# بناء برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي وقياس أثره في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن

*فؤاد عيد الجوالده**

## ملخص

استهدفت الدراسة الحالية بناء برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي وقياس أثره في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن. وقد تكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلبة الصف الثالث الأساسي ذوي صعوبات التعلم، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة الحالية، قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي، بناءً على مهارات الجمع والطرح المتضمنة في منهاج الرياضيات للصفين الأول والثاني الأساسيين كمهارات سابقة لتعليم الرياضيات في الصف الثالث للطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم، كما قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية من أجل استخدامه في التقييم القبلي والبعدي، وتم التحقق من صدقه وثباته. وطبقت الأدوات على أفراد الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2014. وجمعت البيانات وتم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA)
وقد أظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعة التجريبية باختلاف الجنس (ذكور/ إناث). وعدم وجود تفاعل ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) بين متغيري نوع البرنامج التعليمي وجنس المبحوث في اختبار المفاهيم الرياضية.وبناءً على نتائج الدراسة يوصي الباحث باستخدام إستراتيجية التعليم التبادلي في تدريس المفاهيم الرياضية للطلبة ذوي صعوبات التعلم.

**الكلمات الدالة:** إستراتيجية التعليم التبادلي، المفاهيم الرياضية، صعوبات التعلم.

### المقدمة

تعد صعوبات التعلم (Learning Disabilities) من الموضوعات الحديثة نسبياً في ميدان التربية الخاصة؛ إذ كان جل الاهتمام على الإعاقات الأخرى، بالإضافة إلى أن صعوبات التعلم تعد إعاقة خفية؛ أي أن الطلبة غالباً ما يكونون أسوياء في نموهم ولا يلاحظ المقربون منهم مظاهر شاذة تتطلب تدخلاً تعليمياً وعلاجياً (القمش والجوالده، 2012).

وقد لقي مصطلح صعوبات التعلم الكثير من التعريفات وكان أول تعريف إكتسب الصفة القانونية، التعريف الذي قدمته اللجنة الاستشارية الوطنية للأطفال المعاقين التي انبثقت عن دائرة التربية الأمريكية بقيادة كيرك (Kirk) في عام (1968) الذي نص على أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم هم الذين يعانون من إضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة ويشار إليها على أنها إعاقات إدراكية أو إصابة دماغية أو قصور وظيفي دماغي طفيف أو ديسلكسيا أو حبسة تطورية، ولا يتضمن الأطفال الذين يعانون من مشكلات تعلمية ترجع مبدئياً إلى إعاقات بصرية أو سمعية أو حركية أو عقلية أو اضطراب انفعالي أو حرمان بيئي (عواد، 2009). وتعد صعوبات الرياضيات من الموضوعات المهمة في مجال صعوبات التعلم في المرتبة الثانية بعد صعوبات القراءة من حيث الأهمية، وما يقارب (6%) من الطلبة في عمر المدرسة لديهم مشكلات واضحة في تعلم مادة الرياضيات، وهؤلاء الطلبة يتم تصنيفهم على أساس أنهم من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. (إبراهيم، 2008).

ويرى ريفرا (Rivera, 1997) أن (25%) من الطلبة ذوي صعوبات التعلم يعانون من مشكلات في تعليم مادة الرياضيات وهم بحاجة إلى برامج وأساليب تربوية مناسبة. وهناك العديد

* قسم علم النفس والإرشاد والتربية الخاصة، جامعة عمان العربية، الأردن. تاريخ استلام البحث 2014/01/22، وتاريخ قبوله 2015/01/13.


©2017 عمادة البحث العلمي وضمان الجودة/ الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

من المصطلحات لتي تستخدم للتعبير عن صعوبات تعلم الرياضيات، منها مصطلح عسر الحساب ويعني العجز عن القيام بالعمليات الحسابية ومنها مصطلح الحبسة الرياضية، ويعني العجز عن إجراء العمليات الحسابية البسيطة (Monatage, 2008). وذكر هاريس شميت (Harris Schmidt, 2003) أن بعض الأطفال يتمتعون بمستوى ذكاء عادي، أو عال في بعض الأحيان وهذا يجعلهم يتمتعون بجوانب قوة معينة تظهر في أدائهم فإن ذلك لا يمنع من وجود نواحي ضعف أخرى في أنماط التعلم يكون من شأنها أن تؤدي إلى مثل هذه الصعوبات فلا يصل أداؤهم أو مستوى تحصيلهم في بعض الجوانب إلى ما يوازي ذكاءهم، وعلى هذا الأساس فإننا نلاحظ أن من يعانون من صعوبة في معرفة الأرقام، أو الأشكال، أو العلاقات المكانية مثلاً فإن معارفهم (Cognition) ستتأثر سلباً من جراء ذلك كما يتضح في قدرتهم على الانتباه، أو الإدراك، أو التذكر، أو حل المشكلات. وهو الأمر الذي يؤدي عادة إلى انخفاض مستوى نموهم العقلي رغم ما يتمتعون به من ذكاء عادي أو عال أحياناً.

وتتنوع الأساليب المستخدمة في تدريس الرياضيات لطلبة صعوبات التعلم، التي تساعد في التخفيف من مشكلة هؤلاء الطلبة ومن هذه الأساليب زيادة زمن التعلم من خلال توفير الوقت الكافي لتدريس الرياضيات مع تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة، وتوظيف "التعلم الفعال" من خلال تقسيم الحصة الدراسية إلى أجزاء وكل جزء يعبر عن خطوة وهذه الخطوة تمهد إلى ما يليها من الخطوات، بالإضافة إلى استخدام أمثلة واقعية من خلال المواقف الحياتية اليومية للطالب مما يسهل عليه إمكانية استيعاب المفاهيم الجديدة، والتنويع في أساليب التعزيز وتعزيزهم معنوياً ومادياً، مما يعزز وبشكل أفضل فرص النجاح لديهم (العمري، 2010). إن التعليم التبادلي (Reciprocal Teaching) منهج لتدريس القراءة طوّرته في الولايات المتحدة الأمريكية كل من أنيماري بالينكسار (Annemarie Palincsar) وآن براون (Ann Brown) من أجل مساعدة المعلمين على ضمان تحقق الفهم والاستيعاب في أثناء القراءة وهذا النمط من التعليم يأخذ شكل حوار بين المعلمين والطلبة حيث يتولى الطلبة المشاركون بمثل هذه العملية أخذ دور المعلم بتعاقب الأدوار، حيث يتولى المعلم أو الطالب قيادة مجموعة من المتعلمين بحيث تقتصر على قراءة نص محدد بهدف الوصول إلى استيعابه. ويعمل أفراد المجموعة في أثناء عملهم الجماعي على رصد فهمهم للنص المقروء من خلال التوقف عند فترات فاصلة منتظمة يتم فيها طرح الأسئلة وتلخيص النص وتوقع مضمونه وإيضاح ما تمت قراءته منه. (الوقفي، 2009). وكثيراً ما يوصف هذا التوجه بأنه منهج التمهّن بمعنى بداية الخبرة، وأطلق فايجوتسكي تسمية (منطقة التطور الأدنى) على المسافة التي تفصل بين المستوى الذي يتمكن الأطفال عنده من تدبير أمورهم بشكل مستقل والمستوى الذي تبرز عنده الحاجة إلى عون الخبير، حيث أشار قائلاً: ما يتمكن المتعلم من إنجازه من خلال التعاون مع المعلم في الوقت الحاضر يمكن للمتعلم أن يحققه منفرداً لاحقاً. (قطامي، 2005).

وقد لاحظ الباحث من خلال إشرافه على طلبة التدريب الميداني في مرحلتي البكالوريوس والماجستير في غرف مصادر مع طلبة صعوبات التعلم أن هناك قصوراً في استخدام الأساليب المتنوعة في تدريس الرياضيات، مما حفزه على تصميم برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي لمساعدة الطلبة ذوي صعوبات التعلم على تحسين مستوى تعلم الرياضيات.

**مشكلة الدراسة**

إن الغرض من هذه الدراسة بناء برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي، وقياس أثره في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن.

**أسئلة الدراسة**

1. ما أثر البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن؟.
2. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) في تنمية المفاهيم الرياضية لأفراد المجموعة التجريبية تعزى للجنس على القياس البعدي؟.
3. هل هناك تفاعل عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) بين البرنامج التعليمي (المستند إستراتيجية التعليم التبادلي والاعتيادي وجنس المبحوث (ذكور، إناث) في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم على القياس البعدي؟.

**التعريفات النظرية والإجرائية لمصطلحات الدراسة**

البرنامج التعليمي إجرائياً: هو البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي والذي قام الباحث بإعداده من أجل تنمية مستوى المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم.

طلبة صعوبات التعلم: هم أولئك الأطفال الذين يعانون من اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في فهم اللغة أو استخدامها سواء أكانت شفهية أو

كتابية، وهذا الاضطراب يظهر على شكل عجز عن الاستماع أو التفكير أو الكتابة أو التهجئة أو الحساب، ويبين التعريف أن الصعوبات التعليمية لا تشمل المشكلات التعليمية التي تعود أساساً إلى الإعاقة العقلية أو السمعية أو البصرية أو السلوكية أو الحركية أو الحرمان البيئي الاقتصادي أو الثقافي. (الخطيب والحديدي، 2009، 36). ويعرفون إجرائياً بأنهم الطلبة الملتحقون بغرف المصادر والمشخصون رسمياً من قبل وزارة التربية والتعليم بأنهم يعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات وفق الاختبارات الرسمية.

المفاهيم الرياضية: هي فئة من العناصر أو الأشياء التي تشترك فيما بينها بصفة أو أكثر تسمى الصفات المشتركة أو المميزة للمفهوم ومن الأمثلة على ذلك المربع، الدائرة، الجمع.. الخ (النغواشي، 2005). وتعرف إجرائياً: بأنها مفاهيم الجمع والطرح التي يتعلمها الطالب خلال الصفين الأول والثاني الأساسيين وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص في اختبار المفاهيم الرياضية الذي أعده الباحث لأغراض الدراسة.

إستراتيجية التعليم التبادلي: عبارة عن أنشطة تعليمية تأتي على هيئة حوار بين المعلم والطلبة، أو بين الطلبة أنفسهم، بحيث يتبادلون الأدوار القيادية في التعليم، والسماح للطالب بتولي دور المعلم المساعد لفترة زمنية قصيرة طبقاً للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة (التنبؤ والتوضيح وطرح الأسئلة والتلخيص) بهدف فهم وحل المسائل الرياضية. (Meyer. 2014).وتعرف إجرائياً: بأنها مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها طلاب غرف المصادر في مدارس عمان بهدف تنفيذ مجموعة من الاستراتيجيات بتوجيه من المعلم، باستخدام أربع خطوات يتم تدريب الطلاب عليها، بهدف فهم وحل المسائل الرياضية.

**أهمية الدراسة**

كتسب الدراسة الحالية أهميتها من جانبين الجانب النظري: حيث يمكن أن تقدم الدراسة الحالية إلى المكتبة العربية بعض المعارف والمعلومات والحقائق عن متغيرات الدراسة الأساسية والمتمثلة بالأدب النظري. كما وتعتبر الدراسة الحالية من الدراسات العربية القليلة التي تركز على صعوبات الرياضيات حيث ركزت أكثر الدراسات السابقة على صعوبات القراءة والكتابة. وتتلخص الأهمية التطبيقية بإمكانية إفادة الباحثين من البرنامج التعليمي الذي أعده الباحث، كما ستوفر الدراسة أسلوب تعليم حديث ومختلف عن أساليب التعليم الاعتيادية لتحسين المهارات الرياضية للطلبة ذوي صعوبات التعلم. وكذلك ستوفر اختبار المفاهيم الرياضية للطلبة ذوي صعوبات التعلم.

حدود الدراسة ومحدداتها: يمكن تفسير وتعميم النتائج في ضوء الحدود التالية: اقتصرت الدراسة على عينة من طلبة غرف المصادر الملتحقين بمديرية التعليم الخاص (المدارس الخاصة) بمنطقة عّمان الثانية في الأردن تم اختيارهم بطريقة قصدية. وأجريت الدراسة خلال الفصل الأول للعام الدراسي 2014\2015، وتتمثل محدداتها: بمدى صدق وثبات الأدوات المستخدمة فيها، واقتصارها على بعض المفاهيم الرياضية (الجمع والطرح)، كما تتحدد إمكانية تعميم النتائج على المجتمعات المماثلة لمجتمع الدراسة فقط.

**الإطار النظري:** سيتم تناول متغيرات الدراسة وفق المحاور الآتية:

**أولاً:** صعوبات التعلم: يعد تعريف مجلس الأطفال غير العاديين صعوبات التعلم من أهم التعريفات، حيث عُرف بأنه الطلبة الذين يظهرون قصوراً في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة والتي تظهر على شكل صعوبات في الاستماع أو التفكير أو الكتابة أو التهجئة أو الحساب ( Hallahan, Kauffman, Lloyd, 1996). واختلفت التقديرات حول أعداد ونسبة انتشار صعوبات التعلم حيث إن (6%) من طلاب المدارس الأساسية لديهم صعوبات تعلم، ونسبة الانتشار لدى طلاب المدارس الثانوية تصل(21%)، ويعتقد البعض أن نسبة صعوبات التعلم لا تتعدى (1%). بينما يرى آخرون أن نسبتهم تصل (20%)، إلا أن النسبة المعتمدة هي (2-3%) فقط. (عواد ،2009).

أنواع صعوبات التعلم: يتم تصنيف صعوبات التعلم إلى نوعين رئيسين هما:

- صعوبات التعلم النمائية: وهي تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية، والتي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة، وهي أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي للفرد.(الزيات، 2007). وتشمل صعوبات التعلم النمائية نوعين رئيسين هما:

أ.صعوبات نمائية أولية: وتشمل صعوبة الانتباه وصعوبة الإدراك وصعوبة الذاكرة.

ب.صعوبات نمائية ثانوية: وتشمل صعوبة التفكير وصعوبة اللغة الشفوية وصعوبة حل المشكلات (عواد، 2009).

- صعوبات التعلم الأكاديمية: ويقصد بصعوبات التعلم الأكاديمية صعوبات الأداء المدرسي الأكاديمي، والتي تتمثل

في الصعوبات المتعلقة بالقراءة والكتابة والتهجئة والرياضيات (الروسان والخطيب والناطور، 2004).

المظاهر العامة لذوي صعوبات التعلم: تشير (الناطور، 2009) أن ذوي صعوبات التعلم يشكلون مجموعة غير متجانسة إلا أن لديهم مشكلة أساسية تجمعهم جميعاً وهي عدم القدرة على التعلم بنفس الكفاءة التي يتعلم بها أقرانهم العاديون. وما يزيد الأمر غرابة ودهشة حول هؤلاء الأفراد هو أنهم يتمتعون بقدرات ذكائية عادية، في حين أن آداءهم الأكاديمي ينخفض وبشكل ملحوظ عن مستوى القدرات الذكائية التي يمتلكونها. وبعضها يواجه مشكلات جمة في تعلم الرياضيات، في حين أن أكثرهم يعاني من مشكلات في تعلم وإتقان القراءة والكتابة. ومن المظاهر التي تدل على أن الفرد يعاني من صعوبات تعلمية بما يلي: اضطرابات في الانتباه والإصغاء، الحركة الزائدة، التهور والاندفاعية، صعوبات لغوية مختلفة، صعوبات في التعبير الشفوي، صعوبات في الذاكرة، صعوبة في التفكير، صعوبة في الإدراك واضطراب المفاهيم، صعوبات في فهم التعليمات، صعوبات في العضلات الدقيقة، صعوبات في التواصل الحسي الحركي، ضعف في التوازن الحركي العام، صعوبات تعليمية خاصة في القراءة والكتابة والحساب، اضطرابات عصبية حركية، البطء في إتمام المهام المطلوبة، عدم الثبات في السلوك، الصعوبة في تكوين العلاقات الاجتماعية السليمة، عدم المجازفة وتجنب القيام بالمهام خوفاً من الفشل، الانسحاب المفرط والعزلة (الخطيب والحديدي، 2009).

**ثانياً:** المفاهيم الرياضية: تعدّ المفاهيم الرياضية أساس المعرفة الرياضية؛ لذلك كان لها أهمية كبيرة في مادة الرياضيات، مما جعل المربين الرياضيين يتناولون المفاهيم الرياضية بالبحث والتحليل لتحديد ماهيتها وأنواعها ووظيفتها وكيفية تدريسها من أجل العمل على الإسهام في تحقيق تدريس الرياضيات. ويمكن القول إن المفاهيم هي إدراك عقلي للخاصية أو مجموعة من الخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف وتجريد هذه الخاصية أو مجموعة من الخواص بإعطائها اسماً يعبر عنه بلفظ أو رمز أوبهما معاً. (موسى، 2005). وتشير (البكري والكسواني، 2005) إلى أنه لا يوجد تعريف واحد متفق عليه للمفهوم ولذلك نجد هناك عدة تعريفات منها: المفاهيم عبارات أو رموز لفظية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة. وفي تعريف آخر فالمفهوم فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الأشياء والأحداث، وتحدد ما إذا كانت الأشياء والأحداث تعد أمثلة لهذه الفكرة المجردة أو ليست أمثلة لها. والمفهوم الرياضي يجب أن تتوافر فيه عدة شروط كما بينها (نمر والناطور، 2010) ومنها: أن يكون مصطلحاً أو رمزاً ذا دلالة لفظية أي يمكن تعريفه. وأن يكون تجريداً للخصائص المشتركة لمجموعة من الحقائق أو المواقف غير المتشابهة تماماً. وأن يكون شاملاً في تطبيقه، فلا يشير إلى موقف معين بل يشير إلى جميع المواقف التي تتضمنها مجموعة ما.

صعوبات الرياضيات: يقصد بصعوبات الرياضيات بأنها اضطراب في القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها، وبعبارة أخرى هي العجز عن إجراء العمليات الحسابية وهي الجمع والطرح والضرب، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والهندسة فيما بعد. (الخطيب والحديدي، 2009).

عمليات الجمع والطرح: يُكوّن الجمع والطرح أكثر من (50%) من كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى؛ لذلك يقضي الطفل نصف وقته المخصص للرياضيات خلال أول سنوات الدراسة في تعليم هاتين العمليتين الرياضيتين. ويمكن القول إن الجمع هو الطريقة التي يتم بها إضافة الأرقام إلى بعضها وأن الطرح عملية الأخذ أو الفرق بين رقمين، وقد يجد الطرح أكثر صعوبة من الجمع وهذا يحدث مع كثير من الطلبة لكن سرعان ما يتغلب على ذلك، ومع الوقت سوف يحفظ غيباً حوالي (232) عملية جمع وطرح أساسية (الحيلة، 2004). وتعد عملية الجمع العملية الأولى التي يواجهها الطفل في تعلم الحساب، ويقدم مفهوم الجمع للأطفال عن طريق ضم المجموعات المنفصلة أي تكوين مجموعة جديدة تحتوي على عناصر المجموعات، ويتم تدريس مفهوم الجمع للأطفال من خلال تقديم أسئلة حسية ومجردة تتطلب دمج مجموعتين تحتوي كل منهما على عناصر من نفس النوع. (عباس والنغواشي، 2007). ويمكن تقديم مفهوم الطرح للأطفال بعد إتقان مفهوم الجمع ويفضل أن يكون بعده مباشرة، وإذا كان الجمع عملية ضم مجموعات، فإن الطرح عملية حذف مجموعة جزئية من مجموعة كلية. ويتم تدريس مفهوم الطرح للأطفال بنفس خطوات التي تم إتباعها في تدريس الجمع وذلك من خلال تقديم أمثلة حسية وشبه حسية مجردة تتطلب حذف مجموعة جزئية من مجموعة كلية. (العبسي، 2009).

تعليم عمليات الجمع والطرح: لتعليم مفهومي الجمع والطرح للطلبة ذوي صعوبات التعلم يجب اتباع الخطوات التالية: التأكد من فهم المهارات السابقة اللازمة لعمليتي الجمع والطرح. وجعل الطلبة يتكلمون عندما يجرون العمليات التي تشملها هذه المهمات بالتفصيل للدلالة على فهمها. وتعليمهم استراتيجيات

التفكير التي تؤدي إلى حلول. ثم مساعدتهم على تطوير مهارة مراقبة الذات. وتقدم عمليات المهارات الرياضية بأنواع مختلفة من الأساليب، وتعليم الطالب كيفية إكمال العملية الحسابية خطوة فخطوة. والاستعانة بمحتوى مواد أخرى غير الرياضيات لتوضيح تطبيقات العمليات الحسابية. وأخيراً إجراء التقويم المستمر للمهمات وتشخيص المشكلات. (الوقفي، 2009).

**ثالثاً:** إستراتيجية التعليم التبادلي: تم تطوير هذه الإستراتيجية من الباحثين بالينكسار وبراون (1984) في أمريكا وقد انتشرت في العديد من مدارس الولايات المتحدة الأمريكية، وسجلت نجاحاً واضحاً وملموساً في تطوير كفاءة الطلبة في عملية القراءة (اليوزباشي، 2004). وتعتبر إستراتيجية التعليم التبادلي أسلوباً شاملاً لتعليم الاستيعاب في القراءة أو تعليم مهارات الرياضيات وتستند إلى الأفكار التي تستقى من الوعي المعرفي، ونظرية النسق والنظرية الاجتماعية الثقافية في التعلم، فمن الوعي المعرفي يأتي التأكيد القوي على نشاطات مراقبة الاستيعاب (كالتدقيق لمعرفة ما إذا كان الاستيعاب كافياً في ضوء أهداف القراءة). ومن نظرية النسق تحتوي هذه الإستراتيجية على النشاطات التي تشجع الطالب على تفعيل خلفيته المعرفية ذات الصلة للمساعدة على الاستيعاب والتعلم. ومن النظرية الاجتماعية الثقافية تأتي فكرة تبادل التعليم حيث يتبادل المعلم والطلاب أدوار القيادة. (الوقفي، 2009). ولكل أسلوب تعليمي أهداف يسعى لتحقيقها، وأهداف إستراتيجية التعليم التبادلي تتمثل في ما يلي: تطوير أدوات موضوعة لتقييم أداء الطالب نشأت إستراتيجية التعليم التبادلي في الأصل كأسلوب للقراءة والتي ترى أن التعلم يتم من خلال حوار اجتماعي بين المعلم والطلبة وبين الطلبة أنفسهم بعد توزيعهم إلى مجموعات صغيرة يشارك فيها ذوو صعوبات التعلم. (الوقفي، 2009)، حيث يتبادل المعلم والطلبة أدوار القيادة في إدارة الحوار حول المواد الدراسية، مستخدمين في تعلمهم أربع استراتيجيات هي التنبؤ والتوضيح والتساؤل والتلخيص. على أن يكون تعليم هذه الاستراتيجيات ليس هدفاً بحد ذاته بمقدار ما يكون الهدف إجابة الأسئلة التي تؤدي إلى تعلم المادة، ودرجة فهمه للنص، وتطوير الطرائق التي تساعد الطالب على فهم النص القرائي الطويل واستخدامها، وبناء مهمة التعلم كنشاط تعاوني بين المعلم والطالب، وتقليل الجهد الذي يبذله المعلم وطلبته والجهد الذي يبذله الطلبة بين أنفسهم من أجل التوصل إلى فهم النص، وتنفيذ خطوات التعلم وتقييم الأداء.(قطامي، 2005).

مبادئ التعليم التبادلي: ذكرت ماير (Meye, 2014) أن نهج التعليم التبادلي في الرياضيات يستخدم لحل المشكلة في السنوات المتوسطة. وينطلق التدريس المتبادل من المبادئ التالية:

- يعد اكتساب الاستراتيجيات الفرعية المتضمنة في التعليم التبادلي مسؤولية مشتركة بين المعلم والطالب.
- بالرغم من تحمل المعلم المسؤولية المبدئية للتعليم ونمذجة الاستراتيجيات الفرعية، فإن المسؤولية يجب أن تنتقل تدريجياً إلى الطلبة.
- يتوقع أن يشترك جميع الطلبة في الأنشطة المتضمنة، وعلى المعلم التأكد من ذلك وتقديم الدعم والتغذية الراجعة.
- ينبغي أن يتذكر الطلبة باستمرار أن الاستراتيجيات الفرعية المتضمنة وسائط مفيدة تساعدهم على تطوير فهمهم لما يقرأون، وبتكرار محاولات بناء معنى للمقروء يتوصل الطلبة إلى التحقق من أن القراءة ليست فقط القدرة على فك الشيفرة، بل أيضاً فهمها وتميزيها والحكم عليها.

مزايا التعليم التبادلي: بين كل من سلمى وشيرون (Sherwin & Salma. 2012) أهمية الممارسات التعليمية المتمثلة باستخدام استراتيجيات حديثة مثل إستراتيجية التعليم التبادلي في فهم المسائل الرياضية وذكرا مزايا التعليم التبادلي والتي تتمثل بالآتي: سهولة تطبيقه في الصفوف الدراسية في معظم المواد.وتنمية القدرة على الحوار والمناقشة. وإمكانية استخدامه في الصفوف الدراسية ذات الأعداد الكبيرة. وزيادة تحصيل الطلاب في كافة المواد الدراسية. وتنمية القدرة على الفهم القرائي ومتطوير مهارات الرياضيات خاصة لدى الطلاب ذوي القدرة المنخفضة في فهم القراءة والرياضيات والمبتدئين في تعلم القراءة والرياضيات. واتفاقه مع وجهة النظر المعاصرة للقراءة ، وتشجيع مشاركة الطلاب الخجولين في أنشط التعليم التبادلي حيث تزيد ثقة الطالب بنفسه.

خطوات التعليم التبادلي: تعتمد إستراتيجية التعليم التبادلي على أربع خطوات وهي كما يأتي:

**أولاً:** التنبؤ أو التوقع Predicting: وفيه يوجه الطلاب إلى طرح بعض توقعاتهم / تنبؤاتهم حول ما سيطرحه مؤلف النص سواء نص قرائي أو مسألة رياضية من أفكار أخرى في الجزء التالي من النص الذي لم يقرأوه بعد أو يحلوه ، الأمر الذي يوفر هدفاً أمام لهم ، ويمكن للمعلم أن يساعد طلابه على التوقع من خلال المساعدات الآتية: قراءة العنوان الأصلي والعناوين الفرعية والاستعانة بالأسئلة التي يضمنها الكاتب متن النص، وقراءة بعض الجمل في الفقرة الأولى. وقراءة السطر الأول من كل فقرة في النص. وقراءة الجملة الأخيرة من الفقرة الأخيرة. ويجب على المعلم أن يوضح للطلاب :أنه يمكنه الاكتفاء بواحدة فقط من هذه المساعدات.(Adgam, 2004).

**ثانياً:** التوضيح Clarifying: وفيه يستفسر من الطلاب عن تبيان ما قد يواجهونه من صعوبة في فهم النص أو المسألة الرياضية فيطرح عليهم أسئلة مثل (ما الكلمات الصعبة الفهم في هذا النص؟. ما المفاهيم الجديدة غير المألوفة التي مرت عليكم في النص، والمقصود بهذه الإستراتيجية تحديد ما قد يمثل عائق في فهم المعلومات المتضمنة بالنص سواء أكانت مفاهيماً أم تعبيراتٍ أم أفكاراً، مما يساعد القارئ على اكتشاف قدرة الكاتب على استخدام الألفاظ والأساليب في التعبير عن المعاني.

**ثالثاً:** توليد الأسئلة Question Generating: وفيه يوجه الطلاب إلى طرح أسئلة على زملائهم يتعلق بما يقرأون في النص يختبرون من خلالها قدرتهم على فهم النص فكلما مرت عليهم فكرة في النص يسألون أنفسهم (ماذا– لماذا -كيف– أين– متى؟) سؤالاً عنها ويحاولون الإجابة عنه، وعندما يولد القارئ أسئلة عمّا يقرأ فإنه بذلك يحدد درجة أهمية المعلومات المتضمنة بالنص وصلاحيتها أن تكون محور تساؤلات، كما أنه يكتسب مهارة صياغة الأسئلة ذات المستويات العليا من التفكير، كما يساعد على تحليل المادة المقروءة وتنمية مهاراته في القدرة على التمييز بين المعلومات المهمة وغير المهمة.

**رابعاً:** التلخيص Summarizing: وفيه يوجه الطلاب إلى تلخيص هذه القطعة بكلمات من عندهم في جملة أو فقرة تعبر عن لب الموضوع وما فيه من أفكار رئيسة أساسية بشكل مفهوم وذي معنى. ويجب مراعاة النقاط التالية عند التلخيص: تأكيد استخدام كلمات الطلاب الخاصة، وليس الاقتباس من أجل تعزيز فهم المقروء.وحذف المعلومات المكررة والتركيز على العناوين أو المصطلحات الهامة.وحذف المعلومات غير الضرورية. وتحديد فترة زمنية للتلخيص؛ للتأكد من أن الطلاب قد حكموا على الأهمية النسبية للأفكار (Oczkus, 2004). وقد قام الباحث بإتباع نفس الخطوات السابقة وتعديلها لتتوائم مع مسائل الرياضيات وتعليم مهاراته المتضمنة في البرنامج المعّد في هذه الدراسة

**الدراسات السابقة**

سيتم عرض الدراسات العربية ثم الأجنبية بترتيب زمني تنازلي:

الدراسات العربية:

أجرت (العلان، 2012) دراسة هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة التعليم التبادلي على التحصيل الدراسي في مادة التربية القومية الاشتراكية لتلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في دمشق / سورية، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي. وتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف الثامن الأساسي والمكون عددهم (504) تلاميذ اختير منهم بالطريقة العشوائية (132) تلميذاً بوصفهم عينة ضابطة وتجريبية. وكان من نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختيار. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار.

وهدفت دراسة (بني خالد، 2011) بناء برنامج تدريبي مستند إلى أسلوب التعليم التبادلي واستقصاء أثره في تحسين الاستيعاب القرائي لدى الطلبة الذين يعانون من الديسلكسيا، وبلغت عينة الدراسة (60) طالباً وطالبة من الصف الرابع الأساسي في لواء البادية الشمالية الغربية، تم اختيارهم قصدياً، وتم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين تجريبية وضابطة، تكونت المجموعة الأولى (ن=30) والمجموعة الثانية (ن=30)، وقد درست المجموعة التجريبية والمكونة من شعبتين واحدة للذكور (15) طالباً والأخرى للإناث(15) طالبةً باستخدام برنامج التدريبي المقترح، ودرست المجموعة الضابطة والمكونة من شعبتين واحدة للذكور (15) طالباً والأخرى للإناث (15) طالبةً بالطريقة الاعتيادية. وقام الباحث ببناء برنامج تدريبي مستند إلى أسلوب التعليم التبادلي واختبار الاستيعاب القرائي، أظهرت النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار الاستيعاب القرائي لصالح المجموعة التجريبية الذين تلقوا البرنامج التدريبي المستند إلى أسلوب التعليم التبادلي. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بتحسين الاستيعاب القرائي لدى الطلبة الذين يعانون من الديسلكسيا تعزى إلى متغيري الدراسة: (الجنس، والمتغير التفاعلي (أسلوب التدريس×الجنس)).

أجرى (الزبن، 2009) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجيتي التعليم التبادلي والخريطة المفاهيمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مبحث التاريخ واتجاهاتهم نحو المبحث. واشتملت عينة الدراسة أربع شعب للذكور وأربع شعب للإناث من المدارس الحكومية في لواء قصبة مادبا، وكان عدد أفراد عينة الدراسة (254) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعات التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات تعزى إلى الجنس

أجرى (الحارثي، 2008) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات ما وراء

المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية، تم اختيار عينة الدراسة من الصف الثاني الثانوي الشرعي من مدرسة جرير في محافظة جدة خلال الفصل الأول للعام الدراسي 1429/1428هـ وتكونت من (60) طالباً، وقد تم توزيعهم على مجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)، وقسم الطلبة إلى (30) طالباً في المجموعة التجريبية درست باستخدام إستراتيجية التعليم التبادلي و(30) طالباً في المجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التي درست باستخدام إستراتيجية التعليم التبادلي.

وفي دراسة (الخوالدة، 2008) التي هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التعليم التبادلي لتنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الأساسية بالأردن. وتكونت العينة من (30) تلميذة يعانين من صعوبات الفهم القرائي، وقسمت عينة الدراسة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية، قوام كل منهما (15) تلميذة. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام ثلاثة نصوص قرائية من محتوى المناهج الدراسية في الصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي، واختبار مهارات الفهم القرائي (إعداد الباحث)، والبرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية التعليم التبادلي لتنمية مهارات الفهم القرائي، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن : وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الفهم القرائي على الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات أفراد المجموعة التجريبية في مهارات الفهم القرائي على الاختبار البعدي في الصفوف الثالث والرابع والخامس تعزى للبرنامج التعليمي. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات تلميذات المجموعة التجريبية في مهارات الفهم القرائي في الاختبار البعدي ومتوسط علاماتهم على اختبار المتابعة تعزى للبرنامج التعليمي

أجرى (المالكي، 2008) دراسة بعنوان أثر استخدام أنشطة إثرائية بوساطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات على أداء تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم. وقد تكونت عينة الدراسة من (60) تلميذاً وتلميذة في مدارس مكة المكرمة ، وتم اختيارهم بطريقة قصدية بناءً على ترشيح المعلمين لوجود صعوبات تعلم الرياضيات لديهم، وتم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في التحصيل والأداء لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت بنمط التعلم المحوسب.

وأجرى (ناجي، 2006) دراسة هدفت إلى بيان أثر إستراتيجية التعليم التبادلي في الاستيعاب الاستماعي والتعبير الكتابي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (167) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث الدولية، وقد قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس بإستراتيجية التعليم التبادلي والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة العادية. واستخدمت الدراسة الأدوات الآتية: اختبار تحصيل في الاستيعاب الاستماعي. ونصوص استماعية تم إعدادها باستخدام إستراتيجية التعليم التبادلي. وقائمة مهارات الاستيعاب الاستماعي ومؤشراتها السلوكية. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث جنوب عمان في التعبير الكتابي (إستراتيجية التعليم التبادلي والطريقة العادية) لصالح التعليم التبادلي.

وقامت (عويس، 2005) بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية اللعب في اكتساب أطفال الروضة مجموعة من المهارات الرياضية وقد تكونت عينة الدراسة من (128) طفلاً وطفلة في رياض مدينة دمشق تراوحت أعمارهم بين (5–6) سنوات، تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية ضابطة، وقامت الباحثة بإعداد دليل لتعلم المهارات الرياضية بطريقة اللعب واختبار تحصيلي لقياس المهارات الرياضية لأطفال الروضة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية والضابطة في المهارات الرياضية في التطبيق البعدي للاختبار وذلك لصالح المجموعة التجريبية، كما وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات إناث المجموعة التجريبية وذكور المجموعة نفسها في المهارات الرياضية في التطبيق البعدي للاختبار.

الدراسات الأجنبية:

في دراسة قام بها تشو وتان وأحمد .Choo; Tan & Ahmad (2011) للبحث في أثر استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي على القراءة والفهم على أحد مكونات اختبار اللغة الإنجليزية المستخدم بالجامعة، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً، وتم استخدام النموذج السادس من اختبار اللغة المستخدم الإنجليزية، وطبقت الإستراتجية التي تكونت من تسعة دروس على مدى شهر واحد بمعاونة المعلمين بهدف تحسين فهم القراءة لدى الطلبة. وأظهرت النتائج فعالية هذه الإستراتيجية حيث أظهر المشاركون من المجموعة التجريبية تحسناً واضحاً

على القياس البعدي.

وفي دراسة قام بها آبراهامز وآبراهامز (Abrahams & Abrahams, 2010) للتحقق من فاعلية استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية التفاهم الموسيقي لطلاب المدارس الثانوية. ودرس الباحثان وضع طلاب الأوركسترا في مدرسة ثانوية في المناطق الحضرية في الغرب الأوسط الولايات المتحدة الأمريكية. وشملت أدوات الدراسة: دراسة الحالة وأسلوب الحوار بين الباحثان والطلاب، وبالإضافة إلى ذلك تم تصوير البروفات بالفيديو، وتم ترميز البيانات وتحليلها للتعرف على نمط الموسيقى وتعابير الوجه للطلاب. وقد توصل الباحثان لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند استخدام هذه الإستراتجية حيث ظهر هناك تحسن واضح في أداء أعضاء الفرقة الموسيقية.

أجرى سوريانو وآخرون (Soriano; Chebaani; 2010 ,Soriano & Descals دراسة هدفت لقياس الفروق بين استخدام التعليم التبادلي: (إجراء تعليمي لتعليم الطلاب الاستراتيجيات المعرفية التي يمكن أن تؤدي إلى تحسين فهم القراءة) والرصد الذاتي: (إستراتيجية تحسين التعليم من الفهم) وبحث أثره على القراءة والفهم لطلبة الصف الرابع الأساسي. حيث طبقت على المجموعة التجريبية الأولى إستراتيجية التعليم التبادلي والمجموعة التجريبية الثانية الاستراتيجيين. وتكون أفراد المجوعة التجريبية الأولى من (19) طفلاً وأفراد والمجموعة التجريبية الثانية (18) طفلاً وتكونت المجوعة الضابطة من(22) طفلاً وتم استخدام اختبار الفهم بأبعاده:الحصول على الفكرة الرئيسية، وكتابة ملخص واختبار مراقبة الفهم والاختبارات الموحدة بأبعاده: إيراد كلمات لمعنى الاستدلال، واستدعاء تلقائي. وبينت النتائج أن المجوعتين الأولى والثانية تحسن أداؤهما ولا توجد فروق بين المجموعتين الأولى الثانية في القياس البعدي. مما يدل على أهمية استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي سواء قدمت وحدها أو مع استراتيجيات أخرى.

أجرى كوبر(Cooper, 2009) دراسة هدفت إلى معرفة فعالية أسلوب التعليم التبادلي في نهج قيادة الفريق من قبل الطالب، لتطوير مهارات القراءة والفهم بين طلاب المرحلة الابتدائية. في هذه الدراسة أعدت سلسلة من القراءات لموضوع تدريس داخل منطقة نيو ساوث ويلز من المجتمع البشري والبيئة، قام بإجراء أسلوب مختلف مع أربعة طلاب تتراوح أعمارهم (25) سنة والذين انقسموا إلى مجموعتين (التجريبية والضابطة) بالتوازن مع السن والجنس، وتم إعداد اختبار قبلي وبعدي لكلا الفريقين لمعرفة المعلومات المقدمة في القراءات. وأظهرت تحاليل التباين النتائج لصالح استخدام إجراءات التعليم التبادلي بالمقارنة مع النهج التقليدي الفعال المتخذ من قبل المعلم المحلي. وتبين أن الطلاب في المجموعة الضابطة ينظرون إلى القراءة باعتبارها عملية فك التشفير، وبدأ الطلاب من مجموعة التعليم التبادلي في استيعاب استراتيجيات الاستفسار والتوضيح والنظر إلى القراءة بوصفها عملية للتعامل مع الأفكار (الفهم والاستيعاب).

وأجرى ويدمان (Weedman, 2003) دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج للقراءة باستخدام إستراتيجيات التعليم التبادلي في الاستيعاب القرائي. استخدم أربع إستراتيجيات هي: توليد الأسئلة، والتلخيص، والتوضيح، والتنبؤ، مقارنة بالطريقة التقليدية على عينة من طلبة الصف التاسع. وقد أظهر تحليل التباين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في حين أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التي تلقت الإستراتيجيات الأربع جميعها في الاستيعاب، مقارنة بالمجموعات التي تلقت إستراتيجية واحدة.

بينما أجرى فانغ وويلكنسون ومور (Fung, & Wilkinson, Moore, 2003) دراسة هدفت إلى معرفة أثر إستراتيجية التعليم التبادلي في المساعدة في تعليم اللغة الأم للصفين السادس والسابع ، واستيعاب النصوص الإنجليزية التي تدرس بالطريقة التلقينية، تكونت عينة الدراسة من طلبة الصفين السادس والسابع. استخدمت الدراسة اختبارات في المستوى في الاستيعاب الاستماعي. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن التطور الملحوظ لدى الطلبة في مجالي الأبحاث، واختبارات المستوى في الاستيعاب الاستماعي، وأظهروا تحسناً واضحاً في عملية الاستيعاب عندما يقرأون النصوص باللغة الأم، واللغة الثانية، وبدلالة إحصائية.

وفي دراسة ليديرر (Lederer, 2000) التي هدفت فحص فعالية إستراتيجية التدريس المتبادل في الإجابة عن الأسئلة، وبناء الأسئلة، والتلخيص، في مجال الدراسات الاجتماعية حيث تكونت عينة الدراسة من (128) طالباً من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصفوف الرابع والخامس والسادس، في مدرسة نيومكسيكو في أمريكا، تم توزيعهم على مجموعتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، خلال التجربة تم تقسيم المجموعة التجريبية إلى مجموعات من (4–5) طلاب، كان يطلب منهم قراءة (3–4) صفحات يومياً من مادة العلوم الاجتماعية، وكانت تعطى لهم ورقة عمل تتعلق بالقراءة التبادلية. أما المجموعة الضابطة فقد درست المادة نفسها تحت إشراف معلم الصف، حيث يقرأ الطلبة النص وفي نهاية الدرس يجيبون عن أسئلته.أسفرت نتائج الدراسة عن: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاستيعاب القرائي بين أفراد المجموعتين،

لصالح المجموعة التجريبية، في المجالات الثلاث:الإجابة عن الأسئلة، وبناء الأسئلة، والتلخيص. حيث كان تحصيل أفراد المجموعة التجريبية من الصفوف الثلاثة أفضل من نظرائهم في المجموعة الضابطة. وتحسن أداء الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وبدلالة إحصائية في قدرتهم على كتابة ملخصات للمواضيع التي تلقوها.

تعقيب على الدراسات ذات الصلة: أشارت نتائج هذه الدراسات إلى تحسن ملحوظ في تنمية المفاهيم الرياضية والاستيعاب القرائي لدى الطلبة بعد استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي. وتمتاز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بالتركيز في اختيار أفراد العينة على الطلبة الذين يعانون من صعوبات الرياضيات. ولقد أفاد الباحث منها في بناء أدوات الدراسة وكيفية تطبيقها وفي تصميم منهجية الدراسة وإجراءاتها.وتلتقي الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في الهدف منها وهو المتغير التابع واتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في تفوق التعليم باستخدام أسلوب التعليم التبادلي على التعليم الاعتيادي مثل دراسة (العلان، 2012؛ الزبن، 2009)، (Lederer, 2000)، (Cooper, 2009)، كما اتفقت مع الدراسات السابقة التي أوصت معلمي المدارس باستخدام أسلوب التعليم التبادلي واستخدام أساليب التعليم الحديثة في التعليم ومع كافة المراحل التدريسية كما أوصت بإجراء المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع(التعليم التبادلي).واتفقت مع دراسة (عويس، 2005) في تنمية المفاهيم الرياضية للطلبة ذوي صعوبات التعلم وباختلاف الأسلوب المتبع. واتفقت مع دراسة (بني خالد، 2011؛ الخوالدة، 2008؛ المالكي، 2008)، (Lederer, 2000) في تناول عينة صعوبات التعلم ، وقد كان هنالك اتفاق بين نتائج تلك الدراسات من حيث وجود أثر ايجابي للبرامج التعليمية والاستراتيجيات التربوية في تنمية مهارات الفهم القرائي والمفاهيم الرياضية. كإستراتيجية التعليم التبادلي، ومنها دراسة كل من: (عويس، 2005؛ المالكي، 2008). وتختلف عن غالبية الدراسات السابقة في تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام أسلوب التعليم التبادلي وهو ما لم تتناوله جميع الدراسات السابقة.

## الطريقة والإجراءات

**منهج الدراسة:** اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي الذي يعد مناسباً لطبيعة الدراسة، حيث قام الباحث بإعداد البرنامج التعليمي وتطبيقه على العينة التجريبية ودراسة الفروق بين المجموعة التي تلقت البرنامج (التجريبية) والمجموعة التي دُرست بالطريقة التقليدية (الضابطة).

أفراد الدراسة: تكون عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة قصدية ثم تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة حسبما موضح في الجدول (1). وقد تم اختيار عينة الدراسة بناءً على توافر الشروط التالية: أن يكون الطالب قد تم تشخيصه رسمياً بأنه يعاني من صعوبات تعلم، وأن يكون الطالب ملتحقاً بغرف المصادر. وأن يكون الطالب في الصف الثالث الأساسي. وأن يعاني من ضعف واضح في التحصيل في مادة الرياضيات.

**الجدول (1)**

توزيع أفراد عينة الدراسة

| الجنس / المجموعة | الذكور | الإناث | المجموع |
|---|---|---|---|
| التجريبية | 8 | 7 | 15 |
| الضابطة | 7 | 8 | 15 |
| المجموع | 15 | 15 | 30 |

**أدوات الدراسة:** لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن أسئلتها قلم الباحث بإعداد الأدوات الآتية:

**أولاً:** اختبار المفاهيم الرياضية: قام الباحث ببناء اختبار المفاهيم الرياضية، بهدف التعرف إلى جوانب القوة والضعف للطلبة ذوي صعوبات التعلم في مهارات الجمع والطرح المتضمنة في مناهج وزارة التربية والتعليم الأردنية في الصفين الأول والثاني الأساسيين، وقد تكون الاختبار في صورته الأولى من (30) فقرة، وقد أصبح عدد فقرات الاختبار (20) فقرة بناءً على أراء بعض المحكمين. وركز الباحث عند إعداد الاختبار على مهارات الجمع والطرح المتضمنة في الصفين الأول والثاني الأساسيين كمهارات سابقة لتعليم الرياضيات في الصف الثالث الأساسي للطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم، حيث إن محور التباين من شروط تحديد صعوبات التعلم. وبذلك يجب التركيز على المهارات السابقة التي يعانون فيها قصوراً وليست المهارات المتضمنة في الصف الثالث. ويحتوي الاختبار في صورته النهائية عشرة فقرات لمهارات الجمع وعشرة فقرات لمهارات الطرح والدرجة الكلية للاختبار هي (30) علامة تم توزيعها على فقرات الاختبار بناءً على صعوبة الفقرة.

خطوات إعداد الاختبار: قام الباحث بإعداد الاختبار معتمداً على منهاج الرياضيات للصفين الأول والثاني الأساسيين في وحدتي الجمع والطرح وذلك بمراجعة الأدب

النظري فيما يخص إعداد الاختبارات التحصيلية مثل: (عواد، 2011؛ نمر والناطور، 2010؛ موسى، 2005؛ العبسي، 2009). وتحليل وحدات الجمع والطرح ضمن مناهج الرياضيات للصفين الأول والثاني الأساسيين (تحديد المحتوى). وتحديد الأهداف السلوكية التي تغطي المحتوى. ثم كتابة فقرات الاختبار بما يتلاءم مع الفقرتين السابقتين.

صدق الاختبار: تحقق الباحث من دلالات صدق الاختبار عن طريق صدق المحكمين، إذ تم عرض الاختبار بصورته الأولية المكونة من (30) فقرة على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والمختصين في التربية الخاصة والاختبارات التربوية ومناهج الرياضيات وطرق تدريسها، وقد أفاد المحكمون بصلاحية الاختبار للتطبيق وملاءمتة للهدف الذي وضع من أجله وملاءمته لعينة الدراسة مع إجراء بعض التعديلات.

ثبات الاختبار: تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة الإعادة على عينة استطلاعية قوامها (10) طلاب خارج عينة الدراسة بفاصل زمني (3) أسابيع، وقد بلغ معامل الارتباط بين مرتي التطبيق (0.854) واعتبرت هذه القيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

**ثانياً:** البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي:قد قام الباحث ببناء البرنامج بعد الاطلاع على الدراسات السابقة مثل (العلان، 2012؛ الزبن، 2009؛ بني خالد، 2011؛ الخوالدة، 2008؛ المالكي، 2008)، (Cooper, 2009)، (Lederer, 2000)، والاطلاع على الأدب النظري مثل (الوقفي، 2009)، (Meyer. 2014)، (Siemon, & Virgona, Salma & Sherwin, 2012) ثم قام الباحث بتوضيح استراتيجيات أسلوب التعليم التبادلي التي يستند إليها البرنامج التعليمي، وعرض البرنامج التعليمي على مختص باللغة العربية للتأكد من صحة صياغته اللغوية. حيث تم بناء (20) جلسة مدة كل جلسة ثلاثون دقيقة. مستندة إلى أسلوب التعليم التبادلي وتصميم كل جلسة بتحديد الهدف العام والأهداف الخاصة.

الهدف العام للبرنامج: يهدف هذا البرنامج إلى تنمية بعض المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم وخاصة مفهومي الجمع والطرح عن طريق البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي.

الأهداف السلوكية للبرنامج. يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج أن:

- أن يجمع الطالب ضمن العدد (9) بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب من العدد (10) بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب ضمن العدد (18) بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من منزلتين دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من منزلتين بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب ضمن العدد (99) باستخدام الحساب الذهني بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من ثلاث منازل دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من ثلاث منازل بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من أربع منازل دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يجمع الطالب الأعداد من أربع منازل بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب ضمن العدد (9) بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب من العدد (10) بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب ضمن العدد (18) بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من منزلتين دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من منزلتين بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب ضمن العدد (99) باستخدام الحساب الذهني بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من ثلاث منازل دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من ثلاث منازل بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من أربع منازل دون إعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).
- أن يطرح الطالب الأعداد من أربع منازل بإعادة التجميع بنسبة نجاح (100%).

صدق البرنامج: تحقق الباحث من صدق البرنامج عن طريق صدق المحكمين، إذ تم عرض البرنامج على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والمختصين

في التربية الخاصة وصعوبات التعلم، وذلك للاطلاع على محتوى البرنامج وأهدافه، وتحديد مدى ملاءمته البرنامج للهدف الذي وضع من أجله، ولأفراد العينة، حيث طلب منهم إبداء الرأي في مدى تمثيل جلسات البرنامج للهدف الذي وضعت من أجله، ولأفراد العينة، كما طلب إليهم إضافة أية ملاحظات يرونها مناسبة.وقد أفاد المحكمون بصلاحية البرنامج للتطبيق وملائمة للهدف الذي وضع من أجله وملاءمته لعينة الدراسة مع إجراء بعض التعديلات.

تقييم البرنامج: تم تقييم فاعلية البرنامج بوساطة اختبار المفاهيم الرياضية. القبلي والبعدي لقياس مدى تحسن المفاهيم الرياضية لدى أفراد العينة.

**إجراءات الدراسة**

تم تطوير اختبار المفاهيم الرياضية والبرنامج التعليمي، ثم التواصل مع إدارات المدارس بمديرية التعليم الخاص بمنطقة عمّان الثانية لتحديد المدارس الأكثر مناسبة لتطبيق الدراسة من خلال توافر معلمي الرياضيات والرغبة في التعاون والعمل مع الباحث وأخذ الموافقات اللازمة لتطبيق الدراسة، وتم تحديد المجوعات التجريبية والضابطة في مدرستين من المدارس السابقة، ووضع اختبار المفاهيم الرياضية والبرنامج بصورته النهائية الموصوفة في أدوات الدراسة، وتم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية قبلياً على المجموعتين التجريبية والضابطة. وتم تدريب المعلمين على البرنامج التعليمي بعد القياس القبلي. وتنفيذ المعلمين للبرنامج التعليمي على الطلبة في المجموعة التجريبية، وتخلل ذلك لقاءات أسبوعية للتأكد من تنفيذ المعلمين لما تم تدريبهم عليه من قبل الباحث. ثم تطبيق القياس البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، وأخيراً تم إجراء التحليلات الإحصائية للإجابة عن أسئلة الدراسة.

**متغيرات الدراسة:** المتغير المستقل: نوع البرنامج التعليمي وله مستويان المقترح والعادي. والمتغير التابع: المفاهيم الرياضية لدى طلبة صعوبات التعلم. والمتغير التصنيفي: الجنس وله مستويان هما الذكور والإناث.

**تصميم الدراسة:** صممت هذه الدراسة لتجرى بطريقة تجريبية بحيث قسم أفراد الدراسة إلى مجموعتين واحدة تجريبية وواحدة ضابطة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، والجدول (2) يبين التصميم المستخدم في الدراسة.

المجموعة التجريبية: تعين عشوائي– قياس قبلي– برنامج تعليمي– قياس بعدي.

المجموعة الضابطة: تعين عشوائي– قياس قبلي–برنامج اعتيادي– قياس بعدي.

**المعالجات الإحصائية:** للإجابة عن أسئلة وفرضيات الدراسة، تم استخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) لحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA).

**النتائج:** يتناول هذا الجزء عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية:

بالنسبة للسؤال الأول الذي نصَّ على: أثر البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن؟.

للإجابة عن هذا السؤال، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة وتحليل التباين المشترك (ANCOVA) بهدف فحص دلالة الفروق في نتائج الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي بين المجموعتين (التجريبية/ الضابطة)، ويبين الجدول (3) ذلك.

يتبين من الجدول (3) أن هناك تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لاستجابة عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي بسبب اختلاف فئات متغير المجموعة (تجريبية، ضابطة)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (4) يوضح ذلك.

تشير نتائج تحليل التباين المشترك أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$ =0.05) في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، أي أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية يعزى للبرنامج التعليمي، حيث كانت قيمة ف (161.156). ولتحديد مصادر الفروق بالنظر إلى المتوسطات البعدية كما في الجدول (4)، يتضح أن المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية (28.61)، بينما المتوسط الحسابي البعدي للمجموعة الضابطة (20.12)، وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

بالنسبة للسؤال الثاني الذي نصَّ على: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) في تنمية المفاهيم الرياضية لأفراد المجموعة التجريبية تعزى للجنس على القياس البعدي؟.

للإجابة عن هذا السؤال، استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة وتحليل التباين المشترك (ANCOVA) بهدف فحص دلالة الفروق في نتائج الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حسب الجنس

**الجدول (2)**

تصميم الدراسة

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **تجريبية** | **O2** | **X** | **O1** | **G1** | **R** |
| **ضابطة** | **O2** | **–** | **O1** | **G2** | |

**الجدول (3)**

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة

لدرجات الطلبة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي للمجموعتين(التجريبية/ الضابطة).تبعاً لمتغير المجموعة

| **الطريقة** | **القبلي** | | **البعدي** | | **المتوسط المعدل** | **العدد** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **المتوسط الحسابي** | **الانحراف المعياري** | **المتوسط الحسابي** | **الانحراف المعياري** | | |
| تجريبية | 19.78 | 2.11 | 28.61 | 2.7 | 26.82 | 15 |
| ضابطة | 18.65 | 2.16 | 20.12 | 1.7 | 21.04 | 15 |

**الجدول (4)**

نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لفحص أثر البرنامج في الاختبار التحصيلي البعدي

| **المتغير** | **مصدر التباين** | **مجموع المربعات** | **الحرية** | **متوسط المربعات** | **قيمة ف** | **الدلالة** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | التفاعل | 15.237 | 1 | 15.237 | 3.769 | 0.063 |
| الاختبار التحصيلي | القبلي | 43.44 | 1 | 43.44 | 10.648 | 0.03 |
| | المجموعة | 651.462 | 1 | 651.462 | 161.156 | 0.000 |
| | الخطأ | 105.103 | 26 | 4.042 | | |
| | المجموع | 18107.00 | 29 | | | |

**الجدول (5)**

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة

للاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (ذكور–إناث)

| **الجنس** | **القبلي** | | **البعدي** | | **المتوسط المعدل** | **العدد** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **المتوسط الحسابي** | **الانحراف المعياري** | **المتوسط الحسابي** | **الانحراف المعياري** | | |
| ذكور | 20.27 | 6.076 | 26.33 | 4.012 | 27.99 | 10 |
| إناث | 21.87 | 5.357 | 28.27 | 6.147 | 28.14 | 5 |

**الجدول (6)**

تحليل التباين المشترك لفحص أثر البرنامج في المجموعة التجريبية (ذكور/ إناث)

| **المتغير** | **مصدر التباين** | **مجموع المربعات** | **الحرية** | **متوسط المربعات** | **قيمة ف** | **الدلالة** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | التفاعل | 8.407 | 1 | 18.407 | 2.854 | 0.117 |
| المجموعة التجريبية | القبلي | 19.516 | 1 | 19.516 | 3.026 | 0.107 |
| | الجنس | 14.309 | 1 | 14.309 | 2.219 | 0.162 |
| | الخطأ | 77.384 | 12 | 6.449 | | |
| | المجموع | 12666.00 | 15 | | | |

تشير هذه النتائج في الجدول السابق إلى اختلاف متوسطات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية (ذكور/إناث)، حيث يلاحظ أن متوسط الاختبار البعدي للإناث أعلى من متوسط الاختبار البعدي للذكور. ولفحص دلالة الفروق في هذه المتوسطات الحسابية، تم استخدام تحليل التباين المشترك، ويظهر الجدول (6) هذه الفروق.

تشير نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) في الجدول السابق إلى عدم وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج التدريبي، حيث كانت قيمة ف (2.219) الناتجة من تحليل التباين المشترك لمتغير الجنس غير دال إحصائياً. وهذه النتيجة تؤكد أن أفراد المجموعة التجريبية لم تكن بينهما فروق باختلاف الجنس (ذكور/إناث).

بالنسبة للسؤال الثالث الذي نصَّ على: هل هناك تفاعل عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) بين البرنامج التعليمي (المستند إستراتيجية التعليم التبادلي والاعتيادي وجنس المبحوث (ذكور، إناث) في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم على القياس البعدي؟.

للإجابة عن هذا السؤال، استخدم الباحث تحليل التباين الثنائي (ANCOVA) بهدف فحص التفاعل بين متغيري المعالجة والجنس على اختبار المفاهيم الرياضية. ويظهر الجدول (7) ذلك.

**الجدول (7)**

نتائج تحليل التباين الثنائي للتفاعل بين متغيري المعالجة والجنس على اختبار المفاهيم الرياضية

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | "ف" | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| القياس القبلي | 48.93 | 1 | 48.93 | 20.79 | 0.00 |
| المجموعة | 1144.21 | 1 | 1144.21 | 486.20 | 0.00 |
| الجنس | 0.95 | 1 | 0.95 | 0.40 | 0.53 |
| المجموعة * الجنس | 0.31 | 1 | 0.31 | 0.13 | 0.72 |
| الخطأ | 82.37 | 25 | 2.35 | | |
| المجموع | 1276.77 | 29 | | | |

يتضح من الجدول (7) أنه لا يوجد تفاعل ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) بين متغيري نوع البرنامج التعليمي/ وجنس المبحوث في اختبار المفاهيم الرياضية على اختبار المفاهيم الرياضية حيث بلغت قيمة الإحصائي (ف 0.13) بمستوى دلالة (0.72).

مناقشة نتائج الدراسة: سيتم تفسير النتائج في ضوء الأدب النظري والدراسات ذات الصلة، وفيما يلي عرض لما كشفت عنه هذه الدراسة من نتائج مصنفة حسب أسئلة الدراسة:

مناقشة نتائج السؤال الأول: تشير هذه النتائج إلى أن المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة بصورة دالة إحصائياً في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي، وهذه النتيجة تؤكد أن البرنامج التعليمي قد نجح في تنمية المفاهيم الرياضية، وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التي تعرضت إلى البرنامج التعليمي. ويرجع الباحث هذا الفرق إلى تطبيق البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي،حيث مواصفات هذا البرنامج تتصف بالعلمية، فالبرنامج اشتمل على أنشطة شيقة علمياً جذبت اهتمام الطلبة، وتتناسب والمستوى العلمي والعقلي للطلبة، والمزايا التربوية والتي تتمثل في بناء البرنامج، وتصميمه المنهجي، حيث يقوم البرنامج على أسلوب التعليم التبادلي وهي تفعل من دور الطلبة، وتجعله محوراً لعملية التعلم، كما أن البرنامج مزود بمجموعة من الأسئلة التقويمية، والأنشطة التعليمية، والتي بدورها تنمي الروح الجماعية وروح التعاون واحترام الآخر، وجميعها تزيد من فاعلية البرنامج في تنمية المفاهيم الرياضية. وربما الاستراتيجيات التي شملها البرنامج ساعدت الطلبة على التركيز دون تشتيت أفكارهم، حيث طلب منهم قراءة المسائل الرياضية ومن ثم القيام بأدوارهم حسب أنشطة الأسلوب التعليمي، ومن ثم الإجابة عن أسئلة التقويم الذاتي التي تليه، والذي بدوره انعكس على المعلومات التي اكتسبها الطلبة. كما أن طلبة المجموعة التجريبية لم يتعرضوا لمثل هذه البرامج التعليمية من قبل، وساعد البرنامج في التغلب على المشكلات التي يواجهونها أثناء اليوم الدراسي فهي تعمل على إيجاد بيئة صفية خالية من التعقيد وتساعد على تنمية قدراتهم العقلية وتساعد الطالب على اكتساب مفاهيم وحقائق جديدة كما تعمل على زيادة الدافعية لدى المتعلم. كما أن البرنامج أدخل البهجة والسرور بما فيها من حركة في تبادل الأدوار التي تناسب مستواهم وتقضي على عوامل الضجر والملل التي يشعر بها الطالب وتسهم في جعل الطالب أكثر إقبالاً على التعلم، لذلك ظهر الأثر واضحاً في تحسن الأداء على اختبار المفاهيم الرياضية.

وما توصل إليه الباحث ينسجم مع وجه نظر ماتير وكيرنز (Mateer, Kerns) التي مفادها بأن معالجة الانتباه والذاكرة لطلبة صعوبات التعلم وكذلك للأطفال الذين لديهم قصور معرفي، يمكن باستخدام استراتيجيات للتدخل وهي التدخلات الخارجية التي تهدف لتغيير البيئة، والتدخلات الداخلية تهدف

إلى تحسين القدرة الداخلية المعرفية الأساسية، والتدخلات التعويضية التي تهدف لتعليم الأطفال استخدام استراتيجيات تقلل من القصور المعرفي لديهم كإستراتيجية التعليم التبادلي، وبينا أن استخدام الاستراتيجيات المعرفية يعود بنتائج ايجابية على قصور الذاكرة، وأن تعديل البيئة قد يعود إلى تحسن دافعية الطلبة واستخدام استراتيجيات كإستراتيجية التعليم التبادلي يحسن من الانتباه والذاكرة لديهم. (Mateer, Kerns, 2001) والنتيجة أيضاً تتفق مع رأي سيمون وفرجونا (Siemon, Virgona, 2007 &) في أن إستراتيجية التعليم التبادلي في الرياضيات تسهم في امتلاك الطلبة لمهارات حل المشكلات وتحسن في قراءة وكتابة المسائل الرياضية كما يمكن تقييم أداء الطلبة في التعليم التبادلي، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع الدراسات التي تناولت إستراتيجية التعليم التبادلي مع فئة صعوبات التعلم: (بني خالد، 2011؛ الخوالدة، 2008؛ Lederer, 2000) والدراسات التي استخدمت إستراتيجية التعليم مع فئات عمرية مشابهة لعمر عينة الدراسة: (بني خالد، 2011؛ الخوالدة، 2008؛ المالكي، 2008؛ ناجي، 2006؛ عويس، 2005)، (Lederer, 2000, Soriano. et. al, 2010, Cooper, 2009)، والدراسات لفئات عمرية أكبر من عينة الدراسة (العلان، 2012؛ الحارثي، 2008؛ ناجي، 2006)، (Fung, & Wilkinson, Moore, 2003, Weedman, 2003), (Abrahams & Abrahams, 2010 Choo. Tan, & Ahmad. 2011) والنتيجة التي توصل إليها الباحث تتوافق مع جميع الأدبيات التي تناولت موضوع صعوبات التعلم (صعوبة الرياضيات)؛ لأن التدريب والعلاج يوفران فرصة جيدة للتحسن، خاصة إذا كانت هذه البرامج المستخدمة مع المجموعة التجريبية ممتعة، ويشعر الطلبة فيها بالفائدة والمتعة طوال فترة تطبيق البرنامج التعليمي المقترح بالإضافة إلى التغذية الراجعة الفورية التي تدفعهم إلى بذل كل جهد ونشاط من خلال العمل شبه التجريبي. والباحث يرى أن صعوبة الرياضيات لدى الكثير من طلبة المرحلة الابتدائية للمناهج والمقررات التي تفتقد إلى الأساليب التعليمية التي تناسب حاجات هؤلاء الطلبة، وربما بسبب افتقاد المعلم الذي يوفر الجو التعليمي المناسب لهؤلاء الطلبة، فالمعلم بحاجة إلى إعداد خاص في طرائق التدريس لذوي صعوبة الرياضيات سواء أكان كان ذلك متضمناً في المنهج الدراسي أو منفصلاً في برامج مستقلة.

مناقشة نتائج السؤال الثاني: أظهرت النتائج عند الإجابة عن هذا السؤال أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور، ومتوسط درجات الإناث في المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي، أي أن البرنامج التدريبي المقترح في تنمية المفاهيم الرياضية لدى لطلبة صعوبات التعلم كان له الأثر نفسه في تحسين وتنمية المفاهيم الرياضية لدى كل من الذكور والإناث. وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسات كل من : (بني خالد، 2011؛ الزبن، 2009؛ عويس، 2005) في عدم وجود فروق للجنس ويعزو الباحث ذلك أنه بعد تطبيق البرنامج التعليمي، حيث تلقت المجموعة التجريبية هذا التدريب الذي كان له الأثر المساوي لجميع الطلبة (ذكور/إناث). فقد تعرضوا لنفس الأنشطة في البرنامج التعليمي المستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي فلا بد أن يكون له نفس الأثر لكل من الذكور والإناث، وطبيعة الخصائص التي يمتلكها الطلبة ذوو صعوبات التعلم من من تقارب القدرات العقلية، والتقارب في العمر الزمني بينهم. أي لا يوجد اختلاف في استجابات الطلبة سواء أكانوا ذكوراً أم إناثاً على اختبار المفاهيم الرياضية، ويدل هذا على أن اكتسابهم قد تطور لدى الجنس بالمستوى ذاته، وهذا يفسر أثر البرنامج التعليمي الذي درسه الطلبة بغض النظر عن جنس المتعلم.

مناقشة نتائج السؤال الثالث: أتضح عدم وجود تفاعل بين متغيري نوع البرنامج التعليمي/ وجنس المبحوث في اختبار المفاهيم الرياضية على اختبار المفاهيم الرياضية ،ويعزو الباحث نتيجة هذا السؤال إلى أن ظروف تطبيق البرنامج متشابهه جداً حيث تم تطبيق البرنامج في غرف المصادر من قبل المعلمين أنفسهم وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع العديد من الدراسات مثل : (بني خالد، 2011) ويعزى ذلك إلى تعرض الجنسين إلى ظروف المكان والزمان نفسه، بالإضافة إلى تشابه البيئة التعليمية المناهج التدريسية، وكذلك تشابه البيئتين الاجتماعية والاقتصادية وتماثل القدرات والاستعدادات العقلية لدى الجنسين في استجاباتهم على فقرات الاختبار، ولتعاملهم مع البرنامج نفسه، وإضافة إلى أن البرنامج يتوافق مع الخصائص النمائية لكلا الجنسين وإلى التحفيز الذي تعرض له كلا الجنسين بالمستوى نفسه، والبرنامج قام بتلبية الحاجات النفسية لدى الطلبة بغض النظر عن جنسهم، كما لا توجد عوائق أمام تطبيق البرنامج لكلا الجنسين.

**التوصيات**

- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول صعوبات التعلم في الرياضيات.
- تصميم برامج مماثلة للبرنامج الحالي لصعوبات التعلم الأخرى كصعوبات الكتابة، إذ تشير نتائج الدراسة الحالية إلى فعالية البرنامج في تنمية المفاهيم الرياضية عند ذوي صعوبات القراءة (صعوبة الرياضيات).

- استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي في تدريس المفاهيم الرياضية للطلبة ذوي صعوبات التعلم.

إعداد برامج لتدريب المعلمين من أجل التعامل مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم (صعوبة الرياضيات) من أجل النهوض بمستوى القراءة لدى هؤلاء الطلبة.

## المصادر والمراجع


إبراهيم، م. (2008). تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم المتأخر دراسياً وبطئ التعلم. القاهرة، عالم الكتب.

البكري، أ والكسواني، ع. (2005). أساليب تعليم العلوم والرياضيات، الطبعة الثالثة، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

بني خالد، ع. (2011). بناء برنامج تدريبي مستند إلى أسلوب التعليم التبادلي وقياس فاعليته في تحسين الاستيعاب القرائي لدى الطلبة الذين يعانون من الديسلكسيا، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عمان العربية. عمان ، الأردن.

الحارثي، م. (2008). فاعلية استخدام إستراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الحلية، م. (2004). الألعاب من أجل التفكير والتعلم. عمان، دار المسيرة للتوزيع والنشر.

الخطيب، ج والحديدي، م. (2009). مناهج وأساليب التدريس في التربية الخاصة، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

الخوالدة، ن. (2008). فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية التعليم التبادلي لتنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية.عمان، الأردن.

الروسان، ف؛ الخطيب، ج؛ الناطور، م. (2004). صعوبات التعلم. الجامعة العربية المفتوحة، الكويت.

الزين، ز. (2009). أثر استخدام استراتيجيتي التعليم التبادلي والخريطة المفاهيمية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مبحث التاريخ واتجاهاتهم نحو المبحث، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الزيات، ف. (2007). قضايا معاصرة في صعوبات التعلم، القاهرة، مصر، دار الجامعات للنشر.

عباس، ح. والنغواشي م. (2007). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الدراسية الدنيا، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العبسي، م. (2010). طرق تدريس الرياضيات لذوي الحاجات الخاصة. عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العلان، س. (2012). أثر استخدام طريقة التعليم التبادلي على التحصيل الدراسي في مادة التربية القومية الاشتراكية لتلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي. مجلة جامعة دمشق – المجلد 28 – العدد الرابع.

العمري، م. (2010). فاعلية برنامج فردي في تعليم الرياضيات لدى عينة أردنية من طلبة صعوبات التعلم. أطروحة دكتوراه غير منشورة.الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عواد، أ. (2009). صعوبات التعلم. عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

عويس، ر. (2005). فاعلية اللعب في اكتساب أطفال الروضة مجموعة من المهارات الرياضية، مجلة جامعة دمشق: سوريا مجلد (21)، العدد الأول.

قطامي، ي. (2005). نظريات التعلم والتعليم. عمان، دار الفكر.

القمش، م. والجوالده، ف. (2012). صعوبات التعلم " رؤية تطبيقية"، عمان، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

المالكي، ع. (2008). أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى. جدة، السعودية.

موسى، ف. (2005). الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها. طنطا، مصر، دار ومكتبة الإسراء للنشر والتوزيع.

ناجي، م. (2006). أثر إستراتيجية التعليم التبادلي في الاستيعاب الاستماعي والتعبير الكتابي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الناطور، م. (2009). صعوبات التعلم من مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، في: (الخطيب وآخرون). ط2، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

النغواشي، ق. (2005). الرياضيات لجميع الأطفال، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

نمر، م. والناطور، ن. (2010). استراتيجيات تدريس العلوم والرياضيات. عمان، دار البداية ناشرون وموزعون.

الوقفي، ر. (2009). صعوبات التعلم النظري والتطبيقي. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

اليوزباشي، ا. (2004). أثر إستراتيجيتين لتعلم القراءة في استيعاب طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحوها. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. الأردن.

Abrahams, F. and Abrahams, D. (2010). The Impact of Reciprocal Teaching on the Development of Musical Understanding in High School Student Members of Performing Ensembles: An Action Research. Visions of Research in Music Education, 15. Retrieved from

http://www.usr.rider.edu/~vrme/

Adgham, R. A. (2004).The Effect of understanding what is read by the students of Arabic language class on some strategies in acquiring and using tae language in teaching reading . Studies in Education and psychology, 2004 (6), P: 52.

Choo, Leng; Tan. Kok and Ahmad. Norlida. (2011). Effects of Reciprocal Teaching Strategies on Reading Comprehension. The Reading Matrix ©.

Cooper, T. (2009). The Effectiveness of the Methods of Reciprocal Teaching, Macquarie College, Education Papers and Journal Articles.

Fung, I. Y.Y Wilkinson, I. A. G, Moore, D. W. (2003). Liassisted Reciprocal Teaching to Improve ESL Students Comprehension of English Expository Text Learning and Instruction, 13, P: 1-31.

Hallahan, D. Kauffman, J. Lloyd, J. (1996). Introduction to Learning Disabilities. 2th edition, Boston: Allyn & Bacon.

Harris – Schmidt, G. (2003); Characteristics of Cognitive Development. Chicago, IL: Saint Xavier University.

Lederer, J. M. (2000). Reciprocal teaching of social studies in inclusive elementary classrooms. Journal of Learning Disabilities, 33, P: (1).

Mateer; A. and Kerns, A. (2001). Management of Attention and Memory Disorders Following Traumatic Brain Injury, Journal of Learning Disabilities, 1, (8), P: 1-10.

Meyer. Kylie. (2014). Making meaning in mathematics problem-solving using the Reciprocal Teaching approach University of Southern Queensland and Queensland University of Technology, Queensland Literacy Learning: the Middle Years . 22, (2).

Monatague, S. (2008). Self – Regulation Strategies to Improve Mathematics problem solving for student with Learning Disabilities, Learning Disabilities, Quarterly, 13, P: 37-99

Oczkus, Loir, D. (2004). Reciprocal Teaching at Work. Strategies for Reading Comprehension Newark, D E 19714-8139, USA. www. Reading .org.

Rivera, D. P. (1997). Mathematics Education and Student with Learning Disbiabilites. Introduction to the special series. Journal of Learning Disbiabilites, 30, (1), P: 2-19.

Salma Jan Sherwin Rodrigue. (2012). Students' Difficulties in Comprehending Mathematical word problems in English language learning contexts. International Researcher, 1, (3). www.iresearcher.org.

Siemon, D. and Virgona, J. (2007). Reciprocal Teaching in Maths: a learning strategy that builds problem solving skills and improves mathematical literacy for students. Proceedings of the 25th Annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, P: 617–624.

Soriano Ferrer M, Chebaani, F. Soriano Ayala E and Descals Tomas A. (2011). Reciprocal Teaching and Self-monitoring of Strategy Use: Effects on Reading Comprehension. Psicothema, 23, (1), P: 38. Pub Med. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21266140.

Weedman, L. V. (2003). Reciprocal teaching effect upon reading comprehension levels on students in 9th grads, from: http//www.lip.com/dissertation/search.

# Constructing an Instructional Program Based on the Reciprocal Teaching Strategy and Measuring its Effects on Developing the Mathematical Concepts among Students with Learning Disabilities in Jordan

***Fuad E. Al-Jawaldeh****

## ABSTRACT

The purpose of this study was to construct an Instructional Program based on the Reciprocal Teaching Strategy and measuring its Effects on developing the mathematical concepts among Students with Learning Disabilities in Jordan. The study sample consisted of (30) students who have been selected deliberately from third grade students with learning disabilities, they were distributed into two groups" experimental" and "control groups "as well" .In order to achieve the objectives of the current study, the researcher sets up an instructional program based on the reciprocal teaching strategy, building on the skills of addition and subtraction to be included in the mathematics curriculum for primary grades I and II. The skills were precedent for teaching mathematics for disabled students of third grade. The researcher prepared a test of mathematical concepts achievement to use it. Pre and post test was applied on the members of the study during the first semester of the academic year 2014/2015 and collected data were analyzed using covariance (ANCOVA) .The results of the study showed that there are statistical significant differences between the experimental group and the control group in favor of the experimental group. The results revealed also that there are no statistical significant differences, among students of the experimental group attributed to gender (males /females). Moreover, the results indicated that there was no statistically significant interaction at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the variables of the type of educational program / sex in the test and mathematical concepts. Based on the results of the study, the researcher recommends using the reciprocal teaching strategy in the teaching of mathematical concepts for students with learning disabilities.

**Keywords:** Reciprocal Teaching Strategy, Mathematical Concepts, Learning Disabilities

*Amman Arab University, Jordan. Received on 22/01/2014 and Accepted for Publication on 13/01/2015.