فاعلية برنامج معتمد على تعليم الأقران في تنمية مهارات الرياضيات لدى عينة ذوي صعوبات التعلم

حمزة عايد بني خالد. أستاذ مساعد / جامعة جده
Email: Dr.hamzah1980@yahoo.com

ملخص : هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر تعليم الأقران في تنمية مهارات الرياضيات بين الطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بفصول صعوبات التعلم في مدينة جده. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد برنامج تدريبي يستند الى تعليم الأقران لزيادة مهاراتهم في الرياضيات، حيث تكون البرنامج من (ثلاثة) محاور رئيسية هي: (الجمع، الطرح، الضرب)، وتم استخراج دلالات الصدق والثبات اللازمة للأداة.

وقام الباحث بتطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة البالغ عددها (40) طالب، بواقع (20) طالب في المجموعة التجريبية، و(20) طالب في المجموعة الضابطة، من الطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بفصول صعوبات التعلم بمحافظة جده، وتم اختيارهم بطريقة قصدية. وقد توصلت الدراسة إلى وجود دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على برنامج تعليم الأقران (الجمع، الطرح، الضرب).

وقد اشارت الدراسة الى فعالية تدريب الاقران في تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم على جميع ابعاد البرنامج التدريبي بعد تطبيق الاختبار البعدي، حيث كانت الدرجة الكلية بمتوسط = (1.59) وكانت الدلالة الإحصائية (.000). وكانت النتائج في أبعاد البرنامج التدريبي على النحو الاتي:

1- البعد الأول " الجمع": كان هناك فرق دال إحصائيا في هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت بمتوسط حسابي = (1.58) وبدلالة إحصائية (.000).

2- البعد الثاني " الطرح": كان هناك فرق دال إحصائيا في هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت بمتوسط حسابي = (1.61) وبدلالة إحصائية (.000).

3- البعد الثالث " الضرب": كان هناك فرق دال إحصائيا في هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت بمتوسط حسابي = (1.58) وبدلالة إحصائية (.000).

الكلمات المفتاحية: تعليم الأقران، مهارات الرياضيات، طلبة صعوبات التعلم.

The Effectiveness of a Training Program based on Peer-Training to Develop Math Skills among Students with Learning disabilities

Prepared by:
Hamza Ayed Bani Khaled. Assistant Prof. / Jeddah University
Email: Dr.hamzah1980@yahoo.com

Abstract: This study aimed at identifying the Effectiveness of peer training program develop based on Peer-Training to Develop of Math Skills among Students with Learning disabilities (SLD), who enrolled of learning disabilities in Jeddah. However, in order to achieve the objectives of this study, the researchers has used the quasi-experimental method, A training program has been prepared was based on peer education to increase (SLD) skills in math. The program consisted of (three) main dimensions which are (addition, subtraction, multiplication). Validity and stability indicators for this tool were then extracted.

The study tool on the study sample which consisted of (40) (SLD) at learning disabilities classes in Jeddah; they distributed into (20) students in the experimental group and (20) students in the controlling group. The students have been selected purposively. The study that there is a statistical differences in favor of the experimental group on the peer education program (addition, subtraction, multiplication).

Results have shown the effectiveness of peer education in improving math skills for (SLD) at all dimensions of the training program. However, the total score post- test (1.59) with a statistical indicator (.000). Results of the dimensions of the training program came as follow:

1- The first dimension "addition": there was a statistically significant difference in this dimension favoring the experimental group, with mean = (1.58) and statistical indicator (.000).
2- The second dimension "subtraction": there was a statistically significant difference in this dimension favoring the experimental group, with mean = (1.61) and statistical indicator (.000).
3- The third dimension "multiplication": there was a statistically significant difference in this dimension favoring the experimental group, with mean = (1.58) and statistical indicator (.000).
Key words: peer training, math skills, students with learning disabilities.

المقدمة:

تؤثر صعوبات التعلم في الطريقة التي يتعلم بها الشخص أشياء جديدة، وطريقة تواصله مع الآخرين، وتشمل صعوبات التعلم جميع مجالات الحياة، فهي قد تستمر مع الفرد مدى الحياة، وليس فقط التعلم، كما يمكن أنها تؤثر في كيفية تعلم المهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والرياضيات، وهي مهارات أساسية وضرورية للنمو سليم للأطفال.

وتنعكس صعوبات التعلم على الفرد الذي يعاني منها كما تنعكس على أسرته ، ومن هنا فالحاجة تدعو إلى العديد من طرق التدخل للتغلب على تلك الصعوبات، سواء أكانت تلك الطرق طبية أو تربوية أو نفسية، وفي معظم طرق التدخل فإن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يختلفون عن نظرائهم العاديين الذين لا يعانون صعوبات تعلم سواء أكان في التحصيل الأكاديمي أو في المهارات الاجتماعية والنواحي العاطفية وغيرها، وبسبب احتياجاتهم فإن المدارس العامة تزودهم ببرامج التربية الخاصة، وببدائل تربوية مختلفة سواء الدمج الكامل في الصف العادي، أو في غرف المصادر، أو في الصف الخاص، وغيرها من البدائل المناسبة لهم. (Hallahan& Kauffman, 2006)

يواجه معلمو التربية الخاصة تحديا كبيرا في قدرتهم على تحديد المهام التي يحتاجها الطلبة واختيار استراتيجيات التدريس الملائمة لهم، وكذلك بناء البرامج التربوية التي تناسب خصائصهم التعلميّة، والتي تتضمن أنشطة تعليمية تبنى على أساس جوانب القوة عند الطفل، وتنمية المهارات التي يعاني فيها الطالب من قصور. وتعتبر المشكلات والقصور في الجوانب الأكاديمية للطلبة ذوي صعوبات التعلم من أهم مشكلات هذه الفئة، فمعظمهم يعانون من ضعف في مهارات القراءة والكتابة وكذلك في مهارة الحساب، خصوصا في المرحلة الأساسية الدنيا، وغالبا ما يلاحظ عدم قدرتهم على الاستفادة من دراستهم بالصفوف النظامية مما يتطلب تدخلا تربويا يتضمن إجراء عملية التشخيص والتقييم اللازمة لهم، وبالتالي إحالة هؤلاء الطلبة إلى بديل تربوي مناسب لهم. (Lerner, 2000)

تعد مهارات الرياضيات من المهارات الدراسية الضرورية في حياة الطلبة سواءً العاديين او ذوي صعوبات التعلم، حيث يواجه الطلبة صعوبات عديدة في الجمع والطرح والمفاهيم الرياضية، وعدم القدرة على التمييز وإدراك العلاقات المكانية. وتعتبر مشكلات الطلبة في الرياضيات احدى اهم الصعوبات التي تواجههم، حيث تتباين هذه الصعوبات بين الطلبة في مدى تأثيرها، حيث تشير الدراسات الى انتشار استمرار صعوبات الرياضيات عند الأطفال في المرحلة الابتدائية إلى مراحل متقدمة ، مما يستدعي إلى تدخل مبكر مناسب ووضع برامج تربوية خاصة تراعي خصائص هؤلاء الطلبة ، لذلك هدف الباحث بدراسته الحالية إلى معرفة فعالية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم ، وأيضا التعرف على فعالية تدريب الأقران في تحسين مهارات (الجمع، الطرح، الضرب).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يُظهر الطلبة ذوي صعوبات التعلم قصورا واضحا في المهارات الاكاديمية وخصوصا القراءة والرياضيات ، حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن هؤلاء الأطفال يعانون بشكل واضح في المهارات الاكاديمية بشكل عام، ومن هنا تبرز أهمية حاجة لإجراء هذه الدراسة والتعرف على فاعلية تعليم الأقران في تحسين مهارات الرياضيات الاكاديمية ، حيث تتنوع هذه المشكلات الاكاديمية التي يعاني منها طلبة صعوبات التعلم ، ومن هذا المنطلق فان هذه الدراسة تقوم على التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى تعليم الأقران في تحسين مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بفصول صعوبات التعلم في مدينة جده.

ومن هذا المنطلق فان مشكلة الدراسة تتمثل بالأسئلة الاتية:

- ما فاعلية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الجمع بعد تطبيق تدريب الأقران؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الطرح بعد تطبيق تدريب الأقران؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الضرب بعد تطبيق تدريب الأقران؟

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة من خلال التعرف على اهمية تدريب الأقران وأثره على الطلبة في الفشل الأكاديمي واهمية تدريب الأقران في معالجتها، فان اهمية الدراسة الحالية تكمن في معرفة مدى فاعلية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات (الجمع، الطرح، الضرب)، والتي يمكن ان توفر للمعلمين والطلبة اسلوبا يقوم على مراعاة الفروق الفردية لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم داخل غرفة الصف العادي.

التعريفات الإجرائية:

– **تعليم الأقران:** استراتيجية تربوية يتم من خلالها تدريب الطلبة ذوي التحصيل المنخفض من طالب اخر ذوي تحصيل او قدرة اعلى منه في المجال الأكاديمي.

– **مهارات الرياضيات:** هي تلك المهارات التي يمتلكها الطالب في مجال الرياضيات والتي تمكنه من القيام بالعمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب) وحل المسائل اللفظية.

– **طلبة صعوبات التعلم:** هم الطلبة الذين تم تشخيصهم من قبل وزارة التربية والتعليم والملتحقين بفصول صعوبات التعلم في محافظة جده.

محددات الدراسة:

تم تطبيقها في العام الجامعي 1437/1436 هـ في مدينة جده على الطلبة الذكور فقط.

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

حظيت مشكلة صعوبات التعلم باهتمام عالمي واسع ؛ وذلك بسبب التزايد المضطرد في أعداد ممن يعانون ، كما أن التعامل مع أفرادها يتطلب جهودا كبيرة ؛ نظراً لعدم تجانسهم وتنوعها ، ويستخدم

المعلمون العديد من الأساليب والاختبارات للكشف عن صعوبات التعلم، كاختبارات الذكاء والاختبارات التحصيلية المقننة والاختبارات الأخرى التي يقوم بإعدادها المعلمون، ومن هنا فإنه من الأهمية إشراك الطلبة وأولياء أمورهم في البرامج والأنشطة التي توضع لمعالجة الصعوبات التي يواجهها هؤلاء الطلبة وتنفيذها، وملاحظة التحسن الذي يظهره الطلبة في أدائهم. (Hallahan& Kauffman, 2006)

حيث تشير صعوبات التعلم إلى وجود مشكلات في التحصيل الأكاديمي في مواد القراءة، أو الكتابة، أو الحساب، وغالبًا يسبق ذلك مؤشرات عدة كالصعوبة في اللغة الشفهية، فيظهر الطفل تأخرًا في اكتساب اللغة، وينتج ذلك عن صعوبات في التعامل مع الرموز والتسمية ، وصعوبات في قدرة هؤلاء الأطفال بالقراءة والكتابة ومهارات الحساب، ويعتبر تأخر الطالب احدى اهم المؤشرات الأساسية لتشخيص الطلبة ذوي صعوبات التعلم واحالتهم الى خدمات التربية الخاصة، كالحصول على معدل أقل عن المعدل الطبيعي المتوقع مقارنة بأقرانه العاديين، وعدم وجود سبب عضوي أو ذهني لهذا التأخر، وقد تم الإشارة إلى العديد من الأسباب التي تؤدي إلى حدوث هذه الصعوبات لدى الطلبة كنظرية الخلل الوظيفي بالدماغ ،أو مشكلات في عمليات الإدراك البصري والسمعي وغيرها. (mercer,1997)

وبالرغم من ان صعوبات القراءة والكتابة استحوذت على قدر أكبر من الاهتمام في ميدان صعوبات التعلم، كاختبار مايكل بست لصعوبات التعلم ومقياس كوفمان لصعوبات القراءة، الا ان صعوبات الرياضيات بدأت تتلقى اهتماما متزايدا من الباحثين في مجال صعوبات التعلم، حيث تتركز مشكلات هؤلاء الطلبة في اجراء العمليات الحسابية (الجمع والطرح والضرب والقسمة)، وكذلك حل المسائل الحسابية اللفظية، ويعتقد بان مشكلاتهم في حل المسائل اللفظية يعود الى فشلهم في تطبيق استراتيجيات حل المشكلات.

تعتبر مهارات الرياضيات نشاطا فكريا مهما للطلبة، فهي تتضمن مهارات الاستدلال والتمييز والادراك، التي يجب على الطلبة ان يمتلكوها من سن صغيرة، حيث تعتبر هذه المهارات من أهم المواد الدراسية التي تدرس في المرحلة الأساسية، ولذلك فإن مشكلة صعوبات التعلم في الرياضيات من المشكلات الهامة التي تشغل اهتمام المعلمين واولياء الأمور، ويمكننا القول إن صعوبات الرياضيات في ميدان صعوبات التعلم، لم تنل حظها من الاهتمام والبحث مقارنة بصعوبات القراءة، حيث تشير الدراسات الى ان معظم صعوبات الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الجوانب التالية:

- صعوبة في استيعاب جميع مفاهيم الدرس الواحد.
- ضعف في استخدام استراتيجيات حل المسائل الرياضية.
- ضعف التواصل بين المعلم والطالب.
- صعوبة في إدراك العلاقات المكانية.
- صعوبة في إدراك العلاقة بين الأرقام والاشكال.
- صعوبة في كتابة الأرقام بصورة صحيحة.
- صعوبة في إدراك مفاهيم الاتجاه والوقت. (Lerner,2000)

يمكن تحديد أبرز صعوبات التعلم الشائعة في الرياضيات، والتي يعاني منها الطلبة في مجال التحصيل الدراسي، وهي:

أ. التمييز بين الشكل والارضية ومنها:

- لا ينهي حل المسائل على صفحة واحدة.
- صعوبة في قراءة الأرقام مثل (12، 7، 156).

ب. التمييز البصري: حيث يجد الطالب صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل (6،2 / 8،7 / 41، 14)، كما يعاني من صعوبة في تمييز النقود وعقارب الساعة والاتجاهات.

ج. العلاقات المكانية:

* صعوبة في استخدام الخطوط في عمليات الأساسية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).
* صعوبة في نسخ الاشكال الهندسية.
* صعوبة في التابع العددي، وصعوبة في التتابع الزمني لعقارب الساعة.
* صعوبة في تمييز الاتجاهات الحسابية، تظهر في عمليات الحمل والاستلاف، والاتجاهات من اليمين واليسار. (ملحم، 2002)

تعتبر المفاهيم الرياضية العنصر الأهم في تعلم المهارات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة، حيث يعاني طلبة صعوبات التعلم من قصور واضح في تكوين المفاهيم الرياضية، ويصعب عليهم فهمها بشكل مجرد مما يتطلب تعليمهم المحسوس والانتقال الى المجرد وذلك من اجل تبسيط هذه المفاهيم وتعلمها بشكل أفضل. اما المهارات الحسابية التي تعتمد أصلا على المفاهيم الرياضية فهي المشكلة الكبرى عند طلبة صعوبات التعلم، فمعظم هؤلاء الطلبة يعانون من قصور واضح في هذه العمليات (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة)، كالصعوبة في عملية الجمع بالحمل والطرح بالاستلاف، وأيضا صعوبات واضحة في جدول الضرب واجراء عمليات القسمة. (Garderen,2007)

أما مهارة حل المسائل فهي اعلى مهارات الرياضيات وهي تتطلب قدرة الطالب على تعلم المفاهيم والمهارات الحسابية الأساسية، وتحتاج الى توجيه مكثف من اجل ربط التفكير ولغة الرياضيات بالمهارات الحسابية والمفاهيم لحل المسائل الحسابية، فعندا يتعلم الطالب مفهوم الجمع ولديه القدرة اجراء مهارة الجمع فهو بشكل حتمي يستطيع تطبيق هذه المهارات في مواقف او أوضاع مشابهة أخرى.

تعليم الأقران:

تعليم الأقران هو نظام للتدريس يساعد فيه المتعلمون بعضهم البعض على اساس ان التعليم موجه ومتمركز حول المتعلم مع الاخذ في الاعتبار بيئة التعلم الفعالة التي تركز على دمج الطالب بشكل كامل في عملية التعلم التعاوني، ويعتمد تدريب الأقران على قيام المتعلمين بتعليم بعضهم بعضا ويكون تحت اشراف المعلم. (Burks,2004)

ويركز أسلوب تعليم الأقران يرتكز بشكل أساسي على مبدأ التعاون بين الطلبة، ويقوم على مبدا المشاركة في تطوير أدائهم من خلال أدوات معينة كالملاحظة والتدريس وغيرها، حيث يقوم على مبدأ التخطيط المشترك وتهيئة البيئة المناسبة للطلبة للاستفادة من خبرات بعضهم البعض، ويحقق أسلوب تدريب الأقران خبرة تشاركية بين الطلبة، والهدف الأساسي منه هو انتقال الخبرة التعليمية من طالب إلى آخر من خلال الزيارات المتبادلة وعمليات التوجيه والتغذية الراجعة واشراف المعلمين. (Herring, Gardner & Lovelace, 2007)

في تعليم الأقران يقسم الطلبة إلى مجموعات صغيرة (ثلاثة إلى أربعة طلبة) ويقومون بملاحظة تدريس بعضهم، حيث يتم اختيار قائد للمجموعة وهو غالبا الأفضل تحصيلا بينهم يقوم بتزويد الاخرين

بالملاحظات ويقوم بمساعدتهم في التعلم المناسب وبأشراف المعلم. حيث أشارت الدراسات إلى أن أسلوب تعليم الأقران يلعب دورًا هامًا في تنمية قدرات الطلبة، ويعمل على زيادة مهاراتهم وارتفاع في التحصيل، فطريقة تدريب الأقران لها تأثير كبير في اختيار أفضل طرق التدريس المناسبة لهؤلاء الطلبة. (Shamiz, 2007)

توجد العديد من انماط تعليم الأقران التي تعد لمقابلة حاجات محددة للطلاب في مواقف محددة، والعامل الاساسي في تلك البرامج هو العمر أو المستوى الصفي للطلبة للأقران المشاركين في البرامج، ويمكن ان نذكر أبرز هذه الأنماط:

1- النمط الأول: هو تدريس الأقران من العمر نفسه عبر الفصول او بين الفصول او ما يسمى بالتقسيم الافقي حيث يقوم الطلاب بمساعدة زملاء اخرين خارج فصلهم الاصلي؛ بحيث يكونوا في المستوي العمري نفسه وتوجد أشكال مختلفة للتفاعلات الممكنة بين الأقران، في هذا النمط كتوزيع المتعلمين واقرانهم في أزواج توزيعا عشوائيا او توزيعهم في مجموعات عشوائية، أو اختيار المتعلم لزميله في المجموعة، او توزيع الأقران في ازواج وفقا لمعايير محددة كالجنس والشخصية والتحصيل، شريطة أن يكون هناك فروق في المستوى بين الأقران حيث يتم الجمع بين الطلبة ذوي الصعوبة في التعلم مع مرتفعي التحصيل وهكذا.

2- النمط الثاني: هو تدريس الأقران وفق ما يسمى بالتنظيم الرأسي وفيها يكون الطالب وزميله الاخر مختلفين في المستوي الصفي حيث يتراوح الفرق بين "الطالب وزميله بين سنه إلى عدة سنوات .

3- النمط الثالث: وهو دمج الأقران مع بعضهم وفقا للسن، وفيه يقوم الطالب الأكبر سنا بالأشراف أو المساعدة لمتعلم أصغر منه سنا، وممكن ان يكون ذلك أيضا ضمن مجموعة من الطلبة. (Shamir & Tmar, 2007)

ويعتبر أسلوب تعليم الأقران من الطرق الفعالة والحديثة، وفيما يلي اهم مميزات تعليم الاقران:

- يساعد الطلبة علي تحمل المسئولية.
- يتيح الفرصة لتقويم أداء الافراد والجماعات على حد سواء.
- يساعد علي تطوير مهارات الادارة والتنظيم في غرفة الصف.

يختلف دور المعلم في تعليم الاقران عن الدور الذي يقوم به فى التعليم، فالمعلم هنا هو المنظم للمجموعات والمرشد والمعين وقت الحاجة، فهو يقوم بتحضير الأدوات والوسائل اللازمة لعملية التدريب مع تخصيص الزمن اللازم لكل نشاط والمكان المناسب لتطبيقه، ويعمل على تحديد الأهداف التي يسير على أساسها العمل، ويعمل المعلم على تحديد طريقة التعامل مع الطلبة، وطرق استخدام التعزيز المناسبة في المواقف التعليمية المختلفة. حيث يبقى متابعا لسير النشاط فى الدروس المختلفة مع مراعاة عدم التدخل إلى فى الأوقات التي تتطلب تدخل إيجابي منه وذلك لتصحيح مسار نشاط أو تغيير الأداة أثناء الدرس مما يحقق الهدف المنشود. (Shamir & Tmar, 2007)

خطوات تنفيذ برامج تدريس الأقران:

1- تحديد التلاميذ الذين يحتاجون إلى تدريس خاص من الأقران.
2- تهيئة المدرسة بحيث تكون هناك قاعات مناسبة لبرامج تدريب الأقران.
3- تحديد اوقات التدريس عن طريق الأقران.
4- تصميم الدروس التي سيقوم الأقران بتدريسها.

5- تدريب الطلبة الذين سيقومون بتدريس زملائهم.

6- الحفاظ على الطريقة السليمة للتعلم وهي دمج الطالب المدرب بالعملية وعدم فصله عنها. Shireen & (Richard, 2000)

الدراسات السابقة:

وقام العمري (2010) دراسة بعنوان فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة اردنية من ذوي صعوبات التعلم، وكانت عينة الدراسة من (15) مدرسة تابعة لوزارة التربية ، حيث بلغت عينة الدراسة من (60) طالبا وطالبة من ذوي صعوبات التعلم في الصفوف (الثالث، الرابع، الخامس) تم تقييمهم الى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة، اشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعتين تعزى لمتغير الجنس والصف والتفاعل بين المجوعة والصف، كما اشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$)بين المتوسطين الحسابيين بأداء الطلبة على بعد (المفاهيم الرياضية) يعزى لاختلاف مجموعة الدراسة، ولصالح افراد المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام البرنامج التدريبي. كما اشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في بعدي المهارات الحسابية وحل المشكلات لصالح افراد المجموعة التجريبية.

أجرى لين واخرون (Lynn &Pamela & Sarah & Douglas., 2008) دراسة عن فعالية برنامج تعليمي فردي في حل المسائل الرياضيات لطلبة الصف الثالث من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والقراءة، حيث كان مجتمع الدراسة يتألف من (511) طالب وطالبة من ذوي صعوبات التعلم، من (29) صف مدرسي في (8) مدارس مختلفة، وتم اختيار العينة من (35) طالب وطالبة، تم تقسيمهم الى مجموعتين الأولى تجريبية تلقت تعليما فرديا واحد لواحد، اما المجموعة الأخرى الضابطة فقد استمرت في تلقي التدريس.

طبق الباحثون برنامج التعليم الفردي، الذي تضمن مهارات الفهم والتركيز وإدراك المسائل الرياضية وحل المسائل الرياضية وحل المسائل اللفظية، وأشارت النتائج الى فعالية التعليم الفردي في تحسين أداء الطلبة في حل مسائل الرياضيات اللفظية، كما اوصت الدراسة بضرورة تقديم معادلات الرياضيات مبكرا للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات لمساعدتهم في حل المسائل الرياضية اللفظية. اشارت النتائج الى فعالية استخدام الخطة التربوية الفردية في تحسين الأداء في حل المسائل الرياضية اللفظية، كما اوصت الدراسة تقديم معادلات في الرياضيات مبكرا للطلبة في الصف الثالث وذلك لمساعدتهم في حل المسائل اللفظية.

وقامت سيف (2004) دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى فعالية التدريس بالأقران في تنمية مهارة الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت. استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم المجموعتين التجريبية والضابطة والقياس القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة، حيث تكونت العينة من (70) طالب بالصف الرابع، تم تقسيمهم الى مجموعتين، الأولى تجريبية تكونت من (35) طالب درست باستخدام تدريب الأقران، والضابطة تكونت من (35) طالب درست بالطريقة العادية. اشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، كذلك وجدت فروق بين المجموعتين في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات بعد تطبيق التطبيق البعدي على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات.

كما قامت المسكري (2006) بدراسة هدفت إلى تطوير برنامج محوسب في تعليم العمليات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، ثم التعرف على فاعلية هذا البرنامج في تعليم العمليات الحسابية لدى الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في سلطنة عمان، حيث تكونت العينة من (44) طالب وطالبة من (6) مدارس مختلفة، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية الى مجموعة تجريبية تستخدم معها برنامج الحاسوب، والأخرى ضابطة تستخدم معها الطريقة العادية للتدريس. اشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كما اشارت إلى وجود الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى للجنس.

وفي دراسة بوركس (Burks,2004) التي هدفت الى معرفة أثر التعلم بواسطة الأقران لطلبة صعوبات التعلم في القراءة والكتابة، حيث أجريت الدراسة على ثلاثة طلبة في الصف الخامس ممكن تم تشخيصهم بان لديهم صعوبات تعلم، حيث تم تطبيق برنامج للتعلم بواسطة الأقران عليهم بواقع (4) مرات أسبوعيا ولمدة حصة دراسية واحده، حيث اشارت النتائج إلى تحسن في أداء الطلبة في مهارة التهجئة وزيادة في عدد الكلمات الصحيحة وتحسن واضح في مهارات القراءة والكتابة.

وقام زنتل (Zentall,1990) بدراسة هدفت إلى تقييم مهارات طلبة الصف السابع والثامن العاديين وصعوبات التعلم، وضعيفي الانتباه في حل المسائل الرياضية في الجمع والطرح والضرب، حيث تكونت العينة من (76) طالب من الصف السابع والثامن موزعين على ثلاث فئات ، الأولى تكونت من (15) طالب لديهم صعوبات تعلم، والثانية تكونت من (33) طالب لديهم ضعف بالانتباه، والثالثة تكونت من (18) طالب عادي ، علما بان العينة تكونت من الذكور والاناث، حيث اشارت النتائج إلى اختلاف في أداء المجموعات الثلاثة في حل المسائل الحسابية اللفظية وكانت اعلى عند الطلبة العاديين، واقل شيء كانت عند طلبة صعوبات التعلم، واشارت إلى وجود علاقة بين القدرة على حل المسائل وسرعة استرجاع المعلومات عند طلبة صعوبات التعلم وضعيفي الانتباه، ويعود هذا اضعف عند طلبة الصعوبات في حل المسائل الرياضية اللفظية إلى بطء الطلبة في استرجاع المعلومات.

بعد الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة يُلاحظ أن الدراسات قد تناولت تدريب الاقران مع الطلبة العاديين وذوي لحاجات الخاصة، وصعوبات التعلم أيضا، بالرغم من استخدام تدريب الأقران مع مهارات القراءة والكتابة عند طلبة الصعوبات والعاديين، إن هذه الدراسة تتفق مع الدراسات السابقة على أهمية استخدام أفضل طرق التدريس المناسبة لطلبة صعوبات التعلم وذوي الحاجات الخاصة بشكل عام، فالدراسة هدفت إلى تدريب الطلبة ذوي صعوبات التعلم بواسطة الاقران. وما يميز الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات، كونها محاولة من الباحث إلى إجراء تدريب وتدريس لطلبة من قبل زملائهم ذوي صعوبات التعلم.

الطريقة والإجراءات

الافراد المشاركين بالدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من (40) طالب من ذوي صعوبات التعلم في مدينة جده، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (20) طالبا، والمجموعة الضابطة من (20) طالب. وهم الطلبة الملتحقين في مدرسة (عبدالرحمن بن ابي بكر)، وتم تشخيصهم من قبل المدرسة بأن لديهم صعوبات، وتّم اختيار العينة بطريقة مقصودة.

أداة الدراسة:

قام الباحث بإعداد برنامج تدريبي يستند إلى تدريب الاقران وأثره على تحسين مهارات الرياضيات عند طلبة صعوبات التعلم، وذلك من خلال الاطلاع على أدب الموضوع حول استراتيجيات التدريس المناسبة لطلبة صعوبات التعلم، والاطلاع على عدد من المقاييس التي تناولت هذه الطرق والاستراتيجيات، حيث تم التوصل إلى الأبعاد الرئيسية التي تكون منها البرنامج، وهي:

1- مهارة الجمع.

أ. الجمع ضمن العدد 9.

ب. الجمع ضمن العدد 99.

ت. الجمع ضمن العدد 999.

ث. الجمع بالحمل ضمن العدد 99.

ج. الجمع بالحمل ضمن العدد 999.

2- مهارة الطرح.

أ. الطرح ضمن العدد 9.

ب. الطرح ضمن العدد 99.

ت. الطرح ضمن العدد 999.

ث. الطرح بالاستلاف ضمن العدد 99.

ج. الطرح بالاستلاف ضمن العدد 999.

3-الضرب.

أ. الضرب من جدول (1 – 3).

ب. الضرب من جدول (4 – 6).

تصحيح الأداء على الاختبار:

قم الباحث بإعداد الاختبار القبلي والبعدي لغايات التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي تدريب الأقران وأثره على التحسن في مهارات الرياضيات، وتكون الاختبار من (12) فقرة موزعة على ابعاد البرنامج (12). تكونت الاستجابة على الاختبار من ثلاثة مستويات، الاداء بشكل مرتفع للطلبة، تعطى درجتين، والأداء بشكل متوسط، تعطى درجة واحدة، والأداء بشكل ضعيف، تعطى درجة صفر. بحيث تكون الاختبار من ثلاثة مهارات (الجمع، الطرح، الضرب)، رئيسية موزعة على 12 فقرة. ويمكن تفسير أداء الطلبة على الاختبار كالاتي:

- الأداء بشكل مرتفع: ويشير هذا المستوى إلى الاطفال الذين اتقنوا المهارة بعد تطبيق البرنامج التدريبي. واعطيت درجتين.
- الاداء بشكل متوسط: ويشير هذا المستوى إلى الاطفال الذين اتقنوا جزء من المهارة بعد تطبيق البرنامج التدريبي. واعطيت درجة واحدة فقط.
- الأداء بشكل ضعيف: ويشير هذا المستوى إلى الاطفال الذين لم يتقنوا المهارة بعد تطبيق البرنامج التدريبي. واعطيت الدرجة صفر.

صدق أداة الدراسة:

تم التوصل إلى صدق الاختبار؛ وذلك عن طريق عرضه على عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال التربية الخاصة في كل من الجامعات التالية: وجامعة موته والجامعة الهاشمية بالأردن، وجامعة الملك سعود وجامعة ام القرى وجامعة الملك عبدالعزيز في المملكة العربية السعودية البالغ عددهم ستة أعضاء، وعلى ثلاثة من معلمي صعوبات التعلم، وطلب منهم الحكم على فقرات الاختبار ومدى تمثيله للأبعاد الثلاثة بشكل عام، وقد تم الإبقاء على الفقرات التي اتفق عليها المحكمون. وبلغت نسبة اتفاق المحكمين على فقرات الاختبار (88%).

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات اختبار الدراسة، فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test–retest) بتطبيق الاداة، وإعادة تطبيقها بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (5) طلبة من ذوي صعوبات التعلم من خارج عينة الدراسة في مدينة جده، وأعيد التطبيق بفاصل زمني مدته أسبوعين، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين.

وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول رقم (1) يبين معامل الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للأبعاد والأداة ككل واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

جدول (1)معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للأبعاد والدرجة الكلية

المجال	ثبات الإعادة	الاتساق الداخلي
الجمع	0.89	0.71
الطرح	0.90	0.73
الضرب	0.87	0.70
الدرجة الكلية	0.90	0.78

التصميم والمعالجة الإحصائية:

استُخدم في هذه الدراسة منهج البحث شبه التجريبي بهدف معرفة فاعلية تدريب الأقران وأثره على تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم، حيث تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.

ومن أجل الإجابة عن اسئلة الدراسة تم معالجة البيانات باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على كل بعد من أبعاد البرنامج ككل والدرجة الكلية للبرنامج، والمتعلق بفاعلية تدريب الأقران وأثره على تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم.

نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات عند عينة من ذوي صعوبات التعلم في محافظة جده.

للتحقق من تكافؤ المجموعات تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات الرياضيات على الاختبار القبلي عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للأداء على الاختبار القبلي لمتغير المجموعة على مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم

الابعاد	المجموعة	ن	م	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الجمع ضمن العدد 9 / قبلي	تجريبية	20	.75	.639	.000	38	1.000
	ضابطة	20	.75	.550			
الجمع ضمن العدد 99 / قبلي	تجريبية	20	.40	.503	-.312	38	.757
	ضابطة	20	.45	.510			
الجمع ضمن العدد 999 / قبلي	تجريبية	20	.35	.587	-.575	38	.569
	ضابطة	20	.45	.510			
الجمع بالحمل ضمن العدد 99 / قبلي	تجريبية	20	.30	.571	-.588	38	.560
	ضابطة	20	.40	.503			
الجمع بالحمل ضمن العدد 999 / قبلي	تجريبية	20	.25	.444	-1.322	38	.194
	ضابطة	20	.45	.510			
الطرح ضمن العدد 9 / قبلي	تجريبية	20	.65	.671	.495	38	.623
	ضابطة	20	.55	.605			
الطرح ضمن العدد 99 / قبلي	تجريبية	20	.40	.598	.000	38	1.000
	ضابطة	20	.40	.503			
الطرح ضمن العدد 999 / قبلي	تجريبية	20	.25	.444	-1.000	38	.324
	ضابطة	20	.40	.503			
الطرح بالاستلاف ضمن العدد 99 / قبلي	تجريبية	20	.250	.4443	-.677	38	.503
	ضابطة	20	.350	.4894			
الطرح بالاستلاف ضمن العدد 999 / قبلي	تجريبية	20	.20	.410	-1.378	38	.176
	ضابطة	20	.40	.503			
جدول الضرب (1-3) / قبلي	تجريبية	20	.45	.605	-.282	38	.780
	ضابطة	20	.50	.513			
جدول الضرب (4-6) / قبلي	تجريبية	20	.20	.410	-.717	38	.478
	ضابطة	20	.30	.470			
الطرح/ قبلي	تجريبية	20	.35	.242	-1.034	38	.308
	ضابطة	20	.42	.182			
الضرب / قبلي	تجريبية	20	.33	.294	-.936	38	.355
	ضابطة	20	.40	.205			
الكلي / قبلي	تجريبية	20	.37	.131	-1.784	38	.082
	ضابطة	20	.45	.149			

يتبين من الجدول (2) اعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى إلى المجموعة في جميع المجالات والابعاد وفي الدرجة الكلية للمهارات القبلية، وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ المجموعات.

للأجابة على السؤال الاول " ما فاعلية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم"؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لاختبار مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" تبعا لمتغير المجموعة على الدرجة الكلية

الابعاد	المجموعة	ن	م	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الدرجة الكلية	تجريبية	20	1.59	.179	19.151	38	.000
	ضابطة	20	.50	.181			

يتبين من الجدول رقم (3) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، حيث جاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

للأجابة على السؤال الثاني " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الجمع بعد تطبيق تدريب الأقران؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة الجمع لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار البعدي تبعا لمتغير المجموعة على مهارة الجمع

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الجمع ضمن العدد 9 بعدي	تجريبية	20	1.60	.503	4.932	38	.000
	ضابطة	20	.80	.523			
الجمع ضمن العدد 99 بعدي	تجريبية	20	1.45	.605	5.651	38	.000
	ضابطة	20	.45	.510			
الجمع ضمن العدد 999 بعدي	تجريبية	20	1.60	.598	6.868	38	.000
	ضابطة	20	.40	.503			
الجمع بالحمل ضمن العدد 99 بعدي	تجريبية	20	1.65	.489	7.969	38	.000
	ضابطة	20	.40	.503			
الجمع بالحمل ضمن العدد 999 بعدي	تجريبية	20	1.60	.503	6.850	38	.000
	ضابطة	20	.50	.513			
الجمع بعدي	تجريبية	20	1.58	.233	13.606	38	.000
	ضابطة	20	.51	.263			

يتبين من الجدول رقم (4) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة) في جميع المجالات وفي البعد ككل، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

للأجابة على السؤال الثالث" هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة الطرح على الاختبار البعدي بعد تطبيق تدريب الاقران؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة الطرح لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار البعدي تبعا لمتغير المجموعة على مهارة الطرح

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الطرح ضمن العدد 9	تجريبية	20	1.75	.444	7.151	38	.000

بعدي	ضابطة	20	.55	.605			
الطرح ضمن العدد 99 بعدي	تجريبية	20	1.60	.503	6.292	38	.000
	ضابطة	20	.60	.503			
الطرح ضمن العدد 999 بعدي	تجريبية	20	1.60	.503	7.179	38	.000
	ضابطة	20	.45	.510			
الطرح بالاستلاف ضمن العدد 99 بعدي	تجريبية	20	1.50	.513	6.850	38	.000
	ضابطة	20	.40	.503			
الطرح بالاستلاف ضمن العدد 999 بعدي	تجريبية	20	1.60	.503	7.550	38	.000
	ضابطة	20	.40	.503			
الطرح بعدي	تجريبية	20	1.61	.210	16.651	38	.000
	ضابطة	20	.48	.219			

يتبين من الجدول رقم (5) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة) في جميع المجالات وفي البعد ككل، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

للأجابة على السؤال الرابع "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارة الضرب على الاختبار البعدي بعد تطبيق تدريب الأقران؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة الضرب لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت"، والجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار البعدي تبعا لمتغير المجموعة على مهارة الضرب

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
جدول الضرب (1- 3) بعدي	تجريبية	20	1.65	.489	7.589	38	.000
	ضابطة	20	.45	.510			
جدول الضرب (4- 6) بعدي	تجريبية	20	1.50	.513	5.107	38	.000
	ضابطة	20	.60	.598			
الضرب بعدي	تجريبية	20	1.58	.335	9.270	38	.000
	ضابطة	20	.53	.380			

يتبين من الجدول رقم (6) أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) تبعا لمتغير المجموعة (تجريبية، ضابطة) في جميع المجالات وفي البعد ككل، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية تدريب الاقران في تحسين مهارات الرياضيات عند عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في محافظة جده. وفيما يلي مناقشة النتائج.

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة" ما فاعلية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات عند الطلبة ذوي صعوبات التعلم"؟

حيث أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على أبعاد البرنامج التدريبي وعلى البرنامج ككل والمتعلق بفعالية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات حيث جاءت الدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط حسابي (1.59) وبدلالة إحصائية (.000).

وكانت النتائج في البعد الأول " الجمع" لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي (1.58) والدلالة الإحصائية (000 .). اما ابعد الثاني "الطرح" أيضا جاءت النتائج لصالح المجموعة

التجريبية فقط بلغ المتوسط الحسابي (1.61) وبدلالة إحصائية (000 .) ، اما البعد الأخير "الضرب" فقد جاء أيضا لصالح المجموعة التجريبية فقد بلغ المتوسط الحسابي (1.58) وبدلالة إحصائية (000 .).

ويمكن تفسير ذلك بطبيعة تدريب الأقران المستخدم في البرنامج التدريبي ، حيث ركز البرنامج على الأنشطة والتدريبات المتنوعة للطلبة ، حيث قام الباحث بإعداد مجموعة كبيرة من الأساليب والأنشطة المناسبة لعينة الدراسة حيث تم تدريب طالبين كقائدين للمجموعتين على هذه الأنشطة وكانت تطبق امام الباحث ويتم التدخل المناسب في هذه الأنشطة ، كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى استخدام طرق تدريس جديدة على الطلبة فتدريب الأقران هي استراتيجية جديدة بشكل كلي عليهم ،وعمل الباحث على استخدام التعلم باللعب من خلال توجيه قائدي المجموعة على اجراء بعض الألعاب الهادفة التي تحقق اهداف معينة في مهارات الجمع والطرح والضرب وهي أصلا معدة ومخطط لها بين الباحث والطالبان قائدي المجموعتين. وتتوافق هذه مع دراسة (Zentall,1990) التي هدفت إلى تقييم مهارات طلبة الصف السابع والثامن العاديين وصعوبات التعلم، وضعيفي الانتباه في حل المسائل الرياضية في الجمع والطرح والضرب. وتتوافق أيضا مع دراسة (Burks,2004) التي هدفت إلى معرفة أثر التعلم بواسطة الأقران على الطلبة ذوي صعوبات التعلم في القراءة والكتابة. وتتوافق مع دراسة سيف (204) التي هدفت إلى الكشف عن مدى فعالية التدريس بالأقران في تنمية مهارة الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الجمع بعد تطبيق تدريب الأقران؟

حيث أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد " الجمع" في البرنامج التدريبي والمتعلق بفعالية تدريب الأقران في تحسين مهارات الرياضيات حيث جاءت الدرجة على هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط حسابي (1.58) وبدلالة إحصائية (0.000).

أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد "الجمع " حيث جاء الجمع بالحمل ضمن العدد 99 بأعلى متوسط وبلغ (1.65)، ثم جاء الجمع ضمن العدد 9 في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (1.60)، اما المرتبة الثالثة فكانت الجمع ضمن العدد 999 بمتوسط حسابي (1.60)، وجاء الجمع بالحمل ضمن العدد 999 في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (1.60)، اما المرتبة الأخيرة فكانت الجمع ضمن العدد 99 بمتوسط حسابي (1.45).

يمكن تفسير ذلك إلى طبيعة تدريب الأقران المستخدم في البرنامج التدريبي، حيث ركز البرنامج على أنشطة المهارات الحسية في غرفة الصف والتعلم باللعب لان مهرة الجمع تتطلب أنشطة عديدة ولعب حتى تساعدهم على تعلم مهارات الجمع، كما ان عملية التعلم الجماعي الذي يقوم به الطلبة حاليا يعتبر أسلوب جديد يساعد الطلبة على استخدام مهاراتهم وتبادلها في سبيل تحسين مهارة الجمع حيث قام قائد المجموعة باستخدام الطلبة أنفسهم والاقلام واشياء أخرى بغرفة الصف في تعليمهم طريقة الجمع ضمن العدد 9 والانتقال إلى مهارات اعلى في الجمع. كما ان تنوع التدريبات المقدمة للطلبة ساهمت في تطور وتحسن مهارة الجمع خصوصا مهارة الجمع بالحمل، والجمع ضمن العدد 999، حيث قام الباحث بإعداد مجموعة كبيرة من الأنشطة المناسبة للطلبة لتعلم مهارات الجمع بالحمل والجمع ضمن العدد 999. وهذه الدراسة متوافقة مع دراسة المسكري (2006) التي هدفت إلى تطوير برنامج محوسب في تعليم العمليات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم،

ثم التعرف على فاعلية هذا البرنامج في تعليم العمليات الحسابية لدى الطلبة الملتحقين بغرف المصادر من ذوي صعوبات التعلم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الطرح بعد تطبيق تدريب الأقران؟

حيث أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد " الطرح" في البرنامج التدريبي والمتعلق بفعالية تدريب الاقران في تحسين مهارات الرياضيات حيث جاءت الدرجة على هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط حسابي (1.61) وبدلالة إحصائية (.000).

وأظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد "الطرح " حيث جاء الطرح ضمن العدد 9 بأعلى متوسط وبلغ (1.75)، ثم جاء الطرح ضمن العدد 99 في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (1.60)، اما المرتبة الثالثة فكانت الطرح ضمن العدد 999 بمتوسط حسابي (1.60)، وجاء الطرح بالاستلاف ضمن العدد 999 في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (1.60)، اما المرتبة الأخيرة فكانت الطرح بالاستلاف ضمن العدد 99 بمتوسط حسابي (1.50).

يمكن تفسير ذلك إلى طريقة تدريب الأقران المستخدم في البرنامج التدريبي، حيث ركز البرنامج على دمج عدة استراتيجيات تدريس مناسبة لتعلم مهارات الطرح، حيث درب الباحث الطالبان قائدي المجموعتين على أسلوب التدريس التشخيصي الذي يعمل على تشخيص مشكلة الطلبة بعملية التعلم والعمل على اجراء تقييم مناسب لها بمعنى ان يستخدم المدرب التشخيص والتدريس للطلبة من اجل الوصول إلى الهدف النهائي وتحقيق الأهداف المرجوة، كما ان التعلم الجماعي الذي يقوم به الطلبة يعمل على زيادة قدرة الطلبة على تعلم مهارات الطرح خصوصا الطرح بالاستلاف،ويوكد الباحث على أهمية تعليم الطلبة بعيدا عن العجز المعلم ، حيث يعاني معظم الطلبة صعوبة في مهارات الطرح بالاستلاف خصوصا بخانات المئات والالوف نتيجة لعجز متعلم يرافقهم من بداية تعلم مهارة الرياضيات ، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة العمري (2010) التي هدفت التعرف على فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة اردنية من ذوي صعوبات التعلم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي في مهارة الضرب بعد تطبيق تدريب الاقران؟

أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد " الضرب" في البرنامج التدريبي والمتعلق بفعالية تدريب الاقران في تحسين مهارات الرياضيات حيث جاءت الدرجة على هذا البعد لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط حسابي (1.58) وبدلالة إحصائية (.000).

كما أظهرت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على بعد "الضرب" حيث جاء الضرب جدول (1-3) بأعلى متوسط وبلغ (1.65)، ثم جاء الضرب جدول (4 – 6) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (1.50).

يمكن تفسير ذلك إلى طريقة تدريب الأقران المستخدم في البرنامج التدريبي، حيث ركز البرنامج على دمج استراتيجية التعلم التعاوني والتعلم باللعب لتحقيق الهدف من تعلم مهارة الضرب ، كما تم التركيز على مساعدة الطلبة باستخدام افضل واقصر الطرق حفظ جداول الضرب لأنها افضل طريقة لإتقان مهارة الضرب، كما يعزو الباحث هذه النتيجة نتيجة التركيز على صعوبات الادراك التي يعاني منها الطلبة ذوي

صعوبات التعلم كالإدراك البصري والصعوبة في التمييز بين الشكل والارضية والصعوبة في الاغلاق البصري، خصوصا الطلبة يعانون من صعوبة في الذاكرة البصرية أدت الى ظهور صعوبات عديدة لديهم في مهارات الضرب، كما ان استخدام الباحث استراتيجية التعلم بالحاسوب وبرامج متنوعة أدت الى تعلم الطلبة مفهوم الضرب واجراء العمليات بشكل اسرع خصوصا انها تكون بشكل بصري وسمعي امامهم عبر جهاز الحاسوب، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Lynn et al., 2008) التي هدفت الى معرفة فعالية برنامج تعليمي فردي في حل المسائل الرياضيات لطلبة الصف الثالث من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والقراءة.

المراجع

- الخطيب وآخرون(2009)، **مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة**، عمان، دار الفكر.
- الروسان، فاروق (2003)، **مقدمة في الإعاقة العقلية**، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- العمري، محمد احمد (2010) **فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة اردنية من ذوي صعوبات التعلم**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- سيف، خيرية رمضان (2004) **فعالية استراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية لدولة الكويت**، المجلة التربوية، العدد 72، مجلد 18، الكويت.
- ملحم، سامي محمد (2002) **صعوبات التعلم**، عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.
- هالاهان، وكوفمان، ولويد، وويس، ومارتينز (2007)، **صعوبات التعلم: مفهومها، طبيعتها، التعلم العلاجي** (ترجمة: عادل عبد الله). عمان، دار الفكر.

- Garderen, D (2007). **Teaching Students with LD to Use Diagrams to Solve Mathematical Word Problem**. Journal of Learning Disabilities, VOL 40, No.6 N/ D.
- Hallahan, D.P. Kauffman, J. M (2006), **Exceptional learner: Introduction to special education** (10 The Ed). Boston, Pearson education, Inc.
- Herring-Harrison, T,J. Gardner, R. Lovelace, T. (2007). **Adapting Peer Tutoring for learning who Are Deaf or Hard of Hearing**, Intervention in school and Clinic, (43) 2, 82-87.
- Lerner, J. (2000) **Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies** (8^{th} ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Lynn, S. Pamela, M. Sarah R. Douglas, L. JACK M. (2008). **Effects of Preventative Tutoring on the Mathematical Problem Solving of Third- Grade Students with Math and Reading Difficulties**. Council of exceptional Children, Vol 74, No. 2, pp. 155-173.
- Shireen, P. Richard, L. (2000). **The Social of really Included Inclusive Education: are Students with Learning Disabilities in the Classroom**. Preventing School Failure, (45), 8-14.
- Shamir, A. Tmar, L. (2007). **Peer Mediation Intervention for scaffolding self-regulated learning among children with learning disabilities**. European Journal of Special Needs Education. **22(3). 255-273**.
- Samiz, A, L. (2007). **Peer Mediation for Scaffolding self-regulated Learning among Children with Learning Disabilities.** European Journal of Special Needs Education. **22(3). 225-273**.

- Smith, D.D. (2004), **Instruction to special education**: teaching in an age of opportunity (5th Ed) Boston: Pearson education, Inc.
- MacMillan, Donald (1994) **Mental Retardation in School & Society**, Little Brown, N.Y. USA.
- Zentall, S (1990) **Fact-Retrieval Autoimmunization and Math Problem Solving by Disabled Attention Disorders and Normal Adolescents**. Journal of Education Psychology, 82 (4), 865-865.