واقع ممارسات معلمي الرياضيَّات الصفيَّة القائمة على مهارات التفكير الرياضيّ واتجاهاتهم نحوها في تدريس الرياضيَّات لطلاب المرحلة الابتدائيَّة بمنطقة تبوك

علي بن صالح علي الشهري

أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد بجامعة تبوك

واقع ممارسات معلمي الرياضيَّات الصفيَّة القائمة على مهارات التفكير الرياضيّ واتجاهاتهم نحوها في تدريس الرياضيَّات لطلاب المرحلة الابتدائيَّة بمنطقة تبوك

علي بن صالح علي الشهري

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي واتجاهاتهم نحوها في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك واعتمدت الدراسة على المنهج المندمج / المختلط المنهج الكمي والكيفي معًا. ولجمع البيانات تم استخدام الإستبانة (المنهج الكمي) لـ ٢٤٣ معلمًا، بينما تم استخدام بطاقة الملاحظة (المنهج الكيفي) لـ ١٠ معلمين بطريقة مقابلة المجموعة المركزة (focus group) وخلصت أهم النتائج الى أن واقع ممارسات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية الصفية لمهارات التفكير الرياضي بشكل عام بدرجة متوسطة بمتوسط (٢,٦٦) وبانحراف معياري (٠,٧٢). وجاءت وفق الترتيب الآتي (الاستقراء، الاستنتاج، والبرهان الرياضي) جميعها متحققة بدرجة متوسطة، باستثناء مهارة التعبير بالرموز جاءت بدرجة متدنية. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لصالح ذوي الدراسات العليا، وأظهرت النتائج أيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لصالح ذوي الخبرة أقل من ٥ سنوات. وفي الجانب الكيفي أظهر أغلب المشاركين وعددهم ١٠ معلمين اتجاههم الإيجابي بشكل عالٍ نحو مهارات التفكير الرياضي ولكن ممارستهم بدرجة متوسطة، ولعل من أهم أسباب ضعف تأهيلهم قبل الخدمة وأثنائها إضافة الى كثرة الأعباء المناطة بهم.

The reality of math teachers' practices in classroom based on mathematical thinking skills and their attitudes towards teaching math at Elementary Schools at Tabuk city

Ali Saleh Alshehry

Abstract

This study aims to identify the reality of math teachers' practices in classroom based on mathematical thinking skills and their attitudes towards teaching math at Elementary Schools at Tabuk city. The study used mixed methods (survey for 243 teachers) for quantitative study, and (interviews that is focus group for 10 math teachers) for qualitative study. The results of study illustrate the reality of math teachers practices in classroom based on mathematical thinking skills and their attitude toward teaching math at Elementary school at Tabuk was medium by a mean of (2.66) and slandered deviation by (0.72). In addition, the mathematical thinking skills in the following order: induction, conclusion, mathematical proof, were medium, but banana expression was at the low level.

The study also shows significant statistical differences ($0.05 \geq \alpha$) at the level of mathematical thinking skills in favour of qualifications differences and years of experiences. On the other hand, in the interviews basis, their attitudes were of high level, while the practices were medium. The reason for this seems to be their poor pre-service and in-service qualification and their overload.

المقدمة:

يشهد عصرنا الحالي العديد من المتغيرات التي تلقي بظلالها على ما يدور في كافة مناحي الحياة وأرجائها، والتي أثرت بشكل ملموس على المؤسسات التعليمية، حيث يشهد التعليم على الصعيد العالمي العديد من المحاولات الجادة للتحديث والتطوير بهدف التمكن من مواكبة ما يدور من حوله خاصة بعد التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل وتداعياته، والذي أسهم في زيادة إدراك قادة التعليم إلى مجاراة متطلبات التغير والتطوير، والتعاطي مع المستجدات الحضارية بالاطلاع على تجارب الأمم والشعوب التي سلكت طريقها نحو الرقي والتقدم، والذي أدى إلى تولد اهتمام بالغ ورغبة حقيقية بتطوير المنظومة التعليمية بهدف الوصول لأفضل جودة ممكنة لدى هذه المنظومة.

ولما للتعليم من دور مهم في تطور المجتمعات وتقدمها، وذلك لأدواره الأساسية والبالغة الأهمية التي يقوم بها في المجال التربوي والتعليمي، حيث إن التعليم هو الإطار الذي ترتكز عليه الأمم في نهضتها وتطورها، فالكثير من الدول مثل سنغافورة، وماليزيا، وكوريا الجنوبية، وأمريكا، وغيرها من البلدان التي تطورت وتقدمت كان التعليم في مقدمة أولويات أدواتها لكونه الركيزة التي تقود المجتمع نحو آفاق التعلم والتطور (السلمي، ٢٠١٧).

وتحتل الرياضيات مكانًا متميزًا بين العلوم لأنها تتسم بكل من: الدقة، اليقين، الاكتفاء الذاتي، والعقلية. وتتضح أهمية الرياضيات في الحياة اليومية في إمكانية ترجمة المواقف اليومية إلى مواقف رياضية، واستخلاص النتائج في ضوء هذه المواقف (أبو عيش، ٢٠١٥). كما تستهدف الرياضيات تنمية القدرات العقلية للطلاب، بالإضافة إلى تنمية مهارات التفكير لديهم وخصوصًا القدرة على حل المشكلات. ويؤدى فهم الرياضيات إلى فهم فروع المعرفة الأخرى. وتتطلب التطورات التكنولوجية مزيدا من تطبيقات الرياضيات حتى يصبح الطالب قادرًا على توظيف ما يمتلكه من معلومات رياضية، وزيادة هذه المعلومات لكي تحقق الرياضيات تطبيقات اليوم وضرورات الغد (القحطاني، ٢٠١٧).

والرياضيات من المواد الدراسية التي يشعر عدد من الطلاب بالصعوبة في دراستهم لها والتي قد تكون بسبب عدم استخدام الإستراتيجيات المناسبة في التدريس تضمن التبسيط والتجسيد بحيث يمكن للطلاب استيعاب موضوعات الرياضيات المختلفة. وتعتمد طرق التدريس التقليدية على عمليتي الحفظ والتلقين، ويتمحور دور المعلم كناقل للمعلومات فقط، وهو ما يؤدى إلى عدم بناء الطلاب لتعلمهم بفاعلية (المصاروة، ٢٠١٢).

ولأهمية دور المعلم في العملية التعليمية وتأثيره المباشر على الطلاب كان لابد من الوقوف على أداء معلم الرياضيات وممارساته التدريسية، وتحليل هذا الأداء وتقويمه من خلال معايير مقننة ومدروسة. ويتوقف تحقيق الأهداف المنشودة من منظومة تعليم الرياضيات على جودة المدخلات المتضمنة فيها، ويُعَدُّ معلم الرياضيات أحد أهم مدخلات هذه المنظومة (Archibald, 2007).

وتؤدي ممارسات المعلمين التدريسية دورًا كبيرًا في فهم آليات تعلم الطالب للرياضيات، وعليه تمثل تلك الممارسات مدخلًا لتطويرها وتعظيم مخرجاتها، حيث إن إحداث التغييرات المطلوبة في عمليتي تعلم وتعليم الرياضيات يبدأ من الممارسات التي يقوم بها المعلمون، وعليه فقد أخذت دراسة ممارسات المعلمين التدريسية كعوامل مؤثرة على إجراءات التعليم والتعلم حيزًا واسعًا في أدبيات تدريس الرياضيات (ريان، ٢٠١٠، ٧٣٢).

وأكدت العديد من الدراسات كدراسة (Moschkovich, 2013)، ودراسة الزكري (٢٠١١)، ودراسة السلولي وحامد (٢٠١٧)، ودراسة العمري (٢٠١٨)، ودراسة المساعفة (٢٠١٧)، ودراسة الرشيدي (٢٠١٤) على أهمية التعرف على الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات نظرًا لتأثيرها المباشر على عملية دعم التفكير الرياضي والإدراك المفاهيمي للرياضيات. وينبغي أن تعمل الممارسات الصفية على تزويد الطلاب بفرص حقيقية للمشاركة في كافة الأنشطة الرياضية والاستعانة في ذلك بالعديد من المصادر والأدوات التعليمية المتوافرة، حيث إن الممارسات المتبعة في تدريس الرياضيات تعتبر تقليدية وتركز على استحواذ المعلم على الوقت الأكبر من الحصة الدراسية دون إشراك حقيقي للطلاب في نشاطات التفكير والتعلم.

ويمكن القول إن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات أمر في غاية الأهمية حيث إن تلك الممارسات تؤثر بشكل أساسي على عملية دعم التفكير الرياضي لتلك المادة، خاصة وأن تحسين مهارات التفكير الرياضي لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية هدف يطمح المهتمون في التربية وتدريس الرياضيات في الوصول إليه وتحقيقه، من خلال استخدام ممارسات وإستراتيجيات التدريس والتقنيات الحديثة.

يعتبر التربويون أن تعليم مهارات التفكير والتفكير الرياضي هدفًا رئيسًا ومميزًا تحرص التربية الحديثة على تحقيقه، فمن أجل ذلك اهتمت المناهج الحديثة للرياضيات في جميع دول العالم بتنمية التفكير لدى التلاميذ الذي تقع مسؤولية تنميته على مناهج الرياضيات المدرسية بشكل خاص، حيث يُعَدُّ التفكير الرياضي حجر الأساس في تطور الرياضيات لأن من خلاله يتم إدراك المتعلم للعلاقات الرياضية المجردة، وفهمه للتطبيقات الرياضية، والوصول لأعلى المستويات تجريدًا، وإن نمو القدرات الرياضية لدى المتعلم يعتمد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لديهم (العيلة، ٢٠١٢، ٣). كما يُعد التفكير الرياضي من أنواع التفكير المهمة في العملية التعليمية، حيث إنه يزيد من قدرة المتعلم على الفهم في مادة الرياضيات، وبعض المواد الدراسية الأخرى، كما يساعده على اكتساب أساليب التفكير السليمة التي تلازمه طوال حياته (الحناوي، ٢٠٠٨، ٨٤).

وقد تضمنت أهداف تعليم الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفي دول الخليج العربي تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين، كما تبنى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) عامي ١٩٩٨/ ١٩٩٩م موضوع تنمية التفكير كأحد المعايير الرئيسة لتدريس الرياضيات، وهذا ما توافق مع العديد من الدراسات مثل العنزي (٢٠٠٩)، ودراسة الحربي (٢٠١٢)، ودراسة (Mora & Rodriguez, 2013) والتي دعت إلى التوسع في مجالات التفكير وأنواعه، والتفكير الرياضي بصفة خاصة.

ومن هنا تأتي أهمية تنمية مهارات التفكير الرياضي في مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية خاصة في مقرر الرياضيات لتطوير قدرات الطلاب في التغلب على الصعوبات التي تواجههنَّ أثناء تعلم مادة الرياضيات، وهذا ما يعتمد بالدرجة الأولى

على ممارسات المعلمين داخل الفصول الدراسية، واتجاهاتهم نحو تطويرها وتنميتها لدى الطلاب.

مشكلة الدراسة

تعد عملية تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب من الأهداف الرئيسية لتدريس الرياضيات، حيث إنها تعتمد الممارسات التدريسية الصفية من الأمور المهمة لأجل تهيئة الطلبة، حيث إن أحد أهم عناصر نجاح أي مشروع تعليمي يقع في الدرجة الأولى على المعلم؛ فالمعلم هو العمود الفقري لأي مشروع إصلاحي للتعليم (Wallace & Loughran, 2012) لذا يتطلب الأمر الاهتمام بمتابعة ممارسات المعلمين التدريسية عامة ومعلم الرياضيات على وجه الخصوص للعمل على صقل ممارساتهم التدريسية للتوافق مع متطلبات العمليات الهادفة إلى تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب، ولتعميق فهمهم لطبيعة المادة ومستجدات محتواها.

وعلى الرغم من التوجهات الحديثة المتعلقة بضرورة الاهتمام بالممارسات التدريسية وتوجهها نحو تنمية مهارات التفكير الرياضي إلا أن هناك قصورًا بالكثير من الممارسات التدريسية الصفية وتدني مستوى الطلاب في مهارات التفكير الرياضي. فقد أشارت دراسة المجيدل واليافعي (٢٠٠٩) إلى ميل كثير من معلمي الرياضيات لاستخدام الممارسات التدريسية التقليدية التي تركز على الإجراءات دون الاهتمام بالمفاهيم وطرق التفكير، مما يولد صعوبة لدى الطلاب عند مواجهتهم للمشكلات التي تتطلب مهارات التفكير، ويضعف اتجاههم نحو تعلم الرياضيات.

كما أشارت دراسة العلياني (٢٠١٠) إلى ضعف مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لأساليب التفكير في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، إضافة إلى أن ممارسة المعلمين أصحاب الخبرات الطويلة والقليلة لا تختلف عن بعضها البعض، كما أشارت دراسة دودين وآخرين (Dodeen et al, 2012) إلى ضعف ملحوظ في الممارسات التدريسية للموضوعات والمفاهيم الرياضية الأساسية، كما أشارت دراسة المعثم والمنوفي (٢٠١٤) إلى أن أحد أسباب هذا الإخفاق يعود إلى أن الكثير من

معلمي الرياضيات لا يزالون متمسكين بممارساتهم السابقة، فهم يقضون معظم أوقات دروسهم في شرح الإجراءات وتوجيه الطلبة أثناء ممارستهم لها. كما أشارت دراسة الغامدي والقحطاني (٢٠١٦) إلى أن الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات تتسم بالتقليدية والنمطية وعدم الاهتمام بمهارات التفكير وعدم ربط الرياضيات بالواقع، إضافة إلى وجود اتجاهات سلبية نحوها. كما أشارت دراسة العيلة (٢٠١٢) ودراسة حجازي وآخرين (٢٠١٩) إلى ضعف الطالبات في حل المشكلات الرياضية وتدني مهارات التفكير الرياضي لديهن، كما أشارت دراسة (Kathleen & Ann, 2012)، ودراسة (Pape & Bell & Yetkin, 2013) إلى أن هناك ضعفًا في مهارات التفكير الرياضيات لدى الطلاب والطالبات وتحديدًا مهارة الاستقراء والبرهان الرياضي والتقويم.

في ضوء ما سبق، وفي ظل الجهود الحثيثة المبذولة لتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك، والتي تعتمد على ممارسات معلمي الرياضيات وطرائق تدريسهم، والتي يسعى الباحث إلى دراسة واقعها، إضافة إلى دراسة اتجاهاتهم نحوها؛ تكمن مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

"ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك واتجاهاتهم نحوها؟"

أسئلة الدراسة

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستقراء في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٢- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستنباط (الاستنتاج) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٣- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة البرهان الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٤- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة التعبير بالرموز في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠٥.) في تقديرات واستجابات أفراد العينة حول واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك تبعًا لمتغير (المؤهل، الخبرة التدريسية)؟

سؤال المقابلة:

ما اتجاهات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية نحو استخدام مهارات التفكير الرياضي في الممارسات التدريسية؟ ولماذا؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١- التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستقراء في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

٢- التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستنباط (الاستنتاج) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

٣- التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة البرهان الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

٤- التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة التعبير بالرموز في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

٥- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠٥.) في تقديرات واستجابات أفراد العينة حول واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك تبعًا لمتغير (المؤهل، وسنوات الخبرة التدريسية).

٦- التعرف على اتجاهات معلمي الرياضيات الصفية نحو استخدام مهارات التفكير الرياضي في الممارسات التدريسية.

أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها مما يلي:

الأهمية العلمية

١- ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية، خاصة في ظل ارتفاع الأصوات المنادية بضرورة تطوير الأساليب والإستراتيجيات التعليمية في مدارس التعليم العام عمومًا والمرحلة الأساسية بشكل خاص، فيؤمل إثراء المكتبة العربية التربوية حول هذا الموضوع.

٢- استجابة للتوجهات الحديثة في التربية بتطوير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات، وتحسين ممارساتهم التدريسية، وجعل الطالب محور العملية التعليمية.

٣- توجيه الباحثين إلى تبني توجهات جديدة في أبحاثهم العلمية لتساعدهم في تطوير مجتمعهم أمام تحديات العصر ومتغيراته، وذلك بآليات ورؤى جديدة تسهم في معالجة أوجه القصور.

٤- توافق موضوع الدراسة مع التوجهات التعليمية والتربوية الحديثة عالميًّا، والتي أشارت إلى أهمية الممارسات التدريسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والتي تؤثر إيجابًا في مجال تطوير المخرجات الطلابية للمؤسسات التعليمية وزيادة مستوى كفاءتها وجودتها.

الأهمية التطبيقية

١- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة أصحاب القرار في وزارة التعليم بالوقوف على واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

٢- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة أصحاب القرار في وزارة التعليم بالوقوف على واقع التفكير الرياضي لدى طلاب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

٣- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة أصحاب القرار في وزارة التعليم بالوقوف على اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وممارساتهم تجاه توظيف وتنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

٤- تساعد صانعي القرار على عمل برامج تأهيلية وتدريبية تتماشى مع متطلبات العصر للنهوض بمستوى معلمي الرياضيات وممارساتهم التدريسية وتوظيفها في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلاب.

٥- يؤمل أن تسهم نتائج الدراسة وتوصياتها في توجيه الباحثين إلى تناول الموضوع من زوايا أخرى.

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في:

- **الحد الموضوعي**: تقتصر الدراسة الحالية على التعرف على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي واتجاهاتهم نحوها في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- **الحدود البشرية**: تقتصر الدراسة الحالية على ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- **الحدود المكانية**: تقتصر الدراسة الحالية على مدارس المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- **الحدود الزمنية**: ستطبق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠م.

مصطلحات الدراسة

تضمنت الدراسة الحالية المصطلحات التالية:

- **الممارسات التدريسية**

عرفها الرشيد (٢٠١٥، ٢٠٨) بأنها: "الإجراءات العملية أو السلوك الفعلي الذي يقوم به المعلم وفقًا لمراحل خطة الدرس المختلفة، بغرض تحقيق الأهداف المرسومة في الخطة بكفاءة عالية، يتحقق من خلالها مستوى أفضل للتلميذ".

ويعرفها الباحث إجرائيًّا بأنها: "السلوكيات والأفعال والطرائق التي يستخدمها المعلمون أو يتجهون نحو استخدامها أثناء تدريسهم للرياضيات لرفع مستويات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك".

- **التفكير الرياضي**

عرفه القرشي (١٤٣٠هـ، ص١٦٣) بأنه: "ذلك النشاط العقلي الخاص بالرياضيات، والمتضمن مجموعة من المظاهر التي تتمثل في: الاستنتاج، الاستقراء، التعميم، التعبير بالرموز، البرهان الرياضي، التصوير البصري المكاني، التفكير الاحتمالي، والتفكير العلاقي حينما يواجه الطالب موقف أو مشكلة يبحث لها عن حلول".

ويعرف الباحث مهارات التفكير الرياضي إجرائيًّا بأنها: " المهارات التي يكتسبها أو ينميها الطلاب، وهذه المهارات تتمثل في: الاستنتاج، التخمين، التعميم، التعبير بالرموز، والبرهان الرياضي عن طريق استخدام إستراتيجيات تعليمية أو تقنيات حديثة في إطار الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك".

الإطار النظري

أولا: الممارسات التدريسية

لا شك أن المعلم بصفة عامة ومعلم الرياضيات بصفة خاصة هو حجر الزاوية في العملية التربوية، والمفتاح الرئيس في العملية التعليمية كلها، ويؤكد التربويون على أن المعلم الجيد يمكن أن يعوض أي نقص أو تقصير محتمل في المناهج، والنشاطات، والبرامج الدراسية، والإمكانات المادية والفنية إذا ما قام بممارسات تدريسية جيدة.

تصنيف المعلمين في ضوء ممارستهم التدريسية:

من التعريفات السابقة للممارسات التدريسية نجد أنها سلوكيات أو أداءات أو أفعال يقوم بها المعلم أثناء الموقف التعليمي، وذلك في ضوء ما يمتلكه من مهارات تدريسية قادر على توظيفها وتفعليها داخل الصف، وما لديه من اتجاهات سواء إيجابية أو سلبية نحو عملية التدريس، أو ما لديه من أطر نظرية لكيفية حدوث عمليتي التعليم والتعلم، وعليه فيمكن تصنيف المعلمين في ضوء ممارساتهم التدريسية داخل الصف بناء على عدد من المعايير إلى:

- **وفقاً لدافعية المعلمين للتدريس إلى** (شديفات والقادري، ٢٠٠٥):

١- المعلم الكسول: (الضعيف) وهو الذي يقصر في أداء واجباته وفي مساعدة متعلميه، إضافة إلى ضعف تقدير لمسئولياته التدريسية.

٢- المعلم المهمل: الذي لا يقوم بالأعمال المنوطة به بالشكل المطلوب، ولا يقوم بالممارسات التدريسية الأساسية في العملية التربوية.

٣- المعلم المزاجي: الذي لا تسير ممارساته التدريسية على وتيرة واحدة فهو أحيانًا متحمس لممارساته التدريسية، وأحيانًا أخرى يكون متكاسلًا عن القيام بها.

٤- المعلم المخلص (الأمين): وهو الذي يقوم بواجباته التدريسية على أكمل وجه وبشكل فعال. وفي كل الظروف فقد صُنِّف المعلمون بحسب ممارساتهم التدريسية إلى: المعلم العابر (غير المهتم)، والمعلم التقليدي (الملقن)، والمعلم المجد (المهتم).

- **وفقًا للأطر النظرية التي يتبنها المعلم في التعلم إلى** (Savasci, F. & Berlin, 2012):

١- معلمي النظرية السلوكية:هم محور عملية التعليم، وينعكس ذلك على ممارستهم التدريسية وفق نموذج التوصيل Transmission Model الذي يهتم بالتدريس المباشر والتركيز على أهمية البيئة الخارجية في التعليم.

٢- معلمي النظرية المعرفية: يهتمون بالتركيز على العمليات المعرفية الداخلية لدى المتعلمين، ومن ثم تهيئة بيئة التعلم وتنظيم الظروف الخارجية التي تساعد المتعلمين على تنشيط العقل وخزن المعلومات وتنظيمها باستخدام إستراتيجيات وخططا لتوجيه ودعم انتباه المتعلمين.

٣- معلمي النظرية الإنسانية: ويقدرون أهمية جعل التعلم أكثر إنسانية واحترامًا لقيمة المتعلم واستعداداته وإمكاناته، ومن ثم يستخدمون إستراتيجيات وأساليب تراعي حاجات التعلم الفكرية والنفسية وتتيح الفرصة له كي ينمو وفق قدراته وطاقاته.

٤- معلمي النظرية البنائية: ويتبنون مبدأ أن التعلم عملية بناء نشطة للمعرفة أكثر منها عملية اكتساب لها، وأن التعليم عملية دعم لبناء المعرفة أكثر من كونه عملية

توصل لها، وبالتالي يدمجون المتعلمين في أنشطة تعليمية يكونون هم محورها من خلال تبني الإستراتيجيات المختلفة التعلم النشط.

تقويم الممارسات التدريسية

تعددت مجالات تقويم الممارسات التدريسية؛ فهناك من حددها بثلاثة مجالات، هي: التخطيط، والتنفيذ، والتقدم (القحطاني، ٢٠٠٧)، وهناك من حددها بسبعة مجالات، هي: تنفيذ الدرس، استخدام الوسائل التعليمية، التفاعل الصفي، إدارة الصف، التقويم، الصفات الشخصية، العلاقات الإنسانية، والمجال الوجداني (القرني، ٢٠٠٧)، أما وزارة التربية والتعليم في مصر فقد حددتها في أربعة مجالات، هي: مجال التخطيط، مجال إستراتيجيات التعلم وإدارة الفصل، مجال المادة العلمية، ومجال التقويم (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٩).

أساليب تقويم الممارسات التدريسية:

يشير الأدب التربوي إلى العديد من المعايير التي تستخدم لتقويم الممارسات التدريسية، منها التقويم بناء على مخرجات التعلم وكيفية تفاعله وبناء الموقف التعليمي، أو في ضوء سلوك المتعلم، ومنها أيضًا بناء على سلوك المعلم نفسه، ويُعَدُّ هذا المعيار من المعايير السائدة في كثير من الأنظمة التربوية، ويستخدم هذا المعيار عددًا من أساليب التقويم، مثل: مقاييس التقدير وقوائم الملاحظة للمعلم داخل الفصل ومنها، الملاحظة المنظمة: ويكون مخططًا مسبقًا لما سيتم ملاحظته، وغالبًا ما يستعين الملاحظ بأداة تسمى بطاقة الملاحظة، وقد يحقق هذا المعيار عددًا من الفوائد، منها: أن التقويم يجري كعملية تشخيصية وفقًا لمقتضيات الموقف الذي يمارسه المعلم (العليمات، ٢٠١٠)، وتوجد أيضًا تقديرات الزملاء: وهو من أنواع التقويم غير الرسمي، حيث يتم تقويم المعلم من قبل زميل له من ذوي الخبرة من خلال زيارة صفية، وبعد الزيارة تناقش الملاحظات مع المعلم وذلك للوقوف على نقاط القوة والضعف في أدائه التدريسي (زيتون، ٢٠٠٧)، وقد يقوم المعلم نفسه وهو ما يعرف بالتقييم الذاتي، حيث يجمع المعلم معلومات عن ممارساته التدريسية من خلال تصميم نموذج يتضمن عددا من البنود التي تساعده في تطوير نفسه (الجنابي، ٢٠٠٩)، وأخيرًا

من أساليب التقويم ملف الإنجاز الخاص بالمعلم ويتضمن وصفًا حقيقيًّا للممارسات التدريسية للمعلم داخل الصف، ويشمل الأدلة والبيانات التي تثبت ذلك، وهذه البيانات قابلة للتحليل والمعالجة بهدف التعرف على نقاط القوة والضعف لديه، وبالتالي إمكانية تطوير أدائه (عبد السلام، ٢٠٠٦).

مبادئ الممارسات التدريسية الصفية

وضعت الجمعية الأمريكية للتعليم سبعة مبادئ للممارسات التدريسية السليمة وهي كالآتي (الراعي، ٢٠١٠):

١- الممارسات التدريسية السليمة التي ترتكز على التفاعل الفعال بين المعلمين والطلاب: في هذه الممارسات التدريسية يكون التفاعل بين المعلم والطلاب لتحفيز الطلاب وحثهم على المشاركة في العملية التدريسية سواءً كان داخل الفصل أو خارجه.

٢- الممارسات التدريسية السليمة التي تدعم التعاون بين الطلاب: في هذه الممارسات حث الطلاب على التعاون فيما بينهم مما يحقق نتائج تعلم إيجابية.

٣- الممارسات التدريسية السليمة التي تشجع التعلم النشط: تكون ممارسات الطلاب لما تعلموه حيث يتمركز التعلم على الطلاب.

٤- الممارسات التدريسية السليمة التي تقدم تغذية راجعة سريعة: حيث إن التغذية الراجعة مهمة في تقييم ما تعلمه الطلاب وتحديد ما لا يعرفونه.

٥- الممارسات التدريسية السليمة التي توفر وقتًا كافيًا للتعلم: يشكل الوقت عاملًا مهمًّا في تحقيق التعلم وذلك من خلال توافق المادة التعليمية التي تدرس مع الوقت الكافي والمناسب.

٦- الممارسات التدريسية السليمة التي تضع توقعات عالية: وضع التوقعات العالية للمتعلمين يحفزهم للعمل بشكا أفضل.

٧- الممارسات التدريسية السليمة التي تتفهم تنوع ذكاء المتعلمين وتنوع أساليب تعلمهم: حيث إنه يجب على المعلم مراعاة الفروق بين المتعلمين في تعليمهم من خلال تنوع الممارسات التدريسية للمعلم.

ثانيًا: التفكير الرياضي

يُعَدُّ التفكير الرياضي أحد المصطلحات العامة التي تتضمن العديد من المعاني والاتجاهات، ولعل السبب في ذلك إنما يُعزى في حقيقة الأمر إلى أن كل باحث في المجال التربوي قد نظر إلى ذلك المصطلح من وجهة نظره الشخصية، وبالرغم من الاختلاف في وجهات النظر إلا أن هناك اتفاقًا بين الباحثين وعلماء الرياضيات على أن التفكير الرياضي يمكن تعريفه على أنه: أحد أنماط التفكير التي يلجأ إليها الدماغ لحل المشكلات الرياضية حلاًّ ذهنيًّا، ويتحدد بمجموعة من المهارات مثل الاستقراء، والاستنتاج، والتخمين، والنمذجة، والتعبير، والتفكير المنطقي (العيلة، ٢٠١٢، ٨).

مهارات التفكير الرياضي

تعرف المهارة بأنها:إتقان أداء معين لموقف ما، ويشترط ذلك التمرين والتدريب ويصاحبه في معظم الأحيان تغيرات سلوكية في مستوى الأداء (الهادي ومصطفي، ٢٠١٠، ٧٧). وقد أشار (علي، ٢٠٠٩) إلى أن مهارات التفكير الرياضي تشتمل على: الاستقراء، الاستنباط، والتعبير بالرموز.

كما أشار حمادنة (٢٠١٤، ٥٩) إلى أن مهارات التفكير الرياضي وأنماطه هي: التعميم، والتفكير الاستقرائي، والنمذجة، والبحث عن نمط، والبرهان الرياضي، والتفكير الاستنتاجي، واستخدام المتغيرات والتعبير بالرموز، والتفكير المنطقي، حل المسألة الرياضية، والتعليل والتبرير.

وحددت العيلة (٢٠١٢) ست مهارات أساسية للتفكير الرياضي، هي:

١- الاستقراء: العمليات يتم فيها الانتقال من الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، ومن ثم التوصل إلى القاعدة العامة.

٢- الاستنتاج: العمليات التي يتم من خلالها الانتقال من الكليات الى الجزئيات من خلال الربط بين المعلومات السابقة والملاحظات.

٣- التعبير بالرموز: استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية لتسهل فهمها وتداولها.

٤- النمذجة: استخدام النماذج الرياضية لحل المشكلات.

٥- التخمين: استخدام الفروض المعقولة بعد التحقق منها للوصل لحل المشكلات.

٦- التفكير المنطقي: القدرة العقلية التي ترتكز على اتباع قواعد وقوانين موضوعية تمكن الفرد من الانتقال من المعلوم إلى غير المعلوم.

أنماط التفكير الرياضي:

هناك عدة أنماط للتفكير الرياضي منها التفكير الدلالي، والبصري، والناقد، والإبداعي، والتي تعتبر من أهم أنماط التفكير في الرياضيات، وفيما يلي نتناول بشيء من التفصيل:

- التفكير البصري: منظومة من العمليات التي تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة)، واستخلاص المعلومات منه. كما عرفه طافش (٢٠١١، ٤٣) على أنه: "قدرة عقلية تستخدم الصور والأشكال الهندسية والجداول البيانية وتفسيرها، وتحويلها من لغة الرؤية واللغة المرسومة إلى لغة لفظية أو منطوقة ومكتوبة، واستخلاص النتائج والمعاني والتبرير للمعلومات منه من أجل التواصل مع الآخرين". ويُعد التفكير البصري أحد أهم أنماط التفكير الرياضي نظرًا لدوره في تسهيل استيعاب الطلاب للمحتوى والمفاهيم الرياضية.
- التفكير الناقد: نمط من أنماط التفكير يظهر فيه الفرد القدرة على تقييم موقف ما خلال تنظيم الأدلة والحجج والتنبؤ بالحل الصحيح الذي يتضمنه واستنباط المعلمين والمعلمات التي تساعد في تفسير الحل، وتبني قرارات وأحكام موضوعية بعيدًا عن التحيز والعوامل الذاتية. وبما أن اللغة المستخدمة في الرياضيات تتميز بالدقة والإيجاز في التعبير والمنطقية، فإن دعم التفكير الناقد وحل المشكلات في الرياضيات من الأسس المحورية لتطوير قدرات الطلاب على التفكير الرياضي، والرفع من مستويات تحصيلهم ونجاحهم الرياضي، ويظهر ارتباط التفكير الناقد بحل المشكلات في المسائل والعمليات الرياضية والحسابية.

- التفكير الإبداعي: نوع من التفكير يؤدي إلى إنتاج يتصف بالجدة والأصالة بالإضافة إلى عدد من القدرات مثل الطلاقة والمرونة والحساسية للمشكلات والقدرات التحليلية والتركيبية. والرياضيات بطبيعتها تفكير إبداعي، فما يقدمه الطلاب من حل للمسائل الرياضية هي نواتج إبداعية فالرياضيات وسيلة أساسية من وسائل التفكير، لارتباطها بالاستقراء والاستنتاج والإبداع، فهي مليئة بالمواقف التي تتطلب أكثر من إجابة، فشعور الطالب بأن المسائل الرياضية لها أكثر من حل يعتبر محفزاً للإبداع داخل الطلاب (يامين، ٢٠١٣١٨).
- التفكير الاستدلالي: أداء عقلي أو سلوك يبدأ من مقدمات فيما يمتلكه الفرد من معلومات وخبرات سابقة للربط بينها ومن ثم الوصول إلى نتيجة أو معرفة جديدة مجهولة دون الحاجة للتجربة (يامين، ٢٠١٣).

منهج الدراسة

اتبع الباحث المنهج المندمج/ المختلط والذي يتم من خلاله دمج نتائج المنهج الكمي (الإستبانة) في هذه الدراسة مع المنهج الكيفي (المقابلة) مع المجوعة المركزة في هذه الدراسة لمعرفة واقع ممارسات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية لمهارات التفكير الرياضي واتجاهاتهم نحوها.

مجتمع الدراسة

سيتكون مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك والبالغ عددهم ٣٢٦ معلمًا حسب إحصائية إدارة تعليم منطقة تبوك.

عينة الدراسة

ستقتصر عينة الدراسة على (٢٤٣) معلمًا من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك في الاستبانة، وتم اختيار ١٠ معلمين مِنْ مَنْ طبقت عليهم الإستبانة بطريقة عشوائية، وتم اختيار أول ١٠ معلمين أبدوا موافقتهم على المقابلة.

جدول (١) توزيع العينة حسب المتغيرات والتكرارات والنسب المئوية

المتغيرات	المستويات	التكرارات	النسبة المئوية
المؤهل	بكالوريوس	٢١١	%٨٧
	ماجستير	٣٢	%١٣
المجموع		٢٤٣	%١٠٠
الخبرة التدريسية	(أقل من ٥ سنوات)	٥٣	%٢٢
	(من ٥-١٠ سنوات)	٨٦	%٣٥
	(أكثر من ١٠ سنوات)	١٠٤	%٤٣
المجموع		٢٤٣	%١٠٠

أداتا الدراسة:

استخدم الباحث - وفق أهداف الدراسة وأسئلتها- الأداة المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة، وهي الإستبانة والمقابلة، حيث عرف العساف الإستبانة (٢٠١٢) بأنها:أداة بمحتواها تشمل مجموعة من الأسئلة أو العبارات المكتوبة من أجل الحصول على إجابات أفراد العينة على أسئلة الدراسة، وسوف تتكون الإستبانة من قسمين:

القسم الأول: تشمل بيانات أفراد العينة الشخصية وذلك من حيث المتغيرات التالي:

- المؤهل (بكالوريوس – دراسات عليا)
- الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات – من ٥ الى ١٠ سنوات -أكثر من ١٠ سنة).

القسم الثاني: يتضمن محاور الدراسة وهي:

- المحور الأول: واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستقراء في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- المحور الثاني: واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستنباط (الاستنتاج) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- المحور الثالث: واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة البرهان الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.
- المحور الثاني: واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة التعبير بالرموز في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

بينما الأداة الأخرى المستخدمة في هذه الدراسة فهي المقابلة للمجوعة المركزة لمعرفة اتجاه معلمي رياضيات المرحلة نحو مهارات التفكير الرياضي في ممارساتهم التدريسية بمنطقة تبوك وهو سؤال واحد:

ما اتجاهات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية نحو مهارات التفكير الرياضي في ممارساتهم التدريسية بمنطقة تبوك؟ ولماذا؟

صدق وثبات أداة الدراسة

صدق أداة الدراسة

سيقوم الباحث بالتأكد من صدق أداة الدراسة الإستبانة وسؤال المقابلة، من خلال:

إعداد المقياس من موضوع الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وطبيعة البيانات والمعلومات المطلوب الحصول عليها، مع حذف ودمج بعض الفقرات التي رأى الباحث اتفاق المحكمين عليها.

وتعديلها حتى ظهرت بصورتها النهائية والتي تعبر عن واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك، حيث استخدم الباحث الإستبانة الورقية للوصول الى أفراد عينة الدراسة والذين بلغ عددهم ٢٤٣ معلمًا.

تكون المقياس في صورته النهائية من أربعة أبعاد وخمسة وخمسين فقرة على النحو الآتي:

١- البعد الأول مهارة الاستقراء وعدد فقراتها ١٣ فقرة.

٢- البعد الثاني مهارة الاستنباط (الاستنتاج) وعدد فقراتها ١٤ فقرة.

٣- البعد الثالث مهارة تدريس البرهان الرياضي وعدد فقراتها ١٧ فقرة.

٤- البعد الرابع مهارة تدريس التعبير بالرموز وعدد فقراتها ١١ فقرة.

وقد تحقق معد المقياس من صدق وثبات المقياس بالطرق الآتية:-

أولاً: صدق المقياس حيث حسب بالطريقة التالية:

- صدق الاتساق الداخلي: وحسب عن طريق درجة الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس ودرجة كل عبارة من عباراته، وأظهرت النتائج ارتفاع معامل الارتباط لـ (٤٢) فقرة الى مستوى دلالة ٠,٠١، وفي (١٣) فقرة الى مستوى دلالة أعلى من ٠,٠١.

ثانيًا: ثبات المقياس حيث حُسب بالطريقة التالية:

- التجزئة النصفية: وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الفقرات الفردية والزوجية للتطبيق الأول للمقياس على العينة، وكانت قيمة معامل الارتباط ٠,٨٤، وتم تعديل هذا المعامل باستخدام معادلة سبيرمان براون فوصلت قيمة المعامل بعد التعديل إلى ٠,٩٠، ، وهي قيمة عالية تدل على ارتفاع معامل ثبات المقياس).

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم تفريغ إجابات أفراد العينة وترميزها وإدخال البيانات، ومن ثم تم معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام برنامج (SPSS V.22)، حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد عينة الدراسة حول الفقرات. للإجابة عن السؤال الأول – الثاني – الثالث – الرابع.

٢- اختبار (ت) (T-test) للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة تبعًا لمتغير (المؤهل: بكالوريوس – دراسات عليا).

٣- اختبار (ف) (one way Anova) تحليل تباين للتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات افراد الدراسة حول محاور البحث.

٤- اختبار شيفيه (cheffe' Test) للدلالات البعدية.

في الجانب الكمي (المقابلات): استخدام الكود وذلك لربط الفقرات المشتركة بين المشاركين في سؤال المقابلة والفقرات المختلفة أيضًا.

نتائج الدراسة

المعيار المعتمد للحكم على درجة التقدير:

- منخفض إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أقل من (٢,٣٣)
- متوسط إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر أو تساوي (٢,٣٣) وأقل من (٣,٦٧)
- مرتفع إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر أو تساوي (٣,٦٧)

وذلك بتقسيم المسافة بين أقل علامة (١) وأكبر علامة (٥) إلى ثلاث مسافات متساوية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والثاني والثالث والرابع:

١- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستقراء في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٢- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستنباط (الاستنتاج) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٣- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة البرهان الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

٤- ما واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة التعبير بالرموز في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك؟

وللإجابة عن الأسئلة السابقة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات (الاستقراء، الاستنباط (الاستنتاج)، والبرهان الرياض ومهارة التعبير بالرموز) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك والاتجاه نحوها على كل مجال وللكلي ولكل فقرة، والجداول (٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩) تبين نتائج ذلك.

أولاً: المجالات والكلي:

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مجالات (مهارة الاستقراء، مهارة الاستنباط (الاستنتاج)، مهارة البرهان الرياضي ومهارة التعبير بالرموز) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك والاتجاه نحوها للمجالات والكلي

رقم المجال	أسم المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	مهارة الاستقراء	٣,٦٥	٠,٥٣	١	متوسط
٢	مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	٢,٩١	٠,١٦	٢	متوسط
٣	مهارة البرهان الرياضي	٢,٦٢	٠,٢١	٣	متوسط
٤	مهارة التعبير بالرموز	٢,٣٠	٠,٦٨	٤	منخفض
	الكلي	٢,٦٦	٠,٧٢	متوسط	

يتبين من الجدول (٢) أن مجالات مهارة الاستقراء، ومهارة الاستنباط (الاستنتاج)، ومهارة البرهان الرياضي كان درجة تقديرها متوسط، أما مجال مهارة التعبير بالرموز فكان درجة تقديرها منخفض، وأكبر تقدير كان لمجال مهارة الاستقراء حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٣,٦٥) بانحراف معياري (٠,٥٣)، وأقل تقدير كان لمجال مهارة التعبير بالرموز حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٢,٣٠) بانحراف معياري (٠,٦٨)، وكان التقدير الكلي لواقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك والاتجاه نحوها متوسط وبلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٢,٦٦) بانحراف معياري (٠,٧٢)، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة (المساعفة، ٢٠١٧) ودراسة (الرشيدي، ٢٠١٤)

ثانيًا: مجال مهارة الاستقراء

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستقراء في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك والاتجاه نحوها لمجال مهارة الاستقراء

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو استنتاج القاعدة العامة من حالات خاصة.	٣,٧٧	٠,٢٠	١	مرتفع

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
٢	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو استخلاص النتائج الرياضية من المعلومات المعطاة.	٣,٧٠	٠,١٨	٣	مرتفع
٣	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو معرفة الاستنتاجات الصحيحة.	٣,٧٤	٠,٢١	٢	مرتفع
٤	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو اكتشاف العلاقة بين القواعد العامة والحالات الخاصة.	٣,٦٨	٠,٣١	٤	مرتفع
٥	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو اكتشاف العلاقات بين المعلومات المعطاة.	٣,٣٥	٠,٣٥	٥	متوسط
٦	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو القراءة الجيدة للحالات الفردية للمسألة المعطاة.	٣,٢٣	٠,٥٧	٧	متوسط
٧	يقوم المعلم بمساعدة الطلاب على تحديد خصائص كل حالة من الحالات الفردية.	٣,١٤	٠,٥٨	٨	متوسط
٨	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحديد العلاقة بين مقدمات كل حالة فردية ونتيجتها.	٢,٨٩	٠,٩٤	١٠	متوسط
٩	يقوم المعلم بحث الطلاب على استنتاج الخاصية المشتركة للحالات الفردية المعطاة.	٢,٨٠	٠,٨٤	١١	متوسط
١٠	يقوم المعلم بمساعدة الطلاب على استنتاج قواعد وقوانين جديد بناءً على دراسة الحالات الفردية المعطاة.	٢,٢٧	٠,٨٥	١٣	منخفض
١١	يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو قراءة الحالات الخاصة لتعميم رياضي قراءة جيدة.	٣,٣٣	٠,٥٦	٦	متوسط
١٢	يقوم المعلم بإدراك العلاقات بين مقدمات ونواتج كل حالة على حدة.	٣,٠٤	٠,٧٨	٩	متوسط
١٣	يقوم المعلم بالتحقق من صحة القاعدة أو القانون بتطبيقه على حالات خاصة جديدة.	٢,٣٠	٠,٩٤	١٢	منخفض
الكلي		٣,٦٥	٠,٥٣	متوسط	

يتبين من الجدول (٣) أن الفقرات (١-٢-٣-٤-٥) كان درجة تقديرها مرتفع، والفقرات (٦-٧-٨-٩-١٠) كان درجة تقديرها متوسط، والفقرتان (١٢-١٣) كان درجة تقديرهما منخفض، وأكبر تقدير كان للفقرة (يقوم المعلم بتوجيه الطلاب نحو استنتاج القاعدة العامة من حالات خاصة) حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٣,٧٧)، بانحراف معياري (٠,٢٠)، وكان أقل تقدير للفقرة (يقوم

المعلم بمساعدة الطلاب على استنتاج قواعد وقوانين جديد بناءً على دراسة الحالات الفردية المعطاة). حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٢,٢٧) بانحراف معياري (٠,٨٥). وكان التقدير الكلي لواقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك لمهارة الاستقراء بدرجة متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٣,٦٥) بانحراف معياري (٠,٥٣)، وتتفق نتيجة الدراسة الحالية للاستقراء مع دراسة (المساعفة، ٢٠١٧) وتختلف مع دراسة (الرشيدي، ٢٠١٤).

ثالثًا: مجال مهارة الاستنباط (الاستنتاج)

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة الاستنباط (الاستنتاج) في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يقوم المعلم بحث طلابه على القراءة الجيدة للقاعدة أو القانون أو النظرية.	٣,٨٠	٠,٢٠	٢	مرتفع
٢	يقوم المعلم بحث طلابه على استنتاج أدلة تبين صحة التعميم المستخدم.	٣,٦١	٠,٢٨	٤	متوسط
٣	يقوم المعلم بحث طلابه على فهم الحالات الفردية المستخدمة.	٣,٦٠	٠,٣٥	٣	مرتفع
٤	يقوم المعلم بتطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.	٣,٠٣	٠,٤٠	٦	متوسط
٥	يقوم المعلم بتطبيق العلاقات واستخدامها بطريقة صحيحة على متغيرات وأفكار جديدة.	٣,٨٦	٠,٥٣	١	مرتفع
٦	يقوم المعلم بتطبيق المبادئ والتعميمات والنظريات في مواقف جديدة.	٣,٣٨	٠,٥٥	٥	متوسط
٧	يقوم المعلم بتحديد العلاقة بين القواعد العامة والحالات الخاصة.	٢,٢٢	٠,٩١	١٣	منخفض
٨	يقوم المعلم بالتمييز بين المعلومات الصحيحة والمعلومات الخاطئة.	٢,٨٦	٠,٩٢	٨	متوسط
٩	يقوم المعلم بتفسير القواعد العامة.	٢,٨٤	٠,٨٦	٩	متوسط
١٠	يقوم المعلم بتحديد العلاقات بين القاعدة العامة والحالة الخاصة في العبارة الرياضية أو في المسألة الرياضية.	٢,٥٥	٠,٨٥	١٢	متوسط

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١١	يقوم المعلم بتحديد ارتباط الحالة الخاصة بالحالة العامة في العبارة الرياضية أو في المسألة الرياضية.	٢,١٨	٠,٥٥	١٤	منخفض
١٢	يقوم المعلم بتطبيق القاعدة أو القانون في مواقف متشابهة مع الموقف الأول.	٢,٨٨	٠,٩١	٧	متوسط
١٣	يقوم المعلم بتفسير النتيجة العامة وتطبيقاتها على العبارة الرياضية أو المسألة الرياضية.	٢,٨٣	٠,٨٢	١٠	متوسط
١٤	يحث المعلم الطلاب على استنتاج القاعدة الرياضية وصياغتها بأسلوب رياضي سليم.	٢,٦٤	٠,٨٦	١١	متوسط
الكلي		٢,٩١	٠,١٦	متوسط	

يتبين من الجدول (٤) أن الفقرات (١-٣-٥) كان درجة تقديرها مرتفع، والفقرات (٢-٤-٦-٨-٩-١٠-١٢-١٣-١٤) كان درجة تقديرها متوسط، والفقرتان (٧-١١) كان درجة تقديرهما منخفض، وأكبر تقدير كان للفقرة (يقوم المعلم بتطبيق العلاقات واستخدامها بطريقة صحيحة على متغيرات وأفكار جديدة.) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لها(٣,٨٦)، بانحراف معياري (٠,٥٣)، وكان أقل تقدير للفقرة (يقوم المعلم بتحديد ارتباط الحالة الخاصة بالحالة العامة في العبارة الرياضية أو في المسألة الرياضية). حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٢,١٨) بانحراف معياري (٠,٥٥). وكان التقدير الكلي لواقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك لمهارة الاستنتاج بدرجة متوسط وبلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٢,٩١) بانحراف معياري (٠,١٦)، وتتفق هذه الدراسة مع كل من دراسة (المساعفة، ٢٠١٧) وتختلف مع دراسة (الرشيدي، ٢٠١٤).

رابعًا: مجال مهارة تدريس البرهان الرياضي

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة تدريس البرهان الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في قراءة المشكلة الرياضية المطروحة قراءة فاهمة.	٣,٥٢	٠,٨٧	٢	متوسط
٢	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحديد المعطيات والمطلوب من المشكلة الرياضية.	٢,٣٢	٠,٨٧	١٣	منخفض
٣	يقوم المعلم بتوجيه طلابه إلى ترجمة الصورة اللفظية للمشكلة الهندسية إلى شكل هندسي مناسب.	٣,٧٦	٠,٥٢	١	متوسط
٤	يقوم المعلم بتوجيه طلابه إلى رسم عمل هندسي مناسب للمشكلة المطروحة.	٣,٣٧	٠,٥٤	٣	متوسط
٥	يقوم المعلم بتحديد أسلوب البرهان المناسب لبرهنة المشكلة المطروحة.	٢,٨٢	٠,٩٢	١٠	متوسط
٦	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في استدعاء التعميم الرياضي المناسب للمشكلة المطروحة.	٢,٨٥	٠,٨٨	٩	متوسط
٧	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على اشتقاق نتائج من التعميم الرياضي المستخدم.	٢,١٧	٠,٨٧	١٤	منخفض
٨	يطلب المعلم من طلابه كتابة البرهان الرياضي للمشكلة الهندسية بأسلوب رياضي صحيح.	٣,١١	٠,٥٨	٦	متوسط
٩	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على الإتيان بطريق أخرى لبرهنة المشكلة الرياضية المطروحة.	٢,٠٩	٠,٩٤	١٧	منخفض
١٠	يقوم المعلم بالترحيب بالطرق المقدمة من قبل الطلاب لبرهنة المشكلة المطروحة.	٢,٨٠	٠,٨٤	١١	متوسط
١١	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في انتقاء الحل المناسب لبرهنة المشكلة المطروحة.	٢,٧٧	٠,٨٥	١٢	متوسط
١٢	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في التمييز بين المعطى والمطلوب.	٣,١٤	٠,٥٨	٥	متوسط
١٣	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في تحديد المعطى والمطلوب في صورة رمزية.	٢,١٩	٠,٩٤	١٥	منخفض
١٤	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في استخدام أكثر من طريقة من طرق البرهان عند حل مشكلة رياضية.	٢,١٥	٠,٥٢	١٦	منخفض

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١٥	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في ترجمة المسألة إلى شكل هندسي أو شكل تخطيطي أو رسم توضيحي.	٣,٣٢	٠,٥٤	٤	متوسط
١٦	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في التوصل إلى المطلوب من خلال متابعة النتائج في صورة مكتوبة.	٢,٨٩	٠,٩٢	٧	متوسط
١٧	يقوم المعلم بمساعدة طلابه في مراجعة كل خطوة من خطوات البرهان للتأكد من صحة أو خطأ برهان رياضي مع بيان الأسباب التي استند إليها.	٢,٨٦	٠,٨٨	٨	متوسط
الكلي		٢,٦٢	٠,٢١	متوسط	

يتبين من الجدول (٥) أن الفقرات (١-٣-٤-٥-٦-٨-١٠-١١-١٢-١٥-١٦-١٧) كان درجة تقديرها متوسط، والفقرات (٢-٧-٩-١٣-١٤) كان درجة تقديرها منخفض، وأكبر تقدير كان للفقرة (يقوم المعلم بتوجيه طلابه إلى ترجمة الصورة اللفظية للمشكلة الهندسية إلى شكل هندسي مناسب.) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٣,٧٦)، بانحراف معياري (٠,٥٢)، وكان أقل تقدير للفقرة (يقوم المعلم بمساعدة طلابه على الإتيان بطريق أخرى لبرهنة المشكلة الرياضية المطروحة.) حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٢,٠٩) بانحراف معياري (٠,٩٤). وكان التقدير الكلي لواقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك لمهارة البرهان الرياضي بدرجة متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٢,٦٢) بانحراف معياري (٠,٢١)، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الرشيدي، ٢٠١٤) ولكنها تختلف مع دراسة (المساعفة، ٢٠١٧) حيث كانت درجة مهارة البرهان الرياضي بدرجة متدنية.

خامسًا: مجال مهارة تدريس التعبير بالرموز

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارة تدريس التعبير بالرموز في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك.

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	التقدير
١	يقوم المعلم بحث طلابه على القراءة الجيدة لفهم العبارات اللفظية المعطاة أو المسألة الرياضية.	٣,٣٨	٠,٥٥	١	متوسط
٢	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحديد متغيرات العبارة اللفظية ومدلولاتها.	٢,٢٨	٠,٩١	٦	منخفض
٣	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحديد العلاقات المتضمنة بين متغيرات العبارة اللفظية	٢,٣١	٠,٩٢	٥	منخفض
٤	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحديد الرموز الرياضية للمتغيرات والعلاقات الرياضية.	٢,٦٤	٠,٨٦	٤	متوسط
٥	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على تحويل العبارة اللفظية إلى صورة رمزية.	٢,١٥	٠,٨٥	٩	منخفض
٦	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الأشكال والرسوم إلى صيغ ومعادلات.	٢,١١	٠,٥٧	١٠	منخفض
٧	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على كتابة العلاقات التي تمثل شكلًا بيانيًا.	٢,١٦	٠,٩٠	٨	منخفض
٨	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الصور اللفظية الى أشكال بيانية.	٢,٨٢	٠,٩٣	٢	متوسط
٩	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الصور اللفظية إلى معادلات وعلاقات رياضية.	٢,٧٣	٠,٨٤	٣	متوسط
١٠	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الأشكال والرسوم إلى صيغ ومعادلات.	٢,١٨	٠,٥٧	٧	منخفض
١١	يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الصور اللفظية إلى جداول رياضية.	٢,٠٦	٠,٩٠	١١	منخفض
الكلي		٢,٣٠	٠,٨٦	منخفض	

يتبين من الجدول (٦) أن الفقرات (١-٤-٨-٩) كان درجة تقديرها متوسط، والفقرات (٢-٣-٥-٦-٧-١٠-١١) كان درجة تقديرها منخفض، وأكبر تقدير كان للفقرة (يقوم المعلم بحث طلابه على القراءة الجيدة لفهم العبارات اللفظية المعطاة أو

المسألة الرياضية.) وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٣,٣٨)، بانحراف معياري (٠,٥٥)، وكان أقل تقدير للفقرة (يقوم المعلم بمساعدة طلابه على ترجمة الصور اللفظية إلى جداول رياضية.) حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (٢,٠٦) بانحراف معياري (٠,٩٠). وكان التقدير الكلي لواقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك لمهارة البرهان الرياضي بدرجة متوسطة حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي له (٢,٣٠) وبانحراف معياري (٠,٨٦) وتختلف نتيجة المهارة في هذه الدراسة مع دراسة (المساعفة، ٢٠١٧) ودراسة (الرشيدي، ٢٠١٤) حيث كانت بدرجة متوسطة في كلتا الدراستين.

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في تقديرات واستجابات أفراد العينة حول واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك تبعًا لمتغير (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة التدريسية)؟

للإجابة عن السؤال تم عمل ما يلي:

- **بالنسبة للمؤهل**

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك حسب متغير طبيعة العمل، ولاختبار دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، والجدول (٧) يبين نتائج ذلك.

جدول (٧)

نتائج اختبار (ت) لاختبار أثر العمر على واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك

المتغير	المستوى للعمر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	بكالوريوس	٣,٩٢	٠,١٨	-١٦٧.-	٥٤	٨٦٨.
	دراسات عليا	٣,٩٣	٠,١٣			
مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	بكالوريوس	٣,٨٢	٠,٢٢	١,١٣١-	٥٤	٢٦٣.
	دراسات عليا	٣,٨٩	٠,١٨			
مهارة البرهان الرياضي	بكالوريوس	٢,٩٨	٠,٥٦	٣,٠٣٠-	٥٤	٠٠٤.
	دراسات عليا	٣,٥٢	٠,٧٥			
مهارة التعبير بالرموز	بكالوريوس	٢,٦٢	٠,٥٦	٣,٤٩٤-	٥٤	٠٠١.
	دراسات عليا	٣,٢٥	٠,٧٩			
الكلي	بكالوريوس	٣,٧٦	٠,٣٧	٣,٧٤٧-	٥٤	٠٠٠.
	دراسات عليا	٤,٢٦	٠,٦١			

يتبين من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في درجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك على المجالات (مهارة الاستقراء، مهارة الاستنباط (الاستنتاج)، مهارة البرهان الرياضي، ومهارة التعبير بالرموز والكلي) تُعزى لمتغير المؤهل، وكانت الفروق لصالح المعلمين ذوي الدراسات العليا. ويرى الباحث أن السبب في ذلك يعود إلى تلقي ذوي الدراسات العليا استراتيجيات حديثة تدعوا الى مشاركة المتعلمين في التعلم، إضافة الى اطلاعهم على الأبحاث الجديدة في الممارسات التدريسية.

- **بالنسبة للخبرة التدريسية**

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك حسب متغير الخبرة التدريسية، والجدول (٨) يبين نتائج ذلك.

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك حسب متغير الخبرة التدريسية

المجال	الخبرة التدريسية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارة الاستقراء	أقل من ٥ سنوات	٣,٩٥	٠,١٤
	من ٥ الى ١٠ سنوات	٣,٩٠	٠,١٦
	أكثر من ١٠ سنوات	٣,٩٤	٠,١٧
	الكل	٣,٩٢	٠,١٦
مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	أقل من ٥ سنوات	٣,٩٠	٠,٢١
	من ٥ الى ١٠ سنوات	٣,٧٩	٠,٢٥
	أكثر من ١٠ سنوات	٣,٩٠	٠,١٥
	الكل	٣,٨٥	٠,٢١
مهارة البرهان الرياضي	أقل من ٥ سنوات	٤,٠٢	٠,٤٢
	من ٥ الى ١٠ سنوات	٣,١٣	٠,٦٨
	أكثر من ١٠ سنوات	٢,٩٦	٠,٥٥
	الكل	٣,١٨	٠,٦٨
مهارة التعبير بالرموز	أقل من ٥ سنوات	٣,٨٢	٠,٣٤
	من ٥ الى ١٠ سنوات	٢,٨٣	٠,٦٨
	أكثر من ١٠ سنوات	٢,٥٦	٠,٥٦
	الكل	٢,٨٦	٠,٧٢
الكلي	أقل من ٥ سنوات	٤,٦٩	٠,٣٣
	من ٥ الى ١٠ سنوات	٣,٩١	٠,٥٠
	أكثر من ١٠ سنوات	٣,٧٤	٠,٣٩
	الكل	٣,٩٥	٠,٥٣

يتبين من الجدول (٨) وجود اختلاف ظاهري في قيم الأوساط الحسابية لدرجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك حسب متغير الخبرة التدريسية، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم إجراء تحليل التباين الأحادي المتعدد، والجدول (٩) يبين نتائج ذلك.

جدول (٩)

نتائج تحليل التباين الاحادي المتعدد لأثر المؤهل على درجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك

مصدر التباين	البعد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الخبرة التدريسية قيمة ولكس لامدا٠,٤٩٦	مهارة الاستقراء	٠١٨.	٢	٠٠٩.	٣٢١.	٧٢٧.
	مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	١٦١.	٢	٠٨٠.	١,٨٠٩	١٧٤.
	مهارة البرهان الرياضي	٦,٨٥٢	٢	٣,٤٢٦	٩,٥٤٦	٠٠٠.
	مهارة التعبير بالرموز	٩,٥٣٢	٢	٤,٧٦٦	١٣,٢٢٤	٠٠٠.
	الكلي	٥,٤٥٨	٢	٢,٧٢٩	١٤,٢٢٨	٠٠٠.
الخطأ	مهارة الاستقراء	١,٤٥٧	٥٣	٠٢٧.		
	مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	٢,٣٥٨	٥٣	٠٤٤.		
	مهارة البرهان الرياضي	١٩,٠٢٢	٥٣	٣٥٩.		
	مهارة التعبير بالرموز	١٩,١٠٢	٥٣	٣٦٠.		
	الكلي	١٠,١٦٥	٥٣	١٩٢.		
المجموع	مهارة الاستقراء	١,٤٧٤	٥٥			
	مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	٢,٥١٩	٥٥			
	مهارة البرهان الرياضي	٢٥,٨٧٤	٥٥			
	مهارة التعبير بالرموز	٢٨,٦٣٤	٥٥			
	الكلي	١٥,٦٢٣	٥٥			

يتبين من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في درجة واقع ممارسات معلمي الرياضيات الصفية القائمة على مهارات التفكير الرياضي في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية بمنطقة تبوك تعزى إلى الخبرة التدريسية، ولمعرفة لصالح مَنْ كانت الفروق تم عمل مقارنات بعدية بطريقة شيفيه والجدول (١٠) يبين نتائج ذلك.

جدول (١٠)

نتائج اختبار شيفيه لأثر الخبرة التدريسية على واقع الممارسات الصفية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية القائمة على مهارات التفكير الرياضي

المجال	الوسط ١	الوسط ٢	الفرق بين الوسطين	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	أقل من ٥ سنوات	من ٥ الى ١٠ سنوات	٨٩١٧.*	٠٠٣.
		أكثر من ١٠ سنوات	١,٠٥٨٣*	٠٠٠.
مهارة الاستنباط (الاستنتاج)	أقل من ٥ سنوات	من ٥ الى ١٠ سنوات	٩٩١٧.*	٠٠١.
		أكثر من ١٠ سنوات	١,٢٥٨٣*	٠٠٠.
مهارة البرهان الرياضي	أقل من ٥ سنوات	من ٥ الى ١٠ سنوات	٩٢٥٠.*	٠٠١.
		أكثر من ١٠ سنوات	١,١٩١٧*	٠٠٠.
مهارة التعبير بالرموز	أقل من ٥ سنوات	من ٥ الى ١٠ سنوات	٩٣٣٣.*	٠٠١.
		أكثر من ١٠ سنوات	١,٢٢٥٠*	٠٠٠.
الكلي	ب أقل من ٥ سنوات	من ٥ الى ١٠ سنوات	٧٧٨٣.*	٠٠٠.
		أكثر من ١٠ سنوات	٩٤٨٣.*	٠٠٠.

يتبين من الجدول (١٠) أن الفروق كانت بين ذوي الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات) وبين ذوي الخبرة التدريسية (من ٥ الى ١٠ سنوات)، وكانت الفروق لصالح ذوي الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات)، وكذلك كانت بين ذوي الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات) وبين ذوي الخبرة التدريسية (أكثر من ١٠ سنوات)، وكانت الفروق لصالح ذوي الخبرة التدريسية (أقل من ٥ سنوات)، ولجميع المجالات الاربعة والكلي كما يتبين من قيم الاوساط الحسابية في جدول (١٠) وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (الرشيدي، ٢٠١٥). ويرى الباحث أن الفروق الفردية كانت لصالح ذوي الخبرة التدريسية ربما لأنهم حديثي عهد بالتخرج وامتلاكهم لمهارات التفكير الرياضي، أو أنه تم إعدادهم إعدادًا جيدًا قبل الخدمة وذلك نتيجة للتغير والتطوير في برامج دراساتهم في كلياتهم.

وللإجابة عن السؤال السادس:

ما اتجاهات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية نحو مهارات التفكير الرياضي في ممارساتهم التدريسية بمنطقة تبوك؟ ولماذا؟

أجمع المشاركون في المقابلة على اتجاهاتهم نحو استخدام مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - البرهان الرياضي) في التدريس عالية ولكن واقع ممارستهم لها متوسطا والسبب يعود في ذلك لعدة عوامل:

ذكر خمسة من المشاركين أن أحد أهم الأسباب ضعف تأهيلهم قبل الخدمة وأثناء الخدمة، إضافة إلى أن الدورات التدريبية المقدمة لهم لا تنمي مهارات التفكير الرياضي وأن اغلب الدورات التدريبية مقدمة بشكل عام للمعلمين وليست تخصصية.

كما ذكر أحد المشاركين في المقابلة الى صعوبة استخدام مهارات التفكير الرياضي في الممارسات التدريسية بالرغم من الاتجاه الإيجابي العالي من قبله نحوها حيث ذكر أن من أهم الأسباب التي يعاني منها كمعلم هو وجود أكثر من ٤٢ طالبًا لديه الفصل.

بالإضافة الى ذلك اتفق ثلاثة من المشاركين الى أن أسباب عدم ممارسات المعلمين لمهارات التفكير الرياضي في التدريس هو كثرة الاعمال المناطة بهم في المدرسة، من كثرة الحصص بالإضافة الى الاشراف وحصص الانتظار.

إضافة الى ذكر أحد المشاركين في المقابلة أهمية استخدام مهارات التفكير الرياضي في الممارسات التدريسية، ولكن: أحد أهم الأسباب التي تقلل من استخدامها لديه هو كثرة الدروس والتمارين الموجودة في كتاب رياضيات الصف السادس الابتدائي التي تسمح له بمزيد من الوقت لاستخدام مهارات التفكير الرياضي مع طلابه.

ويتضح من استجابات المعلمين في المقابلة أن اتجاهاتهم نحو مهارات التفكير الرياضي في الممارسات التدريسية إيجابية بنسبة كبيرة، ولكن هناك أسباب تدعو لعدم ممارستهم لها، وذكروا منها ضعف الدورات التدريبية المقدمة لهم، كثرة الأعباء المناطة بهم، وكثرة الحصص وموضوعات كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

التوصيات والمقترحات:

بناءً على نتائج هذه الدراسة فإن الباحث يوصي بالتالي:

- تقديم دورات تدريبية تخصصية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية عن مهارات التفكير الرياضي، وكيفية ممارساتها في التدريس.
- الاهتمام بتأهيل معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية قبل الخدمة و أثناء الخدمة واكسابهم مهارات التفكير الرياضي.
- التقليل من الأعباء المناطة بمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية كي يتمكنوا من اتقان وممارسة مهارات التفكير الرياضي بالشكل المطلوب.

كما يقترح الباحث بناءً على نتائج هذه الدراسة ما يلي:

- دراسة تحليلية لبرامج الدورات التدريبية المقدمة لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التفكير الرياضي.
- تصور مقترح لبرنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير الرياضي لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع: -

أولاً: المراجع العربية

- أبو عيش، بثينة رشاد (٢٠١٥). العوامل الشخصية والعادات الدراسية ذات العلاقة بتباين تحصيل الطلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS. عالم التربية، س١٦، ع٥٠، ص ١ -٤٨.
- الجنابي، عبد الرازق شنين (٢٠٠٩). تقويم الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس في الجامعة وانعكاساته في جودة التعليم العالي مؤتمر الجودة، كلية التربية- جامعة الكوفة.
- الحامد، منايز عبدالرحمن، و السلولي، مسفر بن سعود (٢٠١٧). ممارسات التدريس لدى معلمات الرياضيات للصفوف الابتدائية العليا لتنمية مهارات الحدس الرياضي. رسالة الخليج العربي: مكتب التربية العربي لدول الخليج، س٣٩، ع١٤٧، ٧٣ - ٩٣.
- حجازي، السيد محمد، محمد، هبة محمد عبد النظير، والبسيوني، محمد سويلم محمد (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي قائم على نظرية تريز TRIZ في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية: جامعة بورسعيد - كلية التربية، ع٢٥، ٨٢٢ - ٨٥٣.
- الحربي، محمد (٢٠١٢). المهارات التدريسية اللازمة لتدريس الرياضيات المطورة (سلسلة ماجروهل) في المرحلة المتوسطة ومدى توافرها لدى معلمي ومعلمات الرياضيات من وجهة نظر مشرفي ومشرفات الرياضيات. مجلة الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي (جسما)، ٣ (٢).
- حمادنة، مؤنس أديب (٢٠١٤). أثر مستويي إستراتيجية التدريس البنائية (POE, PDEODE) في تنمية مهارات التفكير الرياضي والتحصيل لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العامية، عمَّان، الأردن.
- الحناوي، زكريا جابر (٢٠٠٨). فاعلية برنامج مقترح للتلاميذ بطيئين التعلم في الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والدافعية للإنجاز. رسالة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية، جامعة أسيوط.
- الراعي، عبد الناصر (٢٠١٠). الأسس التربوية للنمو المهني لمعلمي الدراسات الاجتماعية والكفايات التدريسية المرتبطة بها من وجهة نظر الخبراء التربويين والمعلمين. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- الرشيدي، محمد بن فالح (٢٠١٤). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- الرشيد، منيرة بنت محمد فهد(٢٠١٥). تقويم الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء التوجهات القائمة على الاقتصاد المعرفي في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية: جامعة الملك سعود -كلية التربية، مج٢٧، ع٢، ٢٠٣ -٢٢٨.
- ريان، عادل. (٢٠١٠). معتقدات الطلاب المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعليمها. مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإنسانية، ١٨(٢)، ص٧١٩-٧٥١.
- الزكري، عبد اللطيف (٢٠١١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء مناهج سلسلة ماجروهيل من وجهة نظر المختصين والمشرفين التربويين باستخدام دلفاي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية.
- زيتون، حسن حسين (٢٠٠٧). أصول التقويم والقياس التربوي "المفهومات والتطبيقات". الرياض: الدار الصوتية للتربية.
- السلمي، فاطمة عايض فواز (٢٠١٧). دور مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية في تنمية المجتمع من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة الملك سعود أنموذجًا .أبحاث مؤتمر: دور الجامعات السعودية في تفعيل رؤية ٢٠٣٠م -جامعة القصيم - السعودية، القصيم: جامعة القصيم، ٩٣٠ -٩٧٢.
- شديفات، يحي محمد، والقادري، أحمد سليمان (٢٠٠٥). أثر استخدام الإشراف التربوي التطوري في تحسين الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في محافظة المفرق. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، ١٧ (١)، ١٢٧- ١٧٠.
- طافش، أسماء (٢٠١١). تنمية التفكير الإبداعي في ضوء استراتيجيات التعلم البنائي. القاهرة: المكتب الجامعي الحديث.
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى (٢٠٠٦). تدريس العلوم ومتطلبات العصر. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العساف، صالح (٢٠١٢). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. ط٢. الرياض: دار الزهراء.
- العليمات، حمود محمد (٢٠١٠)، درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية في الأردن للكفايات المهنية في ضوء المعايير الوطنية الحديثة لتنمية المعلمين مهنيا. مجلة الجامعة الإسلامية، ١٨ (٢)، ٢٦٥- ٢٩٨.
- علي، أشرف (٢٠٠٩). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحتمالات لطلاب المرحلة الإعدادية على زيادة التحصيل والتفكير الرياضي وخفض القلق الرياضي لديهم. المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة) مصر، ٧٦٤-٨١٠

- العلياني، عبد الرحمن (٢٠١٠). مدى ممارسة معلمي الرياضيات لأساليب التدريس الفعال في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.
- العمري، نورة (٢٠١٨). مستوى الممارسات التدريسية في ضوء النظرية البنائية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلتين الأساسية والمتوسطة بمدينة نجران. مجلة تربويات الرياضيات، ٢١(٥)، ٢١٩-٢٥٠.
- العنزي، متعب (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تدريبي لإكساب معلمي الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلابهم. مجلة القراءة والمعرفة، ١(٩٨)، ٧٠-٩٤.
- العيلة، هبه عبد الحميد (٢٠١٢). أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
- الغامدي، محمد، والقحطاني، فيصل (٢٠١٦، نوفمبر). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين. الملتقى التربوي الدولي الأول: المعلم وعصر المعرفة. جامعة الملك خالد، السعودية.
- القحطاني، بدر محمد (٢٠٠٧). مدى توفر الكفايات التعليمية لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. (ماجيستير)، كلية التربية- جامعة صنعاء.
- القحطاني، حسين محمد (٢٠١٧). معوقات تطبيق منحى STEM في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين بمنطقة عسير .مجلة العلوم التربوية والنفسية -المركز القومي للبحوث -فلسطين، مج١، ع٩، ٢٣-٤٤.
- القرشي، خالد مطر عيد(١٤٣٠ه). أثر تصميم مقترح لمحتوى وحدة الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لطلاب الصف الثالث متوسط بمدينة الطائف، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- القرني، ناصر صالح (٢٠٠٧). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. (دكتوراه)، الجامعة الأمريكية، لندن.
- المساعفة، أحمد جميل أحمد (٢٠١٧). مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الأول الثانوي في الأردن وعلاقتها بمتغير الجنس والفرع التعليمي للطالب. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، الأردن، مج ١٧، ع١.

- المصاروة، مها (٢٠١٢). أثر التدريس وفق إستراتيجية قائمة على الربط والتمثيل الرياضي في البراعة الرياضية لدى طلبة الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.
- المعثم، خالد، والمنوفي، سعيد (٢٠١٤، أكتوبر). تنمية البراعة الرياضية: توجه جديد للنجاح في الرياضيات المدرسية. المؤتمر الرابع: تعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام بحوث وتجارب متميزة، الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، جامعة الملك سعود، السعودية.
- الهادي، عبد الهادي، مصطفى نادية (٢٠١٠). التفكير عند الأطفال. ط (٢) عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية والتعليم. (٢٠٠٩). المعايير القومية للتعليم المجلد الأول. القاهرة: مطابع الأهرام.
- يامين، وردة (٢٠١٣). أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Archibald, S. J. (2007). How Well Do Standards-based Teacher Evaluation Scores Identify High-quality Teachers? A Multilevel, Longitudinal Analysis of One District. ProQuest Dissertations and Theses, University of Wisconsin--Madison.
- Dodeen, Hamza, Abdelfattah, Faisal, Alterman, Saleh, Abu Hill, Maher. (2012). The Effects of Teachers' Qualifications, Practices, and Perceptions on Student Achievement in TIMSS Mathematics: A Comparison of Two Countries. International Journal of Testing 12(1):61-77
- Kathleen, S., Ann, L., (2012). Improving student mathematical thinking skills through improved use of mathematical vocabulary and numerical operations. Master of arts actions research project, Saint Xavier university and sky light professional development.
- Mora, F., Rodriguez, A. (2013). enhancing mathematical thinking and reasoning through the use of digital tools in problem solving. Far East Journal of Mathematical Education, 10(2), 109-134.
- Moschkovich, J. (2013). Principles and guidelines for equitable mathematics teaching practices and materials for English language learners. Journal of Urban Mathematics Education, 6(1), 45-57.
- Pape, S. J., Bell, C. V., & Yetkin-Özdemir, I. E. (2013). Sequencing components of mathematics lessons to maximize development of self-regulation: Theory, practice, and intervention. Applications of self-regulated learning across diverse disciplines: A tribute to Barry J. Zimmerman, 29-58.

- Savasci, F. & Berlin, d. (2012). Science Teacher Beliefs and Classroom Practice Related to Constructivism in Different School Settings. Journal of Science Teacher Education 86, 23 – 65
- Wallace, J & Loughran, J. (2012). Science teacher learning. In Fraser, Barry J., Tobin, Kenneth G., & McRobbie, Campbell J. (Eds.). Second international handbook of science education. Springer international handbooks of education. New York.