Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (5): 30 Jan 2022
P: 112 - 135
ISSN: 2522- 3399
مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (5): 30 يناير 2022 م
ص: 112 - 135

The Intermediate School Mathematics Teachers' Role in creating Professional Standards- based Learning Environments of The Education and Training Evaluation Commission from the Specialists' Perspectives

Ahmed Suleiman Yahya Al- Maliki
College of Education || University of Jeddah || KSA

Abstract: This research aims to identify the role of middle school mathematics teachers in creating interactive learning environments based on the professional standards of the Learning and Training Evaluation Authority from the specialists' point of view. To achieve this, the researcher used the descriptive method with its survey design. The research sample included (120) individuals, (5) teaching Staff Members of curricula and mathematics, and (19) educational supervisors in the mathematics department in Makkah Directorate of education. The role of the middle school mathematics teacher in creating interactive learning environments based on the professional standards of the Education and Training Evaluation Authority from the point of view of specialists came with a degree of (approval). The arrangement of the axes was descending as follows: (the use of modern technology in teaching mathematics, strategies for teaching mathematics, the time teaching mathematics effectively, the use of mathematical communication) for all axes (4,24,4,47,4,47,4,50). There is statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the averages of the specialists' responses according to the job title (teacher, educational supervisor, faculty member) due to the effective use of modern technology for mathematics and teaching mathematics effectively, and it reached (5,275,5,93). There is statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the averages of the specialists' responses according to the job title (teacher, educational supervisor, faculty member) due to the use of mathematics teaching strategies and using the mathematical communications, and it reached (6,749,7,434). There is a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the averages of the specialists' responses according to the academic qualification (BA, MA, and PhD). There is a statistically significant difference at the level of (0.05) between averages of responses attributed to years of experience, at the role of mathematics teacher in using modern technology and strategies for teaching mathematics, the time of effectively teaching mathematics, mathematical communication reached (13,863,17,806,14,356,9,548). The researcher recommended a number of recommendations, including strengthening professional practices related to creating interactive learning environments and providing educational supervisors with the proposed vision that came out of this study in promoting an interactive educational environment.

Keywords: mathematics teachers- mathematics- practices for creating interactive learning environments.

دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين

أحمد سليمان يحيى المالكي

كلية التربية || جامعة جدة || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدف البحث للتعرف على دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين، ولتحقيق هذا استخدام المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، واشتملت عينة البحث على (130) مفردة؛ منهم (106) معلماً للرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وعلى (5) عضو تدريس المناهج وتدريس الرياضيات، **وعلى** (19) مشرفا تربويا بقسم الرياضيات بإدارة ومكاتب تعليم مكة وتم التوصل إلى النتائج التالية:

أن دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على (استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات، استراتيجيات تدريس الرياضيات، وقت تدريس الرياضيات بفعالية، استخدام التواصل الرياضي) لكافة المحاور، وبلغت (4.5، 4.43، 4.47، 4.42)، عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمسمى الوظيفي (معلم، مشرف تربوي، عضو هيئة تدريس) لعزي استخدام التقنية الحديثة للرياضيات، تدريس الرياضيات بفعالية، وبلغت (5.275، 5.93)، وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمسمى الوظيفي (معلم، مشرف تربوي، عضو هيئة تدريس) لعزي استخدام استراتيجيات تدريس الرياضيات، استخدام التواصل الرياضي وبلغت (6.749، 7.434)، وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمؤهل الدراسي (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه) عند دور رياضيات المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة واستراتيجيات تدريس الرياضيات، وقت تدريس الرياضيات بفعالية، التواصل الرياضي، بلغت (7.772، 9.978.7.008، 7.155)، وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين تعزى لسنوات الخبرة، عند دور معلم الرياضيات المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة واستراتيجيات تدريس الرياضيات، وقت تدريس الرياضيات بفعالية، التواصل الرياضي، بلغت (13.863، 17.806، 14.356، 9.548)، وأن معلم الرياضيات المرحلة المتوسطة في دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين، جاء (بدرجة موافق)، وقد أوصى الباحث بعدد من التوصيات ومنها تعزيز الممارسات المهنية المتعلقة بتهيئة بيئات تعلم تفاعلية وتزويد المشرفين التربويين بالتصور مقترح الذي خرجت به هذه الدراسة في سبيل تعزيز بيئة تعليمية تفاعلية.

الكلمات المفتاحية: معلمو الرياضيات- الرياضيات – ممارسات تهيئة بيئات تعلم تفاعلية.

مقدمة الدراسة.

تشهد المملكة العربية السعودية تطورا كبيرا في المنظومة التعليمية سواء على مستوى التخطيط أو التطوير، وذلك في كافة مراحلها وقد انطلقت رؤيتها المستقبلية (2030) التي تهدف إلى تحسين استقطاب المعلمين وتأهلهم وتطويرهم، وكذلك إلى تحسين البيئة التعليمية المحفزة للأبداع والابتكار، مما قد يساهم في تنمية التحصيل الدراسي لدى المتعلمين وخلق بيئة تعليمية جاذبة، إضافة إلى تطوير المعلم الذي يعتبر من أهم ركائز إصلاح المجتمع، وما يقوم به من دور رئيسي في العملية التعليمة.

وقد اعتمد مجلس إدارة هيئة تقويم التعليم والتدريب في عام (2017) المعايير المهنية للمعلمين التي تهدف إلى جودة التعليم المقدم للطلاب وتحسين تعلمهم، وتعزيز دور المعلمين ورفع تأهيلهم، والتشجيع على تنمية المهارات والإبداع. ويحدد برنامج الممارسات التي ينبغي على المعلم معرفتها وإتقانها، وتعد المنطلق الأساس للمعلم للقيام بمهامه المهنية بكفاية واقتدار، وتركّز على مهام أدائية ومخرجات يُتوقَّع أن يتقنها الخريجون المرشَّحون للانضمام لمهنة التعليم، والمعلمون على رأس العمل، كما تركّز على أن يكون الطالبُ مِحْوَرَ العملية التعليمية. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017).

وتأسيسا على ما سبق، قام المركز الوطني للقياس والتقويم بوزارة التعليم في عام (2017) بإعداد المعايير المهنية الوطنية لمعلمي الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالمملكة العربية السعودية وتتضمن مدى واسعا من المعارف والمهارات التي يحتاجها معلم الرياضيات ليكون فاعلا في مهنتيه وأدائه في التخصص التدريسي وطرق تدريسه، بحيث يمثل في ممارساته وسلوكياته الدور المأمول. (المركز الوطني للقياس والتقويم، 2017).

وكما نصت عليه أهداف التعليم لعام 2020م أن أحد أهدافها تحسين البيئة التعليمية المحفزة للإبداع والابتكار، ولأهمية البيئة التعليمة في الممارسات التدريسية فقد وضعت هيئة تقويم التعليم والتدريب معيارا أساسيا لتهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب الذي يتضمن على العديد من المعايير كاستخدام الوقت بفعالية وبناء ثقافة تواصل معززة للتعلم وتوظيف الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة (وزارة التعليم، 2017).

وتعتبر بيئات التعلم التفاعلية أحد المستحدثات التكنولوجية الجديدة التي ظهرت على الساحة التربوية، والتي تمتاز بقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية، إضافة إلى ذلك تعتبر واقعا ملموسا ساعد على انتشارها التطور في الأنظمة التكنولوجية التي يمتلكها العديد من المتعلمين. (أمين، 2015م: 346) وبذلك فإن جودة التعليم مرتبطة ارتباطا وثيقا بزمن التعلم، وحتى نحقق معايير الجودة بشكل فعلي لابد أن نراعي عنصر الزمن فالزمن يعتبر أهم عنصر من عناصر العملية التعليمية، فمن خلاله يمكن أن تتحقق أهداف العملية التعليمية، كما أن جميع العناصر الاخرى تعتبر رهينة له، وقد أدرك الخبراء التربويون في معظم دول العالم أهمية عنصر الزمن في تحقيق أهداف التعلم، وعلى هذا الأساس تم تحديد طول العام الدراسي (الوجعان، 2017)،

وكذلك نجد أن للتفاعل الصفي النشط- الذي يستند على تخطيط تربوي سليم- دورا رئيسا في تحقيق أهداف التربية، ولعل من أبرز العوامل التي تجعل المعلم قريبا من تلاميذه ادارته الصفية الناجحة وممارسته لمختلف أنماط التفاعل الصفي، ومقدرته على توظيف التقنيات التربوية الحديثة، وعلى تنظيم الانشطة الصفية التي يقوم بها تلاميذه داخل غرفة الصف، والتي خطط لها لكي يحدث تغيرا محمودا في سلوكهم وفي طرائق تفكيرهم. بحيث يوزعها عليهم بعدل ودون ارهاق، في جو تسوده المحبة والاخاء وتحكمه العلاقات الايجابية. وبناء على ذلك، فإن هناك علاقة ارتباطية طردية بين الحوار ودافعية التعلم فكلما زادت المناقشة والمشاركة في الصف كلما زادت دافعية الطلاب، وهناك ايضا علاقة ارتباطية بين الاشارات والايماءات غير اللفظية التي يستخدمها المدرس مع الطلاب أثناء تدريسه ودافعية التعلم لديهم (لخضر، 2018).

وارتكازا على ما سبق، اعتمدت العديد من الدراسات على بحث أوجه التقصير لدى معلمي الرياضيات، فقد أشار بيومي (2019) إلى أن واقع الممارسات الصفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات المرتبطة بتهيئة البيئة الصفية الداعمة للتعلم والمتحدية لقدرات التلاميذ المرتبطة بتفعيل استخدام المناقشة والحوار الصفي وأظهرت نتائجها بأن مستوى ممارسات معلمي الرياضيات بالدرجة المتوسطة لدى هؤلاء المعلمين. وأوصت الدراسة على معالجة أوجه القصور والضعف في ممارسات المعلمين وفق المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات. كما حاولت دراسة المالكي (2018) إلى التعرف على مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات المتعلقة ببيئة التعليم والتعلم، والمتعلقة بالمناقشة والحوار الصفي، وأظهرت نتائجها بأن مستوى ممارسات معلمي الرياضيات يقع في المستوى المتوسط للأداء التدريسي.

وفي السياق نفسه، حاولت دراسة العمري (2018) التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات ومعلماتها في ضوء النظرية البنائية، وأظهرت نتائجها بأن مستوى الممارسات التدريسية في ضوء النظرية البنائية عموما كان بدرجة متوسطة. وحاول المالكي (2018) التعرف على مدى امتلاك معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لبعض مهارات تدريس الرياضيات المطورة بمدينة جدة، وأظهرت نتائجها بأن مستوى ضعيف للأداء في كل من مهارات التدريس المتمايز ومستوى متوسط لمهارات خطوات التدريس الأربع وأوصت الدراسة برفع كفاءة المعلمين في تدريس الرياضيات المطورة. كما توصل عبد القادر وخالد (2015) إلى أن معلم الرياضيات يستوجب عليه التركيز على مهارات إدارة وقت التدريس عن غيره من المعلمين، وضرورة الاستفادة من استثمار وقت التدريس. وأخيرا حاولت

دراسة الأمين (2019) الكشف عن أسباب ضعف مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية، وتوصلت النتائج إلى أن ذلك يعود إلى عدم تناسب مفردات المادة مع الوقت المحدد لها، وعدم التنوع في طرائق التدريس، وقلة الاهتمام باستخدام الوسائل التعليمية وغياب الأنشطة في تدريس الرياضيات.

واستكمالا لتلك المحاولات البحثية والتي أكدت أن معلم الرياضيات بحاجة إلى تحسين مستوى ممارساته التدريسية، فإن البحث الحالي يستهدف الكشف عن دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية ومن ثم بناء تصور مقترح لتفعيل هذا الدور وفقا للمعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المختصين.

مشكلة الدراسة وتساؤلاته:

نظرا لأهمية البيئة التعليمية وما تقوم به وزارة التعليم من جهود كبيرة فقد اطلقت برنامج التحول الوطني الذي يعد احد برامج تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030م فقد حصرت الوزارة من خلال هذا البرنامج بعض التحديات التي تواجه التعليم وكان من ضمن تلك التحديات ضعف البيئة التعليمية المحفزة على الابداع والابتكار، ودراسة العنزي (2018) وبيومي (2019) الممارسات التدريسية الممارسات بالحوار الصفي الرياضياتي بتقدير المتوسط، ودراسة الجويعي (2018)وجاء المحور الاستراتيجيات التدريسية في المتوسط، ودراسة المالكي (2017)وجاء التخطيط لكفايات التخطيط للدروس اليومية في المتوسط.

من خلال ما سبق يتضح وجود قصور لدى أداء معلمي رياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وذلك ما كشفت عنه الدراسات السابقة، بالإضافة إلى خبرة عمل الباحث كمعلم رياضيات بالمرحلة المتوسطة ومشاركته في العديد من الدورات التدريبية التي تقام في مراكز التدريب لاحظ وجود ضعف في اداء معلمي رياضيات وذلك بسبب عدم استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات وتوظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات وتنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية واستخدام التواصل الرياضي.

ومن جهة اخرى، كشف العديد من مشرفي ومختصي رياضيات المرحلة المتوسطة أثناء مقابلتي لهم، بان هناك قصور في أداء بعض معلمي رياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية داعمة لطلابهم،

مشيرين أن هذا القصور يعود على استخدم طرق وأساليب قديمة، وعدم استثمار الوقت في اكمال الانشطة، وكذلك عدم بناء ثقافة محفزة لتواصل التعلم،

ومن هنا نبعت فكرة هذه الدراسة كمحاولة لوضع تصور مقترح لدور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين.

وتسعى هذه الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الاتية:

ما دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المختصين؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي عدة تساؤلات وهي :

1- ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المختصين؟
2- ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات من وجهة نظر المختصين؟
3- ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية من وجهة نظر المختصين؟
4- ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التواصل الرياضي؟

أهداف الدراسة Objectives of the study:

هدفت الدراسة الحالية إلى تحقيق الآتي:

1- التعرف على دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة لتدريس الرياضيات.
2- التعرف على دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات.
3- التعرف على دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية
4- التعرف على دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التواصل الرياضي.

أهمية الدراسة The importance of studying:

تحددت أهمية الدراسة الحالية من خلال الجوانب الآتية:

أ- الأهمية النظرية:

1- تساهم الدراسة في مساعدة معلمي الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة لطالب أثناء العملية التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسي.
2- تساعد المشرفين على تحديث البرامج التدريبية المقدمة حاليا وفق تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب.
3- تقدم هذه الدراسة مجموعة من المقترحات، وذلك للاستفادة منها للباحثين لإجراء دراسات متشابهة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية في تدريس الرياضيات
4- تعد هذه الدراسة من الدراسات التي اهتمت بدور معلم الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية من وجهة نظر المختصين.

ب- الأهمية التطبيقية:

1- تعد هذه الدراسة استجابة للأهداف التعليمية 2020، والابحاث والدراسات السابقة حول دور معلم الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية من وجهة نظر المختصين.
2- ستخرج هذه الدراسة بتصور مقترح يوضح دور معلمي الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية من وجهة نظر المختصين.
3- تكشف نتائج هذه الدراسة جوانب القوة والضعف لمعالجتها في دور معلم الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية من وجهة نظر المختصين.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود الاتية:

- **الحدود الموضوعية:** دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين
- **الحدود البشرية:** أعضاء هيئة المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.
- **الحدود المكانية:** إدارة تعليم مكة المكرمة وبعض مكاتب التعليم التابعة لها، وعلى كليات التربية بالجامعات السعودية.
- **الحدود الزمانية:** وتم تطبق الدراسة الحالية خلال الفصل الدراسي الأول (1441/1442هـ)،

مصطلحات الدراسة Terminology of study:

- **معلم الرياضيات (Math teacher):** يعرفه الأمين (2019، 343) المعلم مهندس عملية التعلم فهو يخطط للدرس، ويصمم بيئة التعلم ويوفر مصادر متعدد طريق متعددة ينوع في طرائق تدريسه بقصد أن يتعلم الطلاب تعلما ميزا وتعبير المعلم هو العنصر الأساسي والحاكم العملية التعليمية دور المعلم دور فاعل موثر بل ومحدد لنوعية وجودة مخرجات العملية والتعليمية.
  - يمكن تعريفه إجرائيا بان معلم الرياضيات وتخطيط التدريس لخلق بيئة تعليمية جاذبة وآمنة وتفاعلية وداعمة للطالب، بتوع الأساليب القنية والاستراتيجيات واستخدم وقت والتوصل الرياضي، من اجل مخرجات العملية التعليمية.
- **البيئة التعليمية (Educational environment)**
  - تعريف (حلس: 2017، ص 25) بأنه العملية التعليمية التي تهدف الأهداف المنشودة عن طريق اعتمادها على تفعيل المعلم لكل الإمكانات المتاحة من استراتيجيات وأدوات وأساليب، طرق تدريس متنوعة بحث تمسح بنقل المحتوي من المعلم إلى طلبته وتزيده بالتغذية الراجعة بناء على استجاباتهم على أساليب التقويم المختلفة.
  - ويمكن تعريفها إجرائيا بأن ومعلم رياضيات يخطط للدرس بشكل جذاب وشيق وفعال وذلك عن طريق توظيف الاستراتيجيات والتقنيات والأساليب الحديثة والبرمجيات الحاسوبية واستخدام وقت التدريس بفعالية وبناء ثقافة تواصل معززة للتعلم وتعليم الرياضيات أثناء العملية التعليمية مما يخلق بيئة تعليمية محفزة للابتكار والابداع.
- **معايير هيئة تقويم التعليم (Standards of the Education Evaluation Authority)**
  - هي المعايير الوظيفية الخاصة بكل مسار تعليمي، من اجل متابعة مخرجات التعليم وتقويمها وتحسينها، وتعزيز دور المعلم ورفع تأهيله ومتابعة مستوى التقدم في هذا الجانب، وتعزيز ودعم ثقافة الابتكار وريادة الاعمال. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017)
  - وتعرفها الدراسة إجرائيا بأنها الممارسات التي يمتلكها معلم الرياضيات، لخلق بيئة تعليمية جاذبة وآمنة وتفاعلية وداعمة للطالب، من أجل تحسين نواتج تعلم الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية الجيدة، وتشمل ثلاثة مجالات رئيسية وهي القيم والمسؤوليات المهنية- المعرفة المهنية- الممارسات المهنية، وتحت كل مجال عدة من المعايير.

2- منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي نظرا لمناسبته لأغراض هذه الدراسة والمتمثلة في تقصي دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين، وقد تم اختيار هذا المنهج تحديدا لكونه من أكثر مناهج البحث في العلوم التربوية ملاءمة للواقع التربوي. الزهيري (2017م، ص 120) إلى جانب أنه يمكن من خلاله تحقيق مايسعى اليه البحث من أهداف.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة التابعين لإدارة تعليم مكة المكرمة، من القائمين على رأس العمل خلال الفصل الدراسي الأول لعام (1442/1441هـ).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من أعضاء هيئة المناهج وطرق تدريس الرياضيات والبالغ عددهم (5)، ومشرفي الرياضيات التابعين لإدارة تعليم مكة المكرمة، والبالغ عددهم (19) مشرفا تربويا، ومعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة والبالغ عددهم، (106) معلماً.

أداة الدراسة وبناؤها:

لتحقيق غرض الدراسة، كان من المناسب إعداد استبانة كأداة لجمع البيانات وذلك لمناسبتها لمنهج البحث والهدف العام للبحث، بتقصي دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين؛ هذا وقد تم بناء هذه الاستبانة وفقاً للإجراءات التالية:

1- تحديد الغرض من الاستبانة: حُدد الغرض من الاستبانة بالتعرف على دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين

2- تحديد أبعاد (محاور) الاستبانة:

- تم الرجوع والاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلق ببيئة التعلم الفاعلة ودور المعلمين في تهيئة بيئة تعلم تفاعلية، ومن أبرز هذه الكتابات ما طرح في المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب، كما تم الرجوع للدراسات التي تطرقت للبيئة تفاعلية ودور المعلمين في تهيئتها، سواء على صعيد أدوات قياسها من وجهة نظر المختصين أو تصنيف وتحديد مكوناتها ومن هذه الدراسات (آل مغني، 2017م؛ الجويعد، 2018م؛ حمادنة، 2018م؛ المالكي 2018 ؛ العنزي 2018 ؛ السلولي، 2018م؛ العمري، 2018م؛ عبد القادر وعطوان 2015؛ محمد 2019؛ المالكي، 2015م؛ Aksu & Koruklu , 2015، Murphy,2016)
- تحديد محاور الاستبانة في ضوء الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة.
- تحديد تعليمات الاستبانة ومتغيراتها.
- صياغة عبارات الاستبانة وتصنيفها وفقاً للمحاور.
- وبعد الانتهاء من الخطوات السابقة أصبحت الاستبانة جاهزة في صورتها الأولية، حيث تكونت من قسمين الأول متعلق بالبيانات الأساسية والتي تتضمن متغيرات البحث (المسمى الوظيفي، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة)، فيما تألف الجزء الثاني من عبارات الاستبانة والتي تعبر عن دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المختصين، موزعة وفقاً لأربعة محاور كالآتي:

المحور الأول: استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات ويتضمن (6) عبارات، والمحور الثاني: استخدام توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات ويتضمن (5) عبارات، والمحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية ويتضمن (7) عبارات، والمحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي ويتضمن (6) عبارات.

صدق الاستبانة:

يشير الصدق (Validity) إلى قدرة الاستبانة أن تقيس ما أعدت لقياسه، حيث يذكر الزهيري (2017) أن المقصود بصدق الأداة " أن تقيس الأداة ما وضعت من أجله، بحيث تعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة الفرد على الخاصة المراد قياسها " (ص 218)، ومن أجل التحقق من صدق أداة البحث تم استخدام طريقتين وهما:

1- **الصدق الظاهري للأداة:** وتم عرض الاستبانة على (10) محكما من أصحاب الخبرة والاختصاص في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات لتحقق من الصدق الظاهري من خلال إبداء رأيهم في الجوانب التالية: انتماء العبارة للمجال الذي صنفت ضمنه، وسلامة اللغة ودقة الصياغة، وأهمية العبارة، وحذف وتعديل وإضافة ما يرونه مناسب.

2- **صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة:**

طبقت الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (36) من خارج أفراد العينة، للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للأداة، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة العبارة ودرجة المحور، وكذلك بين درجة المحور والدرجة الكلية للاستبانة؛ يوضح جدول (1) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات العبارات ودرجة المحور التي صنفت ضمنه وكذلك بين درجات المحاور والدرجة الكلية للاستبانة:

جدول (1): معاملات الارتباط لعبارات الاستبانة مع درجة المحور ودرجة المحور مع الدرجة الكلية

المحور الأول: استخدام التقنية في تدريس الرياضيات		المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات		المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية		المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي	
1	0.81**	1	0.87**	1	0.84**	1	0.80**
2	0.85**	2	0.91**	2	0.89**	2	0.89**
3	0.86**	3	0.93**	3	0.89**	3	0.89**
4	0.85**	4	0.93**	4	0.88**	4	0.87**
5	0.67**	5	0.88**	5	0.90**	5	0.90**
6	0.71**	المحور مع الدرجة الكلية	0.97**	6	0.90**	6	0.86**
المحور مع الدرجة الكلية	0.95**			7	0.92**	المحور مع الدرجة الكلية	0.94**
				المحور مع الدرجة الكلية	0.98**		

وتشير النتائج في جدول (1) أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة ودرجة المحور التي صنفت ضمنه قد تراوحت بين (0.93 -0.67).

تشير الإجراءات السابقة من اتفاق المحكمين وكذلك نتائج الاتساق الداخلي للاستبانة إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة صدق عالية ومناسبة لأغراض البحث الحالي.

ثبات الاستبانة

ويقصد بثبات الأداة (Reliability)" اتساق النتائج المسجلة على الأداة نفسها، وبعد معامل الثبات جيدا كلما اقترب من الواحد الصحيح، لان قيم الخطأ المعياري للقياس تصبح قريبة من الصفر، وهذا يعني أن الأداة تصبح أكثر اتساقا " (الزهيري، 2017م، ص 233)

وبعد تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية السابقة الذكر، تم حساب ثبات الاستبانة بطريقة تحليل التباين باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ، والجدول (3- 4) يوضح النتائج التي حصلنا عليها:

جدول (2): معاملات ثبات ألفا كرونباخ

م	محاور الاستبانة	معامل ثبات الفا كرونباخ
1	المحور الأول: استخدام التقنية في تدريس الرياضيات	0.87
2	المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات	0.93
3	المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية	0.95
	المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي	0.93
	الاستبانة ككل	0.98

تشير معاملات الثبات في جدول (2) أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية، تجعل منها صالحة لأغراض الدراسة الحالية.

إجراءات تنفيذ الدراسة

تم اتباع الإجراءات الآتية لتنفيذ الدراسة:

1- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بالبحث.
2- تحديد مجتمع وعينة البحث وخصائصها.
3- اختيار أداة الدراسة المناسبة وبناءها (الاستبانة).
4- التحقق من صدق وثبات الاستبانة.
5- إعداد الاستبانة في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق ملحق (3).
6- الحصول على خطاب تسهيل مهمة باحث ملحق (4).
7- توزيع الاستبانة الكترونياً على عينة الدراسة.
8- تجميع البيانات وتبويبها بعد مرور (30) يوماً من تاريخ توزيع الاستبانة.
9- إعادة ترميز البيانات في ملف excel وتحويله لملف SPSS تمهيداً لإجراء عملية التحليل.
10- إجراء عملية التحليل وعرض وتنظيم النتائج والإجابة عن الأسئلة ومناقشتها.
11- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تمت عملية التحليل والمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) وفقاً للأساليب الآتية:

النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية(Percentages, Means and Standard Deviations) ، لوصف خصائص العينة وكذلك التعرف درجة استجابات العينة على عبارات الاستبانة وفقاً لمعيار ليكرت الخماسي.

معامل إرتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) للتعرف على صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة العبارة ودرجة المحور وكذلك بين درجة المحور والدرجة الكلية.

معامل الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha Coefficient) لتحقق من ثبات الاستبانة.

اختبار كولمنجروف سميرنوف (Kolmogorov- Smirnov Test) للتحقق من تحقق شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي لدرجات المستجيبين،

جدول (3) نتائج الاختبار للتحقق من تحقق شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي لدرجات المستجيبين

محاور الاستبانة	درجة الحرية	Kolmogorov- Smirnov	
	df	Statistic	Sig
المحور الأول: استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات	130	0.190	0.000
المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات	130	0.234	0.000
المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية	130	0.235	0.000
المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي	130	0.223	0.000

تبين النتائج في الجدول (3) الدلالة الإحصائية لاختبار Kolmogorov- Smirnov لمحاور الاستبانة، حيث تظهر النتائج أنها لا تتبع التوزيع الطبيعي، وعليه يستخدم في هذه الحالة أساليب الإحصاء اللامعلمي، ولأن جميع المتغيرات مؤلفة من 3 مستويات سيتم استخدام اختبار كروسكال والس.

اختبار كروسكال والس(Kruskal- wallis) : للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد العينة عن دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم والتدريب وفقاً للمسمى الوظيفي (عضو هيئة تدريس (أكاديمي)، مشرف تربوي، معلم رياضيات)، وكذلك وفقاً للمؤهل العلمي (دكتوراه، ماجستير، بكالوريوس)، وأيضاً وفقاً لسنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات، من 5سنوات إلى أقل من 10 سنوات، من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة، 15 سنة فأكثر).

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **إجابة السؤال الأول: ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المختصين؟**

للإجابة عن السؤال تم حساب النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المختصين عن كل عبارة من عبارات محور استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات.

جدول (4): المتوسطات والانحرافات المعيارية لدور استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يراعي مبادئ تعلم الطلاب ومراحلهم العمرية عند استخدام التقنيات الحديثة أثناء تدريس الرياضيات.	4.58	0.58	عالية جدا
2	يصمم المعلم دليل إرشادي عن التقنيات الحديثة المتخصصة في تعليم وتعلم الرياضيات.	4.18	1.1	عالية
3	يوضح أبرز المشكلات التي سوف يوجهها الطلاب أثناء استخدام التقنيات الحديثة داخل الحصة الدراسية.	4.45	0.83	عالية جدا
4	يستخدم التطبيقات الإلكترونية في حلول المسائل الرياضية والأنشطة ذات المهارات العليا ضمن زمن الحصة المخصص.	4.3	0.89	عالية جدا
5	يوظف الفصول الافتراضية في تدريس الرياضيات أثناء زمن الحصة الدراسية لرفع مستوى التعليم وتجاوز العقبات والمشاكل (كمشكلة فيروس كرونا (كوفيد- 19)).	4.55	0.72	عالية جدا
6	يحث الطلاب على مصادر مختلفة من التقنيات الحديثة لتعلم وتعليم الرياضيات.	4.48	0.66	عالية جدا
	متوسط المحور	4.42	0.66	عالية جدا

تشير النتائج في جدول (4) موافقة المختصين على عبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات بدرجة عالية جدا، إذ بلغ المتوسط الكلي للعبارات (4.42 من 5) بانحراف معياري (0.66) ووفقاً للمعيار ليكرت الخماسي يصنف ضمن موافق بدرجة عالية جدا، وهذه النتيجة تشير إلى أدراك المختصين بضرورة وأهمية دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (آل مغني، 2017؛حمادنة، 2018؛ Murphy,2016) بأن استخدام التكنولوجيا لها التأثير الإيجابي على مستوى الطلبة، أضف لذلك أنها تسهم في تحقيق فهما أكبر وأعمق للمحتوى الرياضي، ودراسة الغامدي (2018: ص247)التي أشارت بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في الرياضيات نظرا لميزاتها وخصائص الفردية، كما تراوحت درجة موافقة المختصين على العبارات الواردة في الجدول بين عالية إلى عالية جدا، كما سجلت العبارة " يراعي مبادئ تعلم الطلاب ومراحلهم العمرية عند استخدام التقنيات الحديثة أثناء تدريس الرياضيات" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.58 من 5) وانحراف معياري (0.85)، وبنسبة مئوية (61.5)، أعلى نسبة موافقة، وهذا ينسجم التفسير السابق مع ما ورد في الأدب النظري بأنه يجب على معلم الرياضيات مراعاة خصائص المرحلة العمرية من خلال اختيار ما يناسبهم من التقنيات (عبد الحميد، 2018: ص105)، (الحويطي (2019: ص219) ومساعدة الطلاب بشكل فردي في علاج الصعوبات التي يواجهونها (محمد، 2019: ص377)، بينما العبارة " يوظف الفصول الافتراضية في تدريس الرياضيات أثناء زمن الحصة الدراسية لرفع مستوى التعليم وتجاوز العقبات والمشاكل (كمشكلة فيروس كرونا المستجد (كوفيد- 19)) " إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.55من 5) وانحراف معياري (0.77)، وبنسبة مئوية (64.6)، أخذت المرتبة الثانية، وهذا ينسجم التفسير السابق مع بعض مما ورد في الأدب النظري وهذا ينسجم التفسير السابق مع بعض مما ورد في الأدب النظري ما ذكره (عبد الحميد،: ص 2018: ص105) وهنا يجب على معلم الرياضيات بين حين وآخر الاستفادة من تقنية الفصول الافتراضية لتعزيز التعلم وإكساب المتعلم بعض المهارات التكنولوجية، وبخاصة أن التعليم في المستقبل سيكون معتمدا على تقنيات الفصول الافتراضية، والعمري (2019: ص200) حيث توفر تلك الفصول العديد من المزايا، ويضاف إليها إمكانية الوصول إلى مصادر تعلم إضافة تتيح للمعلمات الأطلاع على مهارات التدريس بشكل مفصل وتحديد أي المهارات التي تتطلب قدر أكبر من التطوير وتحسين الأداء، والتعرف على كل ماهو جديد يتصل بتلك المهارات من حيث استراتيجيات وطرق التدريس الحديثة أو التقنيات المستحدثة أو وسائل تحفيز وتهيئة للطالبات باستخدام المصادر الالكترونية، وحمادنة (2018: ص17- 18) بأن دور معلم الرياضيات لا يعد مهمته مقتصرة على المعلومات باستخدام الوسائل التقليدية وإنما اصبح عنصرا فعالا في توظيف التعليم الإلكتروني. وأما العبارة" أن يستخدم معلم الرياضيات التطبيقات الإلكترونية في حلول المسائل الرياضية والأنشطة ذات المهارات العليا ضمن زمن الحصة المخصص"، إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.30 من 5) وانحراف معياري (0.89)، وبنسبة مئوية (50.8)، وهذه النتيجة تتشابه مع ما توصلت إلية دراسة أوليفيراوبومبو (2017)بضرورة استخدام التقنيات والتطبيقات الإلكترونية في تدريس الرياضيات، فيما سجل أقل نسبة مئوية وأقل متوسط للعبارة " يصمم المعلم دليل إرشادي عن التقنيات الحديثة المتخصصة في تعليم وتعلم الرياضيات "إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.18من 5) وانحراف معياري (1.1)، وبنسبة مئوية (52.3)، وهذا التفسير يتفق على ما توصلت إليه دراسة آل مغني (2017)إلى عمل دليل لمعلمي الرياضيات يشتمل على عناصر وقواعد أهمية التقنية وكيفية استخدامها لدى الطلاب في مجال الرياضيات.

- **إجابة السؤال الثاني: ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات من وجهة نظر المختصين؟**

للإجابة عن السؤال تم حساب النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المختصين عن كل عبارة من عبارات محور توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات.

جدول (5): المتوسطات والانحرافات المعيارية لبنود توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يحدد استراتيجيات تدريسية تتناسب مع بيئة الصف لتدريس الرياضيات وأهداف المحتوى ومستويات الطلاب وزمن الحصة الدراسية.	4.48	0.72	عالية جدا
2	يستخدم استراتيجيات تدريسية تدعم تعلم المعرفة الرياضية وتدفع الطلاب للبحث والاستقصاء والاستكشاف.	4.46	0.80	عالية جدا
3	ينوع الاستراتيجيات والطرق التدريسية بما يناسب أنماط تعلم الطلاب وقدراتهم وخصائصهم	4.48	0.78	عالية جدا
4	يثري بيئة التعلم بالاستراتيجيات والأساليب الحديثة الداعمة لنشاط الطلاب وتفاعلهم في اكتشاف مفاهيم ومهارات رياضية بأنفسهم داخل الحجرة الدراسية.	4.44	0.79	عالية جدا
5	يفعل استراتيجيات التقويم في تقيم الطلاب من خلال حلول الأنشطة الرياضية وأدوات التحقق والعمل على تطوير العملية التعليمية.	4.51	0.69	عالية جدا
	متوسط المحور	4.47	0.68	عالية جدا

تظهر النتائج في جدول (5) موافقة المختصين على عبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات بدرجة عالية جدا، إذ بلغ المتوسط الكلي للعبارات (4.47 من 5) وبانحراف معياري (0.68) ووفقاً لمعيار ليكرت الخماسي يصنف تحت موافق بدرجة عالية جدا، وهذا يشير إلى إدراك عينة البحث بضرورة توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات، وهذه النتيجة تنسجم مع ما توصلت إلية الدراسات السابقة كدراسة الأمين (2019) أن أسباب ضعف مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلبة عدم التنوع في طرائق التدريس في تدريس الرياضيات، ودراسة الديب (2020) بضرورة إعادة النظر في برامج وخطط كليات التربية بما يتماشى مع أهمية استراتيجيات التعلم النشط، كما كانت درجة موافقة المختصين على جميع العبارات الواردة في الجدول عالية جدا، إضافة لذلك فقد سجلت كل من العبارة " يفعل استراتيجيات التقويم في تقيم الطلاب من خلال حلول الأنشطة الرياضية وأدوات التحقق والعمل على تطوير العملية التعليمية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.51 من 5) بانحراف معياري (0.69)، وبنسبة مئوية (59.8)، أعلى نسبة موافقة، وهنا يجب أن يتحقق معلم الرياضيات من تقدم المتعلم نحو تحقيق الأهداف ويتم ذلك من خلال التقويم التكوني خلال الحصة الدراسية ويجب أن ينوع بين التقييم للطلبة من خلال أنشطة متنوعة وتراعي مستويات جميع المتعلمين (الأمين، 2019: ص350). وان استراتيجيات التعلم النشط قد ساهم في زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، وأيضا تحسن في التفكير الناقد والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات بشكل إيجابي، (((Aksu, Koruklu (2015، بينما العبارة " يحدد استراتيجيات تدريسية تتناسب مع بيئة الصف لتدريس الرياضيات وأهداف المحتوى ومستويات الطلاب وزمن الحصة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.48 من 5) بانحراف معياري (0.72)، ونسبة مئوية (56.2)، جاءت بالمرتبة الثانية، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة أنريكي وزملاءه (2018)، بضرورة استخدام الاستراتيجيات التي تتناسب مع بيئة الصف وأهداف المحتوى الرياضي لتحسين دافعية الطلاب نحو التعلم. فيما سجل أقل نسبة مئوية وأقل متوسط للعبارة " يثري بيئة التعلم بالاستراتيجيات والأساليب الحديثة الداعمة لنشاط

الطلاب وتفاعلهم في اكتشاف مفاهيم ومهارات رياضية بأنفسهم داخل الحجرة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.44 من 5) بانحراف معياري (0.79)، وبنسبة مئوية (56.9) وهنا ينبغي على معلم الرياضيات بذل مزيدا من الجهد من خلال الاطلاع على الجديد في مجال تخصصه وعلى أساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة، وتشير دراسة المرجي (2018)بتكثيف البرامج والدورات التدريبية الحديثة لمعلمي الرياضيات. وأما العبارة " أن ينوع معلم الرياضيات الاستراتيجيات والطرق التدريسية بما يناسب أنماط تعلم الطلاب وقدراتهم وخصائصهم إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.48 من 5) بانحراف معياري (0.78)، وبنسبة (60.8)، وهنا يجب أن يدرك معلم الرياضيات أنه لا يوجد طريقة مثلى، كما لا يوجد طريقة تصلح لجميع الموضوعات، وعليه لا بد من تنويع الاستراتيجيات بما يناسب أنماط التعلم وقدرات وخصائص المتعلمين، وكذلك طبيعة الموضوعات التي يقدمها للمتعلمين (الأمين، 2019). وهذه النتيجة تتشابه مع ما توصلت إليه دراسة ((Aksu, Koruklu (2015 بأن هناك علاقة ارتباطية إيجابية بين الميول والتفكير الناقد لدى الطلاب في الرياضيات، وأن استراتيجيات التعلم النشط قد ساهم في زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، وأيضا تحسن في التفكير الناقد والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات بشكل إيجابي، وذكر السر واخرون، (2016: ص68)أن تكون الاستراتيجيات تناسب استعدادات الطلبة ومستوى نضجهم، وتناسب قدراتهم، واهتماماتهم وميولهم. وأن تناسب أسلوب عرض وتنظيم محتوى درس الرياضيات وطبيعتها وأهداف تعليمها وأهداف الدرس المقصود، وان تحقق مشاركة واسعة لجميع الطلبة بمختلف مستوياتهم.

- **إجابة السؤال الثالث: ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية من وجهة نظر المختصين؟**

للإجابة عن السؤال تم حساب النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المختصين عن كل عبارة من عبارات محور تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية،

جدول (6) المتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات العينة على عبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يعد خطة فصلية ويومية لتدريس الرياضيات تتناسب مع زمن الحصة الدراسية.	4.57	0.69	عالية جدا
2	يحدد الوقت اللازم لتنفيذ كل خطوة من خطوات تدريس الرياضيات الأربع (التركيز- التدريس – التدريب – التقويم).	4.53	0.77	عالية جدا
3	يتمكن من إدارة الوقت لتنفيذ الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية المناسبة لتدريس رياضيات.	4.52	0.73	عالية جدا
4	يجد وقت كافي لتقديم خطط علاجية للطلاب في المستوى دون المتوسط بشكل متزامن ومناسب مع زمن الحصة الدراسية.	4.22	1.04	عالية جدا
5	يستثمر الوقت أثناء تدريس الرياضيات من أجل تحقيق نواتج التعلم بشكل فعال يتضمن جميع الإجراءات والمجالات والمهارات التي تستخدم وفق زمن الحصة الدراسية.	4.42	0.82	عالية جدا
6	يتطرق للأنشطة ذات مهارات التفكير العليا والمسائل اللفظية مع زمن الحصة المخصص.	4.30	0.93	عالية جدا
7	يحدد الزمن اللازم لأساليب التقويم وأدواته لقياس مدى نجاح العملية التعليمية لتدريس الرياضيات وتحقيق الأهداف المرجوة.	4.47	0.75	عالية جدا
	متوسط المحور	4.43	0.73	عالية جدا

توضح النتائج في جدول (6) موافقة المختصين بدرجة عالية جدا على عبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية، إذ بلغ المتوسط الكلي للعبارات (4.43 من 5) بانحراف معياري (0.73) ويصنف ذلك تحت درجة موافقة عالية جدا، كما كانت درجة موافقة المختصين عالية جدا على جميع عبارات تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفعالية، وهذه النتيجة تتفق مع العديد من الدراسات السابقة كدراسة محمد (2019) ودراسة عبد القادر وخالد (2015) ودراسة المالكي (2015)، إضافة لذلك فقد سجلت العبارة " يعد خطة فصلية ويومية لتدريس الرياضيات تتناسب مع زمن الحصة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.57 من 5) بانحراف معياري (0.69)، بنسبة مئوية (65.4)، أعلى نسبة موافقة، وهذه النتيجة تنسجم مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة كدراسة (عبد القادر وخالد، 2015)أن تخطيط التدريس يسهم في تنظيم واستغلال وقت التعلم، ودراسة المالكي (2015: ص 185)بأن هناك وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الأداء الدراسي لمعلمي الرياضيات وفق مركزية المتعلم وآرائهم في كفاية الزمن لتنفيذ تلك المقررات، وأما العبارة "يحدد الوقت اللازم لتنفيذ كل خطوة من خطوات تدريس الرياضيات الأربع (التركيز- التدريس – التدريب – التقوي)" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.53 من 5) بانحراف معياري (0.77)، وبنسبة مئوية (64.6)، أخذت المرتبة الثانية، وهذا التحديد يساعده على التركيز على جميع خطوات التدريس الأربع دون أن يكون هناك قصور في خطوة أو مرحلة تدريس على حساب خطوة أخرى. وأن تخطيط الدروس اليومية عملية هدفها الأساسي هو رسم صورة واضحة لما يمكن أن يقوم به المعلم هو طلابه أثناء الحصة، ويجب على المعلم عند تخطيطه لدرسه اليومي أن يقوم بكتابة كل تفاصيل الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها داخل الفصل. الرباط (2017: ص24) وفي هذا الصدد، ينسجم التفسير السابق في الأدب النظري لبعض الدراسات كدراسة الخطيب (2015: ص257) الذي أشار فيها بإن التخطيط للتدريس هو عملية فكرية متقنة تعطي المعلم التصور المسبق لما سيحدث في غرفة الصف، ويتضمن ذلك تحديد دور كل من المعلم والمتعلم أثناء عملية التنفيذ، وكذلك الزمن المحدد لكل موقف من المواقف. وذكر المالطي (2017: ص 110) "إن كفايات معلم الرياضيات تعد في مجال التخطيط للدروس اليومية من الكفايات التي تميز معلم آخر، وهي التي تسهم في بناء شخصية الطالب من جميع جوانبها المتعددة المعرفية والوجدانية والمهارية، وحتى يكون المعلم قادرا على القيام بهذا الدور الفعال والخطير، لابد من تقويمه باستمرار، وتنمية تنمية شاملة، من أهمها تنمية كفاياته التدريسية، التي منها كفايات تخطيطه للدروس اليومية "، وأما العبارة يتمكن معلم الرياضيات من إدارة الوقت لتنفيذ الاستراتيجيات والتطبيقات الإلكترونية المناسبة لتدريس رياضيات، إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.52 من5) بانحراف معياري (0.73)، بنسبة مئوية (63.1) ويتفق ذلك مع ما توصلت له دراسة (الأمين، 2019؛ الوجعان، 2017). وما أشار إليه الغامدي (2015: ص755) على الاهتمام بمهارات إدارة الوقت ومهارات اتخاذ القرار وتضمينها بشكل أكبر في مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وأما العبارة " أن يحدد الزمن اللازم لأساليب وأدواته لقياس مدى نجاح العملية التعليمية لتدريس الرياضيات وتحقيق الأهداف المرجوة، إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.47 من 5) بانحراف معياري (0.75)، وبنسبة مئوية (56.9)، ، وفي هذا الصدد تشير دراسة فريدها (2019) أن تنظيم إدارة وقت التعلم يساعد بشكل كبير على تحسين نتائج التعلم، وتفعيل التفاعل الإيجابي بين الأقران داخل غرف الصف، ودراسة المرحبي (2018: ص126) بأن عملية التدريس تتضمن ثلاث مراحل وهي التخطيط والتنفيذ والتقويم وتشمل كل مرحلة مجموعة من المهارات ينبغي على المعلم أن يقوم بها، من أجل أن تتم عملية التدريس بشكل متقن ومنظم وبكفاءة عالية"، فيما سجل أقل نسبة مئوية وأقل متوسط للعبارة " يجد وقت كافي لتقديم خطط علاجية لطلاب في المستوى دون المتوسط بشكل متزامن ومناسب مع زمن الحصة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.22 من5) بانحراف معياري (1.04)، بنسبة مئوية (54.6)، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بإعداد خطة علاجية لطلاب في المستوى دون

المتوسط باستثمار وتنظيم وقت الحصة الدراسية، وينسجم هذا التفسير مع ما توصلت له دراسة فريدها (2019)أن تنظيم وإدارة وقت التعلم يساعد بشكل كبير على تحسين نتائج تعلم الرياضيات لطلاب، والجدول

- **إجابة السؤال الرابع: ما دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التواصل الرياضي من وجهة نظر المختصين؟**

للإجابة عن السؤال تم حساب النسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المختصين عن كل عبارة من عبارات محور استخدام التواصل الرياضي، وكما يبينها الجدول (7)

والجدول (7) المتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التواصل الرياضي.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يستخدم لغة الرياضيات، للتعبير عن الأفكار والمصطلحات والنظريات ووصف إجراءات حل المسائل الرياضية وتقويمها وتحليلها أثناء الحصة الدراسية.	4.58	0.63	عالية جدا
2	ينوع المسائل الرياضية والأساليب الداعمة للممارسة التواصل الرياضي ضمن زمن الحصة الدراسية.	4.51	0.64	عالية جدا
3	يعد خطة لإدارة الصف أثناء المناقشات الرياضية والتفاعلات الصفية لتعزيز التعلم وتطوير العلاقات الإيجابية القائمة على الاحترام والعدالة.	4.50	0.69	عالية جدا
4	يعزز الطلاب على استخدام الأدلة والحجج والبراهين كطرق متنوعة لتبرير وتفسير إجاباتهم أثناء المناقشات الرياضية داخل الحصة الدراسية.	4.49	0.69	عالية جدا
5	يستخدم استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تعليم الرياضيات لتنظيم الأفكار الرياضية وكتابتها بصورة رياضية صحيحة ضمن زمن الحصة الدراسية.	4.44	0.78	عالية جدا
6	يربط اللغة اليومية باللغة الرياضية وبالرموز التي تعلموها في الحصة الدراسية ويستخدم مهارات القراءة والاستماع لتفسير الأفكار الرياضية ومناقشتها وتقويمها.	4.50	0.65	عالية جدا
	متوسط المحور	4.50	0.59	عالية جدا

تشير النتائج في جدول (7) موافقة المختصين بدرجة عالية جدا على عبارات دور معلم رياضيات المرحلة المتوسطة في استخدام التواصل الرياضي، إذ بلغ المتوسط الكلي للعبارات (4.50 من 5) بانحراف معياري (0.59) ووفقاً لمعيار ليكرت الخماسي يصنف ذلك تحت درجة موافقة عالية جدا، وهذا يشير إلى إدراك عينة البحث بأهمية استخدام التواصل الرياضي وهذا أكدته دراسة كل من المالكي (2018) ودراسة ويب زملاءه (2019)، كما كانت درجة موافقة المختصين عالية جدا على جميع عبارات استخدام التواصل الرياضي، إضافة لذلك فقد سجلت كل من الفقرتين " يستخدم لغة الرياضيات، للتعبير عن الأفكار والمصطلحات والنظريات ووصف إجراءات حل المسائل الرياضية وتقويمها وتحليلها أثناء الحصة الدراسية " إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.58 من 5) بانحراف معياري (0.63)، وبنسبة مئوية (62.3)، أعلى نسبة موافقة، وفي هذا الصدد أشارت العديد من الدراسات من خلال الأدب النظري بأن يجب على معلم الرياضيات التحدث بلغة الرياضيات حتى يتآلف المتعلم على هذه اللغة ويمارسها (السلولي، 2018). ودراسة نجم (2018: 51) توضح بأن الاتصال الرياضي " هو التعبير عن الأفكار باستخدام لغة الرياضيات من رموز ومصطلحات وجداول ورسومات وأشكال هندسية وتمثيلات بيانية، ويتضمن الاتصال الرياضي المهارات الاتية: قراءة الرياضيات والتحدث بها، وكتابة الرياضيات والاستماع الي الرياضيات وتمثيل الرياضيات " ودراسة القحطاني (2018: ص 102) تجد أن أهمية التواصل الرياضي تساعد على تحسين وتعزيز الفهم للرياضيات

لدى الطلبة وتزيد من قدرة الطلبة نحو التعليم، والتفكير في أنشطة التعلم وتأملها، وتدعم الطلاب لتعلمهم وربط اللغة اليومية بالغة الرياضية وبالرموز التي تعلموها، بينما العبارة " ينوع المسائل الرياضية والأساليب الداعمة للممارسة التواصل الرياضي ضمن زمن الحصة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.51 من 5) بانحراف معياري (0.61)، بنسبة مئوية (58.5) جاءت بالمرتبة الثانية، وينسجم التفسير السابق مع ما توصلت إليه ودراسة بيومي (2019) أن تنويع المسائل الرياضية يرافقه أساليب متنوعة من التواصل الرياضي كالحوار الصفي والمناقشة الرياضية، ودراسة الرحيلي (2018: ص77). "أن تنوع الأنشطة التعليمية يسهم في تعزيز ودعم مهارات التواصل الرياضي، مما له أثر إيجابي في خلق بيئة تعليمية نشطة تتميز بالتفاعل بين المتعلمين وتحقق أهداف تعلم الرياضيات". اما لعبارة "أن يعد معلم الرياضيات خطة لإدارة الصف أثناء المناقشات الرياضية والتفاعلات الصفية لتعزيز التعلم وتطوير العلاقات الإيجابية القائمة على الاحترام والعدالة"، إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.50 من5) بانحراف معياري (0.69)، بنسبة مئوية (58.5)، وهذه النتيجة تتشابه مع ما توصلت به دراسة ويب وزملاؤه (2019) بأن تنظيم التفاعلات الصفية يخلق جو من العدالة المتمثلة بإتاحة الفرص للجميع للتواصل الرياضي والتعبير عن أفكارهم ويعد هذا الاجراء فمن الضروري البحث عن استراتيجيات وطرق يمكن من خلالها إدارة الحوار الصفي لضمان عدم خروج هذا الحوار عن الطريقة التي تساعد في تحسين إدارة الصف، وضمان نواتج تعلمية للطلاب ذات جودة وفاعلية، فيما سجل أقل نسبة مئوية وأقل متوسط للعبارة "يستخدم استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تعليم الرياضيات لتنظيم الأفكار الرياضية وكتابتها بصورة رياضية صحيحة ضمن زمن الحصة الدراسية" إذ بلغ متوسط هذه العبارة (4.44من 5) بانحراف معياري (0.78)، بنسبة مئوية (56.9)، وهذه النتيجة تنسجم مع ما توصلت إليه دراسة السلولي (2018)بأن هناك علاقة ارتباطية بين مهارات التوصل الرياضي الكتابي والتحصيل الدراسي ذات دلالة متوسطة.

- **إجابة السؤال الخامس**: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات الاستجابات حول دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم والتدريب تعزى للمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة في تعليم الرياضيات)؟

أولاً دراسة الفروق وفقاً للمسمى الوظيفي: لاختبار دلالة الفروق وفقاً للمسمى الوظيفي تم استخدام اختبار Kruskal- wallis نظرا لأن المسمى الوظيفي يتألف من ثلاثة مستويات (عضو هيئة تدريس (أكاديمي)، مشرف تربوي، معل) وقد استخدم الإحصاء اللامعلمي نظرا لعدم تحقق شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي للمجموعات باستخدام اختبار Kolmogorov- Smirnov، والجدول (8) يوضح النتائج التي حصلنا عليها:

جدول (8): اختبار Kruskal- wallis للتعرف على دلالة الفروق وفقاً للمسمى الوظيفي

سنوات التدريس	N	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	Sig
المحور الأول: استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات					
معلم	106	68.59	5.93	2	0.052
مشرف تربوي	19	46.63			
عضو هيئة تدريس (أكاديمي)	5	71.7			
المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات					
معلم	106	68.57	7.434	2	0.024
مشرف تربوي	19	45.24			
عضو هيئة تدريس (أكاديمي)	5	77.5			

سنوات التدريس	N	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	Sig
المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية					
معلم	106	68.39	5.275	2	0.072
مشرف تربوي	19	48.08			
عضو هيئة تدريس (أكاديمي)	5	70.4			
المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي					
معلم	106	68.34	6.749	2	0.034
مشرف تربوي	19	46.18			
عضو هيئة تدريس (أكاديمي)	5	78.7			
الاستبانة ككل					
معلم	106	68.87	6.126	2	0.047
مشرف تربوي	19	46.08			
عضو هيئة تدريس (أكاديمي)	5	67.9			

تشير النتائج في جدول (8) إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمسمى الوظيفي (معلم، مشرف تربوي، عضو هيئة تدريس) حول دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في المحور الأول (استخدام التقنية في تدريس الرياضيات) والمحور الثالث (تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية)، بينما كانت الفروق دالة إحصائيا بين استجابات العينة وفقاً للمسمى الوظيفي في المحور الثاني (توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات)والرابع (استخدام التواصل الرياضي) والاستبانة ككل، وتشير النتائج بعدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) فيما يخص المحور الأول والثالث إلى إدراك واتفاق عينة البحث بأهمية وضرورة استخدام التقنية وتنظيم وقت التدريس وهذا يتفق ما أشارت له دراسة كلا من (آل مغني، 2017م؛ Murphy,2016؛ الأمين، 2019م؛ الوجعان، 2017)، حيث بلغ مربع كاي يلغي (5.93، 5,275) التوالي، ودراسة المالطي (2017) التي أشارت بعدم اتقان معلمي الرياضيات بالشق الثاني من التعليم لمعايير كفايات التخطيط لدروس اليومية حيث كانت الأوزان النسبية دون المستوى الفرضي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط كفايات التخطيط اليومية.

أما فيما يخص المحور الثاني (توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات)والرابع (استخدام التواصل الرياضي) والتي وجدت فروق بين متوسطات الاستجابة وفقاً للمسمى فقد يرجع السبب في ذلك إلى تباين الخلفيات ومعتقدات عينة البحث بأهمية توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات، و(7,434، 6.749)،هذا التفسير ينسجم مع دراسة العتيبي (2019) أن توظيف المعلمين لاستراتيجيات التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بشكل عام كان بدرجة ضعيفة وبنسبة قدرها (49%)، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسطي توظيف معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة والثانوية لاستراتيجيات التعليم الإلكتروني بصفة عامة لصالح معلمي المرحلة الثانوية، بينما اختلفت مع نتائج دراسة السر (2015) التي أظهرت لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات معلمي الصفوف الثلاثة لدرجة ممارستهم لتحركات تنمية أنماط التواصل الرياضي جميعها.

ثانياً دراسة الفروق وفقاً للمؤهل العلمي: لاختبار دلالة الفروق وفقاً للمؤهل العلمي تم استخدام اختبار Kruskal- wallis نظرا لأن المؤهل العلمي يتألف من ثلاثة مستويات (دكتوراه، ماجستير، بكالوريوس)، وقد استخدم

الإحصاء اللامعلمي نظرا لعدم تحقق شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي للمجموعات حيث تم التحقق من ذلك باستخدام اختبار Kolmogorov- Smirnov والجدول (9)

جدول (9): اختبار Kruskal- wallis للتعرف على دلالة الفروق وفقاً للمؤهل العلمي

سنوات التدريس	N	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	Sig
المحور الأول: استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات					
بكالوريوس	84	59.17	7.155	2	0.028
ماجستير	35	77.86			
دكتوراه	11	74.55			
المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات					
بكالوريوس	84	59.42	7.008	2	0.03
ماجستير	35	75.41			
دكتوراه	11	80.36			
المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية					
بكالوريوس	84	58.18	9.978	2	0.007
ماجستير	35	78.10			
دكتوراه	11	81.32			
المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي					
بكالوريوس	84	59.07	7.772	2	0.012
ماجستير	35	73.89			
دكتوراه	11	87.91			
الاستبانة ككل					
بكالوريوس	84	58.97	7.389	2	0.025
ماجستير	35	77.64			
دكتوراه	11	76.73			

توضح النتائج في جدول (9) أن قيمة p- value أصغر من ($\alpha \leq 0.05$) وهذا يشير وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمؤهل الدراسي (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه) حول دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم والتدريب في جميع محاور الاستبانة والاستبانة ككل، وعند إجراء المقارنات البعدية كانت الفروق لصالح من يحمل مؤهل الدكتوراه عموما، والصالح من يحمل مؤهل الماجستير عند المقارنة مع متوسط حاملي مؤهل البكالوريوس، فيما لا توجد فروق بين متوسطات من يحمل مؤهل الدكتوراه ومن يحمل مؤهل الماجستير، ويمكن تفسير هذه النتائج في وعي وخبرة من يحمل شهادة الدكتوراه بأهمية وضرورة خلق بيئة تعليمية تفاعلية، حيث افهم مربع كاي (Kruskal- wallis) (9.978، 7.772، 7.155، 7.008) تولي، تشير النتائج على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات المختصين وفقاً للمؤهل الدراسي (بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه)، بينما اختلفت مع نتائج دراسة حمادنة (2018) التي أظهرت وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزي لأثر المؤهلات العلمية في جميع المجالات.

ثالثاً: دراسة الفروق وفقاً لسنوات الخبرة في تعليم الرياضيات:

لاختبار دلالة الفروق وفقا لسنوات الخبرة تم استخدام اختبار Kruskal- wallis بعد التحقق من عدم تحقق شرط اعتدالية التوزيع للمجموعات، والجدول (10) يوضح النتائج التي حصلنا عليها:

جدول (10): اختبار Kruskal- wallis للتعرف على دلالة الفروق وفقاً لسنوات الخبرة

سنوات التدريس	N	متوسط الرتب	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	Sig
المحور الأول: استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات					
أقل من 10 سنوات	22	76.86	9.548	2	0.008
من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	46	74.02			
15 سنة فأكثر	62	55.15			
المحور الثاني: توظيف استراتيجيات تدريس الرياضيات					
أقل من 10 سنوات	22	80.86	14.356	2	0.001
من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	46	74.67			
15 سنة فأكثر	62	53.24			
المحور الثالث: تنظيم وقت تدريس الرياضيات بفاعلية					
أقل من 10 سنوات	22	80.52	17.806	2	0.000
من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	46	76.96			
15 سنة فأكثر	62	51.67			
المحور الرابع: استخدام التواصل الرياضي					
أقل من 10 سنوات	22	78.34	13.863	2	0.001
من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	46	75.98			
15 سنة فأكثر	62	53.17			
الاستبانة ككل					
أقل من 10 سنوات	22	80.57	14.858	2	0.001
من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة	46	75.82			
15 سنة فأكثر	62	52.50			

كما أظهرت النتائج أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$ بين متوسطات الاستجابات حول دور معلمي رياضيات المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية تعزى لسنوات الخبرة لكل محور من محاور الاستبانة وللاستبانة ككل، وقد كانت الفروق لصالح ذوي الخبرة "أقل من 10 سنوات"، ويمكن تفسير ذلك بإن هذه الفئة لازالت في قمة نشاطها وحماسها وهذا ينعكس على إدراكهم أهمية خلق بيئة تعليمية تفاعلية، حيث أفهم مربع كاي (Kruskal- wallis) بلغت (17.806، 14.858، 13.873، 9.548) توالي هذا التفسير ينسجم مع ما توصلت إليه دراسة العمري (2018) بوجود وجود فرق دال إحصائيا بين استجابات أفراد عينة الدراسة يعزى إلى الخبرة فيما يتعلق بدرجة ممارسة المجالات الخمسة لصالح الأفراد في سنوات الخبرة من 5 إلى 10 سنوات، اما بينما اختلفت مع نتائج دراسة المالطي (207) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كفايات التخطيط للدروس اليومية لدى معلمي الرياضيات بالشق الثاني من التعليم الأساسي تعزى لمتغير الخبرة.، وهذه النتيجة تتشابه مع نتائج دراسة العتيبي (2019) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) بين متوسطي تقديرات معلمي الرياضيات لتوظيف استراتيجيات التعليم الإلكتروني بصفة عامة لصالح المعلمين ذوي الخبرة التدريسية الأكثر من 5 سنوات.

توصيات الدراسة ومقترحاتها.

1- تزويد المشرفين التربويين التابعين بالتصور المقترح الذي خرج به هذا البحث في سبيل تعزيز بيئة تعليمية تفاعلية.

2- تفعيل دور معلم الرياضيات في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على المعايير المهنية نظرا لإدراكهم العالي بأهميتها ودورها في تعليم وتعلم الرياضيات.

3- عقد دورات تدريبية لمعلمي رياضيات في المرحلة المتوسطة تتعلق باستخدام التقنية الحديثة والاستراتيجيات وطرق التدريس الحديثة.

4- حث معلمي المرحلة المتوسطة من خلال المشرفين التربويين باستخدام لغة الرياضيات لتعزيز التواصل الرياضي مع المتعلمين.

5- كما يقترح الباحث إجراء دراسات في الموضوعات الآتية:

1. دراسة تجريبية لتقصي أثر التصور المقترح في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة لطالب أثناء العملية التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسي.
2. دراسة كيفية عن الممارسات الفعلية لمعلمي المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة لطالب أثناء العملية التعليمية.
3. دراسة المعوقات التي يواجهها معلمو المرحلة المتوسطة في تهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب أثناء العملية التعليمية.

قائمة المراجع

أولا- المراجع بالعربية:

- ال مغني، مشعل بن ثابت (2017). مستوى التنور التقني لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة سراة عبيدة، الثقافة والتنمية، جمعية الثقافة من أجل التنمية، س17، ع115، ابريل، ص213- 269
- الأمين، عثمان الأمين أحمد (2019). أسباب ضعف مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية ولاية الخرطوم- محلية امبدة- العام الدراسي 2018 – 2019، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع9، ابريل، 337- 360
- البدو، أمل محمد عبد الله، (2019). أهمية استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس مادة الرياضيات بالنموذج البنائي، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج2،ع1، يناير، 159- 203
- بيومي، ياسر عبد الرحيم، (2019). واقع الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 22، ع 1، يناير 6- 67
- الجويعد، تهاني بنت عبد الرحمن محمد. (2018). مستوى اداء معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء ممارسات التدريس المرتكزة على التعلم البنائي بالمملكة العربية السعودية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 21، ع4، ص 224- 227

- حلس، ايمن رمضان (2018). فاعلية بيئة تعليمية على مداخل التعليم مهارات التواصل الرياضي لدى الكلبة المعاقين بصريا بغرة. رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- عزة
- حمادنة، هديل اديب (2018). درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في المفرق لمهارات التعلم الإلكتروني ودرجة ممارستهم لها، جامعة ال البيت، كلية العلوم التربوية، 1- 94
- الحويطى، هدى رحيل ضويعن (2019). اتجاهات معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة نحو تقنية الواقع المعزز ومعوقات استخدامها فى تدريس الرياضيات في مدينة تبوك، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع112، أغسطس، 197- 238
- الدرويش، سليمان بن عبد الله (2019). معوقات تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المختصين وطلاب كلية العلوم بجامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، مجلة العلوم التربوية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، ع18، ابريل، 95- 224
- الديب، ماجد حمد (2020). فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في تنمية التحصيل ومهارات تدريس الرياضيات لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بمحافظة غزة، المجلة التربوية، جامعة الكويت- مجلس النشر العلمي، مج34، ع134، مارس، ص139- 181
- الرباط، بهيرة شفيق ابراهيم (2017). استراتيجيات تدريس الرياضيات، دار الزهراء للنشر والتوزيع، الرياض، ط1
- الرحيلي، نرجس سالم سلامة (2018). أثر التفاعل بين الفصل المقلوب عبر تطبيقات الجوال والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات التواصل في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومى للبحوث غزة، مج 2، ع18، يوليو، 67- 94
- الزهيري، حيدر عبد الكريم. (2017). مناهج البحث التربوي. الأردن: مركز ديبونو لتعليم التفكير- ط1
- زينب محمد أمين (2015). المستحدثات التكنولوجية رؤى وتطبيقات، القاهرة- المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، الطبعة الأولى.
- السر، خالد خميس (2015). درجة ممارسة معلمي الرياضيات لتحركات تنمية أنماط التواصل الرياضي ومهاراته لدى طلبتهم في الصفوف السابع والثامن والتاسع في محافظات غزة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين- مركز النشر العلمي، مج16، ع2، يونيو399- 429
- السلولي، مسفر بن سعود، (2018). العلاقة بين مهارات التواصل الرياضي والتحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود، مجلة العلوم التربوية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، ع15، يونيو، ص15- 52
- سيد، خويدا محمود، (2017). التواصل الرياضي والحس العددي وأساليب تنميتهم برياضيات المرحلة الابتدائية، دار المسيرة، دار الرسائل الجامعية للنشر والتوزيع، عمان – الاردن
- الشاط، امبارك أحمد (2017). بعض الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات، مؤتمر الرياضيات الأول: مدى مواءمة مفردات مناهج الثانوية العامة مناهج التعليم الجامعي في مادة الرياضيات، الجامعة الأسمرية الاسلامية –كلية العلوم، يوليو، 5- 32
- صيدم، شادي محمد خميس (2017). واقع توظيف معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية بمدارس شرق غزة لاستراتيجيات التعلم النشط من وجهة نظرهم وسبل تعزيزه، مجلة جامعة فلسطين للابحاث والدراسات العليا، جامعة فلسطين –عمادة الدراسات العليا والبحث، مج7، ع2، يونيو، 289- 318

- طلبة، محمد علام محمد (2019). فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية العمليات المعرفية العليا ومهارات التنظيم الذاتي لتعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج22ع4، ابريل، 151- 212
- عبد الحميد، عبد الناصر محمد (2018). التواصل الرياضي الإلكتروني: البعد الغائب عن مهارات التواصل الرياضي في مدارس الوطن العربي، المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، يوليو، 99- 114، مصر
- عبد القادر، وخالد فائز، (2015). مهارات إدارة وقت التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية العليا في محافظات غزة. مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين، مج 3، ع10، 182- 222
- العتيبي، سلمان بن صاهود راقي (2019). مدى توظيف معلمي الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية لاستراتيجيات التعليم الإلكتروني بمحافظة وادي الدواسر بالمملكة العربية السعودية. مجلة البحث العلمي في التربية. جامعة عين شمس- كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. ع20،ج8، 177- 202
- العمري، نورة بنت عل عزيز. (2018). مستوى الممارسات التدريسية في ضوء النظرية البنائية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والمتوسط بمدينة نجران، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 21، ع 5، 219- 253
- العنزي، عبد العزيز بن رواف، (2018). واقع استخدام التقنية في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مدارس مدينة عرعر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، مج2، ع23، سبتمبر، 1- 22
- العنزي، مبارك خضر، (2015). أثر استخدام المناقشة في تعلم المفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، كلية التربية، جامعة اليرموك، 1- 106
- عيسى، موسي شفيق عمر (2016). الاستراتيجيات التي يستخدمها معلمو الرياضيات في الصف الخامس الابتدائي في تدريس المفاهيم الرياضية: دراسة ميدانية محافظة رفح _غزة، مجلة العلوم التربوية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا- عمادة البحث العلمي، مج 17، ع1، 196- 211
- الغامدي، ابراهيم بن محمد علي (2015). واقع تضمين المهارات الحياتية في مقررات الرياضيات المطورة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، ع164، ج2، يوليو، 711- 766
- القحطاني، صباح بنت سعيد (2018). مستوى مهارات التواصل الرياضي القرائي والشفهي لدى معلمات الصف الخامس الابتدائي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لطالباتهن في مدينة الرياض، عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ع62، ج4، ابريل، 94- 131
- الكبيسي، عبد الواحد حميد، العاملي، نادية صبري (2018). برنامج الجيوجبرا وعادات العقل في تدريس الرياضيات، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، ط1
- كرت، ريم عبد الناصر علي (2019). فاعلية استراتيجية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية في تنمية التفكير البصري لدى طالبات المرحلة الابتدائية، المجلة الدولية التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع20، يناير، 84- 148

- لخضر، شيبوط (2018). التفاعل الصفي وعلاقته بدافعية التعلم لدى طلاب السنة الثالثة ثانوي: دراسة ميدانية بمتقن الشهيد زيان عاشور بمدينة مسعد، مجلة الحكمة للدراسات التربوية ونفسية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ع13 155- 16
- المالطي، محمد عريني سليمان، (2017). مدى إتقان معلمي الرياضيات بالشق الثاني من التعليم الأساسي لكفايات التخطيط للدروس اليومية في ضوء مقياس مقترح، المجلة الليبية للدراسات، دار الزاوية للكتاب، ع12، 109- 133
- المالكي، عماد عبد الله، (2018). مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات، رسالة ماجستير، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 21، ع2، ص 135- 160
- المالكي، عوض بن صالح. (2015). مستوى أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لبعض المهارات اللازمة لتنفيذ الدروس وفق مركزية المتعلم وعلاقته بكفاية الزمن التدريسي، ، مجلة التربية، جامعة الأزهر- كلية التربية، ع162، ج4، 183- 223
- المرحبي، حسين بن مبارك، (2018). واقع اداء معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية لمهارات تنفيذ التدريس البنائي بمدارس مكتب التربية والتعليم بجنوب الرياض، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 21، ع 3، يناير ص97- 156
- المركز الوطني للقياس (2017). معايير معلمي رياضيات للمرحلتين المتوسطة والثانوية. تم الحصول عليه 2نوفمبر 2019م، من (https: //www. qiyas. sa/ar/pages/default. aspx)
- نجم، خميس موسى خميس، (2018). أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات الاتصال الرياضي في التحصيل المباشر والمؤجل في الهندسة والاتجاهات نحوها لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الاردن، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ابريل، مج21، ع5
- النفيعي، ضواى بن شبيب ضواى (2016). درجة تطبيق معلمي الرياضيات للتعلم النشط، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج 19، ع6، ابريل، 41- 80
- هيئة تقويم التعليم والتدريب (2017). هيئة تقويم التعليم تعتمد المعايير والمسارات المهنية للمعلمين تم الحصول عليه 2 نوفمبر 2019م، من (https: //cutt. us/bKZws)
- الوجعان، خالد بن فهد. (2017). كفاية الزمن المخصص في الخطة الدراسية لتنفيذ مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج200، ع4، 111- 128
- وزارة التعليم (2017). التعليم ورؤية السعودية 2030، تم الحصول عليه بتاريخ 7نوفمبر2019، من الرابط (https: //www. moe. gov. sa/ar/Pages/vision2030. aspx)

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Aksu,G,Koruklu,N. (2015). Determination the effects of vocationai high school students logical and critical thinking skills on mathematic success. Eurasian Journal of Educational Research, 59,181- 206
- Enríquez, J. A. V. , de Oliveira, A. M. P. , & Valencia, H. G. (2018). What Mathematics Teachers Say about the Teaching Strategies in the Implementation of Tasks. English Language Teaching, 11 (1), 65-79.

- Fridha Kusumaningrum, R. (2019). The Relationship between learning time management learning motivation and peer interaction with mathematics learning outcomes in students' class viii of smp negeri. Pandanarum Banjarnegara Regency in odd semester in academic year of 2016/2017 (Doctoral dissertation, University of Ahmad Dahlan).
- Mahmud, M. S. (2019). The Role of Wait Time in the Process of Oral Questioning in the Teaching and Learning Process of Mathematics.
- Murphy. D. (2016). The effect of implementing technology. ina high school mathematics classroom. international journal of Research in Education and Science,2 (2),295- 299
- Oliveira, A. , & Pombo, L. (2017). Teaching strategies mediated by technologies in the Edulab model: The case of mathematics and natural sciences. International Journal of Research in Education and Science, 3 (1), 88- 106.