطمئنتين لاستخدامها في الدراسة الحالية.

٢- معامل كرونباخ ألفا (Gronbach Alpha):

تم التأكد من ثبات بطاقات الملاحظة أيضاً بحساب معامل "ألفا كرونباخ" ، حيث كان قيمته ككل للبطاقة القبلية للمعلمات (0.867) وللطالبات كان (٠.٩٢١) وقيمة معامل كرونباخ ألفا للبطاقة البعدية ككل للمعلمات كانت (٠.٨٩٩) وللطالبات كان (٠.٨٩٢) وهي قيمة مناسبة تقبل بها الباحثتان، وتطمئنا للوثوق ببطاقة الملاحظة لتطبيقها على العينة الكلية. واتضح أن جميع الفقرات مرتبطة مع الدرجة الكلية لجميع البطاقات الأربعة ارتباطًا دالًا دلالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن بطاقات الملاحظة تتسم بالاتساق الداخلي.

٢. اختبار القسمة

أعدت الباحثتان اختبار القسمة وذلك لمعرفة المهارات الأساسية لتعلم القسمة لدى الطالبات (مهارات مفهوم القسمة، علاقة القسمة بالضرب، القسمة مع وجود باقي، القسمة على مضاعفات، القسمة المطولة باستخدام رقمين أو ثلاثة أرقام أو أربعة)، قبل تطبيق البرنامج التدريبي، ولقياس مستوى تطوير مهارة القسمة بعد تطبيق البرنامج. وتم إعداد

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

الاختبار بعد مراجعة كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية واختيار أهم مهارات القسمة التي لابد من توافرها لدى الطالبات في هذه المرحلة.

- **صدق الاختبار:**

١. **صدق المحكمين:** تم عرض الاختبار على ٩ من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والموجهين والمعلمين المتخصصين في مادة الرياضيات وذلك للتأكد من مناسبة فقراته، وتحديد مدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من أبعاد الاختبار. وتم إجراء التعديلات بناءًا على آرائهم.

٢. **صدق الاتساق الداخلي:** تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٩) طالبة وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من الفقرات والدرجة الكلية للاختبار، وتبين أن جميع فقرات الاختبار حققت ارتباطات دالة مع الدرجة الكلية للاختبار عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على أن الاختبار يتسم بالاتساق الداخلي.

- **ثبات الاختبار:**

وقد تم حساب معامل ثبات اختبار مهارة حل القسمة باستخدام طريقة التجزئة النصفية "جوتمان" (٠.٧٤٤) وهي قيمة مرتفعة، والتي تطمئن الباحثتان للوثوق بالاختبار لتطبيقه على العينة الكلية.

- **زمن الاختبار:**

استند حساب زمن الإجابة عن الاختبار إلى متوسط زمن تقديم طالبات العينة الاستطلاعية، وقُدر بـ (٢٥) دقيقة باستخدام المعادلة التالية: زمن إجابة أول خمس طالبات + زمن إجابة آخر خمس طالبات/ ١٠.

- **حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:**

تم إيجاد معامل الصعوبة وفق المعادلة التالية :

عدد الإجابات الخطأ للسؤال/ عدد الإجابات الصحيحة + الإجابات الخطأ عن السؤال.

وتراوحت معاملات الصعوبة بين (٠.٤٩– ٠.٧٩) وكان متوسط معامل الصعوبة (٦٤%) ولهذه النتائج دلالة على مناسبة مستوى درجة صعوبة الفقرات حيث كانت معاملات الصعوبة أكثر من ٠.٢٠ وأقل من ٠.٨٠.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

كما تم حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار من خلال المعادلة التالية: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا/ عدد أفراد إحدى المجموعتين. حيث تراوحت جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار (٠.٦٥ – ٠.٨٧).

بناء دليل البرنامج التدريبي:

١. هدف الدليل:

تطلبت الدراسة الحالية إعداد دليل المعلم للبرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية وذلك لتوضيح آلية تدريس دروس (القسمة)؛ وللاسترشاد به في تدريس دروس (القسمة) للمجموعة التجريبية وبالتالي تنمية مهارة تدريس القسمة لدى المعلمات.

٢. موضوعات الدليل:

تمثلت موضوعات الدليل في مهارات القسمة الأساسية التي وردت في مقررات الرياضيات للصف الرابع والخامس؛ لمناسبتها ووقت تدريسها لزمن تطبيق التجربة، ويستعرض الجدول (١) وحدات الدليل.

جدول (١): وحدات دليل البرنامج وزمن تدريسها

الوحدات	عدد الجلسات	المدة الزمنية
الأولى: البرنامج التدريبي وأخلاقيات المهنة	الجلسة الأولى: البرنامج التدريبي	٥٥ د
	استراحة	١٠ د
	الجلسة الثانية: أخلاقيات المهنة	٥٥ د
الثانية: استراتيجيات ومناهج صعوبات التعلم	الجلسة الأولى: صعوبات التعلم ومناهجهم	٥٥ د
	استراحة	١٠د
	الجلسة الثانية: استراتيجيات تعليم صعوبات التعلم	٥٥ د
الثالثة: مفهوم القسمة وعلاقة القسمة بالضرب	الجلسة الأولى: مفهوم القسمة	٥٥ د
	استراحة	١٠ د
	الجلسة الثانية: علاقة القسمة بالضرب	٥٥ د
الرابعة: مضاعفات العشرة والقسمة المطولة	الجلسة الأولى: القسمة على مضاعفات العشرة	٥٥ د
	استراحة	١٠ د
	الجلسة الثانية: القسمة المطولة	٥٥ د
الخامسة: القسمة المطولة مع وجود باقي	الجلسة الأولى: القسمة المطولة مع وجود باقي	٥٥ د
	استراحة	١٠د
	الجلسة الثانية: ختام البرنامج	٥٥د
المجموع:	١٠ جلسات	١٠ ساعات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

٣. **الصورة الأولية للدليل:**

تضمن الدليل مقدمة والأهداف المراد تعلمها، والخطة الزمنية للبرنامج، نبذة موجزة عن البرنامج، التعريف بالقسمة، المهارات المراد تنميتها، الاستراتيجيات لكل مهارة، والأنشطة المتضمنة والوسائل التعليمية والأدوات المستخدمة في تنفيذ الدروس.

٤. **ضبط الدليل:**

قبل البدء في إعداد الدليل، قامت الباحثتان بمراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بالرياضيات الذهنية، للوقوف على آلية تفعيلها في الموقف التعليمي. و تم إعداد الدليل وعرضه على ٩ من المحكمين المختصين في مناهج وطرق تدريس وموجهي ومعلمي الرياضيات) لإبداء آرائهم حوله وحول امكانية تعديله، ثم قامت الباحثتان بالتعديلات في ضوء توجيهات المحكمين.

- **اختبار التوزيع الطبيعي (Normality Distribution Test):**

تم استخدام اختبار شبيرو – ويلك Shapiro–Wilk Test لاختبار ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي من عدمه في التطبيق البعدي والقبلي لمهارة حل القسمة ولمهارة تدريس القسمة، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢).

جدول (٢): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي بالنسبة لمهارة تدريس القسمة

المجالات	المجموعة	شبيرو – ويلك (S - W)	المعنوية Sig.
البعد الأول: مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة	قبلي	.664	.001
	بعدي	.732	.008
البعد الثاني: تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة	قبلي	.600	.000
	بعدي	.646	.001
البعد الثاني: تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة	قبلي	.600	.000
	بعدي	.646	.001
الدرجة الكلية لمهارة تدريس القسمة	قبلي	.806	.047
	بعدي	.600	.000
الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارة حل القسمة	قبلي	.600	.000
	بعدي	.719	.006
الدرجة الكلية لاختبار مهارة حل القسمة	قبلي	.732	.008
	بعدي	.646	.001

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

يتضح من خلال الجدول (٢) أن قيمة sig. لبطاقة ملاحظة المعلمات ومجالاتها الفرعية، ولبطاقة ملاحظة القسمة للطالبات والاختبار هي أقل من (٠.٠٥)، وهذا يعني أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وسيتم استخدام الاختبارات غير المعلمية في تحليل البيانات.

إجراءات الدراسة:

تمثلت عملية إعداد هذه الدراسة في عدة مراحل، وهي:

- مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بالرياضيات الذهنية ومهارة تدريس وحل القسمة.
- بناء أدوات البحث والمتمثلة في بطاقة الملاحظة واختبار مهارة حل القسمة وإعداد البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية وعرضهم على مجموعة من المحكمين وإجراء لإجراء التعديلات وفقاً لآرائهم.

– البدء بالتجربة الاستطلاعية عبر تطبيق أدوات البحث للكشف عن أي صعوبات قد تواجه الباحثتان أثناء تطبيق البرنامج التدريبي ولتحديد صدق وثبات أدوات الدراسة.

– تحديد عينة الدراسة بشكل قصدي وهم معلمات رياضيات صعوبات التعلم للمرحلة الابتدائية، وعينة من طالباتهن.

– إعطاء الاختبار وبطاقة الملاحظة للطالبات، وبطاقة الملاحظة للمعلمات قبل البدء بتطبيق التجربة.

- البدء بتنفيذ التجربة وفقًا للخطة التجريبية للبحث، حيث استغرق ما يقارب الشهرين، وتم تطبيق الاختبار وبطاقة الملاحظة للطالبات والمعلمات بعديًا.

– رصد نتائج الاختبار لمعرفة فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة تدريس القسمة للمعلمات وأثره على تنمية مهارة حل القسمة لدى طالباتهن.

– تحليل النتائج احصائيًا للإجابة عن أسئلة الدراسة.

– عرض التوصيات والمقترحات .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

التجربة الأساسية للبرنامج التدريبي:

- قبل تطبيق البرنامج تمت زيارة المدارس الابتدائية في مدينة جدة للبحث عن معلمات صعوبات تعلم، وأيضًا طالبات يعانين من صعوبات في القسمة لإدراجهن في العينة المتكونة من ٧ معلمات، و٧ من طالباتهن.
- قابلت إحدى الباحثتان المعلمات والطالبات لأخذ المعلومات الأساسية عن العينة.
- تم زيارة المدارس للمرة الثانية للتقييم القبلي للمعلمات والطالبات.
- تم تقديم البرنامج التدريبي عن بعد من خلال برنامج زووم مراعاة لظروف المعلمات على مدى أسبوعين.
- بعد الانتهاء من شرح البرنامج للمعلمات، تم إعطاءهن مهلة شهر ونصف حتى يستطعن تطبيق الاستراتيجيات على طالباتهن، وخلال هذه الفترة، كان هناك تواصل بين الباحثتان والمعلمات عند وجود أي استفسار حول تطبيق الاستراتيجيات، أو عن تقدم الطالبات.
- بعد انتهاء المعلمات من تطبيق الاستراتيجيات تم تطبيق التقييم البعدي للمعلمات والطالبات.
- تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام (ويلكوكسون) " Wilcoxon Signed Ranks Test" لمعرفة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي في مهارة تدريس القسمة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج الإجابة عن السؤال الأول: ما مستوى معرفة معلمات رياضيات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

لتحديد مستوى معرفة معلمات رياضيات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، تم حساب المتوسط الحسابي لأبعاد بطاقة الملاحظة وصولًا إلى تحديد مستوى معرفة معلمات رياضيات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، والجدول (٣) يوضح النتائج لهذا البُعد.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

جدول (٣) مستوى معرفة معلمات رياضيات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية

أبعاد بطاقة الملاحظة	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري	الرتبة
	قيمة المتوسط	درجة الموافقة		
البعد الأول: مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة	**2.964**	جيدة	**1.203**	**3**
البعد الثاني: تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة	**3.052**	جيدة	**0.733**	**1**
البعد الثالث: تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة	**3.012**	جيدة	**0.902**	**2**
الدرجة الكلية	**3.034**	جيدة	**0.594**	-

يتضح من الجدول (٣) أن مستوى معرفة معلمات رياضيات صعوبات التعلم بالمهارات اللازمة لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية كان بمتوسط (٣.٠٣٤)، أي بدرجة جيدة في ضوء المعيار المعتمد وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي، واتضح من النتائج أن بُعد (تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة) في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٣.٠٥٢)، وبدرجة جيدة، يليه بُعد (تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة) بمتوسط (٣.٠١٢)، وهو أيضًا بدرجة جيدة، وفي المرتبة الثالثة جاء بُعد (مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة) بمتوسط (٢.٩٦٤)، وهو بدرجة جيدة.

وبمناقشة النتائج أعلاه يتضح أن نتيجة البعد الأول (مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية) كانت الأقل بين الأبعاد ولكن جاءت بنتيجة جيدة ومرضية في هذه الدراسة، وتعزو الباحثتان هذه النتيجة إلى أن المعلمات في هذه الدراسة لديهن رصيد كافي من الخبرة في تدريس ذوات صعوبات التعلم، حيث تتراوح سنوات خبرتهن في تدريس الطالبات ما بين ٨–١٧ سنة، وأثناء ملاحظة المعلمات في الصف الدراسي وجدت الباحثتان أنهم لا يواجهن مشاكل كبيرة في مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس ذوات صعوبات التعلم.

بينما نتيجة البعد الثاني (تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة) كانت الأعلى بين الأبعاد الثلاثة، ولكن من زاوية آخرى هناك اختلاف واضح في قياس الفقرات، فهناك بعض

العبارات كان أداء المعلمات فيها غير مرضي مثل ربط تعليم القسمة بالضرب والطرح، أيضًا في استخدام استراتيجيات متنوعة لتدريس القسمة، فالمعلمات كنّ يتسخدمن طرق تقليدية في تدريس مهارة القسمة، وتعزي الباحثتان السبب وراء ذلك لعدم توفير برامج تدريب مناسبة تُقدم للمعلمات أثناء الخدمة.

وجاء البعد الثالث (تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة) في المرتبة الثانية بين نتيجة المتوسط الحسابي للأبعاد، وكما سبق وأشرنا بأن التخطيط والتنفيذ للدرس كان مرضي، ولكن واجهن المعلمات مشكلة في تحديد مدى تقدم طالباتهن، وقمن بإعطائهن مسائل قسمة لا تتناسب مع مستوى الطالبات في تعلم هذه المهارة، وهذا يشير لضعف في استخدام وتقييم استراتيجيات تدريس القسمة لدى المعلمات، وهذا يختلف مع دراسة البلوي (٢٠١٩)، التي وجدت لدى معلمي صعوبات التعلم قدرة عالية على تقييم طلابهم من ذوي صعوبات التعلم.

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني: ما صورة ومكونات البرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الذهنية لتنمية مهارة تدريس القسمة لمعلمات رياضيات طالبات ذوات صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية؟

تمت الإجابة على السؤال الثاني في الفقرة ٣.٤ (بناء دليل البرنامج التدريبي).

نتائج الإجابة عن السؤال الثالث: ما أثر البرنامج التدريبي في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

لتحديد أثر البرنامج التدريبي في تطوير كفاءة المعلمات المتعلقة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات، قامت الباحثتان بإجراء اختبار التوزيع الطبيعي Tests of Normality (اختبار Shapiro–Wilk) لفحص اعتدالية البيانات، وتوزيع البيانات كان غير اعتدالي، ولذلك استخدمت الباحثتان (ويلكوكسون) " Wilcoxon Signed Ranks Test" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي في مهارة تدريس القسمة، وفيما يلي جدول (٤) يوضح نتائج الفروق بين رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مهارة تدريس القسمة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

جدول (٤) نتائج اختبار (ويلكوكسون) "**Wilcoxon Signed Ranks Test**" لعينتين مرتبطتين للفروق بين رتب الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي في مهارة تدريس القسمة (ن=٧)

المهارات	التطبيق القبلي والبعدي	العدد	متوسط الرتبة	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
البعد الأول: مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة	الرتب الموجبة	5[a]	**4.90**	**24.50**	**-1.781[b]**	**0.075**
	الرتب السالبة	2[b]	**1.75**	**3.50**		
	التساوي	0[c]				
البعد الثاني: تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة	الرتب الموجبة	7[d]	**4.00**	**28.00**	**-2.366[b]**	**0.018**
	الرتب السالبة	0[e]	**.00**	**.00**		
	التساوي	0[f]				
البعد الثالث: تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة	الرتب الموجبة	6[g]	**4.50**	**27.00**	**-2.201[b]**	**0.028**
	الرتب السالبة	1[h]	**1.00**	**1.00**		
	التساوي	0[i]				
الدرجة الكلية	الرتب الموجبة	7[j]	**4.00**	**28.00**	**-2.366[b]**	**0.018**
	الرتب السالبة	0[k]	**.00**	**.00**		
	التساوي	0[l]				

يتضح من خلال الجدول (٤) أنَّ القيمة الاحتمالية (Sig.) لكفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية كانت تساوي (٠.٠١٨) وهي أقل من مستوى دلالة (α=٠.٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين رتب الدرجات في كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات، لصالح التطبيق البعدي، حيث أن متوسط الرتب الموجبة أكبر من متوسط الرتب السالبة.

حجم الأثر:

قامت الباحثتان بحساب حجم أثر البرنامج التدريبي في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

المقاسة بواسطة بطاقة الملاحظة، وذلك بحساب (r_{prb}) معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة باستخدام المعادلة التالية: (صافي،٢٠١٧)

$$r_{prb} = \frac{4T_1}{n(n+1)} - 1$$

حيث:

r_{prb} : معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة

T_1 : مجموع الرتب ذات الإشارة الموجبة

n : عدد أزواج الدرجات

وتُفسر قيمة r_{prb} في ضوء المحكات التالية:

$r_{prb} < 0$. ضعيف:

$0.4 \leq r_{prb} < 0.7$: **متوسط**

$0.7 \leq r_{prb}$: **كبير**

وللكشف عن درجة التأثير قامت الباحثتان بحساب حجم الأثر الناتج عن توظيف العامل المستقل (البرنامج التدريبي) على العامل التابع (مهارة تدريس القسمة) وفق المعادلة السابقة، وتبين أن قيمة (r_{prb}) للدرجة الكلية لمهارة تدريس القسمة (=١) وللأبعاد الفرعية (تنفيذ (=٠.٩) وتقويم استراتيجيات تدريس القسمة (= ١)) تقع في مستوى درجة التأثير "كبيرة "، مما يدلل على أن البرنامج التدريبي له أثر كبير في تنمية في تطوير كفاءة المعلمات المرتبطة بمهارة تدريس القسمة للطالبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات. نلاحظ أنه لا يوجد فروق في القياس القبلي والبعدي لدرجات المعلمات في البعد الأول (مهارات التهيئة والتخطيط لتدريس القسمة)، والتي ربما تعود إلى أن المعلمات لديهن خبرة كافية في مجال التخطيط والتهيئة للتدريس. بينما نلاحظ وجود فروق في البعد الثاني (تنفيذ استراتيجيات تدريس القسمة)، بعد تقديم البرنامج للمعلمات، وتعزو الباحثتان التقدم في هذا البعد ربما لاستفادة المعلمات من الاستراتيجيات التي قُدمت لهن، وسهولة استخدامها ومناسبتها للطالبات من ذوات صعوبات الرياضيات. أيضًا أظهر البعد الثالث

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

والأخير (تقويم استخدام استراتيجيات تدريس القسمة)، تقدم في مستوى المعلمات أثناء تقييمهن للطالبات، وتعزو الباحثتان ذلك أن المعلمات ربما اكتسبن مهارات التقييم الكافية من البرنامج التدريبي الذي قُدم لهن.

نتائج الإجابة عن السؤال الرابع: ما أثر البرنامج التدريبي في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟

لتحديد أثر البرنامج التدريبي في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات، قامت الباحثتان بإجراء اختبار التوزيع الطبيعي Tests of Normality (اختبار Shapiro–Wilk) لفحص اعتدالية البيانات، ولأن عدد العينة كان صغيرًا نسبيًا، وقد تبين أن توزيع البيانات غير اعتدالي، ولذلك استخدمت الباحثتان (ويلكوكسون) " Wilcoxon Signed Ranks Test" لعينتين مرتبطتين لمعرفة الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي في مهارة تدريس القسمة، وفيما يلي جدول (٥) يوضح نتائج الفروق بين رتب الدرجات في القياسين القبلي والبعدي.

*جدول (٥): نتائج اختبار (ويلكوكسون) "**Wilcoxon Signed Ranks Test**" لعينتين مرتبطتين للفروق بين رتب الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي في مهارة حل القسمة (ن=٧)*

أداة الدراسة	التطبيق القبلي والبعدي	العدد	متوسط الرتبة	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
بطاقة الملاحظة	الرتب الموجبة	7[a]	4.00	28.00	-2.366	0.018
	الرتب السالبة	0[b]	.00	.00		
	التساوي	0[c]				
الاختبار	الرتب الموجبة	6[p]	3.50	21.00	-2.201	0.028
	الرتب السالبة	0[q]	.00	.00		
	التساوي	1[r]				

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

أولًا: بالنسبة لبطاقة الملاحظة:

تبين من الجدول (٥) أنَّ القيمة الاحتمالية (Sig.) لمهارة حل القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية كانت تساوي (٠.٠١٨) وهي أقل من مستوى دلالة (α=٠.٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين رتب الدرجات في بطاقة ملاحظة مهارة حل القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، لصالح التطبيق البعدي، حيث أن متوسط الرتب الموجبة أكبر من متوسط الرتب السالبة.

ثانيًا: بالنسبة للاختبار:

أيضاً اتضح من الجدول (٥) أنَّ القيمة الاحتمالية (Sig.) لمهارة حل القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية كانت تساوي (٠.٠٢٨) وهي أقل من مستوى دلالة (α=٠.٠٥)، وهذا يدل على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=٠.٠٥) بين رتب الدرجات في اختبار مهارة حل القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، لصالح التطبيق البعدي، حيث أن متوسط الرتب الموجبة أكبر من متوسط الرتب السالبة.

حجم الأثر:

قامت الباحثتان بحساب حجم أثر البرنامج التدريبي في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية المقاسة بواسطة بطاقة الملاحظة، وذلك بحساب (r_{prb}) معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٦) حجم أثر البرنامج التدريبي في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

أداة الدراسة	قيمة T_1	قيمة r_{prb}	درجة التأثير
بطاقة الملاحظة	28	1	كبيرة
الاختبار	21	0.5	متوسطة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة (r_{prb}) لبطاقة ملاحظة مهارة حل القسمة تقع في مستوى درجة التأثير "كبيرة "، بينما تبين أن قيمة (r_{prb}) لاختبار مهارة حل القسمة تقع في مستوى درجة التأثير "متوسطة "، مما يدلل على أن البرنامج التدريبي له أثر كبير في تطوير مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والمقاسة من خلال بطاقة الملاحظة.

لاحظت الباحثتان أن هناك عدة مظاهر تكررت لدى غالبية الطالبات ذوات صعوبات الرياضيات أثناء تعلمهن لمهارة القسمة في غرفة المصادر، وساعد البرنامج التدريبي في التخفيف عنها، وسيتم عرضها بالشكل (١).

شكل (١) مظاهر صعوبات التعلم الملاحظة في الطالبات

من النتائج السابقة يتضح أن هناك تقدم واضح في تعلم مهارة القسمة لدى طالبات صعوبات الرياضيات، والذي لاحظته الباحثتان أثناء تفاعل الطالبات مع المعلمة في غرفة المصادر، وكما أن هناك فرق بالدرجات بين الملاحظة والاختبار، حيث أن الملاحظة البعدية تميزت بفروق أكبر، وتعزي الباحثتان ذلك بأن بطاقة الملاحظة كانت أعم وألمت بجوانب لم تدرج في الاختبار، وبشكل عام كان البرنامج ذا أثر إيجابي على الطالبات، حيث وفرّ لهم استراتيجيات تدريسية ممتعة وحديثة، حتى وإن كان هناك تقدم بسيط في حالات الطالبات، لوجود عوامل أخرى نمائية قد تؤثر عليهم، كما سبق توضيحها في الشكل (١).

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج عدة دراسات منها دراسة ماكفرتي(McCafferty, 2010) والمقيد (٢٠١٧) ، اللتان أشارتا إلى فعالية البرامج التدريبية في تقدم مستوى الطلبة من ذوي صعوبات الرياضيات.

الخاتمة

توصل البحث إلى نتائج أهمها:

- خلال التطبيق القبلي لبطائق الملاحظة للمعلمات، اتضح أن مستوى المعلمات في جميع الأبعاد بشكل عام كان جيد، ولكن عند تفصيل العبارات والأبعاد، نلاحظ بأنه لديهن صعوبة في استخدام بعض الاستراتيجيات الأساسية لتدريس الطالبات من ذوات صعوبات الرياضيات، ومنها:

١. عدم مراعاة اختيار الاستراتيجية المناسبة لحالة الطالبة.
٢. عدم الانتقال من المحسوس لشبه المحسوس للمجرد بسهولة ويسر.
٣. عدم الربط بين القسمة والضرب والطرح، مما سبب بعض التشتت لدى الطالبة بسبب عدم مقدرتها على فهم العلاقة ما بين العمليات الحسابية المختلفة.

- في بطائق الملاحظة البعدية للمعلمات، ظهر تحسن كبير في مستوى المعلمات، خاصةً في تدريس مهارة القسمة باستخدام استراتيجيات الرياضيات الذهنية.
- في التطبيق القبلي للملاحظات والاختبار، كان مستوى الطالبات متدني، ولكن ظهر لدينا تحسن واضح في مهارة حل القسمة لدى الطالبات بعد تقديم البرنامج التدريبي لمعلماتهن، ولكن قد يحتجن لتدريب مكثف على مهارة القسمة.

التوصيات

وفقاً لما توصلت إليه نتائج الدراسة، توصي الباحثتان بما يلي:

١. إقرار وزارة التعليم رسميًا برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الذهنية كمدخل لتدريس مهارة القسمة في المرحلة الابتدائية.
٢. بناء برامج تدريبية لمعلمين ومعلمات صعوبات تعلم الرياضيات في مجال الرياضيات الذهنية بما يتناسب مع احتياجاتهم المهنية لإكسابهم الطرق الحديثة في تدريس القسمة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) يناير ٢٠٢٤ م

٣. . تقديم المدرسة الدعم اللازم للمعلمين بتقديم دورات تدريبية تتعلق بالرياضيات الذهنية مما يولد لديهم الشعور بالمسؤولية والانتماء المهني ويساعد على تنمية مهارات المعلمين في مجال تدريس القسمة.

٤. التواصل مع الجهات المختصة لتطوير مناهج الرياضيات بما يتواكب مع طرق التدريس الحديثة للعمليات الرياضية.

٥. الاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح كمشروع لتدريب المعلمين والمعلمات على تطوير مهارات تدريس القسمة.

٦. إعطاء وزارة التعليم المدارس الصلاحية لتنفيذ البرنامج التدريبي وفقاً لما يتناسب مع ظروف واحتياجات المدرسة.

قيود الدراسة:

هناك بعض التحديات واجهت الباحثتان أثناء إجراء هذه الدراسة، من أهمها ما يلي:

- صعوبة في حصر حجم العينة المطلوبة والوصول إليها بسبب نقل معلمات الصفوف العليا للصفوف الدنيا في الطفولة المبكرة ويرجع السبب وراء ذلك تدني المستوى الأكاديمي للصفوف الدنيا بعد جائحة كورونا.
- اختلاف المعلمات في تحديد الوقت المناسب لهن لحضور البرنامج التدريبي، ولحل هذه المشكلة قامت الباحثتان بتقديم البرنامج التدريبي على أوقات مختلفة باليوم حتى يناسب المعلمات جميعهن.

المراجع العربية

- أبو نيان، إبراهيم. (٢٠١٩). **صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية (ط.٤)**. الرياض: دار الناشر.

- أحمد، جمال. (٢٠٢١). برنامج قائم على الرياضيات الذهنية لتنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **المجلة التربوية لتعليم الكبار**، ٣(4)،.36-15

- البلوي، فيصل. (٢٠١٩). تقييم برامج التدريب المهني أثناء الخدمة لمعلمي صعوبات التعلم من وجهة نظرهم والتعرف على احتياجاتهم التدريبية بمدينة تبوك. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٨ (٤)، ٤٠-٥٦.

- الحويطي، محمد. (٢٠١٩). مستوى الكفاءة الذاتية لدى طلاب وطالبات قسم التربية الخاصة بجامعة أم القرى. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، ١٠(٢)، ١-١٨٢.

- الخطيب، عاكف. (٢٠١٥). تقييم برامج التدريب المهني لمعلّمي الطلبة ذوي صعوبات التعلم أثناء الخدمة في مملكة البحرين من وجهة نظرهم. **المجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية**، ١٣، 36-51.

- الخطيب، نورة. (٢٠٢٠). استخدام معلمي صعوبات التعلم بعض الاستراتيجيات المدعومة بالبحوث في تدريس الرياضيات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٤(1)،471-435 .

- السرطاوي، زيدان، والسرطاوي، عبد العزيز. (٢٠٢٠). **صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية (ط.٣)**. عمان: دار المسيرة.

- العازمي، طلال. (٢٠٢١). التحديات التي تواجه طلبة الصف السابع ذوي صعوبات التعلم في دراسة الرياضيات عن بعد، من وجهة نظر أولياء أمورهم بدولة الكويت. **مجلة كلية التربية**، *٣٧*(٣)، ٣٤٠-٣٧٤.

- المقيد، سامر. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح قائم على عادات العقل في تنمية القوة الرياضية لدى طالب الصف الرابع الأساسي بغزة. [رسالة ماجستير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية في غزة.

- النعيمي، محمد، والبياتي، عبد الجبار؛ وخليفة، غازي. (٢٠١٥). **طرق ومناهج البحث العلمي (ط.٢)**. عمّان: مؤسسة الرواق.

- سمعان، عماد، وزهران، عبد العظيم؛ وصديق، محفوظ؛ وعطيه، كوثر. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج حاسوبي لعلاج صعوبات تعلم الأعداد الطبيعية والمعادلات في تنمية التحصيل المعرفي والحس الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. كلية التربية: **مجلة الشباب الباحثين**، ١٩٨٥-٢٠٤٩.

- صافي، سمير (٢٠١٧). **مقدمة في الإحصاء التربوي باستخدام SPSS**. مكتبة آفاق للنشر.

- صوالحة، عونية. (٢٠١١). الأخطاء الشائعة في الرياضيات وسبل علاجها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات. **مجلة دراسات: العلوم التربوية**، ٣٨(٧)، ٢٣٤٤-٢٣٦٥.
- Ding, Y., Liu, R., Hong, W., Yu, Q., & Wang, J. (2021). Specific Mental Arithmetic Difficulties and General Arithmetic Learning Difficulties: The Role of Phonological Working Memory. **Psychological Reports, 124**(2), 720-751.
- Doruk, M. (2020). Matematik Öğretmenlerinin Rasyonel Sayılar Konusunda Öğrencilerin Yaşadıkları Öğrenme Güçlüklerine Sundukları Önerilera. **Manisa Celal Bayar University Journal of Social Sciences,** 18(3), 153-168.
- Kayla. (2022). The Ins and Outs of Interobserver Agreement (IOA). https://alldayaba.org/blog/f/the-ins-and-outs-of-interobserver-agreement-ioa (accessed on 2023/06/07).
- McCafferty, T. (2020). The Impact of Mental Computation on Children's Mathematical Communication, Problem Solving, Reasoning, and Algebraic Thinking. **Athens Journal of Education,** 7(3), 241-254.
- May, S. & Ahmad, N. (2021). Characteristics of Dyscalculia in Mathematics Learning. **Journal Pendidikan BITARA UPSI, 14**(1), 15-22.
- Peters, L., Bulthé, J., Daniels, N., Beeck, H. O. D., & Smedt, B. D. (2021). Dyscalculia and dyslexia: Different behavioural, yet similar brain activity profiles during arithmetic. **NeuroImage: Clinical, 18**, 663-674.
- Phuong, H. (2022). Measuring Conceptual Understanding, Procedural Fluency and Integrating Procedural and Conceptual Knowledge in Mathematical Problem Solving. **International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM***)*, 8(5), 1334-1350.
- Sugiarti, L., & Retnawati, H. (2019). Analysis of student difficulties on algebra problem solving in junior high school. **Journal of Physics: Conf**. Series, 1320, 1-8.
- Vintere, A. (2021). A study on learning difficulties related to dyscalculia and mathematical anxiety. **Latvia University of Life Sciences and Technologies,** 36, 330-336.
- Widodo, S., & Ikhwanudin, T. (2019). Students with Mathematics Learning Disabilities and their Ways of Thinking in Fraction Learning. **Learning Disabilities - Neurological Bases, Clinical Features and Strategies of Intervention.**