

**أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج  
مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات  
التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات**

تيسير خليل القيسي\*

# أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج

## مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات

### التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات

#### 1. المقدمة

التدريس فن أدائي يبدع المدرسون في أساليبه ويوظفون جميع قدراتهم المعرفية والشخصية لاستثارة تفكير الطلبة، وحبهم للتعلم، وجذب انتباههم، ومستوى هذه القدرة الفنية في الأداء يحدد تميز المدرس القدير في أدائه [1].

وقد اهتمت الدول المتقدمة بنظامها التعليمي وأولت الاهتمام الأكبر للمعلم باعتباره المسئول عن نجاح أو فشل أي نظام تعليمي؛ ولهذا لا بد من الاهتمام بإعداده الإعداد الجيد؛ لأنه المحرك الأساسي للعملية التعليمية، ذلك الإعداد الذي يخضع لبرامج وأساليب واستراتيجيات حديثة مهما كلفت هذه الأمور؛ لان الإنفاق عليها يعتبر استثماراً بشرياً في مختلف مجالات الحياة [2].

ولما كان المعلم عنصراً هاماً ومؤثراً وترتبط به النواتج التعليمية التعليمية المراد تحقيقها ارتباطاً وثيقاً؛ فمن الضروري أن يقوم بالأدوار التي تسهم في تحسين أدائه التدريسي لتنعكس إيجاباً على ما يكتسبه طلبته من معارف، واتجاهات، ومهارات، ويؤكد روزنشاين وبيرنلر [3] على أهمية مهارات التعلم الفعال للمعلم وعلى دورها الهام في عملية التعلم والتعليم الصفية، وحتى يقوم المعلم بدوره التدريسي الفعال لا بد من أن يكتسب كفايات تدريسية يمارسها داخل الصف تؤهله للقيام بواجبه على أكمل وجه، ولن يستطيع المعلم أن يقوم بتلك المهام والأدوار إلا من خلال إعداده وتدريبه؛ ولذلك أصبحت عملية الإعداد والتدريب تشغلان بال الكثير من التربويين والقائمين على العملية التعليمية [4].

**الملخص** - هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، وتم إعداد نموذج في التعلم الفعال متضمناً استراتيجيات التعلم التعاوني والعصف الذهني وحل المشكلات، وقد طبقت الدراسة على عينتين: العينة الأولى من معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية بمديرية التربية والتعليم بمحافظة الطفيلة، بلغ عددهم (20) معلماً، وزعوا عشوائياً على مجموعتين، تجريبية تُزيت على استخدام النموذج المقترح، وضابطة تركت بدون تدريب، وتم قياس أدائهم بعدياً بواسطة مقياس الأداء لمهارات التدريس، والعينة الثانية، وهم طلاب الصف السابع الأساسي، وقد بلغ عددهم (221) طالباً، هم طلبة المعلمين المشاركين في الدراسة، وتم قياس أدائهم بواسطة اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات بعدياً، واستخدم اختبار "ت" للمجموعتين المستقلتين، لاختبار فرضيات الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha < 0.05$ ) بين متوسطي أداء معلمي الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التدريس الفعال لصالح المجموعة التجريبية، ومتوسطي أداء طلاب الصف السابع الأساسي في الأداء البعدي على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسطي درجات طلاب الصف السابع الأساسي في الأداء البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تبنى المعلمين لنموذج التعلم الفعال المقترح، وإجراء دراسات للتعرف على أثره في تدريس الموهوبين والمتأخرين دراسياً، ودراسات مقارنة مع نماذج أخرى، وتناول أثره في متغيرات أخرى كالتفكير الرياضي، وتنمية الدافعية، والتفكير الناقد. الكلمات المفتاحية: مهارات التدريس، التعلم الفعال، الاتجاه نحو الرياضيات، التحصيل الرياضي.

ويشير الزايدى [11] إلى أن التعلم الفعال يشتمل على قائمة غنية بالاستراتيجيات، وهي: التعلم التعاوني، والمناقشة، وحل المشكلات، والعصف الذهني وغيرها من الاستراتيجيات، وهو نمط من التعلم يعتمد على النشاط الذاتي والمشاركة الإيجابية للمتعلم، والتي يقوم من خلالها بالبحث باستخدام مجموعة من الأنشطة والعمليات العلمية تحت إشراف المعلم وتوجيهه وتقييمه. وتشير الدلائل إلى أنه يجعل الطلاب مستمتعين بالتعلم، وتتكون لديهم القدرة على اكتساب المهارات والمعارف، مما يحول العملية التعليمية إلى شراكة ممتعة بين المعلم والمتعلم (المالكي، [7])، وبذلك يقع على عاتق الطالب عملية التعلم التي تساعده على بذل المزيد من الجهد والاستثمار الأمثل لقدراته العقلية والاستفادة من البيئة التعليمية الداعمة للتعلم النشط، والتي تربط المتعلم بالمادة الدراسية التي يتعلمها.

وفي الأردن بدأ الاهتمام بتطوير المعلم وتدريبه مبكراً منذ أن بدأت حركة التطوير التربوي عام 1987 التي أفردت محوراً مستقلاً من محاورها للمعلم لتنميته أكاديمياً ومسلحياً من خلال إكسابه مهارات تدريسية مختلف كالتخطيط والتدريس والتقييم وإدارة الصف واستخدام تقنيات معاصرة، وتدريبه على أفضل الطرق التدريسية، بغية إحداث نقلة نوعية في العملية التربوية في الأردن، وتحسين سوية الطلبة، بهدف إيجاد مخرجات تربوية ذات مستوى عالٍ في التحصيل؛ الأمر الذي ينعكس إيجاباً على الجانب الوجداني لديهم، مما قد يسهم في تحسين اتجاهاتهم نحو المواد الدراسية.

ومن هذا المنطلق تم تدريب معلمي الرياضيات بمحافظة الطفيلة في الأردن على بعض استراتيجيات التعلم الفعال، ومعرفة أثر البرنامج في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية باعتباره يتوافق مع ما تتادي به النظريات الحديثة مثل: نظرية أوزويل، والنظرية البنائية لبياجيه، والتي تؤكد على إيجابية المتعلم في المشاركة وبذل الجهد والاهتمام بالمعنى في التعلم، والذي يجمع بين بعدين مهمين هما توظيف العقل من خلال الأداء الذهني،

لقد حظي موضوع إعداد المعلمين وتدريبهم أثناء الخدمة بالمزيد من اهتمام المسؤولين في مختلف الدول وذلك على أساس افتراض هام هو أن المتعلم طرف ايجابي في العملية التعليمية يشارك بفاعلية وحبوية إلى جانب المعلم إذا أحسن المعلم إتاحة الفرص المناسبة لتعليمه واتبع أسلوباً يساعد المتعلم على فهم المعلومات والخبرات وتنظيمها واستيعابها [5].

ومن أبرز ما يمكن تدريب المعلمين عليه هو التعلم الفعال، حيث أكدت بعض الدراسات على أهميته، ومنها دراسة سعادة وآخرون [6]، والتي أكدت على ضرورة تدريب المعلمين على أسلوب التعلم الفعال؛ لما له من أثر واضح في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية.

ولأن الرياضيات منهج دراسة وتتأثر بالتغيرات الحادثة في المجتمع؛ فهي ذات أهمية كبيرة في إكساب المتعلمين مهارات عديدة ومتنوعة، لذا لا بد من تطوير أساليب تعلمها وتعليمها؛ لتصبح قادرة على الارتقاء بمستوى تفكير الطلاب، ومواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي في شتى مجالات المعرفة [7].

ونظراً لما تتميز به الرياضيات من مميزات كثيرة؛ فقد جعلت العديد من دول العالم تدعو إلى إعادة النظر في مناهجها، وبدأ تعليم الرياضيات وتعلمها يتحول من كون الطالب متلقياً للمعلومات إلى طالب يبني معارفه ومعلوماته الرياضية بنفسه ويعالجها مستمراً كل إمكاناته المعرفية والإبداعية بما يُكسبه ثقة في قدراته ويطلق طاقاته الكامنة [8].

ويشير مينا [9] إلى أنه من أهم التوجهات والتغيرات المستقبلية في تعليم وتقييم الرياضيات في العالم العربي هو إفساح المجال لتجريب بعض التوجهات الجديدة في هذا المجال مع تأثر بعض الطرق والأساليب المستخدمة ببعض التوجهات، وبضيف الزاهري [10] إن من أهم التوجهات التي ينبغي الأخذ بها عند تناول محتوى الرياضيات المدرسية العمل على زيادة التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب من خلال تعليم مادة الرياضيات، وخاصة من خلال استخدام التعلم الفعال واستراتيجياته المختلفة.

الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات.

#### ب. فرضيات الدراسة

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي المعلمين التجريبية والضابطة على مقياس الأداء لمهارات التدريس.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي الطلاب التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي الطلاب التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي.

#### ج. أهمية الدراسة

قد تسهم الدراسة في الاستفادة من إجراءات استراتيجيات التعلم الفعال المستخدمة في هذه الدراسة، وقد تشكل نواة لأبحاث أخرى مرتبطة بالتعلم الفعال، وتوجه الأنظار إلى الاهتمام بالطلبة في مختلف المراحل الدراسية، ويؤمل من هذه الدراسة الإسهام في وضع نموذج لتدريب معلمي رياضيات على مهارات التعلم الفعال، واقتراح برنامج لتدريب معلمي الرياضيات على هذه المهارات؛ مما قد يفيد في تطوير برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة، وقد تفيد المعلمين في تطوير طرائق التدريس وتحسينها، كما قد تفيد المعنيين بتطوير المناهج بحيث يحرصون على تحسين مناهج الرياضيات واستخدام التعلم الفعال وتشجيعه، ويؤمل أن تفيد الباحثين في إجراء المزيد من البحوث حول التعلم الفعال.

#### د. حدود الدراسة

تمثلت حدود الدراسة فيما يلي:

1- اقتصر تطبيق هذه الدراسة على عينة من معلمي الرياضيات في مدارس مختارة في محافظة الطفيلة في الأردن للعام الدراسي 2011/2012، وعينة من طلاب الصف السابع

وتوظيف الرياضيات من خلال الممارسة والقيام بالتجارب والتطبيقات [12].

#### 2. مشكلة الدراسة

في ضوء الانفجار المعلوماتي الهائل الذي نلاحظه هذه الأيام، فإن ذلك يتطلب تطوير طريقة للتعلم تشجع الطلبة على تحمل المسؤولية في التعامل مع هذا الكم اللامحدود من المعارف، ويركز على مبدأ التعلم بالعمل، ويشجع على التعلم العميق، الذي يفهم الطالب من خلاله المادة التعليمية بشكل أفضل [13]، ونظراً لظهور مفهوم التعلم الفعال في بداية القرن الماضي، وازدياد التركيز عليه في بداية القرن الحالي، وباستقراء بعض الدراسات السابقة في هذا المجال لاحظ الباحث أن هناك بعض الدراسات ركزت على تدريب المعلمين على بعض استراتيجيات التعلم الفعال مثل دراسات سعادة وآخرون [6]، تابر [14].

وهناك دراسات تناولت استخدامه في عملية التعلم والتعليم مثل دراسة الجدي [2]، ومكيني [15]، والزايدي [11]، ودراسات أخرى تناولت إستراتيجية التعلم التعاوني مثل دراسة المالكي [16]، وهناك دراسات تناولت إستراتيجية العصف الذهني مثل دراسة الحربي [17]، إلا أن تلك الدراسات لم تتناول تدريب معلمي الرياضيات على استراتيجيات التعلم الفعال، التي تتضمن التعلم التعاوني، والعصف الذهني، وحل المشكلات، ومعرفة مدى امتلاكهم لها وفاعلية ذلك على تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، ولم تنل اهتماماً من قبل الباحثين في مجال تعليم الرياضيات في البيئة الأردنية، ونظراً لانخفاض تحصيل الطلاب في الرياضيات وتغير اتجاهاتهم نحوها نتيجة إتباع طرق تدريس تقليدية، رأى الباحث أن يقوم ببحث أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال على اكتساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات.

#### أ. أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريب معلمي

التقليدية التي يقدم فيها المعلم المعارف وينصت المتعلمون خلالها إلى ما يقوله هي الطريقة السائدة، وبالتالي فهذه الطريقة لا تسهم في تعلم حقيقي، ونتيجة لذلك ظهرت دعوات متكررة إلى تطوير طرق تدريس تشرك المتعلم في تعلمه، فعملية متابعة المتعلمين في غرفة الصف للمدرس أو لعرض بالحاسب لا يشكل بأي حال من الأحوال تعلماً فعالاً، وحتى يكون التعلم فعالاً ينبغي أن ينهمك المتعلمون في قراءة أو كتابة أو مناقشة أو حل مشكلة تتعلق بما يتعلمونه، وبصورة أدق فإن التعلم الفعال هو الذي يتطلب من المتعلمين أن يستخدموا مهام تفكير عليا كالتحليل والتركيب والتقويم فيما يتعلق بما يتعلمونه، ومن هنا يمكن تعريف التعلم الفعال بأنه " طريقة تدريس تشرك المتعلمين في عمل أشياء تجعلهم قادرين على التفكير فيما يتعلمونه (الجدوي، [2]؛ الزايدي، [11]؛ شاهين، [4]).

ويشير سعادة، وآخرون [13] إلى أن التعلم الفعال طريقة تعلم وتعليم في آن واحد، يشترك فيها الطلاب بأنشطة متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والتفكير الواعي والتحليل السليم لمادة الدراسة، حيث يتشارك المتعلمون في الآراء بوجود المعلم الميسر لعملية التعلم مما يدفعهم نحو تحقيق أهداف التعلم، وتشير علي [18] بأن التعلم الفعال هو فلسفة تربوية تعتمد على إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي، وتتضمن عددًا من الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تؤدي إلى تفعيل دور المتعلم، بحيث يتم التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب، ومن ثم يتوصل المتعلم للمعلومة عن طريق الاعتماد على نفسه، وكذلك في اكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات، فهو لا يركز على الحفظ والتلقين وإنما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني، ومن هنا فالتركيز هنا لا يكون على اكتساب المعلومات وإنما على الطريقة والأسلوب اللذان يكتسب الطالب من خلالهما المعلومات والمهارات والقيم.

استراتيجيات التعلم الفعال:

أولاً- إستراتيجية التعلم التعاوني:

الأساسي فيها، ومحتوى الفصل الدراسي الثاني من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

2- اقتصر التدريب على نموذج مقترح في التعلم الفعال مشتملا على التعلم التعاوني والعصف الذهني وحل المشكلات.

هـ. مصطلحات الدراسة

نموذج التعلم الفعال: هو طريقة من طرق التعلم والتعليم يهدف إلى توفير البيئة التربوية الغنية بالمشكلات، والتي تتيح للطلاب مسؤولية تعليم نفسه بنفسه مشتملا على التعلم التعاوني والعصف الذهني وحل المشكلات.

الاتجاه: هو الدرجة التي يحصل عليها على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات المستخدم في هذه الدراسة.

التحصيل: يقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المطبق في هذه الدراسة.

مهارات التدريس:

يقصد بها الإجراءات التدريسية التي يستخدمها معلم الرياضيات للصف السابع الأساسي أثناء تدريسهم لمادة الرياضيات وتتمثل بالمهارات التي تتضمنها أداة الملاحظة الصفية المستخدمة في هذه الدراسة، والتي تشمل المجالات التالية: (التخطيط للدرس، التمهيد للدرس، تنفيذ الدرس، توجيه الأسئلة، توظيف الوسائل التعليمية، الاتصال وإدارة الصف، إنهاء الدرس وغلقه، تقويم الدرس.

### 3. الإطار النظري والدراسات السابقة

نموذج التعلم الفعال:

من خلال استقراء المفاهيم السابقة الخاصة باستراتيجيات التعلم الفعال، وجد أن الباحثين قد بينوا أن التعلم الفعال طريقة تعلم وتعليم في آن واحد، وأكدوا على ضرورة المشاركة الفاعلة للطلبة واندماجهم في الأنشطة الصفية، ليكونوا إيجابيين في الحوار والمناقشة، والتفكير والتأمل، مع وجود معلم يشجعهم على تحمل المسؤولية، ويساعدهم على تحقيق أهداف الدرس التي تتمثل في بناء المعرفة، وتنمية المهارات والقيم والاتجاهات.

فقد أشارت دراسات عديدة إلى أن طريقة المحاضرة

أو القيام بحل مسائل حياتية أخرى عن طريق استخدام نفس الأسلوب.

ثالثاً- إستراتيجية العصف الذهني:

تعتبر إستراتيجية العصف الذهني (Brainstorming) من المداخل التي تعتمد على الحوار والمناقشة المفتوحة بين مجموعة من الأفراد، لتوليد عدد كبير من الأفكار بغض النظر عن صحتها أو عدم صحتها، ومن خلال المناقشة تتحدد مدى صحتها، ويعرف العصف الذهني بأنه عبارة عن مواقف تعليمية مخطط لها بعناية، ومحددة الخطوات، لاستمطار أكبر قدر ممكن من الأفكار دون نقد أو تغيير، وتحاول الإحاطة بأبعاد المادة المراد تدريسها للطلاب، ثم تأتي مرحلة التركيب البنائي لعرض وترتيب الأفكار، ونقدها وتثبيت صلاحيتها والأكثر ملائمة في فهم وتفسير المادة التعليمية [5].

في حين يعرفه جروان [24] بأنه "استخدام الدماغ أو العقل في التصدي النشط للمشكلة، وتهدف جلسة العصف الذهني أساساً إلى توليد قائمة من الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى حل للمشكلة مدار البحث، وتعرفه بدير [25] بأنه "إحدى أساليب المناقشة الجماعية التي تشجع بمقتضاها أفراد مجموعة مكونة من (5-12) فرداً بإشراف المعلم لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة المبتكرة بشكل عفوي، وتلقائي في مناخ مفتوح غير نقدي لا يحد من إطلاق هذه الأفكار التي تعد حلولاً لمشكلة محددة سلفاً، ويعرفه عجاج [26] بأنه " توليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة، ويعرفه الصالح [27] بأنه "أسلوب يستخدم من أجل حفز وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار الإبداعية حول موضوع معين خلال فترة زمنية محددة يمكن الخروج بالتعريف الذي تتبناه هذه الدراسة وهو أن العصف الذهني: أسلوب إبداعي يتم فيه استخدام العقل، وقدراته المختلفة، من أجل توليد أكبر عدد من الأفكار والآراء الإبداعية لحل مشكلة ما أو معالجة موضوع ما، في جلسة مناقشة جماعية أو فردية تتكون من عدد قليل من الأفراد، في جو مفتوح

هو أسلوب تعليم يعتمد على تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة مكونة تلاميذ غير متجانسين في القدرات والاستعدادات، يعملون معاً نحو تحقيق هدف مشترك، ويعتمدون على بعضهم البعض، ثم يتم تبادل الخبرة بين المجموعات، ويكون دور المعلم التوجيه والإرشاد وتنظيم الموقف التعليمي [19]، وتعرفه فوده [20] بأنه "نموذج تدريس يتطلب من الطلاب العمل مع بعضهم البعض، والحوار فيما بينهم فيما يتعلق بالمادة الدراسية، وأن يعلم بعضهم بعضاً، وأثناء هذا التفاعل الفعال تنمو لديهم مهارات شخصية واجتماعية إيجابية"، ويعرفه الشريف [21] بأنه "تعلم الطلاب معاً من خلال تواجدهم في مجموعات صغيرة تضم المستويات التحصيلية المختلفة من أجل تحقيق هدف محدد يتمثل في إنجاز المهام الرياضية، حيث يشعر كل طالب بأنه شريك فعال ومسؤول عن نجاح أو فشل المجموعة".

ثانياً- إستراتيجية حل المشكلات:

حل المشكلة هي الطريقة التي يستخدم فيها الفرد المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً لمواجهة متطلبات الموقف الجديد، بحيث يعيد تنظيم ما تعلمه سابقاً ويطبقه على الموقف الجديد، وهي من الطرق التي تشجع على البحث والتساؤل والتجريب، وطريقة حل المشكلات تتطلب القدرة على التحليل والتركيب لعناصر الموقف الذي يواجهه الفرد (أبو زينة، [8]؛ عبد الحميد وآخرون، [22]؛ الهويدي، [23])، ويرى الباحث أن حل المشكلة هو الأسلوب أو الطريقة التي يتعامل بها الفرد مع المواقف المختلفة التي تقابله مستخدماً فيها معلوماته، ومهاراته السابقة.

وتسير طريقة حل المشكلات وفق خطوات مرتبة ومتدرجة، وذلك من أجل الوصول للحل بأسهل طريقة وبأقل جهد، وهذه الخطوات قابلة للتغيير حسب الموقف والمعطيات حتى يصل الطالب إلى حل المشكلة، وهذه الخطوات كما ذكرها الهويدي [23] هي: الشعور بالمشكلة، وتحديد المشكلة، وجمع المعلومات، وصياغة الفرضيات، واختيار الفرضيات واختبارها، والتعميم، وأخيراً تطبيق التعميم في مواقف حياتية جديدة أخرى،

غير نقدي يساعد على الإبداع وطرح المزيد من الأفكار.

الاتجاه:

يشير مفهوم الاتجاه إلى استعداد مكتسب يتكون لدى الفرد نتيجة لتأثير بعض العوامل في حياته بحيث تكون استجاباته إيجابية أو سلبية نحو الأشخاص، أو الأفكار، أو الموضوعات، ويؤلف نظاماً معقداً من مجموعة كبيرة من المتغيرات المتنوعة [28].

ويشير نشواتي [28] إلى أن للاتجاه ثلاثة مكونات هي: عاطفي يحدد شعور الفرد حيال موضوع الاتجاه، ومكون معرفي يحدد ما يعرفه الفرد عن هذه الموضوع، ومكون سلوكي يحدد نزعة الفرد للتصرف وفق نمط سلوكي معين.

وتتسم الاتجاهات بعدة خصائص؛ فهي تكوينات افتراضية يُستدل عليها من السلوك الظاهري، وقد تكون سلبية أو إيجابية، ولها أهمية اجتماعية وشخصية ويتم اكتسابها وتعديلها بالتعلم، والملاحظة، وبمبادئ الإشراف الكلاسيكي والإجرائي، وهذا يُبرز دور المعلم من حيث كونه نموذجاً ومعالجاً لهذه المبادئ، ويكون له الدور المنظم والمضبوط في تغيير اتجاهات التلاميذ نحو أنفسهم وذواتهم ونحو المواضيع والمواقف والمواد التي تعرض لهم في حياتهم [29].

ويتفق معظم الباحثين على أن الاتجاه ميل أو استعداد مكتسب يؤدي إلى استجابة الفرد إلى الموضوع المحدد، أو استجابة الفرد إلى الموضوع المحدد استجابة إيجابية أو سلبية، إلا أنهم يختلفون حول طبيعة الاستجابات وتماسكها وترابطها بالموضوع المثير لها وشدتها نحو هذا الموضوع ومدى ثباتها في المواقف والأوقات المختلفة، وقد نتج عن هذا الاختلاف بين الباحثين ظهور تعريفات مختلفة للاتجاه.

وترى الدراسة الحالية أن تعريف الاتجاه نحو الرياضيات هو تلك الاستجابة التي تتكون من خلال مرور الفرد بخبرات تجعله يستجيب بالقبول أو الرفض إزاء القضايا التي تتعلق بالرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها بالنسبة للفرد والمجتمع، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الفرد على مقياس

الاتجاه الخاص بذلك الاتجاه، وبذلك تلعب الاتجاهات دوراً رئيساً في توجيه سلوك الفرد وتساعد على التكيف والتوافق الشخصي والاجتماعي.

الدراسات السابقة

أجرى يونس [30] دراسة هدفت إلى بحث العلاقة بين القدرة على التفكير الرياضي وكل من القدرة على حل المسألة الرياضية والتحصيل الرياضي على عينة مكونة من (593) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الأساسية في محافظة الزرقاء في الأردن، وطبق عليهم اختبار التفكير الرياضي واختبار القدرة على حل المسائل الرياضية، وأظهرت النتائج وجود ارتباط موجب ودال إحصائياً بين القدرة على التفكير الرياضي وكل من القدرة على حل المسائل الرياضية والتحصيل في الرياضيات.

وأجرى محمد [31] دراسة هدفت إلى تعرف أثر استخدام أسلوب حل المشكلات على التحصيل الدراسي، والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واتبع الباحث في دراسته، وقد بلغت عينة الدراسة (140) طالباً وطالبة من محافظة عمان قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث طبق عليهم اختبار تحصيلي واختبار للتفكير الرياضي، وقد أظهرت نتائج التجربة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لوحدة المعادلات، مما يشير إلى فعالية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل، والتفكير بنوعية الاستقرائي، والاستدلالي.

وأجرى محمود [32] دراسة في السعودية، هدفت إلى استقصاء أثر استخدام حل المشكلات في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة في الهندسة والتفكير الرياضي بمجالاته المختلفة على عينة مكونة من (60) طالباً، تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي، وأظهرت النتائج كذلك وجود ارتباط عالٍ موجب بين التحصيل الدراسي في الرياضيات والتفكير الرياضي.

وأجرت أبو عميرة [33] دراسة هدفت إلى تجريب استخدام

التعلم الفعال القائم على المواد اليدوية في تدريس المعادلات والمتباينات الجبرية لطلاب الصف الأول المتوسط في السعودية، وقد تكونت عينة البحث من (60) طالباً وزعوا على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد استخدم الباحث اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، ومما توصلت له الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في تحصيل الرياضيات واتجاه الطلبة نحوها لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى سعادة وآخرون [6] دراسة هدفت إلى التعرف على أثر تدريب المعلمات على أسلوب التعلم الفعال في التحصيل الآني والمؤجل لديهن على عينة مكونة من (24) معلمة من معلمات الصفوف الأساسية بالمدارس الحكومية بمديرية قباطية التعليمية بفلسطين، وقد أعد القائمون على الدراسة أداتين من أدوات البحث، تمثلت الأولى في مادة تدريبية، بينما شملت الثانية اختباراً تحصيلياً، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة المدربة على التعلم الفعال، بينما لم توجد فروق دالة إحصائية بين المعلمات عينة الدراسة في التدريب على أسلوب التعلم الفعال، تبعاً لمتغيرات التخصص الأكاديمي، والمؤهل العلمي، وعدد الدورات التدريبية التي تم حضورها من جانب المعلمات.

وأجرى الديمخي [35] دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض، وتكونت عينة البحث من خمسة معلمين من معلمي الرياضيات، وتكونت عينة الطلاب من (208) طالباً وزعوا على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتكونت أدوات الدراسة من برنامج تدريبي للمعلمين، واختبارين تحصيليين في الرياضيات، وقد أظهرت الدراسة فاعلية النموذج التدريسي في مجال تدريب المعلمين على التدريس بأسلوب حل المشكلات، ووجود فروق دالة إحصائية في التحصيل الكلي لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة التودري [36] فقد هدفت إلى معرفة أثر

إستراتيجيتي التعلم التعاوني والتعلم التنافسي في تعليم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة، وقد تكونت عينة الدراسة من (135) طالباً، وقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً لقياس التحصيل الرياضي، واختبار قياس قدرة الطالب على حل المشكلات الرياضية، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل الرياضي لصالح المجموعتين التجريبيتين، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعتين التجريبيتين.

هدفت دراسة مكيني [15] إلى التعرف على أثر استخدام طريقة حل المشكلات كأحد أساليب التعلم الفعال في تنمية مهارات حل المشكلات لوحدة طرح وجمع الكسور العشرية وقسمتها، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدارس أوهايو، تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام طريقة حل المشكلات، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً في حل المشكلات تم تطبيقه قبل وبعد التجربة على المجموعتين، وقد توصل إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارات حل المشكلات لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وأجرى المالكي [16] دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها بمدينة جدة، وتم إجراء الدراسة على عينة مكونة من (75) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من وحدة الأشكال الرباعية مصاغة بطريقة التعلم التعاوني، ومقياس للاتجاهات، واختبار تحصيلي وقد أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات بين طلاب المجموعتين.

وأجرى عصر [34] دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية



التفكير الرياضي وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية.

أجرى الطيبي [38] دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الرياضيات على عينة مكونة من (52) طالباً من طلاب ثانوية إربد الأولى في الأردن قسمت إلى مجموعتين تجريبية درست بطريقة العصف الذهني، وضابطة درست بالطريقة التقليدية، طبق عليهم اختبار في التفكير الناقد، واختبار تحصيلي، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بطريقة العصف الذهني في كل من اختبائي التفكير الناقد التحصيل الدراسي.

وأجرت البيومي [39] دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة الكسور على التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في الجيزة، وقد تكونت عينة الدراسة من (102) طالباً وطالبة من طلاب الصف الرابع الابتدائي وزعوا بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة درست بطريقتي العصف الذهني والاعتيادية على الترتيب، ولتحقيق أهداف البحث تم استخدام اختبار تحصيلي، واختبار التفكير، وقد أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل والتفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

تعقيب على الدراسات السابقة:

يلاحظ من خلال العرض السابق للدراسات السابقة أن هناك العديد من الدراسات تناولت التعلم الفعال من جوانب شتى، فقد أثبتت الدراسات السابقة فاعلية التعلم التعاوني في رفع تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات كما في دراسة أبو عميرة [33]؛ أما دراسة المالكي [16]، فقد أثبتت عدم فاعلية التعلم التعاوني في تحسين تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات؛ بينما أثبتت الدراسات السابقة عدم فاعلية التعلم التعاوني في تحسن

إستراتيجية والتعلم الفعال على تحصيل طلاب الصف الثالث الابتدائي، واحتفاظهم بالتعلم، وقدرتهم على ترجمة التمارين اللفظية إلى رموز، كما هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الإستراتيجية في تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب، وقد تكونت عينة الدراسة من (84) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث الابتدائي بمحافظة أسيوط، قُسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد طُبّق عليهم ثلاثة اختبارات، الأول اختبار تحصيلي في رياضيات الصف الثالث الابتدائي طبق بعدياً ومؤجلاً، والثاني اختبار في ترجمة التمارين اللفظية طبق بعدياً، والثالث اختبار في التفكير الرياضي طبق قبلياً وبعدياً، ومما توصلت له الدراسة من نتائج، وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار ترجمة التمارين واختبار التفكير لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت الزاهري [10] دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وميلهم نحو دراستها، وتكونت عينة الدراسة من (103) طالب من طلاب الصف الرابع الابتدائي في محافظة المنيا حيث تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات مجموعة ضابطة، ومجموعة تجريبية أولى، ومجموعة تجريبية ثانية، وقد طبق عليهم اختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وقد أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل والاتجاه، وتفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل والاتجاه، وتفوق طلاب المجموعة التجريبية الثانية على طلاب المجموعة الضابطة في الاتجاه فقط.

أجرى القيسي [37] دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي، وقد طبق على مجموعتي الدراسة اختباران: احدهما تحصيلي والآخر في

بدون تدريب، وتكونت عينة الطلاب من طلاب الصف السابع الأساسي من المديرية نفسها وبلغ عددهم (221) طالباً، وهم طلاب المعلمين الذين تم اختيارهم في هذه الدراسة.

#### ج. أدوات الدراسة

تمثلت أدوات الدراسة في الآتي:

أولاً: تصميم نموذج التعلم الفعال.

في ضوء ما تم التوصل إليه في الإطار النظري والدراسات السابقة، فقد تم تصميم النموذج المقترح وفق الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف العام والأهداف الخاصة لنموذج التعلم الفعال المقترح.

2- إعداد محتوى النموذج المقترح.

3- اقتراح طرق التدريس والأنشطة التعليمية، والوسائل المساعدة.

4- تزويد النموذج المقترح باستراتيجيات تقييمية مناسبة.

5- التأكد من صدق النموذج المقترح وملاءمته للتطبيق.

الهدف العام من نموذج التعلم الفعال المقترح والأهداف الخاصة: يهدف هذا النموذج إلى إكساب معلمي الرياضيات

بمحافظة الطفيلة بعض مهارات التعلم الفعال، وذلك عن طريق

استخدام الطرق والوسائل والأساليب والأنشطة التي تساعد في

تحقيق ذلك بما يسهم في تسهيل عملية اكتسابها، وتوظيف ذلك

في تدريس الرياضيات، بما ينعكس على تحصيل واتجاهات

طلابهم نحو الرياضيات.

الأهداف الخاصة لنموذج التعلم الفعال المقترح:

من المتوقع بعد نهاية تطبيق النموذج المقترح أن يصبح المعلم

قادرًا على:

1- تحديد أساليب وطرق التعلم الفعال.

2- تعريف التعلم التعاوني وتحديد عناصره.

3- تحديد دور المعلم والطالب في التعلم التعاوني.

4- التعرف على استراتيجيات التعلم التعاوني.

5- تعريف إستراتيجية حل المشكلة.

6- تحديد شروط حل المشكلات وخطواتها.

اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات كما في دراسة المالكي [16].

وأظهرت بعض الدراسات فاعلية التعلم الفعال أو الفعال في

رفع تحصيل الطلاب كما في دراسة، ودراسة زينب الزاهري

[10]، وكذلك فاعلية التعلم الفعال في تحسين اتجاهات كما في

دراسة مكيني [15].

وتبين أيضاً أن فاعلية إستراتيجية حل المشكلات لا

تقتصر على إسهامها في رفع مستوى التحصيل للمتعلمين كما

في دراسة محمد [31]، بل تسهم في تنمية التفكير، ومساعدة

الطلاب في حل المشكلات والمسائل اللغوية كما في دراسة

محمود [32].

وقد استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة في بناء

النموذج المقترح والإطار النظري، واستفادت هذه الدراسة من

الدراسات السابقة الكثير من الجوانب منها اختيار موضوع

الدراسة في ضوء ما ورد من توصيات في بعض الدراسات

السابقة والتي تؤكد إجراء مثل هذه الدراسة، كما تمت الاستفادة من

الدراسات السابقة في مجال استخدام المنهج المناسب لإجراء

الدراسة، والتصميم المناسب، والإجراءات ونموذج التعلم الفعال

المقترح.

#### 4. الطريقة والإجراءات

##### أ. منهج الدراسة

التصميم التجريبي الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية تصميم المجموعتين التجريبية

والضابطة ذي الاختبار البعدي.

##### ب. مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع من كافة معلمي الرياضيات في المدارس

الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطفيلة،

والبالغ عددهم (146) معلماً للعام الدراسي 2012/2011،

وتكونت عينة الدراسة من (20) معلماً، وقد تم اختيارهم بشكل

عشوائي، وزعوا عشوائياً على مجموعتي البحث بواقع (10)

معلمين لكل مجموعة؛ حيث دربت المجموعة التجريبية على

استخدام النموذج التدريسي المقترح، وتركت المجموعة الضابطة

- 7- تحديد بعض استراتيجيات حل المشكلات.
- 8- تعريف إستراتيجية العصف الذهني.
- 9- استنتاج خطوات تحضير الدروس وفق هذه الإستراتيجيات.
- 10- تقويم تعلم الطلبة على وفق الاستراتيجيات السابقة.
- وقد تم تلخيص محتوى النموذج المقترح وطرق التدريس والوسائل التعليمية والتقويم والزمن في.
- تقويم النموذج المقترح: تم عرض النموذج المقترح على (10) من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات من أجل التأكد من الآتي:
- 1- سلامة الأهداف المصاغة وإمكانية تحقيقها وشمولها لكل العناصر.
- 2- ملاءمة طرائق التدريس لتحقيق أهداف النموذج المقترح.
- 3- ملاءمة تنظيم المحتوى ووحداته للأهداف.
- 4- مناسبة الأنشطة والوسائل المقترحة.
- 5- مناسبة أدوات التقويم.
- وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين حول عدد من الأمور المتعلقة بزمن النموذج، ومحتواه، وأنشطته، والوسائل التعليمية المستخدمة فيه، وطرق التقويم المتبعة، وقد تم تعديل النموذج

### جدول 1

مجالات مقياس الأداء لمهارات التدريس وعدد فقرات كل مجال

الرقم	اسم المحور	عدد الفقرات
1	التخطيط للدرس	6
2	التمهيد للدرس	5
3	تنفيذ الدرس	6
4	طرح الأسئلة الصفية	6
5	توظيف الوسائل التعليمية	4
6	الاتصال وإدارة الصف	6
7	إنهاء الدرس وغلقه	4
8	تقويم الدرس	5
	المجموع	42

تم عرض المقياس في صورته الأولية على (10) من المحكمين المختصين في طرق التدريس للتحقق من صدقه في قياس ما وضع من أجله، وتم تعديل مقياس الأداء لمهارات التدريس في ضوء آراء المحكمين وأخذ صورته النهائية في.

ثبات مقياس الأداء لمهارات التدريس:

تم استخدام طريقة اتفاق الملاحظين في حساب الثبات وذلك بتطبيق معادلة كوبر (Cooper)، لحساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين، وقد قام الباحث بتدريب مشرفي الرياضيات في

مديرية التربية والتعلم بمحافظة الطفيلة على كيفية الملاحظة،  
وتم تحديد ثلاثة معلمين تمت ملاحظتهم من قبل الباحث، وأحد  
المشرفين في كل مرة وقد ظهرت النتائج كما في الجدول رقم  
(2).

## جدول 2

### نسبة الاتفاق بين الباحث والملاحظين على بطاقة الملاحظة

الملاحظة	المعلم	نسبة الاتفاق
1	الأول	90%
2	الثاني	86%
3	الثالث	91%
المتوسط العام		89%

الدراسة إذ تم تحليل المحتوى وصياغة الأهداف السلوكية وتوزيعها على الوحدات الدراسية وأخذ رأي المحكمين فيها وبناء على ذلك عد الاختبار صادقاً صدق محتوى؛ لأنه اختير من المحتوى الذي تم تدريسه.

ثبات الاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة للتحقق من وضوح الفقرات والتعليمات والزمن المستغرق للإجابة وتحليل فقراته إحصائياً للحصول على معاملات الصعوبة والتميز والثبات، وفي ضوء معاملات الصعوبة والتميز وآراء المحكمين حذفنا فقرتان من الاختبار وبقي في صورته النهائية مشتملاً على (28) فقرة، أما ثباته فقد حسب بطريقة كودر رندشاردسون 20 (KR-20) فبلغ معامل ثباته (0.88) وهو معامل ثبات مقبول.

رابعاً: مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

استخدم الباحث مقياس (ايكن) للاتجاه نحو الرياضيات والذي صممه لويس أيكين (Lewis R.Aiken) وقد تم تعديله للبيئة العربية من قبل الشناوي [40] ويتكون هذا المقياس في صورته الأصلية من (20) فقرة معدة بطريقة ليكرت لقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات حيث كانت الفقرات (1، 2، 6، 7، 8، 10، 12، 13، 17، 16) سلبية الاتجاه، بينما الفقرات (3، 4، 5، 9، 11، 14، 15، 18، 19، 20) إيجابية الاتجاه.

ولتحقيق هدف الدراسة الحالية قام الباحث بالتأكد من

نسبة الاتفاق = (عدد مرات الاتفاق) ÷ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف) × 100

بالنظر إلى نسبة الاتفاق بين الباحث والملاحظين يتبين أنها نسبة مرتفعة، وقد بلغ متوسط نسبة الاتفاق بين الباحث والملاحظين (89%) وهي نسبة عالية مما يؤكد صلاحية مقياس الأداء لمهارات التدريس وصلاحيته للتطبيق، وأصبح في صورته النهائية كما في.

ثالثاً: الاختبار التحصيلي.

تم إعداد اختبار لقياس تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في المحتوى المقرر في هذه الدراسة وقد تكون في صورته الأولية من (30) فقرة موضوعية وزعت حسب لائحة المواصفات على المادة الدراسية من الكتاب المدرسي بعد أن تم تحليل المحتوى وصياغة الأهداف السلوكية للمادة التي شملها الاختبار.

صدق الاختبار التحصيلي:

1- الصدق الظاهري:

عرض الاختبار في صورته الأولية على (10) عدد من الخبراء والمحكمين بهدف معرفة صلاحية فقراته وبيان آرائهم حول سلامة صياغتها ومدى قياسها للأهداف السلوكية وقد عدت الفقرة صالحة إذا حصلت على موافقة (0.80) من المحكمين وقد تم تعديل بعض الفقرات في ضوء آراء المحكمين.

2- صدق المحتوى:

للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي اعتمدت لائحة

المواصفات دليلاً على صدق المحتوى وهذا ما تم عمله في هذه

5. النتائج ومناقشتها

تم تطبيق مقياس الأداء لمهارات التدريس قبلياً على عينة المعلمين، وتطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات والاختبار التحصيلي قبلياً كذلك على عينة الطلبة:

صدقه وملاءمته للبيئة الأردنية بعرضه على (10) من المحكمين واجمعوا على ملائمته للبيئة الأردنية، وتم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً للتأكد من ثباته الذي بلغ (0.84) باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach  $\alpha$ )، ويعد مقبولاً لأغراض هذه الدراسة.

جدول 3

نتائج اختبارات (ت) للتطبيق القبلي لمتغيرات مهارات التدريس والاتجاه نحو الرياضيات والاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
مهارات التدريس	المجموعة الضابطة	78.12	13.11			
	المجموعة التجريبية	76.36	15.93	18	1.26	غير دالة
الاتجاه نحو الرياضيات	المجموعة الضابطة	66.53	14.22			
	المجموعة التجريبية	65.64	13.93	219	1.61	غير دالة
الاختبار التحصيلي	المجموعة الضابطة	14.29	8.65			
	المجموعة التجريبية	14.72	9.54	219	1.62	غير دالة

إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي المعلمين التجريبية والضابطة على مقياس الأداء لمهارات التدريس. ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الأداء لمهارات، والجدول (4) يبين هذه النتائج.

يشير الجدول أعلاه إلى أن المجموعات جميعها متكافئة في هذه المتغيرات، إذ لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي المعلمين في مهارات التدريس، وكذلك بين مجموعتي الطلبة في كل من الاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل الرياضي. النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: ينص الفرض الأول على الآتي: لا يوجد فرق ذو دلالة

جدول 4

نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطي أداء معلمي الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	78.12	23.11			
المجموعة التجريبية	124.33	15.93	18	8.28	0.05

والاتجاهات المرغوبة، والتي كان لها دور في الاكتساب الأمثل للمهارات المختلفة والتي تساعد على الإبداع والتميز، كما كان للنموذج دور بارز في إكساب المعلمين المتدربين مهارات التدريس الفعال، والتي تدفع المعلم لتطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، واكتساب مهارات فعالة مؤثرة في العملية التعليمية.

وكذلك يمكن أن يعزى الفرق إلى أن التعلم الفعال يتيح للمعلم المتدرب فرصة التفاعل مع المادة التدريسية، حيث إن رغبة المعلمين في اكتساب مهارات جديدة، والاندماج النشط في هذه الاستراتيجيات التعليمية، وتحسين أدائهم، كان له الدور

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطات أداء معلمي الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التدريس للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى وجود تصور كبير لدى المعلمين بأهمية النموذج، وقد ظهر ذلك من خلال حرصهم على الاستفادة منه والتطبيق الجيد لما تعلموه، كما إن مما يهدف إليه التعلم الفعال هو إكساب المعلمين للمعارف والمهارات

واكتساب مهارات التدريس، وأن هذه هي أحد الأهداف التي يسعى التدريب أثناء الخدمة إلى تحقيقها.

وتتفق هذه النتيجة نسبياً مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من سعادة وآخرون [6]، ودراسة ويلكوكسون [41]، ودراسة تابر [14]، ودراسة الديمخي [35]، التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية في أداء المعلمين لصالح التطبيق البعدي لمهارات التدريس.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

ينص الفرض الثاني على الآتي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي الطلاب التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

وللتحقق من صحة هذا الفرض وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي أداء طلاب الصف السابع الأساسي في المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات تم استخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين والجدول (5) يبين هذه النتائج.

#### جدول 5

نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات أداء طلاب الصف السابع الأساسي للمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	66.23	14.22			
المجموعة التجريبية	83.44	18.93	219	17.41**	0.05

أدى إلى حبه للرياضيات، كما إن المشاركة الفاعلة الإيجابية من جانب الطلاب في المواقف التعليمية أثارت الانتباه والدافعية نحو التعلم وأشبع رغبتهم في التفاعل الإيجابي؛ الأمر الذي أدى إلى اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

وقد يعود السبب إلى قدرة التعلم الفعال على إشباع حاجات الطلاب للتقدير والإنجاز من خلال تنوع استراتيجياته المختلفة وما قدمه التعلم الفعال من أنشطة تعليمية مشوقة مما كان له الدور البارز والفاعل في نمو اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من دراسة ماكينى [15]، ودراسة التودري [36]، التي أشارت

البارز في اكتسابهم لمهارات التدريس المختلفة، والذي ظهر على القياس البعدي لأدائهم، يضاف إلى ذلك رغبة المعلمين في تعلم أساليب واستراتيجيات جديدة تجعلهم في حالة نشاط دائم ومستمر، هي التي فتحت المجال أمامهم لاكتساب مهارات تدريسية تضمنها النموذج المقترح.

وقد مكن التعلم الفعال المعلمين المتدربين من العمل في مجموعات تعاونية؛ حيث تبادل الأفكار مع الزملاء، مما جعلهم يعيشون حالة من التحدي مع أنفسهم ومع زملائهم في تعلم وإتقان مهارات التدريس، كما إن تطبيق أساليب الحوار، والمناقشة وحل المشكلات، والتعلم الذاتي، والعصف الذهني كتقنيات تزيد من فاعلية نموذج التعلم الفعال في إكساب المعلمين المتدربين مهارات التدريسية فعالة، وإن ارتباط محتوى البرنامج التدريبي بمحتوى الرياضيات التي يقوم المعلم بتدريسها، جعل المعلم المتدرب يدرك أهمية مثل هذا البرنامج، وذلك لأنه يمس حاجة ملحة لديه، وبالتالي نشط المعلم في تلقي البرنامج،

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطات أداء طلاب الصف السابع الأساسي للمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى المزايا التي يتمتع بها التعلم الفعال، حيث يسهم في مساعدة الطلاب على التفاعل الدائم، وتنمية التفكير والاعتماد على النفس في التعلم، بما ينعكس على الجانب النفسي للطلاب، وبالتالي تكون اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات، وأن البيئة التعليمية التي يوفرها التعلم الفعال تجعل الطالب يتعلم في مناخ مريح بعيداً عن التعقيد والرتابة مما

إحصائية بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي الطلاب التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي. للتحقق من صحة هذا الفرض، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طلاب الصف السابع الأساسي على الاختبار التحصيلي تمّ استخدام اختبار ت (T-test) لعينتين مستقلتين، والجدول (6) يبين هذه النتائج:

إلى وجود فروق بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لاتجاه الطلاب نحو التعلم، بينما تختلف هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة المالكي [16] التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين التطبيق القبلي البعدي لاتجاه الطلاب نحو التعلم.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

ينص الفرض الثالث على الآتي: لا يوجد فرق ذو دلالة

#### جدول 6

نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطات أداء طلاب الصف السابع الأساسي للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المجموعة الضابطة	14.35	8.65			
المجموعة التجريبية	22.56	14.54	219	*7.62	0.05

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلاب الصف السابع الأساسي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي دربت على استخدام النموذج التدريسي المقترح. ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى طبيعة استراتيجيات التعلم الفعال التي تجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية، حيث تتاح له فرصة المشاركة الإيجابية النشطة في عملية التعلم ويوفر له قدرًا من الإحساس بالمسؤولية والاهتمام، وهذا يجعله يقبل على المشاركة في اقتراح الحلول المتعددة وإبداء رأيه، وبالتالي يؤدي إلى استغراق الطالب في بناء معرفته، مما يرسخ المعرفة في ذهنه ويؤدي إلى زيادة مستوى تحصيله.

بين من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي درجات طلاب الصف السابع الأساسي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي دربت على استخدام النموذج التدريسي المقترح.

ويمكن إرجاع هذه النتائج إلى طبيعة استراتيجيات التعلم الفعال التي تجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية، حيث تتاح له فرصة المشاركة الإيجابية النشطة في عملية التعلم ويوفر له قدرًا من الإحساس بالمسؤولية والاهتمام، وهذا يجعله يقبل على المشاركة في اقتراح الحلول المتعددة وإبداء رأيه، وبالتالي يؤدي إلى استغراق الطالب في بناء معرفته، مما يرسخ المعرفة في ذهنه ويؤدي إلى زيادة مستوى تحصيله.

كما إن تطبيق استراتيجيات التعلم الفعال تساعد الطالب على إعادة صياغة المشكلة التعليمية أو الموقف الذي يمر به بحيث يخرج بشكل آخر عما كان عليه؛ مما يؤدي إلى زيادة تحصيله في الرياضيات، وربما يكون السبب في زيادة تحصيل الطلاب هو أحد الميزات التي يتميز بها التعلم الفعال في مساعدة الطلاب على اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها، وتشجع الطلاب على المرور بخبرات تعليمية وحياتية حقيقية، وغيرها مما يتميز به التعلم الفعال؛ مما كان له

وقد يكون السبب هو سيادة المناخ التعاوني النشط بين الطلاب مما أدى إلى زيادة تشجيع الطلاب أثناء المواقف التعليمية المختلفة، وإقبالهم على التعلم والتوصل إلى حلول ومقترحات يقومون بتدوينها ومناقشتها بشكل جماعي وتصحيح ما بها من أخطاء قبل عرضها على المعلم، مما أدى إلى تعلم فعال وبالتالي زيادة تحصيلهم في الرياضيات.

كما إن إستراتيجيات التعلم الفعال التي تم تطبيقها على

والمثالية كما تراها الطالبة في جامعة الملك سعود، مجلة جامعة أم القرى، م12، ع2، ص ص 108 - 123.

[2] الجدي، مروة عدنان (2012). اثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم على تنمية المهارات البنائية لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي في محافظة غزة، رسالة ماجستير غي منشورة: جامعة الأزهر: غزة.

[4] شاهين، نجاه (2004). أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة التربية العملية، المجلد 12، العدد 2، ص ص 127-160.

[5] مداح، سامية (2009). اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس، مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي، المجلد الأول، العدد الأول.

[6] سعادة، جودت أحمد وأبو زيادة، إسماعيل جابر وزامل، مجدي على (2003). أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التدريس الفعال في التحصيل الآني والمؤجل لديهن في ضوء عدد من المتغيرات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد الرابع، العدد الثاني، جامعة البحرين: كلية التربية.

[7] المالكي، عبدالملك (1430هـ). فاعلية برنامج مقترح على اكتساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

[8] أبو زينة، فريد كامل (2010). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها، ط2 الكويت: دار الفلاح.

الأثر الإيجابي في زيادة تحصيل الطلاب في الرياضيات.

تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات مثل دراسات كل من الدميخي [35]، وكوي [15]، والزاهري [10]، والتودري [36]، ومحمد [31]، ودراسة أبو عميرة [33] التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائية تعزى للاختبار التحصيلي البعدي بعد استخدام برنامج تدريبي لإستراتيجية التعلم التعاوني من استراتيجيات التعلم الفعال، بينما تختلف هذه النتائج التي توصلت إليها دراسة مع دراسة المالكي [16] التي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية لصالح التحصيل البعدي.

## 6. التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- تدريب معلمي الرياضيات على استراتيجيات التعلم الفعال؛ لما لها من أثر إيجابي على إكسابهم المهارات المختلفة للتدريس.

2- إجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام نموذج التعلم الفعال على الطلاب الموهوبين، والطلاب المتأخرين دراسياً، ومدى وملاءمته لهم.

3- إجراء دراسات حول اتجاهات معلمي الرياضيات لتطبيق التعلم الفعال في تدريس الرياضيات.

4- إجراء دراسات تجريبية للمقارنة بين أثر استخدام استراتيجيات التعلم الفعال، وبعض استراتيجيات التدريس الأخرى على التحصيل والتفكير في الرياضيات.

5- تصميم مناهج الرياضيات وفق إستراتيجيات التعلم الفعال، والطرق الحديثة في التعلم والتعليم، من خلال الإكثار من الأنشطة التي تنمي التفكير لدى الطالب، والترابط المنطقي للموضوعات، والتدرج في عرض المعلومات من السهل إلى الصعب، وإفراد مساحة لإبداعات الطلاب.

## المراجع

### أ. المراجع العربية

[1] الخثيلة، هند ماجد (2002). المهارات التدريسية الفعلية



- [9] مينا، فايز مراد (2004). تطوير تعليم الرياضيات في مجتمع المعرفة، ط1، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- [10] الزاهري، ظاهر (2004). فعالية استخدام إستراتيجيتين للتعلم النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وميلهم نحو دراستها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنيا: كلية التربية.
- [11] الزايد، فاطمة (2009). أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
- [12] سليمان، رمضان رفعت (2004). فعالية التدريس الفعال في تدريس الإحصاء لطلاب المرحلة الإعدادية على تحصيلهم وتنمية الحس الإحصائي لديهم، المؤتمر الرابع للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات) رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة، جامعة بنها: كلية التربية.
- [13] سعادة، جودت أحمد وفوزي، عقيل ومجدي، زامل (2006). التدريس الفعال بين النظرية والتطبيق، الأردن: دار الشروق.
- [16] المالكي، عبد الملك (2002). أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: الأردن.
- [17] الحربي، علي بن سعد (2002). أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الأحياء بمدينة عرعر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: كلية التربية.
- [18] علي، هبة فوزي (2006). التدريس الفعال، ط1، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.
- [19] زيتون، عايش. (2007) النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط1، الأردن، عمان: دار الشروق.
- [20] فوده، إبراهيم (2006). فعالية إستراتيجية مقترحة في تنمية التفكير الاستدلالي بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة.
- [21] الشريف، صلاح الدين حسين (2000). مدى فاعلية استراتيجيات التعلم التعاوني في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتقدير الذات، مجلة كلية التربية بأسبوط، المجلد 16، العدد الأول، جامعة أسبوط.
- [22] عبد الحميد، شاكراً وآخرون (2005). تربية التفكير - مقدمة عربية في مهارات التفكير، دبي: دار القلم.
- [23] الهويدي، زيد (2006). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات، الإمارات العربية المتحدة - العين: دار الكتاب الجامعي.
- [24] جروان، فتحي عبد الرحمن (2007). تعليم التفكير - مفاهيم وتطبيقات، ط3، الأردن: دار الفكر.
- [25] بدير، كريمان (2008). التدريس الفعال، ط1، الأردن: دار المسيرة.
- [26] عجاج، صلاح عبد المحسن (2008). استراتيجيات التدريس الفعال، ط1، دار المسيرة، عمان.
- [27] الصالح، محمد علي (2005). التدريس الفعال، نقلاً عن موقع مدير دوت كوم، دوت كوم، [www.moudir.com](http://www.moudir.com)
- [28] نشواتي، عبد المجيد (2003). علم النفس التربوي، ط3، عمان: مؤسسة الرسالة.

- [29] قطامي، يوسف (1998). *سيكولوجية التعلم والتعليم* الصفي، ط1، دار الشروق، عمان.
- [30] يونس، محمد مصطفى (1998). *مستوى التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية وعلاقته بالقدرة على حل المسألة الرياضية والتحصيل الرياضي*، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان: الجامعة الأردنية.
- [31] محمد، صلاح عبد الحفيظ (1992). *أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة دراسات، مجلد 25، العدد 16، الجامعة الأردنية: عمان.*
- [32] محمود، إبراهيم وجيه (1999). *أثر استخدام حل المشكلات في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة في الهندسة والتفكير الرياضي مدخل إلى علم النفس التعليمي*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة: مصر.
- [33] أبو عميرة، محبات (2000). *تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق*، مصر: مكتبة الدار العربية للكتاب.
- [34] عصر، رضا مسعد السعيد (2002). *اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس*، جامعة المنوفية: كلية التربية.
- [35] الدميخي، عبد الله بن إبراهيم (2003). *أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات في مجال التدريس بأسلوب حل المشكلات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود: كلية التربية.
- [36] التودري، عوض حسين (2003). *إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم*، مجلة كلية التربية، المجلد 19، ع2، جامعة أسبوط: كلية التربية.
- [37] القيسي، تيسير (2006). *فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن*، مجلة العلوم التربوية - جامعة قطر، ع(12)، ص ص 301-325.
- [38] الطيبي، سعيد (2006). *أثر استخدام طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الرياضيات*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: اريد، الأردن.
- [39] البيومي، وفاء صابر (2007). *أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تدريس وحدة الكسور على التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس: كلية التربية.
- [40] الشناوي، عبدالمعتم (2001). *العلاقة بين دافعية الانجاز والاتجاه نحو مادة الرياضيات*، رسالة الخليج العربي، ع(29)، السنة (9)، ص ص 1-23.
- ب. المراجع الاجنبية**
- [3] Rosenshine, B. & Stevens, R. (1989). *Teaching Functions. Hand Book of Research on teaching*, 3rd Ed. Macmillan Publishers, London.
- [14] Taber, K.(1996). *The Impact of A training of Trainers Program: A case study*, *Dissertation Abstracts International*, 57(03), 5036-A.
- [15] Mckinney, J. (2001). *Teaching Fifth Grade Mathematical Concepts: effects of word problems used with traditional methods*", the Eric database No452.
- [41] Wilcoxson, C. A. (1995). *Journey of change: perspectives of three primary classroom teachers involved in statewide systematic change*. *Dissertation Abstracts International*, 55 (10), 3085- A.

# THE EFFECT OF TRAINING MATHEMATICS TEACHERS ON USING A PROPOSED ACTIVE LEARNING MODEL IN ACQUIRING SOME OF THE INSTRUCTION SKILLS AND THE ACHIEVEMENT AND ATTITUDES OF THEIR STUDENTS IN MATHEMATICS

**Taiseer Khalil Alqaysee**  
**Tafila Technical University**  
**Faculty of Educational Science**

**ABSTRACT\_** *The objective of this study is to investigate the effect of training mathematics teachers on using a proposed Active Learning Model in acquiring some of the instruction skills and the achievement and attitudes of their students in mathematics.*

*In order to achieve this objective, the experimental methodology was used, where the study was applied on two samples: A sample of (20) male mathematics teachers were randomly selected from the governmental schools in Tafila Education Directorate and divided into two groups: Experimental who trained on using the proposed model, and control group. The sample performances were measured by a scale of effective instruction skills performance.*

*The second sample was made up of seventh basic grade students (n=221) who were the students of the teachers engaged in this study, a mathematical achievement and attitude towards mathematics were measured after applying the proposed model.*

*In order to test the hypothesis of the study, (T-test) for the independent groups was used. The findings of the study were as follows:*

*There were statistically significant differences at the level of ( $\alpha < 0.05$ ) between the means of the mathematics teacher's performance on the active instruction skills performance measure, after being used the proposed model in favor experimental group, and between the means of the performance of the seventh basic grade students in the post performances on the scale of attitude towards mathematics in favor of experimental group, and between the averages of the performance of the seventh basic grade students in the post performances of the achievement test in favor of the experimental group.*

*In the light of the findings, the study recommended that more emphasis on instructional practices should be taken into account, and further studies on this issue should be conducted using other variables such as motivation, mathematical thinking, critical thinking etc.*

**Keywords:** *Instruction Skills, Active Learning, Mathematical Achievement and Attitudes toward Mathematics.*