# فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات

*عمر خليل عطيات، جميل محمود الصمادي**


## ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من مستوى الصف الرابع الأساسي.

وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبه ممن تَمَّ تشخيصهم وبشكل رسمي من خلال الاجراءات المتبعة لدى وزارة التربية والتعليم تجاه مَنْ يعانون من صعوبات التعلم في الرياضيات والملتحقين بغرف المصادر في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة في وزارة التربية والتعليم الأردنية، وجرى اختيارهم بالطريقة العشوائية. وتمَّ توزيعهم بالتساوي إلى ثلاث مجموعات: المجموعة التجريبية الأولى ودرست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر، والمجموعة التجريبية الثانية ودرست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات، والمجموعة الثالثة (المجموعة الضابطة) لم تُدْرس بأي من الاستراتيجيين.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان المنهج التجريبي؛ إذ تمّ إعداد اختبار تحصيلي في الرياضيات، لقياس مستوى التحسن في مهارات الرياضيات، وقياس فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين مهارات الرياضيات، وتكوّن الاختبار من خمس وعشرين فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتمَّ استخراج دلالات الصدق والثبات للاختبار. وتمّ استخراجُ المتوسطات والانحرافات المعيارية، إضافةً إلى استخدام تحلّيل التباين المشترك ANCOVA لاستخراج المقارنات وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن:

هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha$=0.05) بين متوسطات الأداء على الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية الأولى، التي دُرِسَت باستخدام استراتيجية التدريس المباشر والمجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha$=0.05) بين متوسطات الأداء على الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية الثانية، والتي دُرِسَت باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات والمجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وأشارت النتائج كذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha$=0.05) بين متوسطات الأداء على الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية الأولى، التي دُرِسَتْ باستخدام استراتيجية التدريس المباشر والمجموعة التجريبية الثانية، التي دُرِسَتْ باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات، لصالح المجموعة التجريبية الثانية، التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات، مما يشير إلى أن استراتيجية حلّ المشكلات كانت أكثر فاعلية في تحسين مهارات الرياضيات من استراتيجية التدريس المباشر.


**الكلمات الدالة:** صعوبات التعلم، حل المشكلات، التدريس المباشر، استراتيجيات التدريس.

## المقدمة

تُعَد فئة صعوبات التعلم إحدى أكبر فئات التربية الخاصة. ومع أن هذه الفئة تمّ وصفها في أواسط القرن الماضي، إلا أن صعوبات التعلُّم ليست ظاهرة جديده، فقد عرفت المدارس طلبة يعانون من هذا النوع من المشكلات منذ القدم. ومن هنا ظهرت العديد من المحاولات الرامية إلى ايجاد تعريف لهذه الفئة من الأفراد، وتباينت هذه التعريفات بناءً على تباين الخلفيات والأطر النظرية للباحثين من مختلف الاختصاصات.

ويحتاج الطلبة ذوي صعوبات التعلّم إلى استراتيجيات تعليمية خاصة لمساعدتهم على مواجهة الصعوبات الأكاديمية، حيث أن المدرسة العادية لا توفر أساليب تدريسية مناسبة لهم في الصفوف العادية، وقدْ أكدت الدراسات بأن ثلث وقت التدريس يصرف على الرياضيات، ولم يخصص لمنهاج الرياضيات وقتٌ كافٍ للتدريس والتطبيق بالنسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم، وكذلك بينت الدراسات الخاصة بالبرامج العلاجية في الرياضيات

* كلية التربية بالمجمعة، جامعة المجمعة، السعودية؛ وكلية العلوم التربوية، الجامعة الاردنية. تاريخ استلام البحث 2014/10/14، وتاريخ قبوله 2015/2/4.

واستراتيجيات الرياضيات النقص الواضح في الخدمات التي تقدم في فصول الدمج (Lerner, 2000).

ومن خلال مراجعة الدراسات التي بَحثت في حقل استراتيجيات التعليم للطلبة ذوي صعوبات التعلم، يلاحظ أن معظم هذه الدراسات ركزت على صعوبات اللغة والقراءة والكتابة، في حين لم يحظَ موضوع تعليم الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم بنفس القدر من الاهتمام.

ومن هنا بدأ اهتمام العديد من الباحثون باستراتيجيات تدريس الرياضيات، والبحث عن كيفية تعليم الطلبة المهارات الأساسية والمبادئ والمفاهيم الرياضية وكيفية توظيفها في مواقف الحياة اليومية، والتركيز على تدريب الطلبة على العمليات الحسابية التي يمكن أن تُستخدم لحلّ مواقف مختلفة (Osmon, Smerz, & Braun., & Plambeck, 2006).

وقد اتجهت العديد من الأبحاث العلمية إلى إيجاد حلّول للمشكلات التي يعاني منها الطلبة ذوي صعوبات التعلّم، وقدمت هذه الأبحاث العديد من البرامج والأساليب التعليمية لتحسين مستوى التحصيل لدى هذه الفئة من الطلبة، ولا زالت الحاجة إلى هذه الأبحاث مُلِحة في هذا الميدان وخاصة في مجال صعوبات الرياضيات المحددة، وذلك نظرا لقلة عدد الدراسات التي تناولت موضوع الاستراتيجيات وخاصة العربية منها، وازدياد عدد الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المدارس العادية، فمن الضرورة توفير مجموعة من الأساليب التعليمية والتقييمية لتساعد المعلمين على التعرف على الطلبة ذوي صعوبات الرياضيات المحددة وخصائصهم، وتساعد الطلبة على التمكن من المهارات الأساسية في الرياضيات وتجاوز هذه الصعوبات (مكاحلّه، 2009).

ولقد اسهمت نظريات التعلّم المختلفة بشكل عام، والنظرية السلوكية وتطبيقاتها التعليمية بشكلٍ خاص في حقل صعوبات التعلّم من خلال ما قدمته من تفسير لاسباب حدوث ونشأة هذه الصعوبات واستراتيجيات التدريس الفعّاله ضمن هذا الاطار، هذا وما زالت النظرية السلوكية تسهم وبشكل قوي وفعّال في ميدان التربية الخاصة عامةً وصعوبات التعلم خاصةً من خلال العديد من الممارسات والاستراتيجيات التربوية من مثل التدريس المباشر وفنيات تعديل السلوك وتحلّيل السلوك التطبيقي.

ومؤخراً انتقلت الدراسات والبحوث المعاصرة إلى التركيز على المشكلات والعمليات المعرفية التي من شأنها أن تقف خلف صعوبات التعلّم، ويرى كثير من علماء النفس والتربية أن مفهوم العمليات المعرفية وما وراء المعرفية أكثر إرتباطاً بصعوبات التعلم لذلك استقطبت هذه العمليات الاهتمام الأكبر في السنوات الأخيرة لإعداد البرامج العلاجية لهذه الفئة، ومن أبرز الاستراتيجيات المنبثقة عن النظرية المعرفية: استراتيجيات التدريب المعرفي كالتعليم الذاتي ومراقبة الذات والتدريس التبادلي، واستراتيجية حلّ المشكلات (ندا، 2009).

وكون مصطلح صعوبات الرياضيات المحددة هو الوصف المستخدم لوصف اولئك الطلبة ممن يبدون مشاكل ملحوظه في تعاملهم مع الأرقام على الرغم من كونهم من ذوي القدرات العقلية ضمن المتوسط او أعلى بقليل، ويُظهرون أيضاً مشكلات تتعلق بمعرفة الوقت، والتوجه يسار أو يمين والقواعد في الألعاب، وأكثر من ذلك بكثير، وهنالك أكثر من نمط لصعوبات الرياضيات المحددة، وبالمجمل فهي كافةً بحاجه إلى أساليب تعليمية موجهه لمعالجة هذه المشاكل (Jordan & Hanich, 2003).

ويقتضي اختيار الاستراتيجيات التعليمية ان يعي المعلم قدرات الطالب وعْياً دقيقاً وشاملاً وذلك بالكشف عن مواطن قوته للاستفادة منها ومواطن ضعفه للتغلب عليها والتعرف إلى الطريقة التي يتعلم بها، فلكل طالب طريقته الخاصة به التي يتعلم من خلالها، فمعرفة الطريقة الأنسب التي يتعلم فيها الطالب ليس بالضرورة أن تحدد معرفته، وإنما يتوصل من خلالها إلى معلومات مهمة عن الكيفية التي يتعلم بها مما يتيح المجال في اختيار أفضل الطرق لتدريس الطالب (Baker, 2002).

ومن الضرورة بمكان تعليم الطلبة المفاهيم الرياضية والاستراتيجيات المناسبة للعمليات الرياضية فهؤلاء الطلبة لا يفتقرون إلى القدرة على التعلُّم وإنما يفتقرون إلى استراتيجيات الحلّ والتي تعود بالأساس إلى ضعف القدرة لديهم على تنظيم آلية الحلّ، وعدم القدرة على الإنتقال التدريجي بشكل متسلسل بين مراحلّ الحلّ، بالإضافة إلى ذلك فإن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يفتقرون إلى مهارة تنظيم المعلومات، وإختيار استراتيجية الحلّ المناسبة وبالتالي فهم بحاجة إلى تعليمات وتوجيهات وخطوات منظمة من أجل التمكن من المفاهيم والمهارات، وتطبيق الاستراتيجيات بشكل مناسب، وبقليل من التدريس المباشر والتدريبات المكثفة يمكن للطلبة ذوي صعوبات التعلم تطبيق الاستراتيجيات والتمكن من هذه المهارات (ندا، 2009؛ Dettori & Ott, 2006).

وقد تمَّ في الدراسة الحالية استخدام أحد الأساليب المستندة على النظرية السلوكية (التدريس المباشر) إذ تُعَدّ استراتيجية التدريس المباشر إحدى الاستراتيجيات التعليمية التي تركز على تحقيق الأهداف التعليمية المتوقعة من خلال التدريب على المهارات ذات العلاقة المباشرة بالأهداف التعليمية (مكاحلّة، 2009).

والأسلوب الأخر المستخدم في هذه الدراسة هو أحد الأساليب المعرفية (حلّ المشكلات) من خلال استخدام أسلوب

حلّ المشكلات، وفقاً لنموذج بوليا في حلّ المشكلات والذي يتكون من أربع مراحلّ وهي: فهم المشكلة، وضع خطة لحلّ المشكلة، تنفيذ الخطة، مراجعة الحلّ "التحقُّق من صحة الحلّ" (Lesh & Herel, 2003).

**مصطلحات الدراسة:**

**الطلبة ذوو صعوبات التعلم:** (Students With Learning Disabilities)

هم أولئك الطلبة الذين تم تشخيصهم رسمياً وثبتت أهليتهم لتلقي خدمات التربية الخاصة، بحيث يتلقون تعليمهم الأكاديمي في مادة الرياضيات لبعض أو لكل الوقت في غرفة المصادر بسبب من التدني الواضح في تحصيلهم المدرسي في مادة الرياضيات مقارنةً مع أقرانهم من نفس الفئة العمرية.

**صعوبات الرياضيات المحددة:**

قصور في تعلّم واكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية والفهم الحسابي والاستدلال العددي واجراء المعالجات الرياضية وتطبيقاتها في المواقف المختلفة، وتظهر من خلال عدم القدرة على القيام بعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، والتي تظهر في بداية المرحلّة الابتدائية وتستمر حتى المرحلّة الثانوية، وتظهر في مواقف المدرسة وفي مواقف الحياة اليومية.

**استراتيجية التدريس المباشر** (Direct Instruction Strategy):

الأسلوب الذي يستند إلى مفاهيم تعديل السلوك، حيث يوفر هذا الأسلوب خطوات واضحة ومحددة لكل من الطالب والمعلم؛ إذ يتم التركيز في هذا الأسلوب على مجموعة من الإجراءات مثل التعزيز، والتغذية الراجعة، والملاحظة المباشرة، والقياس المتكرر، وتحلّيل المهمات إلى عناصرها الفرعية أو الجزئية.

**استراتيجية حلّ المشكلة** (Problem Solving Strategy):

نشاط أو موقف تعليمي يواجه فيه الطالب مشكلة (مسألة أو سؤال) فيسعى إلى إيجاد حلّول لها ولذلك عليه أن يقوم بخطوات مرتبة في نسق تماثل خطوات الطريقة العلمية في البحث والتفكير، ويصل منها إلى تعميم أو مبدأ يعتبر حلاً لها. وتمر استراتيجية حلّ المشكلة أثناء تنفيذها بعدة مراحلّ وهي: تحديد المشكلة، جمع البيانات والمعلومات المتصلة بالمشكلة، اقتراح الحلّول المؤقتة للمشكلة (بدائل الحلّ) المفاضلة بين الحلّول المؤقتة للمشكلة واختيار الحلّ أو الحلّول المناسبة، التخطيط لتنفيذ الحلّ وتجريبه، تقييم الحلّ.

**مشكلة الدراسة وأسئلتها:**

تعتبر مهارات الرياضيات مهارات أساسية في التعلم، ويلجأ إليها الفرد في الكثير من مواقف حياته اليومية، فالطلبة ذوو صعوبات الرياضيات المحددة قد يعانون من صعوبات في تعلم معظم مهارات الرياضيات والتي يمكن أن تؤثر على الطالب وتحصيله الأكاديمي؛ لأنها مهارة تراكمية وترتبط بأداء الطالب في مواد أخرى، وبسبب من تكرار فشل الفرد في حلّ المسائل الرياضية يؤدي ذلك إلى تطوير اتجاهات سلبية نحو الرياضيات، ولذلك كان لابد من التركيز على هذه الفئة وتقديم الخدمات المناسبة لها وتطوير البرامج والطرق التي تساعدها على تحسين مهاراتها في الرياضيات.

وجاءت الدراسة الحالية محاولةً الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما مستوى فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين التحصيل لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟ وذلك بالإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية على وجه التحديد:

1- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب التدريس المباشر والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟

2- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب حلّ المشكلات والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟

3- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب التدريس المباشر والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب حلّ المشكلات؟

**أهمية الدراسة ومبرراتها:**

سيتم في هذه الدراسة توفير بعض الأساليب التعليمية المناسبة للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من أجل مواجهة هذه الصعوبات، إذ هدفت هذه الدراسة إلى تحسين مهارات الرياضيات للطلبة، والإنتقال تدريجياً من مهارة إلى أخرى بناءً على تسلسل المادة باستخدام أسلوب التدريس المباشر وأسلوب حلّ المشكلات، وهدفت هذه الدراسة إلى تجريب أسلوبين تعليميين ومقارنة درجة فاعليتهما في تحسين

مهارات الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وتعود أهمية الدراسة العملية في توفير أساليب علمية والتحقق من مدى فعاليتها لممارستها من قبل المعلمين العاملين في ميدان صعوبات التعلم في الرياضيات لمواجهة الصعوبات المتعلقة في آليات حلّ المسائل الرياضية التي يعاني منها الطلبة.

وبسبب إزدياد أعداد الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وممن هم بحاجة إلى استراتيجيات تعليمية خاصة، برزت الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات من شأنها أن تساعد هؤلاء الطلبة على مواجهة مشكلاتهم في تعلّم الرياضيات، ونتيجة للإهتمام الذي حظي به مجال صعوبات التعلم في الرياضيات وقلة الدراسات والأبحاث التي إتجهت إلى البحث عن سبل واستراتيجيات تدريس الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، توصل الباحثان إلى أهمية التطرق إلى هذا الموضوع لكونه على قدر كبير من الأهمية ولمساعدة هؤلاء الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في المدارس.

وهدفت هذه الدراسة إلى التحقق من أثر استخدام استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، من خلال:

- بناء اختبار تحصيلي في الرياضيات مستند إلى منهاج الصف الرابع الأساسي.
- بناء برنامجين تعليميين، يستندان إلى استخدام استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات لتعليم مهارات الرياضيات.
- مقارنة فاعلية استخدام استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصف الرابع الأساسي.

**حدود الدراسة ومحدداتها:**

- اقتصرت الدراسة الحالية على طلبة الصف الرابع الأساسي من ذوي صعوبات الرياضيات المحددة في المدارس التابعة لمديرية تربية لواء الجامعة للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2013–2014.
- اقتصرت الدراسة الحالية على تطبيق استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات على بعض المواضيع الرياضية من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي.
- تُحدَّد نتائج هذه الدراسة بالأدوات المستخدمة فيها وهي: (الاختبار التحصيلي في الرياضيات والبرنامجين التدريبيين المستندان إلى استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات) وهي من إعداد الباحثان، ومدى صدقها وثباتها.

**الدراسات السابقة**

أما الآن سنتناول الدراسات التي قامت بدراسة المحاور السابقة والمتضمنة استراتيجية التدريس المباشر أو استراتيجية حلّ المشكلات كأسلوب تعليمي من خلال عرض الدراسات التي ارتبطت تحديداً بالتدريس المباشر وحلّ المشكلات في الرياضيات لتحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات الرياضيات المحددة، إذ سيعمد الباحثان إلى تقسيم الدراسات السابقة وفقاً إلى محورين أساسيين ألا وهما:

- المحور الأول: الدراسات السابقة التي بحثت بأسلوب التدريس المباشر.
- المحور الثاني: الدراسات السابقة التي بحثت بأسلوب حلّ المشكلات.

ومن خلال إطلاع الباحثان على الدراسات العربية وجد أن الدراسات المرتبطة بصعوبات الرياضيات المحددة والاستراتيجيات التدريسية شحيحة نوعاً ما، فقد توفر عدد بسيط من الدراسات المرتبطة بالتدريس المباشر، إلا أن أسلوب حلّ المشكلات في الرياضيات، كان قد حظي بنوع من الإهتمام مقارنةً بأسلوب التدريس المباشر.

**المحور الأول: التدريس المباشر**

قام (المكاحلّه، 2009) بدراسة هدفت إلى إستقصاء وتحديد أثر التدريس المباشر والتعليم الإتقاني في تعليم مهارات الرياضيات لطلبة غرف المصادر ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وتكونت عينة الدارسة من 60 طالباً وطالبة، تمّ توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين تتكون المجموعة الضابطة من (30) طالباً وطالبة (15 ذكور) و(15إناث)، وتألفت المجموعة التجريبية من(30) طالباً (15 إناث و15 ذكور). وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التعليم المباشر والتعليم الإتقاني كان لهما أثر على تحصيل الطلبة، وتعزيز اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في معدل أو سرعة الأداء.

وأما (صوالحه وصالح، 2008) فقد قاما بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية التدريس المباشر في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لطلبة غرف المصادر من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من الصف الرابع باستخدام برنامج مقترح لذلك بهدف تحسين التحصيل لديهم في مادة الرياضيات وقد تكونت عينة الدراسة من (20) طالباً وطالبة، تمَّ تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتمّ تطبيق البرنامج التدريبي على طلبة المجموعة التجريبية

باستخدام استراتيجية التدريس المباشر، وعلى طلبة المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ولمدة ثمانية أسابيع. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات أداء المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، كما أبرزت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس والمجموعة والتفاعل بينهما.

وفي دراسة قامَ بها ميجان وماكلوجن وراندي (Megan, Heasty & T.F. Mclaughiln, Randy Lee Williams, 2012) هدفت إلى دراسة أثر استخدام استراتيجية التدريس المباشر في تدريس المهارات الرياضية الاساسية لطلبة الصف الثالث من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقياس نسبة التحسن في أدائهم، وقد تكونت عينة الدراسة من طالبة بمستوى الصف الثالث ملتحقة لتلقي خدمات التربية الخاصة في الرياضيات والقراءة، ولقد تمَّ تعليم الطالبة عدة مهارات في الرياضيات من مثل مهارات قراءة وكتابة الأرقام من منزلتين (المئات) وقد أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية أسلوب التعليم المباشر المكثف في تحسين مستوى أداء الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

وأما اولاديو (Oladayo، 2012) فقد قام بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام كل من استراتيجيتْي التدريس المباشر والتدريس غير المباشر على تحصيل الطلبة في الرياضيات، وقد تمثل مجتمع الدراسة من إحدى المدارس الثانوية في ولاية أيمو، وتكونت عينة الدراسة من (102) طالب وطالبة، تمّ توزيعهم وبشكل عشوائي من خلال القرعة على مجموعتين، المجموعة (أ) تلقت التعليم وفقاً لاستراتيجية التعليم المباشر، والمجموعة (ب) تلقت التعليم وفقاً للاستراتيجية غير المباشرة، وتكوّنت فترة المعالجه من (20) جلسة تدريبية موزعه على (10) أسابيع، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل في الرياضيات لصالح المجموعة (أ) التي استخدم معها استراتيجية التدريس المباشر مقارنة مع المجموعة (ب) التي تلقت التعليم وفقا لاستراتيجية التدريس غير المباشر.

**المحور الثاني: استراتيجية حلّ المشكلات**

في دراسة قام بها (الساعدي، 2011) هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية حلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات وإتجاهاتهم نحوها، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين تمَّ توزيعهما عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقد كافأ الباحث بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات مثل:(العمر الزمني، المعدل العام، التحصيل السابق في الرياضيات، درجة الذكاء، المستوى التعليمي للوالدين). وشملت المادة العلمية للتجربة الفصول الثلاثة الأولى من كتاب الرياضيات.

وأعد الباحث نموذجين من الخطط التدريسية، الأولى للمجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية والثانية للمجموعة التجريبية التي درست وفقا لاستراتيجية حلّ المشكلات، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على الاختبار التحصيلي وفي مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وأما (الرواشدة، 2011) فقد قامت بدراسة هدفت إلى تقصي أثر التدريس باستخدام أسلوب حلّ المشكلات في إكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة التي تمّ إختيارها عشوائياً من (57) طالباً وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين، مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (29) طالباً وطالبة (15 ذكور و14 إناث) والأخرى ضابطة وعدد أفرادها (28) طالباً وطالبة (15 ذكور و13 إناث). إذ تمّ تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وتمّ تدريس المجموعة التجريبية بالاستناد على استراتيجية حلّ المشكلات. وقد أشارت النتائج إلى فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية تشير إلى تفوقها على المجموعة الضابطة في مهارة التفكيك وإعادة الربط ومهارة التجميع وعلى الاختبار ككل، بينما لم تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارتي الوحدة المرجعية والتدوير، ولم تظهر النتائج أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث على مهارات التقدير الفرعية وعلى الاختبار ككل.

وقامت (بني حمد، 2009) بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية مستنده إلى أسلوب حلّ المشكلات في تدريس وحدتي تحلّيل المقادير الجبرية والهندسة، على كل من التحصيل والقدرة على حلّ المسألة الرياضية، لدى طالباًت الصف التاسع الأساسي، ولقد تكونت عينة الدراسة من(80) طالبة تمَّ اختيارهن بطريقة قصدية، (40) درسن بأسلوب حلّ المشكلات و(40) درسن بالطريقة التقليدية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في التحصيل وحلّ المسألة الرياضية لصالح الطالباًت اللواتي درسن استخدام استراتيجية حلّ المشكلات.

وفي دراسة قام بها مارجوري وكريج وسمانثا (Marjorie, Montague; Craig, Enders and Samantha Dietz, 2011) هدفت

إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية حلّ المشكلات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقد تكون مجتمع الدراسة من (40) مدرسة إعدادية وقد تباينت مستويات هذه المدارس وفقاً لتصنيفات دائرة التعليم (منخفضة، متوسطة، عالية الاداء)، والتي تم تعيينها وبشكل عشوائي وكذلك تمَّت مشاركة مدرسي الرياضيات للصف الثامن من المدارس بواقع مدرس واحد من كل مدرسة، ولكن وبسبب التسرب تكونت عينة الدراسة من (24) مدرسة، (8) مدارس للمجموعة التجريبية و(12) مدرسة مجموعه مقارنه، وقد نفذ البرنامج المعرفي المستند على استراتيجية حلّ المشكلات لمدة سبعة شهور، وقد أشارت النتائج إلى أن نتائج المجموعة التجريبية كانت مرتفعة وذات دلالة لصالح المجموعة التجريبية.

في دراسة أجراها كل من راياسات وآكثار (Riasat, Hukamdad, Akhter, Khan, 2010) هدفت إلى التحقق من الآثار المترتبة على استخدام أسلوب حلّ المشكلات على تحسين تحصيل طلبة المرحلّة الاساسية من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقد تمَّ تنفيذ اختبار قبلي واختبار بعدي على العينة وعند تحلّيل المتوسطات والانحرافات المعيارية تم الملاحظة من خلال النتائج ان استخدام أسلوب حلّ المشكلات في تدريس الرياضيات من شأنه أن يعزز تحصيل الطلبة في الرياضيات، اذ اظهرت النتائج أن هناك فرق كبير بين فعالية طريقة التدريس التقليدية وأسلوب حلّ المشكلات في تدريس الرياضيات لطلبة المرحلّة الإبتدائية.

ولدى عرض الدراسات السابقة التي تناولت استخدام استراتيجية التدريس المباشر واستراتيجية حلّ المشكلات في تعليم الرياضيات والمهارات الأكاديمية المختلفة للطلبة من ذوي صعوبات التعلم أمكن ملاحظة ما أشارت إلية بعض الدراسات من فاعلية استراتيجية التدريس المباشر في تحسين الأداء لدى الطلبة من ذوي صعوبات التعلم، وخاصة في مجال الرياضيات، ومن الملاحظ تركيز معظم الدراسات الأجنبية والعربية على مقارنة فاعلية استخدام استراتيجيتي التدريسي المباشر وحلّ المشكلات مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلم ومقارنتهما مع استراتيجيات تدريسية أخرى ولا سيما الطريقة التقليدية، إلا أنه لم يكن هنالك أي من الدراسات التي بحثت في فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين التحصيل في الرياضيات للطلبة من ذوي صعوبات التعلم، ففي معظم هذه الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات كان محور اهتمامها البحث في أثر هذه الاستراتيجيات في تحسين بعض المهارات الأكاديمية المختلفة إما بشكل مستقل أو من خلال مقارنتها مع استراتجيات تعليمية أخرى.

وفي ضوء ذلك أجريت هذه الدراسة بهدف مقارنة فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، ومقارنة هذه النتائج بنتائج الدراسات الأخرى.

## الطريقة والإجراءات

### مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الرابع الأساسي الذين لديهم صعوبات تعلمية في الرياضيات، والمشخصين رسمياً على أنهم يعانون من صعوبات التعلم في المدارس التابعة لمديرية تربية لواء الجامعة في مدينة عمان، ويُقَدر عدد الطلبة الملتحقين في الصف الرابع وبحسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم لمنطقة لواء الجامعة (2396) طالب وطالبة، يلتحق منهم (248) طالب وطالبة يعانون من صعوبات تعلمية مختلفة، بغرف المصادر ويتلقون التدريب فيها للعام الدراسي 2014/2013، وقد بلغ عدد المدارس التابعة إلى مديرية تربية لواء الجامعة (197) مدرسة وعدد المدارس التي تضم غرفة مصادر (75) مدرسة، حيث تمَّ اختيار (10) مدار ستقوم بتقديم الخدمات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من خلال غرف المصادر بطريقة عشوائية.

### عينة الدراسة

تكوّنت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ضمن مستوى الصف الرابع الأساسي، وهو المستوى المناسب والذي يمتلك فيه الطالب مهارات حل المشكلة وفقاً لنموذج بوليا المتبع في الدراسة الحالية والملتحقين بغرف المصادر في عشرٍ من مدارس مديرية التربية والتعليم للواء الجامعة. ممن تم تشخيصهم من جهة رسمية بأن لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات، يبدون ضعفاً وتدنياً واضحاً في التحصيل في الرياضيات وممن يلتحقون بخدمات غرف المصادر وقد تمَّ اختيار هذه المدارس بشكلٍ عشوائي من المدارس التي تضم غرف مصادر. إذ بلغ عددهم (79) طالب وطالبة، والجدول (1) يمثل المدارس التي مثلت عينة الدراسة وأعداد الطلبة ذوي صعوبات التعلم في هذه المدارس.

### خطوات اختيار عينة الدراسة:

1) لقد قام الباحثان بتحديد المدارس التابعة لمجتمع الدراسة (مديرية تربية لواء الجامعة) والتي تقدم خدمات غرف

المصادر للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلّة الأساسية الدنيا من الصف الأول– الصف السادس الابتدائي، وعددها (24) مدرسة.

2) اختيار المدارس التي شملتها الدراسة بشكل عشوائي من بين المدارس التي تمثل مجتمع الدراسة. وعددها عشر مدارس.

3) تمَّ تحديد جميع الطلبة الذين لديهم صعوبات تعلم في الرياضيات من مستوى الصف الرابع وممن إنطبقت عليهم الشروط الثلاثة التي تمَّ ذكرها سابقاً، وعددهم (79) طالب وطالبة.

4) قام الباحثان باختيار (30) طالباً و(30) طالبة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في مستوى الصف الرابع بطريقة عشوائية.

5) وبعد أن تمَّ تحديد أفراد الدراسة وعددهم (60) طالباً وطالبة، قام الباحثان بترتيب الطلبة بحسب الاسم وبترتيب عددي من (1–60) وباللجوء إلى السحب العشوائي تمَّ توزيع الطلبة على المجموعات الثلاث، وبذلك توفرت لكل طالب فرصة متساوية بأن يكون فرداً في أي من المجموعات الثلاث.

6) تمَّ تطبيق الاختبار القبلي على جميع أفراد العينة، واستخراج الدرجات لأدائهم على فقرات الاختبار القبلي.

7) تمَّ توزيع أفراد عينة الدراسة على مجموعتين ضابطة وتجريبية، إذ تألفت المجموعة التجريبية الأولى من (20) طالباً وَطالبة، والمجموعة التجريبية الثانية، كذلك تألفت من (20)طالباً وطالبة والمجموعة الضابطة فقد تألفت من(20) طالباً وطالبة.

**الجدول (1): المدارس التي مثلت عينة الدراسة وأعداد الطلبة ذوي صعوبات التعلم متلقي الخدمة في هذه المدارس**

| | اسم المدرسة | عدد طلبة الصف الرابع ذوي صعوبات التعلم | |
|---|---|---|---|
| | | الطلبة الذكور | الطالباَت الإناث |
| 1 | أم منيع / س | | 6 |
| 2 | علي رضا الركابي | 8 | |
| 3 | الأمين | 10 | |
| 4 | بنت عدي | | 5 |
| 5 | إسكان الجامعة للبنات | | 5 |
| 6 | ضاحية الرشيد للبنات | | 4 |
| 7 | خولة بنت ثعلبة | | 5 |
| 8 | اليرموك | | 5 |
| 9 | سعيد علاء الدين | 7 | |
| 10 | محمد الشريقي | 5 | |
| **المجموع الكلي** | | **30** | **30** |

**أدوات الدراسة**

قام الباحثان باستخدام الأدوات الآتية لأغراض الدراسة:

**الاختبار التحصيلي في الرياضيات:**

تمَّ بناء الاختبار التحصيلي في الرياضيات للصف الرابع من قِبَل الباحثان، إذ يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وقد تمّ بناء الاختبار بعد القيام بتحلّيل محتوى منهاج الرياضيات للصف الرابع، للوحدات الثلاث (ضرب الأعداد، قسمة الأعداد، الكسور) والمتضمنة في الاختبار التحصيلي، من حيث الحقائق والمفاهيم والاستراتيجيات ومن ثَّم تمَ إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي في كل وحدة من الوحدات الدراسية المتضمنة للاختبار التحصيلي والتي ستدخل ضمن نطاق البرنامج التدريبي لاحقاً، وقد قام الباحثان بناء هذا الاختبار لقياس تحصيل الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية الواردة في الوحدات الدراسية المستهدفة في الجزء الأول من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي حيث تكون الاختبار من (25) سؤالاً وقد اتبع الباحثان الخطوات الآتية في بناء الاختبار:

1) قام الباحثان بالاطلاع على منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي/ الجزء الأول ومن ثَمَّ وضع قائمة بالمفاهيم والمهارات والمبادئ الرياضية التي يدرسها الطلبة في المادة التعليمية، وهي الوحدات: الثالثة والرابعة والخامسة (ضرب الأعداد، قسمة الأعداد، الكسور). من كتاب الرياضيات/ الجزء

الأول، للصف الرابع الأساسي.

2) تمّت صياغة فقرات الاختبار بحيث غطت جميع المفاهيم والمهارات والمبادئ الواردة في محتوى المادة المستهدفة.

3) لقد تمّ إعداد الاختبار التحصيلي، ليتكون من (25) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد تمّت صياغتها بعد الاطلاع على طبيعة محتوى منهاج الرياضيات وتحلّيله، وأما فيما يتعلق بتوزيع علامات الاختبار فقد كانت أوزان العلامات متساوية على كافة أسئلة الاختبار إذ كان لكل سؤال علامتان ليصبح مجموع العلامات الكلي للاختبار(50) علامة.

4) وقد تمَّ التحقق من صدق المحتوى للاختبار من حيث الوضوح والشمول من خلال عرض الاختبار بصورته الولية على مجموعة من المُحكِّمين من ذوي الخبرة والاختصاص وفي ضوء آراء المُحكّمين وملاحظاتهم تمَّ تعديل بعض الأسئلة الواردة في الاختبار بصورته الأولية.

5) تمَّ تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (20) طالباً، وتمَّ حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام المجموعة وتمَّ احتساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون؛ حيث تبين أن معامل الثبات المحسوب لكلا الاختبارين القبلي والبعدي هو (0.78). وهي قيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

**صدق الاختبار**

تمَّ التوصل إلى صدق الاختبار التحصيلي الذي تمَّ بناؤه وتطويره باللجوء إلى أسلوب صدق المحتوى بالاعتماد على المُحكّمين، إذ تم توزيع هذا الاختبار على ستة عشر محكماً، تم الطلب منهم إبداء آرائهم في مدى تمثيل فقرات الاختبار لأهداف منهاج الرياضيات للصف الرابع وكذلك مدى شمول الاختبار للمهارات المتضمنة في المنهاج، وحول عدد فقرات الاختبار، أي مدى ملاءمة طول الاختبار للطلبة وأوزان العلامات على فقرات الاختبار، والإشارة إلى أية ملاحظات أخرى قد يروْنها مناسبة، وقد تمّ الابقاء على الفقرات التي أجمع عليها 12 محكماً، وبعد الإطلاع على آراء المُحكّمين، تمَّ الأخذ بجميع الملاحظات والإقتراحات التي أبدوها حول الاختبار.

**ثبات الاختبار**

للتحقق من دلالات ثبات الاختبار التحصيلي في الرياضيات فقد تم اتباع طريقة الإعادة (Test – re- Test) تمَّ استخراج معامل الثبات للاختبار التحصيلي في الرياضيات باستخدام طريقة الإعادة، إذ طبق الاختبار في بداية الدراسة على (20) طالباً وطالبةً من طلبة الصف الرابع الأساسي من خارج عينة الدراسة، وقد تمّت إعادة تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها بعد مرور أسبوعين إذ تبين أن معامل الارتباط بين مرتي التطبيق بواسطة معامل إرتباط بيرسون (0.781) والذي كان دالاً عند مستوى الدلالة (0.05) وهي قيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة، وقد جاءت معاملات الثبات لكل بعد من أبعاد الاختبار كما هو موضح في الجدول (2).

**الجدول (2): معامل ثبات الاختبار (الاستقرار) على الابعاد الفرعية**

| البُعد | معامل الاستقرار |
|---|---|
| الضرب | 0.68 |
| القسمة | 0.71 |
| الكسور | 0.75 |
| **الدرجة الكلية** | **0.78** |

يتضح من الجدول (2) أن أداة الدراسة تتمتع بقيمة ثبات عالية، حيث بلغ الثبات الكلي للأداة (0.78)، ويعد ذلك من الوجهة الاحصائية عالياً نوعا ما، مما يجعل أداة الدراسة صالحة للاستخدام.

**البرنامج التدريبي المُستنِد على استراتيجية التدريس المباشر**

قام هذا البرنامج التدريبي على أساس من النظرية السلوكية ممثلةً باستراتيجية التدريس المباشر، وذلك وفقاً لمجموعة الأسس والمبادئ المرعية في هذه الاستراتيجية التعليمية إذ تمَّ عرض المادة التعليمية المستهدفة على شكل حصص أو جلسات تدريبية منظمة ومتسقة ضمن تسلسل منطقي حسب طبيعة مادة الرياضيات بكونها مادة ذات بناء تراكمي ومتسلسل، وقد إستند الباحثان في إعداده للبرنامج التدريبي الحالي على منهاج وزارة التربية والتعليم للصف الرابع/ الجزء الأول. إذ تكوّن هذا البرنامج التدريبي من مجموعة الأهداف والأنشطة المشتقة من منهاج مادة الرياضيات بعد أن قام الباحثان بتحلّيل محتوى المنهاج والاطلاع على ما ورد في دليل المعلم الخاص بالمادة، وقد اشتمل البرنامج على ثلاث وحدات دراسية من مادة الرياضيات، بحيث تضمنت كل وحدة مجموعة من الأنشطة المتسلسلة والمتدرجة في الصعوبة وصولاً بالطالب إلى امتلاك المهارة والوصول إلى درجة الاتقان.

ولقد قدم البرنامج التدريبي للمعلم تخطيطاً مُحْكَماً للدرس من خلال تحديده للنتاجات الخاصة والأساليب والأدوات اللازمة لتنفيذ المهمة التعليمية وقد راعى البرنامج التدريبي ومن

خلال عرضة للمهارات التعليمية، ربط التعلم الحالي للطلبة بالتعلم السابق وخبراتهم السابقة، وأكد على المرونة في التطبيق من خلال التكيف مع مجموعة الظروف التي قد تطرأ في غرفة الصف، كأن يعدل المعلم سير الحصة عند وجود سبب يقتضي ذلك لمعالجة هذا السبب العارض.

**البرنامج التدريبي المُستنِد على استراتيجية حلّ المشكلات**

لقد قام هذا البرنامج التدريبي على أساس من النظرية المعرفية ممثلةً باستراتيجية حلّ المشكلات، وذلك وفقاً لمجموعة من الأسس والمبادئ المتعلقة في هذه الاستراتيجية التعليمية إذ تمّ عرض المادة التعليمية المستهدفة على شكل حصص أو جلسات تدريبية منظمة ومتسقة يزود من خلالها الطالب بمسألة تمثل مشكلة رياضية يستوجب علية العمل على حلّها بإتباعه مجموعة من الخطوات ضمن تسلسل منطقي بحسب خطوات حلّ المشكلة، وقد إستند الباحثان في إعدادهما للبرنامج التدريبي الحالي على منهاج وزارة التربية والتعليم للصف الرابع/ الجزء الأول. إذ تكون هذا البرنامج التدريبي من مجموعة الأهداف والأنشطة المشتقة من منهاج مادة الرياضيات بعد أن قام الباحثان بتحلّيل محتوى المنهاج والاطلاع على ما ورد في دليل المعلم الخاص بالمادة، وقد اشتمل البرنامج على ثلاث وحدات دراسية من مادة الرياضيات، بحيث تضمنت كل وحدة مجموعة من الأنشطة على شكل مشكلات متدرجه في الصعوبة وصولاً بالطالب إلى إمتلاك المهارة والوصول إلى درجة الاتقان.

وعند النظر إلى البرنامج التدريبي كنظام من الممكن اعتباره مجموعة من العناصر تكمل بعضها بعضاً، وتمثل الأهداف التعليمية، والمحتوى والخبرات واستراتيجيات وطرق التدريس والتقويم مُدْخلات لهذا النظام، أما مخرجاته فتتمثل في طبيعة التغير السلوكي المرغوب والذي من المفترض حدوثه لدى المتعلم بسبب مروره بالخبرات والمواقف التعليمية (العبسي، 2010).

**صدق البرامج التدريبية:**

لقد تمّ التوصل إلى صدق البرنامجين التدريبين، اللذيْن تم بناؤهما من خلال صدق المحتوى بالاعتماد على المُحكّمين، إذ تمَّ توزيع البرامج على ستة عشر محكماً، وقد تمّ الطلب من المحكّمين إبداء آرائهم في مدى وضوح الأنشطة التعليمية وملائمتها للأهداف التعليمية وكذلك حول مدى وضوح طرق التدريب والتطبيق للمهام والمهارات ومناسبة ووضوح طرق متابعة أداء وتقدم الطلبة وتقييم أدائهم وكذلك مدى شمول البرامج للمهارات المتضمنة في المنهاج، ومدى ملائمة طول الجلسات التدريبية في البرامج للطلبة، والإشارة إلى أية ملاحظات أخرى قد يرونها مناسبة، وبعد الإطلاع على آراء المحكمين، تَمَّ الأخذ في بكافة الملاحظات والإقتراحات التي أبدوها حول الاستراتيجية.

**إجراءات الدراسة:**

بعد التحقق من دلالات الصدق والثبات في أداة الدراسة قام الباحثان بتطبيق الإجراءات التالية:

1) تمّ الحصول على كتاب تسهيل مهمة من الجامعة الأردنية مُخاطبةً وزارة التربية والتعليم وذلك لتسهيل مهمة الباحث أثناء التطبيق.

2) قام الباحثان بالتزود بقائمة تضم أسماء المدارس التي تشتمل على غرف مصادر في المديرية من خلال قسم التخطيط ومشرفي التربية الخاصة في المديرية.

3) تمَّ اختيار مجموعة من المدارس بالطريقة العشوائية.

4) قام الباحثان بتنفيذ زيارات ميدانية إلى المدارس المستهدفة بهدف الوقوف على مدى ملائمة المدرسة وظروفها لتطبيق الدراسة، وكذلك لتوضيح وبيان أهداف الدراسة الحالية والإجراءات المنوي اتباعها، وكيفية التطبيق ومدتها الزمنية المتوقعة.

5) وقد حرص الباحثان على لقاء المعلمين والمعلمات المشاركين في الدراسة أثناء هذه الزيارات، وتزويدهم بالمعلومات اللازمة حول الأداة واستراتيجيات التدريس المتبعة، وطريقة التدريب باستخدام استراتيجيتيْ التدريس المباشر وحلّ المشكلات.

6) تَمَّ تحديد الطلبة الملتحقين بخدمات غرفة المصادر والبالغ عددهم (79) طالباً وطالبة، فتمّ اختيار (60) طالباً وطالبة بطريقة عشوائية ممن توفرت فيهم الشروط السابقة من حيث تشخيصهم من قِبَل جهة رسمية بأن لديهم صعوبات في الرياضيات، والتحاقهم بغرفة المصادر لتلقي التدريب، ويبدون تدنيّاً في التحصيل في مادة الرياضيات.

5) تمّ تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً من طلبة الصف الرابع في مدرسة أكاديمية روافد الشام، يوم 2013/9/1، وتمت إعادته بتاريخ 2013/9/15 بهدف حساب ثبات الاختبار.

6) تطبيق الاختبار القبلي على جميع أفراد الدراسة ومن ثَمَّ تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات ضابطة وتجريبية أولى وتجريبية ثانية.

7) تمّ تزويد كافة معلمي ومعلمات غرف المصادر المشاركين في الدراسة بدليل تدريبي للاسترشاد فيه أثناء سير عملية التدريس ليكون بمثابة منهاج للمعلم طيلة فترة التطبيق.

8) استمرت فترة التدريب ثلاثة أشهر، إذ بدأ التدريب بتاريخ 2013/9/29م- وأنتهى مع نهاية الفصل الدراسي الأول في 29 /12 /2013م وقد قام الباحثان بإجراء زيارات منتظمة إلى المدارس بواقع مرتين أسبوعياً وذلك بهدف الوقوف على سير عملية التدريس من قِبَل المعلمين والمعلمات. مع الإشارة هنا إلى أن الباحثان وفي بعض المواقف كانا يقومان بتدريس الطلبة بوجود المعلم لتقديم نموذج حول كيفية وطريقة التدريس المتبعة.

9) بعد الفروغ من عملية تطبيق الأداة تمّ تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعات الثلاث "التجريبيتين والضابطة".

10) قام الباحثان بتصحيح الاختبار البعدي وإستخراج العلامات الكلية لأفراد العينة على الاختبارين القبلي والبعدي، حيث تمّ تفريغ العلامات القبلية والبعدية وصولاً إلى إستخراج النتائج وقياس الفروق في أداء الطلبة قبل، بعد القيام بتطبيق الاستراتيجيتين التعليميتين بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

**تصميم الدراسة**

لقد إتبع الباحثان في تصميم الدراسة الحالية المنهج التجريبي، وذلك بسبب ملائمته أهداف الدراسة، ويتضح ذلك من خلال الإجراءات التي إتبعها الباحث والتي تمثلت بالاختيار والتعيين العشوائي للمدارس، ولأفراد العينه وتوزيعهم كذلك عشوائياً على مجموعات الدراسة، المجموعة الضابطة والمجموعتان التجريبيتان، وصولاً إلى معرفة أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، والإجابة عن أسئلة الدراسة.

**متغيرات الدراسة:**

- المتغيرات المستقلة (استراتيجيات التدريس) وتضمنت كل من استراتيجية التدريس المباشر واستراتيجية حلّ المشكلات.
- المتغيرات التابعة وتتمثل في تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات مستدلين عليه بواسطة الاختبارات التحصيلية القبلية والبعدية. وبالتالي فإن التصميم التجريبي المتبع في الدراسة الحالية هو – مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة– مع اختبارين قبلي وبعدي.

**المعالجة الإحصائية**

للإجابة عن أسئلة الدراسة، فقد تَمّ استخدام المتوسطات والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة، كما تَمّ استخدام تحلّيل التباين المشترك (ANCOVA).

**نتائج الدراسة**

هدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء فاعلية كلّ من استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وفيما يلي عرض للنتائج:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة وهو: "هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب التدريس المباشر، والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي والبعدي والجدول (3) يوضح ذلك.

**الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار الرياضيات القبلي والبعدي باستخدام أسلوب التدريس المباشر**

| المجموعة | القبلي | | البعدي | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| التجريبية 1 | 14.50 | 1.821 | 29.60 | 2.393 |
| الضابطة | 14.70 | 2.179 | 27.30 | 3.854 |

ويلاحظ من الجدول (3) انه توجد فروق ظاهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين القبلي والبعدي في اختبار الرياضيات. وللتعرف على دلالة الفروق، فقد تم استخدام تحلّيل التباين الاحادي المشترك (ANCOVA) والجدول (4) يوضح ذلك.

**الجدول (4): نتائج تحلّيل التباين المشترك الأحادي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار الرياضيات باستخدام أسلوب التدريس المباشر**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| القبلى (المشترك) | 16.188 | 1 | 16.188 | 1.598 | .214 |
| المجموعة | 55.787 | 1 | 55.787 | 5.507 | .024 |
| الخطأ | 374.812 | 37 | 10.130 | | |
| الكلي | 443.900 | 39 | | | |

ويلاحظ من الجدول (4) أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الرياضيات باستخدام أسلوب التدريس المباشر، للتعرف على اتجاه الفروق، فقد تمّ استخراج المتوسطات البعدية المعدَّلة والخطأ المعياري، والجدول (5) يوضح ذلك.

**الجدول (5): المتوسطات البعدية المعدَّلة لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي**

| المجموعة | المتوسط المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| التجريبية | 29.633 | .712 |
| الضابطة | 27.267 | .712 |

يلاحظ من الجدول (5) أن المتوسطات الحسابية المعدَّلة كانت لصالح المجموعة التجريبية اذ كانت أعلى من المجموعة الضابطة مما يشير إلى ان أسلوب التدريس المباشر في الرياضيات كان فعالاً.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة وهو: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب حلّ المشكلات والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟"

للإجابة عن هذا السؤال فقد تمَّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي والبعدي والجدول (6) يوضح ذلك.

**الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار الرياضيات القبلي والبعدي باستخدام أسلوب حلّ المشكلات**

| المجموعة | القبلي | | البعدي | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| التجريبية 2 | 14.50 | 2.585 | 33.50 | 2.819 |
| الضابطة | 14.70 | 2.179 | 27.30 | 3.854 |

يلاحظ من الجدول (6) أنه توجد فروق ظاهرية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين القبلي والبعدي في اختبار الرياضيات. وللتعرّف على دلالة الفروق، فقد تمّ استخدام تحلّيل التباين الاحادي المشترك (ANCOVA) والجدول (7) يوضح ذلك.

**الجدول (7): نتائج تحلّيل التباين المشترك الأحادي للمجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار الرياضيات باستخدام أسلوب حلّ المشكلات**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| القبلى (المشترك) | 23.078 | 1 | 23.078 | 2.082 | .157 |
| المجموعة | 391.805 | 1 | 391.805 | 35.348 | .000 |
| الخطأ | 410.122 | 37 | 11.084 | | |
| الكلى | 817.600 | 39 | | | |

يلاحظ من الجدول (7) أنه توجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الرياضيات باستخدام أسلوب حلّ المشكلات. وللتعرف على اتجاه الفروق، فقد تمّ استخراج المتوسطات البعدية المعدَّلة والخطأ المعياري، والجدول (8) يوضح ذلك.

**الجدول (8): المتوسطات البعدية المعدلة لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي**

| المجموعة | المتوسط المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| التجريبية (2) حلّ المشكلات | 33.533 | .745 |
| الضابطة | 27.267 | .745 |

يلاحظ من الجدول (8) أن المتوسطات الحسابية المعدَّلة كانت لصالح المجموعة التجريبية اذ كانت أعلى من المجموعة الضابطة ممّا يشير إلى أن أسلوب حلّ المشكلات في الرياضيات كان فعالاً.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة وهو: "هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في حلّ المسائل الرياضية بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب التدريس المباشر والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب حلّ المشكلات؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبيتين على الاختبار البعدي في الرياضيات والجدول (9) يوضح ذلك.

يلاحظ من الجدول (9) انه توجد فروق ظاهرية بين المجموعتين التجريبيتين (تدريس مباشر، حلّ المشكلات) في القياسين القبلي والبعدي في اختبار الرياضيات. وللتعرف على دلالة الفروق، فقد تَمَّ استخدام تحلّيل التباين الاحادي المشترك (ANCOVA) والجدول (10) يوضح ذلك

**الجدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعَّدلة للدرجات على الاختبار البعدي تبعاً لطريقة التدريس**

| المجموعة | القبلي | | البعدي | |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| تدريس مباشر | 14.50 | 1.821 | 29.60 | 2.393 |
| حلّ المشكلات | 14.50 | 2.585 | 33.50 | 2.819 |

**الجدول (10): تحلّيل التباين الأحادي المشترك لأثر طريقة التدريس (حلّ المشكلات، تدريس مباشر) على درجات الاختبار البعدي**

| المصدر | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة "ف" | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| القبلي (المشترك) | 25.058 | 1 | 25.058 | 3.950 | .054 |
| الطريقة | 152.100 | 1 | 152.100 | 23.974 | .000 |
| الخطأ | 234.742 | 37 | 6.344 | | |
| الكلي | 411.900 | 39 | | | |

يلاحظ من الجدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اداء أفراد المجموعتين التجريبيتين، التي درست باستخدام التدريس المباشر وحلّ المشكلات على الاختبار البعدي، حيث بلغت قيمة الاحصائي (ف 23.974) وتعتبر هذه القيمة داله احصائياً عند مستوى ($\alpha$ = 0.05)، ولمعرفة اتجاه الفروق، فقد تمّ استخراج المتوسطات البعدية المعدلة لأداء المجموعتين التجريبيتين والجدول (11) يوضح ذلك

**الجدول (11): المتوسطات البعدية المعَّدلة لأداء المجموعتين التجريبيتين على الاختبار البعدي**

| المجموعة | المتوسط المعدل | الخطأ المعياري |
|---|---|---|
| التجريبية (1)التدريس المباشر | 29.600 | .563 |
| التجريبية (2)حلّ المشكلات | 33.500 | .563 |

ومن خلال مقارنة المتوسطات الحسابية المعدّلة في الجدول (11) يتضح ان المتوسط الحسابي البعدي لأفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب حلّ المشكلات كان (33.500) وهو اعلى من المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام أسلوب التدريس المباشر والذي كان (29.600) مما يؤكد على أثر فاعلية استخدام استراتيجية حلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

**مناقشة النتائج**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء مدى فاعلية استخدام استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة من ذوي صعوبات التعلّم في الرياضيات، وذلك من خلال مقارنة أداء أفراد المجموعات التجريبية والتي درست باستخدام كل من استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات مع أداء أفراد المجموعة الضابطة، والتي تم تدريسها وفقاً للطريقة التقليدية.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟

لقَدْ أشارت النتائج فيما يتعلق بالسؤال الأول إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) بين أداء الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات الذين تمَّ تدريسهم باستخدام استراتيجية التدريس المباشر مقارنة مع مجموعة الطلبة الذين تمّ تدريسهم بالطريقة التقليدية في الرياضيات على الاختبار البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر.

وهذا من شأنه أن يشير إلى فاعلية استخدام استراتيجية التدريس المباشر مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلّم في الرياضيات من مستوى الصف الرابع الأساسي، وذلك من خلال التطور في أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر؛ والذي تمَّ قياسه من خلال الأداء على الاختبار البعدي مقارنة بالأداء على الاختبار القبلي، ومقارنة أداء هذه المجموعة على الاختبار البعدي بأداء المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي.

وهذا ما أشارت إليه ليرنر (Lerner,2000) مِنْ أنّ استخدام استراتيجيات النظرية السلوكية ومضامينها، ولا سيما استراتيجية التدريس المباشر مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلّم من شأنه أن يأتي بتأثير فعال وهذا التأثير يكون عن طريق تحلّيل العناصر الرئيسة التي يتكون منها المنهج الدراسي إلى ابسط الأجزاء وترتيبها على شكل أفعال سلوكية بشكل متسلسل ومتتابع لتساعد الطلبة من ذوي الصعوبات على فهم المعلومة، مع التأكيد أيضاً على إمكانية الاستعانة بأساليب أخرى تدريسية إلى جانب أسلوب التدريس المباشر، من مثل تحديد الأسلوب

الذي يفضله الطالب في تعلّمه بحيث يكون أكثر فعالية في علاج صعوباته (Lerner, 2000).

وبالتالي من الممكن لنا القول بأن هذه العوامل مجتمعه ساعدت على تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وبدا ذلك واضحا من خلال ادائهم على الاختبار البعدي مقارنة بأدائهم على الاختبار القبلي، وهذا يشير الى فاعلية استراتيجية التدريس المباشر مقارنة بالطريقة التقليدية في تحسين التحصيل في الرياضيات، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسات: (مكاحلّه، 2009)، (صوالحة وصالح، 2008)، (Megan, Heasty & T.F. Mclaughiln, Randy, 2012; Oladayo, 2012) وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسات كل من: (الساعدي، 2011)، (الرواشدة، 2011)، (بني حمد، 2009) (Marjorie, Montague, 2011); (Craig, Enders & Samantha Riasat, Hukamdad, Akhter, Khan, 2010).

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:**

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha$ = 0.05)بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الاستيعاب القرائي بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات والمجموعة الضابطة التي لم تدرس بهذه الطريقة؟

لقَدْ أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) بين أداء مجموعة الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات الذين تمّ تدريسهم باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات مقارنة مع مجموعة الطلبة الذين تمّ تدريسهم بالطريقة التقليدية في الرياضيات على الاختبار البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات.

وتشير هذه النتيجة فاعلية استخدام استراتيجية حلّ المشكلات مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من مستوى الصف الرابع الأساسي، وذلك من خلال التطور في أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات، والذي تمّ قياسه من خلال الأداء على الاختبار البعدي مقارنة بالأداء على الاختبار القبلي، ومقارنة أداء هذه المجموعة على الاختبار البعدي بأداء المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي.

ومما يشير الى أن استخدام استراتيجية حلّ المشكلات مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات يعمل على تحسين مستوى تحصيلهم في الرياضيات، ويمكن أن يعزى هذا التحسن في التحصيل إلى كونهم تأثروا باستراتيجية حلّ المشكلات؛ إذ تتيح استراتيجية حلّ المشكلات فرصة للتعلم من خلال المرور بأربعة مراحلّ (فهم المشكلة، وضع خطة لحلّ المشكلة، تنفيذ الخطة، مراجعة الحلّ" التحقق من صحة الحلّ").

ويمكن القول أن هذه الاستراتيجية ساهمت في رفع مستوى التحصيل لدى الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وبدا ذلك واضحاً في أدائهم على اختبار الرياضيات البعدي مقارنة بأدائهم على الاختبار القبلي من خلال مقارنة متوسطات الأداء بين الاختبارين. يشير الى فاعلية استراتيجية حلّ المشكلات مقارنة بالطريقة التقليدية في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسات: (الساعدي، 2011)، (الرواشدة، 2011)، (بني حمد، 2009) (Marjorie, Montague; Craig, 2011 ، (Riasat, Hukamdad, Akhter, Khan, 2010).

وتختلف هذه النتيجه مع ما توصلت له دراسات كل من: (مكاحلّه، 2009)، (صوالحة وصالح، 2008)، (Megan, Heasty & T.F. Mclaughiln, 2012) (Oladayo,2012).

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:**

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha$= 0.05) بين متوسطات الدرجات على الاختبار البعدي في الرياضيات بين المجموعة التجريبية، التي درست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر والمجموعة التجريبية، التي درست باستخدام حلّ المشكلات؟

وقد أشارت النتائج فيما يتعلق بالسؤال الثالث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) بين أداء مجموعة الطلبة من ذوي صعوبات التعليم في الرياضيات، الذين تمّ تدريسهم باستخدام استراتيجية التدريس المباشر مقارنة مع مجموعة الطلبة الذي نتمّ تدريسهم باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات في الرياضيات على الاختبار البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات.

حيث تشير هذه النتيجة الى فاعلية استخدام استراتيجية حلّ المشكلات في تحسين التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من مستوى الصف الرابع الأساسي، وذلك من خلال التطور في أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حلّ المشكلات والذي تم قياسه من خلال الأداء على الاختبار البعدي مقارنة بالأداء على الاختبار القبلي، ومقارنة أداء هذه المجموعة على الاختبار البعدي بأداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التدريس المباشر.

وهذا من شأنه أن يشير الى فاعلية استخدام استراتيجية حلّ المشكلات مع الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وتحسين تحصيلهم مقارنة باستراتيجية التدريس المباشر، ومن الممكن أن نعزو هذا التحسن في مهارات الرياضيات التي تضمنها البرنامج التدريبي، إلى كوْنهم قد تأثروا باستراتيجية حلّ المشكلات، باعتبارها استراتيجية معرفية أكثر موائمةً لمهارات الرياضيات والتي هي بدورها مهارات معرفية، تتمثل بعرض نشاط تعليمي يواجه فيه الطالب مشكلة (مسألة أو سؤال) فيسعى إلى أيجاد حلّ أو حلّول لها، لذلك فإن عليه أن يقوم بخطوات مرتبة في نسق يُماثِل خطوات الطريقة العلمية في البحث والتفكير، ويصل من خلالها المتعلم أو (المتعلمين) إلىحلّ لهذه المشكلة، وتكون على شكل مبدأ أو تعميم.

ومن الممكن هنا أن نقول أن استراتيجية حلّ المشكلات كانت الأكثر فعالية في تحسين التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات مقارنة باستراتيجية التدريس المباشر، وبدا ذلك جلياً في أدائهم على اختبار الرياضيات البعدي مقارنة بأدائهم على الاختبار القبلي، ومن خلال مقارنة متوسطات الأداء بين المجموعتين التجريبيتين على الاختبار البعدي.

**التوصيات**

بعد عرض نتائج هذه الدراسة ومناقشتها تبعاً لأسئلة الدراسة ومدى توافقها مع نتائج الدراسات السابقة؛ فقد أشارت هذه النتائج لفاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحلّ المشكلات في تحسين التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ويرى الباحثان أن يقدما التوصيات التالية:

- إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية اسلوب حل المشكلات مع المهارات الأكاديمية الأخرى للطلبة ذوي صعوبات التعلم من مثل مهارات القراءة والكتابة.
- الدعوة إلى تعميم استراتيجية حل المشكلات كأسلوب تدريسي لصفوف المرحلّة الأساسية وللطلبة ذوي صعوبات التعلم.
- إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية هاتين الاستراتيجيتين مع مختلف فئات التربية الخاصة وأثرها في تعلم مختلف المهارات.
- الإفادة من نتائج هذه الدراسة في تعميم استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس مهارات الرياضيات مع الطلبة ذوي صعوبات في الرياضيات.
- تضمين برامج إعداد المعلمين قبل وأثناء الخدمة في برامج التربية الخاصة والدبلوم العالِ في صعوبات التعلم، والتدريب العملي هاتين الاستراتيجيتين، إضافةً الى استراتيجيات التدريس المختلفة للطلبة من ذوي صعوبات الرياضيات المحددة.

## المراجع


الرواشده، ض. (2011) أثر التدريس باستخدام حلّ المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤته، الكرك – الأردن.

الساعدي، ع. (2011) أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي واتجاههم نحوها– مجلة جامعة الأنبار للعلوم الأنسانية، العدد الثالث – ايلول 2011.

بني حمد، ر. (2009) أثر استراتيجية تدريسية مستنده إلى أسلوب حلّ المشكلات في التحصيل وحلّ المسألة الرياضية لدى طلبة المرحلّة الاساسية العليا في الأردن ذوي أنماط التعلم المختلفة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. عمان– الأردن .

صوالحة، ع. وصالح، م. (2008) فعالية استراتيجية التدريس المباشر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ غرف المصادر مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس 2008، مج 32، ج 19.

مكاحلّة، أ. (2009) فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر والتعليم الدقيق على تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مستوى الصف الثاني والثالث الأساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، أطروحة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان– الأردن.

ندا، أ. (2009) صعوبات التعلم. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان– الأردن.

Baker, S., Gersten, R., & Lee, D. (2002) A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achievement students. Elementary School Journal, Vol. 103, No. 1.

Dettori, G., and Ott, M. (2006) Looking Beyond the Performance of Grave Underachievers in Mathematics. Internevtion in School And Clinic. Vol. 41, No 4, PP. 201–208.

Jordan, N., and Hanich, L. (2003) Characteristics of children with moderate mathematics deficiencies: A longitudinal perspective. Learning Disabilities Researchand Practice, 18(4), 213-221.

Lerner, J.W. (2000) Learning Disabilities, Theories, Diagnosis and Teaching Strategies (8th Ed. ) Houghton Mifflin company. Boston. New York.

Lesh, D., & Herel, G. (2003) Problem solving, Modeling and local Conceptual Development. Mathematical

Instructional Strategies on Students" Achievement in Mathematics, An International *Multidisciplinary Journal, Ethiopia.* Vol. 6 (4), Serial No. 27, October, 2012. (Pp. 349-361)

Osmon. D., Smerz. J, Braun. M, Plambeck. E. (2006) Processing Abilities Associated with math skills in Adult learning Disability. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 28. 84-95

Riasat, H., Akhter, K. (2010) Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students,Asian Social Science Journal, Vol. 2, No. 2.

Thinking and Learning, 5(2/3), 157-189.

Marjorie, M., Craig, E., and Samantha, D. (2011). Effects of Cognitive Strategy Instruction on Math Problem Solving of Middle School Students With Learning Disabilities, Learning Disability Quarterly, Vol. (4), No. 34.

Megan, H., and T.F. Mclaughiln, Randy L., Williams. (2012) The Effects Of Using Direct Instruction Mathematics Formats to Teach Formats To Basic Math Skills To A Third Grade Student With a Learning Disability, Academic Research International Journal,Vol. 2, No. 3, 2012.

Oladayo, O.T. (2012) Effects of Direct and Indirect

# Efficacy of Direct Instruction and Problem Solving Strategies in Improving Achievement in Mathematics among Students with Learning Disabilities

***Omar Khalil Atyat, Jamil M. Al-Smadi ****

## ABSTRACT

The aim of this study was to compare the effectiveness of two teaching strategies; direct instruction and Problem Solving in enhancing student achievement with learning disabilities in mathematics in the fourth grade.

The sample of study consisted of sixty (60) students formally diagnosed with mathematics disabilities (Dyscalculia) according to measures adopted by the Ministry of Education, and studying at resource rooms in schools affiliated to the Directorate of Education of Amman the second in the Ministry of Education, the sample was randomly chosen to achieve the purpose of this research. The sample was grouped into three groups: the first experimental which was taught using the direct instruction strategy, the second experimental group which was taught using Problem Solving strategy and the final control group which was not taught by any of the previous strategies.

To achieve the goal of this research, experimental mathodology was used, achievement test in mathematics (pre-post) were constructed by the researcher to assess the degree of progress and improvement in mathskills, and the effectiveness of the two strategies in enhancing Achievement in Mathematicsthe test is formed of twenty-five paragraph of the type of multiple-choice; validity and reliability were derived for both tests. Means, Standard deviations and Analysis of Covariance (ANCOVA) were used to compare means among groups.

Results showed significant statistical differences ($\alpha$ =0.05) on the post test for the two experimental groups (Direct instruction and Problem Solving strategy) in comparison with the control group, in favor of the two experimental groups. Furthermore, significant differences ($\alpha$ =0.05) were found between the two experimental groups (Direct instruction and Problem Solving), in favor of the Problem Solving strategy. This shows the advantage of Problem Solving strategy over direct instruction in teaching mathematics skills for students with mathematics disabilities.

**Keywords**: Learning Disabilities, Problem Solving, Direct Instruction, Teaching Strategies.

.

* Faculty of Education, Majmaah University, Saudi Arabia; and Faculty of Education, University of Jordan,. Received on 14/10/2014 and Accepted for Publication on 4/2/2015.