جامعة سوهاج

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم والإبداع لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

The effect of a proposed training program on developing learning and creativity skills among mathematics teachers at the primary stage

إعداد

أ.بدور ثانى مفرح الشمرى

باحثة دكتوراة – كلية التربية

جامعة الملك خالد

د. سامى الشهرى

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك

كلية التربية – جامعة الملك خالد

تاريخ استلام البحث : ٢٤ سبتمبر ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ٢٣ أكتوبر ٢٠٢٤م

المستخلص:

تهدف هذه البحث إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع) إحدى مجالات القرن الحادي والعشرين، لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وكذلك الكشف عما إذا كان هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابة المعلمات قبل وبعد البرنامج التدريبي في مهارات التعلم والإبداع. تكونت عينة البحث من ٢٥ معلمة رياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة الجبيل الصناعية، حيث طبقت البحث في الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٤٥هـ. تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة. استخدمت البحث المنهج التجريبي ذو التصميم الشبه تجريبي من أجل تحقيق أهدافها والإجابة على أسئلتها. استخدمت البحث بطاقة ملاحظة والتي قامت الباحثة بتصميمها وتضمنت ٢٧ فقرة بصورتها النهائية. أظهرت النتائج انخفاض درجة الممارسات لمهارات التعلم والإبداع المتوفرة لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية قبل تنفيذ البرنامج التدريبي، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) بين درجة ممارسات المعلمات لمهارات التعلم والابداع قبل البرنامج التدريبي المقترح وبعد البرنامج التدريبي المقترح. في ضوء هذه النتائج قدمت الباحثة عدد من التوصيات والمقترحات، من أهمها: تطوير برامج إعداد وتدريب معلمات الرياضيات بحيث تلائم مهارات التعلم والإبداع، بالإضافة لتضمين مهارات التعلم والإبداع ضمن معايير تقويم معلم الرياضيات في استمارات المشرفيين التربويين وقادة المدارس، كذلك حث الباحثين والباحثات لعمل بحوث تتناول المجالات الأخرى لمهارات القرن الحادي والعشرين.

الكلمات المفتاحية: مهارات التعلم والإبداع، التفكير الناقد، التعاون، الإبداع، معلمات الرياضيات.

Abstract:

This study aims to identify the impact of a proposed training program in the development of learning and creativity skills (critical thinking, cooperation, creativity) one of the areas of the twenty-first century, among mathematics teachers at the primary stage, as well as to reveal whether there are statistically significant differences between the averages of the response of teachers before and after the training program in learning skills and creativity. The study sample consisted of 25 mathematics teachers at the primary stage in Jubail Industrial City, where the study was applied in the first semester of 1445 AH. The sample was selected by simple random method. The study used the experimental approach with a semi-experimental design to achieve its objectives and answer its questions. The study used a note card designed by the researcher and included 27 items in their final form. The results showed a decrease in the degree of practices of learning and creativity skills available to mathematics teachers in the primary stage before the implementation of the training program, and the results showed that there were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the degree of teachers' practices of learning and creativity skills before the proposed training program and after the proposed training program. In light of these results, the researcher made a number of recommendations and proposals, the most important of which are: developing programs for preparing and training mathematics teachers to suit learning and creativity skills, in addition to including learning and creativity skills within the standards for evaluating the mathematics teacher in the forms of educational supervisors and school leaders, as well as urging researchers to conduct research on other areas of twenty-first century skills.

Keywords: learning skills and creativity, critical thinking, collaboration, creativity, math teachers.

المقدمة:

يشهد العالم تطوراً سريعاً في جميع الأصعدة ومناحي الحياة من اقتصاد وصناعة وتكنولوجيا وتقنية، فقد أُطلقت عدة مسميات على العصر الحالي ومنها: (عصر المعرفة، عصر العولمة، عصر التقنية، عصر السرعة)، حيث تتسارع المتغيرات وتتطور يوماً بعد يوم فقد لوحظ زيادة في سرعة التقدم والتطور مطلع الألفية الحالية، بالإضافة إلى تميز العصر الحالي بمميزات متنوعة تشمل التقدم والتطور في مجال التربية والتعليم. جاء التطور في مجال التربية والتعليم لكي يتواكب مع تلك المتغيرات العالمية، بل ويتكيف معها ويقدم كل ما من شأنه الإسهام في التطور المجتمعي العالمي، بالإضافة للدور الذي تقوم به المؤسسة التعليمية في تقديم المعرفة بكل أشكالها.

لم يعد التعليم مقتصراً على المعارف الأساسية المختصرة والمحدودة في مجالات معينة (القراءة، الكتابة، الحساب والعلوم)، بل توسع ليشمل مهارات متنوعة كإتقان اللغات، والكفايات الأساسية في الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا، والمهارات الرقمية، والثقافة العامة، والقدرة على التعبير، والكفاءة الاجتماعية، بالإضافة إلى التفكير الناقد وحل المشكلات التي تتطلب مستوى عالٍ من الإتقان (المساعيد،٢٠١٧). بالإضافة لظهور ما يسمى بالمهارات الناعمة أو بمصطلح آخر مهارات القرن الحادي والعشرين، كذلك فقد أوضحت اليونسكو (٢٠١٥) أن التعلم في القرن الحالي يتضمن عدة مجالات لنمو الإنسان، مهارات تغطي جميع جوانب النمو الاجتماعي والنفسي والأخلاقي للمتعلم، والتي تشمل برامج التربية المستدامة، التعلم للعيش معاً، التفاهم بين الثقافات، مهارات الاتصال، اتجاهات الاحترام للآخرين.

جاء الحرص الدولي والمؤسسي لتلك المهارات نظراً لأهميتها البالغة، فمهارات القرن الحادي والعشرين تركز على مهارات التفكير العليا من خلال إكساب المتعلم مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، بالإضافة إلى إكساب المتعلم مهارات التعلم الذاتي مدى الحياة وتحول دور المتعلم من متلقي للمعرفة إلى منتج ومساهم فيها، من جانبٍ آخر فقد أثبتت الدراسات أن التعليم القائم على مهارات الإبداع والابتكار يرفع مستوى أداء المتعلمين مقارنة بنظرائهم، في الوقت نفسه فهي ارتقت بدور المعلم كي يصبح قائداً ومخططاً ومرشداً وموجهاً للعملية التعليمية (Saavedra & Opfer, ٢٠١٢).

أن مهارات التعلم والإبداع بفروعها الثلاثة (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع) تعتبر بالغة الأهمية للمعلم والمتعلم على حدٍ سواء، فهي ترتبط بصقل المتعلمين وتنمية قدراتهم وتحقيق النجاح والتميز لهم، في حين أنه لا يمكن إكساب هذه المهارات للمتعلمين إنْ لم يتلقوها من معلمين أكْفاء يمتلكون تلك المهارات وينقلونها بشكل صحيح وفعال؛ لذا كان لزاماً علينا الاهتمام بالمعلم وتدريبه في جميع المراحل قبل وأثناء الخدمة لكي يواكب كل ما هو جديد ومثرٍ للعملية التعليمية (Cretu,٢٠١٧).

ونظراً لدور المعلم البالغ الأهمية فقد قدمت (٢٠١٠) Pacific Policy Research Center العديد من التوصيات التي من شأنها تنمية تلك المهارات لدى المعلم ومنها: لابد على المعلم من بذل الجهد في التواصل والتعاون بين المعلمين أنفسهم وبين المتعلمين، المرونة في إدارة الفصول الدراسية، تقديم الدعم لمتعلم المستقبل وتمكينه، التكييف مع المناهج الجديدة واستخدام أساليب تدريسية مناسبة لها، تقديم فرص التطوير من خلال محترفين، أن يتولى برامج تدريب المعلمين قيادات مرنة ومنسقة، نقل التجارب الناجحة للمعلمين فيما بينهم.

يشكل تعليم الرياضيات أحد أهم المرتكزات الأساسية في مواجهة التطورات المتسارعة في كافة المجالات ويساهم في القدرة على مواجهة مستجدات ومتطلبات القرن الحادي والعشرين. وتعتبر الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات أحد دعائم تعلم الطالب وإكسابهم المهارات المختلفة والتي منها مهارات القرن الحادي والعشرين (الخزيم، ٢٠٢٠، ص٣٢).

وتشكل الرياضيات أحد المواد الدراسية التي تهتم بتحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين, حيث أشارت معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) إلى أنه من الضروري أن يهدف تعليم الرياضيات إلى تنمية مهارات رئيسة مثل توظيف المعرفة الرياضية في تناول الظواهر الحياتية المختلفة, كما أن تعليم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين لا بد وأن ينطلق من رؤى مختلفة تراعي الخصوصية الثقافية والاقتصادية للمجتمع, وتكون الرياضيات أداة يفسر من خلالها المتعلم عالمه المحيط وليست مجرد مادة دراسية, فالمتعلم يحتاج إلى التزود بمهارات تفكير تساعده على اكتساب المعرفة والاستفادة من المفاهيم والتعميمات والمهارات التي اكتسبها لاشتقاق نتائج جديدة وابتكار الحلول للمشكلات الرياضية والحياتية التي تواجهه. (حسن, ٢٠١٦, ص١١٢).

ونظراً لدور معلم الرياضيات البالغ الأهمية فقد ذكر بيومي (٢٠١٩) أن واقع معظم معلمي ومعلمات الرياضيات يقتصر على الاعتماد على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد للمعرفة، وهو الدليل الموجه لممارساتهم التدريسية، بالإضافة لاعتمادهم على الاختبارات التحصيلية الى تقيس مهارات الحفظ والاستذكار دون الاهتمام بالمستويات العليا للتفكير، كذلك فإنهم يعتمدون على الممارسات التقليدية الشائعة التي لا تسهم ولا تساعد في تحقيق الأهداف التربوية التي وضعت لكل مرحلة دراسية، لذا جاء الحرص لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات، بما يتناسب مع متطلبات القرن الحالي والتطلعات العالمية والدولية.

يشتمل تطور التعليم تطوير وتحسين للعملية التعليمية والمنهج الدراسي بكافة عناصره (الأهداف، المحتوى، طرق التدريس، الأنشطة التعليمية، الوسائل التعليمية، التقويم). ولم يكن المعلم بمعزل عن هذا

التطوير، فلقد أنتقل المعلم من كونه محور العملية التعليمية إلى موجه ومرشد لها، كذلك فقد أصبح المعلم مُعد ومُقيم للعملية التعليمية، فقد ذكر (Couros,2016) عشر سمات أساسية لمعلم القرن الحالي، وهي:

- لابد على معلم أن يمكن طلابه من خلق علاقات فاعلة وإيجابية فيما بينهم.
- أن يواكب التطورات والتجارب العالمية، ويتمتع بالتغيير والتجديد والتطوير.
- أن يتكامل مع المعلمين الآخرين ويستفيد من تجاربهم.
- أن يتمكن من تقويم ذاته، وتقويم المحتوى العلمي الذي يقدمه من خلال تحليله ونقدة.
- أن يوجه المتعلمين لمحركات البحث المناسبة، التي تساعدهم على الاستفادة منها وتمكنهم من التعلم الذاتي.
- أن يكون المعلم رائداً ومبتكراً ومن صناع التغيير.
- أن يكون قيادي قادراً على التأثير الإيجابي في المتعلمين.
- أن يتمكن من إنتاج واستخدام القصص التي تخدم الدرس؛ لما لها من أثر في جذب الانتباه.
- أن يصمم خبرات تعلمية فريدة ومميزة، تساعد المتعلمين على تلبية احتياجاتهم.
- أن يتمكن من تشكيل عقول المتعلمين بطرق إبداعية، بتطبيق فكرة "المعلم الفنان".

ولمعرفة الاحتياج التدريبي لتنمية مهارات القرن الحالي قامت دراسة الحارثي (٢٠٢٠) بتحديد أهم المهارات التي من شأنها أن تتضمن في برامج الإعداد التربوي للمعلم. وتكشف البحث عن واقع برامج الإعداد التربوي ومدى تضمينها لتلك المهارات، حيث قام بوضع آليات مقترحة من أجل تضمين تلك المهارات في برامج إعداد المعلم. حيث بينت النتائج أن جميع تلك المهارات مهمة بدرجة عالية جداً وتتوفر في برامج إعداد المعلم بدرجة متوسطة. يظهر لنا أن من خلال دراسة الحارثي أن المعلمين بينو احتياجهم الحقيقي؛ نظراً لأن الاستبانة لم تتوجه مباشره لمعرفة احتياجهم، بل توجهت للدورات التدريبية، ومدى تحقيق تلك الدورات للهدف الذي وضعت من أجله، وهل شملت جميع توقعاتهم واحتياجاتهم.

لذا كان لزاماً علينا الاهتمام بالمعلم لكي يواكب كل ما هو جديد ومثرٍ للعملية التعليمية، من خلال تدريبه وتطويره قبل وأثناء الخدمة. وهذا يلزم المعلمين التطور والتعلم المستمر لأداء مهنتهم وفق تطورات العصر، وهو ما يؤكد أن التدريس الفعال لابد له من إعداد رصين ومستمر. كذلك تنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع)، حيث يعد كلاً من التفكير الناقد وحل المشكلة والتعاون والابتكار والإبداع ثلاث مجموعات من المهارات، والتي تحتل القمة في المهارات المطلوبة للتعلم والعمل والحياة في القرن الحادي والعشرين.

يذكر Cretu (٢٠١٧) أن الابتكار والإبداع يمكن رعاية في بيئات تعلم تشجع إثارة التساؤلات والانفتاح للأفكار الجديدة، وإعطاء الثقة والتعلم من الأخطاء والفشل، بالإضافة لإمكانية تنمية مهارات الإبداع يمكن من خلال الممارسة. ومن الملاحظ فأنه لا يوجد اختبار عالمي معتمد لقياس مهارات الابتكار والإبداع، إلا أنه يوجد العديد من أدوات التقويم تقيس أوجه متنوعة من الابتكار في مجالات معينة من الرياضيات والموسيقى. والجدير بالذكر أن جميع تلك المهارات تخدم العملية التعليمية وتطور المعلم والمتعلم على حدٍ سواء، إلا أن مهارات التعلم والإبداع بفروعها الثلاثة (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع) تعتبر بالغة الأهمية وترتبط بصقل المتعلمين وتنمية قدراتهم وتحقيق النجاح والتميز لهم. في حين أنه لا يمكن إكساب هذه المهارات للمتعلمين إنْ لم يتلقوها من معلمين أكْفاء يمتلكون تلك المهارات وينقلونها بشكل صحيح وفعال.

يوجد العديد من المبررات لتنمية مهارات التعلم والإبداع لدى المعلمين، وهي:

- بسبب بعض السلوكيات السائدة التي يمارسها المعلمون جيلاً بعد جيل ولم تتأثر بخطط التطوير التربوي.
- حركة المعلم محدودة وغالباً ما يبقى بالقرب من السبورة، ونادراً ما يستخدم تقنيات التعليم الحديثة.
- يركز المعلم على عدد محدود من المتعلمين يوجه إليهم الأسئلة ويحثهم على إنقاذ الموقف وحل المشكلات.
- لا يتيح المعلم وقتا كافياً للمتعلمين للتفكير من أجل الإجابة عن السؤال.
- المعلم يصدر أحكام وتعليقات محبطة للمتعلمين المخالفين لهم، وهذا ما يؤدي إلى إعاقة التفكير لدى المتعلمين.
- المعلم لا يمتلك المرونة بحيث يتقبل الأفكار الغريبة او الأسئلة الخارجة عن موضوع الدرس.
- يكرر المعلم أساليب وإستراتيجيات معينة اعتاد عليها، حيث يركز غالباً على أسلوب المحاضرة والنقاش.
- يهمل المعلم النمو الانفعالي والأخلاقي والإبداعي للمتعلمين، حيث يركز اهتمامه على الجانب المعرفي فقط.
- أسئلة المعلمين تقيس مهارات تفكير الدنيا لدى المتعلمين.
- لا يعبأ المعلم بالمنهجية والأمانة العلمية، ويعلم مادة الكتاب على أنها حقائق مطلقة (صدقي وحسن، ٢٠٢٠).

ولمعرفة واقع المعلمين والمعلمات نحو مهارات التعلم والابداع ومدى امتلاكهم لتلك المهارات، ومدى مطابقة ما تم ذكره من أسباب ومبررات في الميدان التعليمي، فقد جاءت دراسة الخزيم والبلوى (٢٠٢٠) لدراسة هذا الواقع والتعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين. أوصت البحث بمجموعة من التوصيات أهمها: الاهتمام بوضع برامج تطوير مهني لمعلمي الرياضيات لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين، والاستفادة من بطاقة الملاحظة التي تم إعدادها من قبل المشرفين التربويين وتوظيفها في الزيارات الصفية لمعلمي الرياضيات. ومن خلال دراسة الخزيم يتضح القصور والانخفاض في مستوى مهارات التعلم والإبداع بمحاورها الأربعة (محور التفكير الناقد وحل المشكلات، ومحور الاتصال والتعاون، ومحور الابتكار والإبداع) لدى معلمين ومعلمات الرياضيات، والحاجة الماسة لتنميتها وتطويرها لديهم من خلال برامج تدريبية وتنمية مهنية.

كذلك فقد جاءت دراسة الحربي (٢٠٢١) للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات لمهارات (التفكير الناقد وحل المشكلات، التفكير الإبداعي، التواصل، استخدام التقنية، التعلم الذاتي، التعاون والمشاركة المجتمعية)، حيث هدفت البحث للتعرف على الفروق الدالة إحصائياً بين متوسطات مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء تلك المهارات يعزى لعدة متغيرات وهي: (سنوات الخبرة، الدورات التدريبية). فقد أظهرت النتائج مستوى منخفض لكافة الممارسات التدريسية في ضوء المهارات، وقد بينت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي مستوى المهارات التدريسية وفق لمتغيري سنوات الخبرة والدورات التدريبية. وهذا ما يؤكد ضرورة معرفة الاحتياج وتدريب المعلمين وفق احتياجهم، وبالتالي تدريبهم وتنميتها لديهم حيث إن الخبرة وحدها غير كافية لتنميتها وتطورها.

يواجه المعلمين بعض التحديات التي تحول دون اكتسابهم مهارات التعلم والإبداع بالشكل المطلوب، وهي: تحديات معرفية، حيث يتوجب على المعلم امتلاك قاعدة معرفية واسعة في عدة مجالات، بالإضافة لتحديات مهارية، حيث يتطلب من المعلم اكتساب مهارات متعددة ومتنوعة من أجل توظيف المعارف والمعلومات وفق السياق المناسب لتلك المعارف، كذلك تحديات مهنة، فقد تتأثر المهنة باعتبارات نفسية وتربوية وتكنولوجية مهمة لابد من الاهتمام بها ومراعاتها عند القيام بمهنة التدريس (المساعيد، ٢٠١٧).

وبالرغم من وجود تلك المعوقات والضغوطات والتحديات الا أن المملكة العربية السعودية تسعى جاهده لإكساب وتنمية العديد من المهارات لدى المعلمين والمعلمات من خلال برامج التدريب المهني للمعلم، بما يتوافق مع التطور الدولي والعالمي.

بعد التعرف على مهارات التعلم والإبداع بشكل عام ومدى أهميتها في العملية التعليمية وواقع المعلمين من تلك المهارات والتحديات والمعوقات التي تحول دون اكتسابها وتنميتها. ننتقل لفروع مهارات التعلم والإبداع بشي من التفصيل، بدايةً بمهارات التفكير الناقد حيث يعبر جون ديوي عن جوهر التفكير الناقد في كتابة (كيف تفكر) بالقول: "إنه التمهل في إعطاء الأحكام وتعليقها لحين التحقق من الأمر"، وهناك من يرى بأن التفكير الناقد يقابل التفكير المجرد عند بياجيه (جروان، ص٦٠، ٢٠١٠).

تأتي أهمية الاهتمام بقضية التفكير بصفة عامة والتفكير الناقد بصفة خاصة من قبل مؤسسات التعليم في بلادنا، سواء في المراحل العامة أو العليا (على المستوى الجامعي)، وذلك لأن التفكير الناقد يتضمن جميع المستويات العليا للتفكير، ويلعب التفكير الناقد دوراً مهماً وأساسياً في تعزيز العملية التعليمية، إذا وُظف بشكل فاعل في هذه العملية سواء في مراحل التعليم العام أو العالي، وفي الحقيقة فإن أهميته لا تقتصر على ما قد يحققه من مكاسب تعليمية أو تربوية فحسب، وإنما فيما يحققه للطالب من مكاسب نفسية واجتماعية أخرى (حمدي،٢٠٢١).

وتتضح الأهمية التربوية للتفكير الناقد في النقاط التي يذكرها (الوسيمي، ٢٠٠٣) الآتية:

- يسهم في نقد كم المعلومات الهائل الناتج عن الانفجار المعرفي والتقدم العلمي، والذي بدوره يؤدي للوصول لمعلومات صحيحة.
- يعتبر ضرورة لإعداد المتعلمين من أجل نقد الأفكار والحلول المقترحة للمشكلات، وبالتالي إخضاع هذه الأفكار والحلول للمنطق.
- يسهم في تحليل الموضوعات الخاصة بمناقشة ما لدى المتعلمين، وتحليلها تحليلاً دقيقاً للوصول لاستنتاجات سليمة.
- يسهم في إكساب المتعلمين أسس المواطنة الرقمية، التي تحمي عقول المتعلمين من التأثيرات الثقافية الضارة والدخيلة في المجتمعات.

وللتعرف على كيفية تعليم مهارات التفكير الناقد ومدى أهميته جاءت دراسة الأصفر (٢٠١٩) التي هدفت للتعرف على كيفية تعليم مهارات التفكير الناقد، واستخدمت البحث المنهج الوصفي. جاءت نتائج البحث لتؤكد أن مهارات التفكير الناقد ليس موجوداً بالفطرة عند الإنسان، فهي متعلمة وتحتاج إلى تدريب من أجل اكتسابها، كذلك فقد بينت النتائج أن مهارات التفكير الناقد لا ترتبط بمرحلة عمرية معينة، فكل فرد قادر على القيام به وفق مستوى قدراته العقلية، والحسية، والتصورية، والمجردة. من خلال دراسة الأصفر تبين أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد وإمكانية اكسابها لكلاً من المعلم والمتعلم على حد

سواء، كذلك ضرورة دمجها بالممارسات التدريسية التي يقوم بها المعلمين من أجل سهولة انتقالها للمتعلمين بشكل مباشر وغير مباشر.

يبين الأصفر (٢٠١٩) أن معايير التفكير الناقد هي تلك المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، وهي التي عن تتناول نوعية التفكير الاستدلالي أو التقييمي الذي يمارسه الفرد في حل المشكلات أو المواضيع المطروحة. حيث ينبغي ملاحظة تلك المعايير والالتزام بها في تقييم عملية التفكير بكل أشكاله والتفكير الناقد على وجه الخصوص. ولكي يقوم المعلم ذاته بالموقف التعليمي يجب عليه مراقبة نفسه أثناء حل المشكلات وطرح الأسئلة والإجابة عليها، وبالتالي يتكون لديه سلوك ونموذجاً يحتذى به لدى المتعلمين من خلال التعلم بالمحاكاة، لذا فقد لخص الأصفر معايير التفكير الناقد كما يلي: الوضوح (حيث يعتبر من أهمها باعتباره المدخل الرئيسي لبقية المعايير الأخرى، وذلك لأنه عند عدم وضوح العبارة فلن يتمكن من الفهم ومعرفة مقصد المعلم)، الصحة (لابد أن تكون العبارة صحيحة وموثقة)، الدقة (استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير من غير زيادة أو نقصان)، الربط بالموضوع (العلاقة بين السؤال والمعطيات)، العمق (تشعب الموضوع)، اتساع الأفق (الأخذ بجميع جوانب المشكلة)، المنطق (منظم ومتسلسل ومترابط للوصول لمعنى واضح ونتيجة قائمة على حجج منطقية).

وقد حدد (العتوم وآخرون،٢٠٠٩) خمس مهارات للتفكير الناقد، وهي:

- مهارة التحليل: تحديد العلاقات المقصودة والدلالات الفعلية بين كلاً من العبارات والأسئلة والمفاهيم من أجل التعبير عنها، وأعطا حكم أو اعتقاد أو رأي للتجارب والمشكلات.
- مهارة الاستقراء: تتمثل بالإثباتات العلمية والتجارب، كذلك فأن الاستقراء يتضمن الدلالات والاحكام التي يصدرها الفرد بعد الرجوع للمواقف والأحداث.
- مهارة الاستدلال: مجموعة من العمليات والتي تستند على توليد الحجج والافتراضات من خلال الأدلة الموصلة للنتائج.
- مهارة الاستنتاج: تحديد وتوفير العنصر اللازم والمناسب لاستخلاص النتيجة المنطقية للعلاقات والاستدلال على المقصود من بين العبارات المطروحة أو الأسئلة المعروضة.
- مهارة التقويم: لقياس مصداقية العبارة أو أي نوع من التعبيرات الأخرى.

وللتعرف على واقع ممارسة المعلمين لمهارات التفكير الناقد، فقد جاءت دراسة الشهري (٢٠١٩) للتعرف على واقع ممارسة معلمات الرياضيات لمهارات التفكير الناقد من وجهة نظر طالبات المرحلة الثانوية. حيث أظهرت النتائج تفاوت في درجة ممارسة المعلمات لمهارات التفكير الناقد، من خلالها قدمت عدة توصيات لعل من أهمها: حث معلمات الرياضيات على ممارسة التفكير الناقد بشكل أوسع داخل

حجرة الصف، كذلك توعية معلمات الرياضيات أهمية التفكير الناقد وضرورته لجميع الطالبات بكافة المراحل الدراسية. ونجد هنا أنه كان من الأجدر على الباحثة أن تقوم بملاحظة الممارسات التدريسية بنفسها داخل حجرة الصف أو من ينوب عنها كالمشرفات التربويات وقائدات المدارس، وذلك باستخدام بطاقة ملاحظة مقننة ومحكمة؛ حيث إن بطاقة الملاحظة تعتبر الأداة الأنسب على حد علم الباحثة في قياس الممارسات، على خلاف الاستبانة التي مهمتها في قياس الاتجاهات والميول وليس الممارسات، كذلك فإنه عند توظيف واستخدام الأداة المناسبة سيصل لنتائج أكثر دقة وممثلة للواقع، يتم من خلالها تعميم النتائج والاستدلال بها.

ثانياً تأتي مهارات التعاون المهارة الثانية في مجال التعلم والابداع حيث إن للتعلم التعاوني دور رئيس في زيادة الحماس والدافعية للمشاركة والتعاون، حيث يمكن المتعلمين من الاعتماد على أنفسهم. حيث تتمثل أهمية التعاون في عدد من النقاط كما حددها العتوم وآخرون (٢٠٠٩)، وهي:

- يعمل التعاون على تحسين أداء المتعلمين ورفع مستوى التحصيل لديهم، وبالإضافة لتحسين علاقاتهم الاجتماعية والتشارك فيما بينهم.
- للتعاون أثر واضح في زيادة الفاعلية، وذلك من خلال اتباع أسلوب غير مباشر من قبل المعلم أثناء سير الحصة.
- الاهتمام الواضح بأدوار المتعلمين على النحو النشط والفاعل، وهو ما يؤدي للمشاركة في النقاش الجماعي، والمساهمة في التحليل واستخراج المعاني والافكار.
- تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين تجاه التعليم والمدرسة.
- للتعاون أهمية بالغة في إكساب المتعلمين مهارات متعددة، منها: مهارات التواصل، الثقة بالنفس.

كذلك فقد ذكر الحدي والعبدلي (٢٠٢١)، أن هناك عدة عناصر للتعلم التعاوني عناصر لا يمكن أن يقوم بغيرها، هي: وضوح الأهداف، قبول المتعلمين، التبادل الايجابي بين أعضاء المجموعة، التفاعل وجهاً لوجه، العمل على بث جو من الاحترام، تأكيد المسؤولية الفردية، استخدام المجموعات غير المتجانسة، السماح بوقت كاف للتعلم، تقديم المكافآت لنجاح المجموعة.

تظهر مهارات التعاون بشكل واضح من خلال الممارسات التدريسية وتطبيق استراتيجية التعلم التعاوني داخل حجرة الصف، فقد جاءت دراسة العبادي (٢٠١٩) التي تهدف للتعرف على فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني للتمكن في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التواصل الرياضي. وأظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، وأظهر مربع معامل ايتا تأثيرا كبيرا لاستخدام استراتيجية التعلم التعاوني للتمكن في تنمية مهارات التواصل

الرياضي. من خلال البحث السابقة نجد تأثير مهارات التعاون على زيادة التحصيل وتنمية المهارات الأخرى، الأمر الذين يبين مدى أهمية التعلم التعاوني لدى المتعلمين.

أخيراً تأتي مهارات التفكير الإبداعي والتي تعتبر "نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً. ويتميز التفكير الإبداعي بالشمولية والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة" (جروان، ٢٠١٠، ص ٧٦–٧٧).

يشير جروان (٢٠١٠) إلى أهم مهارات التفكير الإبداعي والتي حاول عدد من الباحثين قياسها، وهي:

- الطلاقة: وهي قدرة الفرد على توليد أكبر عدد من البدائل، أو المترادفات، أو الأفكار، أو الحلول عند الاستجابة لمثير معين بسرعة وسهولة في توليدها.
- المرونة: وهي قدرة الفرد على توليد أفكار متنوعة وخلاقة تختلف عن الأفكار المتوقعة عادة، بالإضافة لتوجيه أو تحويل مسار التفكير من خلال تغيير المثير أو متطلبات الموقف.
- الأصالة: فهي تعني الجدة والتفرد، وتركز الأصالة على الإنتاج الإبداعي كمحك للحكم على مستوى الإبداع.
- الإضافة: تعني قدرة الفرد على إضافة تفاصيل للفكرة تتميز بالجدة والتنوع، كذلك التوصل لحل مشكلة ما أو كل ما من شأنه أن يساعد ويسهم على تطويرها وتنفيذها.
- الحساسية للمشكلات: وهي الوعي بوجود المشكلات والحاجات أو عناصر الضعف في البيئة والموقف.

ونظراً لأهمية مهارات الإبداع كان لابد من معرفة مدى توافرها لدى المعلمين والمعلمات، وما درجة ممارسته داخل الحجرة الصفية. فقد جاءت دراسة الشهري (٢٠١٨) للتعرف على درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام مهارات التفكير الإبداعي. أظهرت النتائج انخفاض درجة الممارسة لكل مهارة من هذه المهارات، باستثناء مهارة الطلاقة والتي جاءت بدرجة متوسطة. وفي ضوء هذه النتائج قدمت بعض التوصيات والمقترحات لعل من أهمها: تقديم دورات تدريبية لمعلمات الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، كذلك إعداد دليل من قبل وزارة التعليم من أجل دعم معلمات الرياضيات معرفياً وتطوير الممارسات التدريسية لمهارات التفكير الإبداعي، بالإضافة لنشر ثقافة ممارسة مهارات التفكير الإبداعي التدريسية من خلال المؤتمرات والندوات وورش العمل. لذا نرى بضرورة

الاهتمام بمهارات التفكير الإبداعي والنظر بمدى توافرها وممارستها بشكل واسع من أجل انتقال أثر التعلم للمتعلمين.

وفي السياق ذاته جاءت دراسة قلوح (٢٠٢٢) للتعرف على بيان المقصود بالتفكير الإبداعي، وتوضيح أهميته بالنسبة للمتعلمين، وبيان استراتيجيات تعليم التفكير الإبداعي للتلميذ، والمعوقات التي تعترض هذه العملية. وتوصلت نتائج البحث إلى أن تعليم التفكير الإبداعي له أهمية كبيرة، كذلك فأن له دور مهم في تطوير المجتمعات ورقيها، بالإضافة لمساهمته في إيجاد الحلول الجديدة لمشكلات الأفراد والمجتمع، كما أن تعليم التفكير الإبداعي للمتعلم يكسبه القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات السليمة. ونظراً للأهمية البالغة لمهارات الإبداع للمتعلمين والمعلمين على حدٍ سواء على جميع الأصعدة ومناحي الحياة؛ جاء الاهتمام العالمي بتطوير وتنمية مهارات المعلم الإبداعية من أجل نقلها للمتعلم.

قارن جروان (٢٠١٠، ٨٣–٨٤) بين مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد في الجدول التالي مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي:

جدول (١):

التفكير الناقد	التفكير الإبداعي
تفكير متقارب.	تفكير متشعب.
يعمل على تقييم مصداقية أمور موجودة.	يتصف بالأصالة.
يقبل المبادئ الموجودة ولا يعمل على تغييرها.	عادة ما ينتهك مبادئ موجودة ومقبولة.
يتحدد بالقواعد المنطقية، ويمكن التنبؤ بنتائجه.	لا يتحدد بالقواعد المنطقية، ولا يمكن التنبؤ بنتائجه.
يتطلبان وجود مجموعة من الميول والاستعدادات لدى الفرد.	
يستخدمان أنواع التفكير العليا كحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم.	

إن الاختراق الإبداعي يظهر بوضوح الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، فالتفكير الناقد محكوم بقواعد المنطق ويقود إلى نواتج يمكن التنبؤ بها، أما التفكير الإبداعي فليس هناك قواعد منطقية تحدد نواتجه. ولأن ما يتم اكتشافه في حالة الاختراق الإبداعي شيء جديد وأصيل، فليس ممكناً التنبؤ به. إنه شيء يحدث على يد شخص، وهذا كل ما في الامر، رغم أن هناك بعض العوامل المعينة في حدوث الاختراق.

وعلى الرغم من وجود فروقات بين التفكير الناقد والإبداعي الا أنه تتضح أهمية تلك المهارتين للمتعلمين من خلال الممارسات التدريسية، فقد ذكرت دراسة الخليل (٢٠٢٢) أهمية التفكير الناقد

والتفكير الإبداعي، وأثره في النهوض بالعملية التعليمية. ولقد تناولت البحث أهمية التفكير لدى الأطفال وخاصة طلبة المدارس من خلال استخدام استراتيجيتا التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى المعلمين والطلبة، وأهمية انعكاس ذلك على العملية التعليمية التعلُمية. وقد تبين أن استخدام استراتيجيتي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي تتضح أهميتهما في أن التفكير الناقد يساهم في فهم أعمق للمحتوى لدى المتعلمين وقدرة على مواجهة المشكلات والتحديات، والغوص في أعماق الموضوع من أجل الوصول إلى المعرفة. وأظهر البحث أن التفكير الإبداعي هو القدرة على التفكير في شيء ما بطريقة جديدة وهو يعني التفكير خارج الصندوق، وابتكار طرق جديدة لتنفيذ المهام وحل المشكلات ومواجهة التحديات.

ختاماً فقد اهتمت البحث الحالية بتنمية مهارات التعلم والإبداع لدى معلمات الرياضيات المرحلة الابتدائية وذلك من خلال برنامج تدريبي مقترح، نظراً للأهمية البالغة لتلك المهارات. وبعد التعرف على الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات كما جاء بالدراسات السابقة التي بينت الاحتياج العالي لتلك المهارات. كذلك حرصت الباحثة على معرفة درجة امتلاك معلمات الرياضيات المرحلة الابتدائية لمهارات التعلم والإبداع، من تلك الدرجة يمكن تحديد المعالجة التجريبية المناسبة.

مشكلة البحث:

جاء الإحساس بالمشكلة بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة، التي بينت وجود ضعف وقصور لدى معلمي الرياضيات في مهارات التعلم والإبداع. نذكر منها على سبيل المثال دراسة الخزيم (٢٠٢٠) التي توصلت نتائجها لوجود قصور وضعف في مهارات التعلم والإبداع، حيث أظهرت درجة منخفضة للمهارات ككل وبشكل عام، كذلك انخفاض بمحور مهارات الابتكار والإبداع بالإضافة لمحوري التعاون والاتصال. ومن خلال تلك النتائج أوصى الخزيم على ضرورة تطوير معلمي الرياضيات بمهارات التعلم والابداع عن طريق البرامج التدريبية. كذلك فقد أوصت العديد من الدراسات على ضرورة تدريب المعلم وتطويره، وفق الاحتياج التدريبي لمعلمي الرياضيات لكي يواكب احتياجات العصر الحالي، كدراسة الحارثي (٢٠٢٠) والشمري (٢٠٢٠) التي نادت بتدريب معلمي الرياضيات على مهارات التعلم والإبداع. وبالإضافة لتوصيات المؤتمرات بالمملكة العربية السعودية ولعل من أهمها المؤتمر الدولي الذي نظمته هيئة تقويم التعليم والتدريب بعنوان "مهارات المستقبل" المنعقد عام (٢٠١٨) الذي صدرت فيه ثمان توصيات من أهمها: "تحفيز المعلمين وأساتذة الجامعات والمدارس والجامعات باتجاه تنمية المهارات لدى المعلمين والمتعلمين وتأسيس جوائز وحوافز للممارسات الناجحة"، (الزهراني،٢٠١٩). كذلك ضمن أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ في التعليم والتي جاء فيها رفع كفاءة المعلمين والمعلمات بالاعتماد على أقوى برامج التدريب المهني المكثف؛ هذا ما أدى لضرورة تدريب معلمات الرياضيات وتنمية مهارات التعلم والإبداع لديهن. والتعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم والإبداع لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

أسئلة البحث: تحاول البحث الحالية الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم والإبداع لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية؟" ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الأول: ما أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارة التفكير الناقد لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

السؤال الثاني: ما أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارة التعاون لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

السؤال الثالث: ما أثر برنامج تدريبي مقترح في مهارة الإبداع لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

فرضيات البحث:

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التفكير الناقد في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح.

الفرض الثاني: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التعاون في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح.

الفرض الثالث: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة الإبداع في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح.

الفرض الرابع: لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارات التعلم والإبداع في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح.

أهداف البحث: تهدف البحث الحالية إلى:

- **التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية.**
- **التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعاون لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية.**
- **التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات الإبداع لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية.**

أهمية البحث: تكتسب البحث الحالية الأهمية من خلال:

الأهمية النظرية:

- واكبت البحث التوجه الدولي والعالمي في الاهتمام بمهارات التعلم والإبداع.
- تسهم البحث بالربط بين مهارات التعلم والإبداع وتعليم وتعلم الرياضيات.
- تتوافق البحث مع أهداف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في التعليم، والتي من أهم بنودها تأهيل المعلمين وتدريبهم وتطويرهم.

الأهمية التطبيقية:

- قد تسهم بتزويد القائمين على تدريب المعلمين بالبرنامج التدريبي المقترح، والاستفادة منه.
- إمكانية إعداد برامج تدريبية مشابهة تساعد في إكساب المعلمين مهارات أخرى من مهارات القرن الحادي والعشرين.
- قد تساعد الباحثين باختيار مشكلات بحثية من خلال النتائج والاقتراحات والتوصيات.

حدود البحث: سوف تقتصر البحث على الحدود الآتية:

- الحدود البشرية: معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية.
- الحدود الموضوعية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع).
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٤٥هـ.
- الحدود المكانية: مدينة الجبيل الصناعية.

مصطلحات البحث:

- التفكير الناقد: "عملية إدراكية فكرية يتم استخدامها لتفسير وتقييم المعلومات والخبرات باستخدام مجموعة من المهارات الناقدة التأملية والاستعدادات التي توجه الاعتقادات والتصرفات نحوها" (عبد الرؤف والمصري، ٢٠١٧، ٢١).
- التعريف الإجرائي: امتلاك معلمة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لمهارة التفنيد والنقد بموضوعية وعدم التحيز للآراء الشخصية بالإضافة إلى التقصي والبحث، ويتم قياسه من خلال بطاقة الملاحظة.
- التعاون: "القدرة على العمل بفاعلية مع فرق ومجموعات مختلفة، كما أنه يستطيع أن يتصرف ويسلك ويعمل بفاعلية ومرونة ورغبة صادقة؛ للمساعدة على إنجاز وإنجاح التوازنات اللازمة لتحقيق الأهداف العامة". (حجي،٢٠١٦، ١٢٥).

- **التعريف الإجرائي: هو قدرة معلمة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على العمل بفريق عمل وتبادل وتشارك الخبرات والمهارات مع الآخرين، ويتم قياسه من خلال بطاقة الملاحظة.**
- **الإبداع: "هو عندما يصبح الفرد حساسا للمشكلات، فيجد أوجه الصعوبة ويبحث عن حلول ويقوم بتخمينات، ويصوغ فرضياتنا من النقائص ويختبر هذه الفرضيات، ويقدم في النهاية حلولا وأفكاراً ومنتجات واستجابات وتصورات تكون منفردة وجديدة وعلى درجة من الجودة والتنوع والكثرة" (الامام ومحفوظ، ٢٠١٠، ١١٨).**
- **التعريف الإجرائي: قدرة معلمة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على ابتكار وإبداع أساليب تدريسية أصيلة وأنشطة غير اعتيادية بما يتناسب مع الموقف التعليمي، ويتم قياسه من خلال بطاقة الملاحظة.**

منهج البحث وإجراءاتها:

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم ما قبل التجريبي (Pre-Experimental Design)، وهو المنهج المناسب "للبحوث التربوية التي تصف ما سيكون، وتستهدف إخضاع الظاهرة التربوية للتجربة أو الضبط التجريبي بعناية، والتركيز فيها يكون على تبين العلاقات بين المتغيرات (المستقلة والتابعة والدخيلة وغيرها)، وصولاً إلى النتائج التي تتعلق بهذه المتغيرات، أي أنها البحوث التي تتحكم في الظواهر التربوية" (المهدي، ٢٠١٩، ص ٩٤–٩٥).

وتم استخدام تصميم المجموعة الواحدة – اختبار قبلي واختبار بعدي

One Group Pretest Posttest Design

قياس قبلي	معالجة تجريبية	قياس بعدي
O	X	O

(البطش،٢٠٠٧)

مجتمع البحث وعينتها:

يمثل مجتمع البحث معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية بمدينة الجبيل الصناعية البالغ عددهن (٥٧) معلمة، تم اختيار عينة عشوائية ممثلة لمجتمع البحث من معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية بمدينة الجبيل الصناعية بلغ عددها (٢٥) معلمة. تم تحديد عينة استطلاعية يبلغ عددها (١٠) معلمات لتحقق من ثبات الأداة وتطبيقها على عينة البحث.

أدوات البحث:

- القائمة: قامت الباحثة بإعداد قائمة مهارات التعليم والابتكار وتشمل (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع)، وكل ما يتعلق بها من عوامل وخصائص ومواقف وتحديات، وذلك من خلال الرجوع للعديد من المراجع والاطلاع على خصائص تلك المهارات.
- بطاقة الملاحظة: بما أن بطاقة الملاحظة تعتبر هي "الأداة الوحيدة القادرة على رصد السلوكيات والظواهر في الوضع الطبيعي الراهن، وتجمع بيانات صادقة نسبياً" (القحطاني، كلبي، الداوود، ص١٢٧، ٢٠٢١)، بالإضافة لكونها "تستخدم لرصد السلوك الظاهري الذي يصعب قياسه من خلال الأدوات الأخرى، وقد يكون بطاقة الملاحظة مغلقة محددة البنود أو مفتوحة"(القحطاني، كلبي، الداوود، ص٤١، ٢٠٢١)، بالرجوع للقائمة اعدت الباحثة بطاقة ملاحظة مكونة من (٢٧) عبارة بصورتها النهائية.

حساب الصدق والثبات للأداة:

الصدق:

أولاً: الصدق الظاهري (صدق المحكمين):تم حساب الصدق الظاهري بعرض بطاقة الملاحظة لتحقق من الصدق الظاهري للأداة على عدد من المشرفين والمحكمين من أعضاء هيئة التدريس.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من الاتساق الداخلي لأداة البحث من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات كل فقرة مع متوسط المحور الخاص بها لكل محور من محاور الأداة الثلاثة باستخدام معامل ارتباط بيرسون كما هو موضح بالجدول رقم (٢).

جدول (٢):

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات كل محور والدرجة الكلية للمحور الخاص بها:

المحور الأول: التفكير الناقد					
رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط
q1	0.802*	ارتباط قوى جدا	q7	0.798*	ارتباط قوى
q2	0.586	ارتباط متوسط	q8	0.692	ارتباط قوى
q3	0.788*	ارتباط قوى	q9	0.567	ارتباط متوسط
q4	٠,٧٨٥*	ارتباط قوى	q10	0.773*	ارتباط قوى
q5	0.593	ارتباط متوسط	q11	0.739*	ارتباط قوى
q6	0.657	ارتباط قوى	q12	0.836**	ارتباط قوى جدا
المحور الثالث: التعاون					
رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط
١٣q	0.936**	ارتباط قوى جدا	١٦q	0.922**	ارتباط قوى جدا
١٤q	0.841**	ارتباط قوى جدا	١٧q	0.937**	ارتباط قوى جدا
١٥q	0.639	ارتباط قوى	١٨q	0.777*	ارتباط قوى
المحور الرابع: الإبداع					
رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	تفسير درجة الارتباط
١٩q	0.885**	ارتباط قوى جدا	٢٤q	0.948**	ارتباط قوى جدا
٢٠q	0.807*	ارتباط قوى جدا	٢٥q	0.864**	ارتباط قوى جدا
٢١q	0.778*	ارتباط قوى	٢٦q	0.958**	ارتباط قوى جدا
٢٢q	0.968**	ارتباط قوى جدا	٢٧q	0.885**	ارتباط قوى جدا
٢٣q	0.968**	ارتباط قوى جدا	--	---	

***. Correlation is significant at the 0.05 level.**
****. Correlation is significant at the 0.01 level.**

ويتضح من النتائج أن المعروضة بالجدول رقم (٢) أن جميع قيم الارتباط لفقرات المحاور الثلاثة تراوحت ما بين متوسطة الى قوية جدا وجميعها قيم ارتباط موجبة ولا توجد أي فقرات ضعيفة أو سلبية تستلزم حذفها أو تعديلها وأيضا كانت أغلب قيم الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة إحصائية (٠,٠٥ و٠,٠١) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لجميع فقرات محاور الأداة الثلاثة.

ثالثاً: الصـدق البنائي: يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تهدف الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل محور من محاور الأداة بالدرجة الكلية لها. وتم التحقق من صدق بناء أداة البحث الحالية من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الأداة مع الدرجة الكلية لها كما هو معروض بالجدول رقم (٣).

جدول (٣):

معامل الارتباط لكل محور من المحاور مع الدرجة الكلية للأداة (بطاقة الملاحظة):

المحـــاور العامة للأداة	معامل الارتباط بالمحور	تفسير درجة الارتباط
المحور الأول: التفكير الناقد	.945**	ارتباط قوى جدا دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١
المحور الثاني: التعاون	.908**	ارتباط قوى جدا دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١
المحور الثالث: الإبداع	.905**	ارتباط قوى جدا دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١
*. Correlation is significant at the (0.05) level. **. Correlation is significant at the (0.01) level		

ويتضح من النتائج أن المعروضة بالجدول رقم (٣) أن جميع قيم الارتباط بين محاور الأداة الثلاثة والدرجة الكلية للأداة هي قيم ارتباطية قوية جدا وموجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠,٠١) مما يدل على قوة العلاقة بين المحاور والدرجة الكلية للأداة وعليه يمكن القول بأن جميع محاور الأداة صادقة لما وضعت له وبذلك يمكن الوثوق بصدق الأداة وصلاحيتها للتطبيق الميداني.

الثبات:

تم التأكد من ثبات الأداة بتطبيقها على عينة استطلاعية عشوائية بلغ عددها (١٠) معلمات تشاركت فيها الباحثة مع المشرفات التربويات ومديرات المدارس في ملاحظة العينة الاستطلاعية، وباستخدام معادلة معامل الثبات ألفا كرو نباخ للتأكد من ثبات الأداة حيث ظهرت الأداة بمستوى ثبات عالي لجميع محاور الأداة وهذا ما أدى لعدم حذف أي عبارة من عبارات الأداة.

أولاً: ثبات محتوى الأداة (الاتفاق بين المحكمين): تم تقدير الثبات العام لأداة البحث (بطاقة الملاحظة) عن طريق تطبيق الأداة من جهة الباحثة مع المشرفات (الاتفاق بين المحكمين) وباستخدام معادلة كوبر:

معامل الثبات = [عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف)] *١٠٠

كانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (٤):

معامل الثبات العام باستخدام معادلة كوبر Cooper:

الثبات العام للأداة	عدد الفقرات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الثبات
جـميع فقرات بطاقة الملاحظة	٢٧	١٦١	٥٥	74.٥٣%

ويتضح من النتائج المعروضة بالجدول رقم (٤) بأن نسبة الاتفاق العام بين المحكمين لجميع فقرات أداة البحث يساوى (74.٥٣%) مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة عن الحد الأدنى لقبول الأداة ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني على العينة الأساسية للبحث.

ثانياً: ثبات المحتوى لمحاور الأداة: لزيادة التحقق من ثبات أداة البحث تم قياس معاملات الثبات لكل محور من محاور الأداة الأربعة والدرجة الكلية لها وذلك باستخدام معادلة كوبر كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٥):

معامل الثبات العام باستخدام معادلة كوبر Cooper لكل محور من محاور الأداة:

المحـــــاور العامة للأداة	عدد الفقرات	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الثبات
المحور الأول: التفكير الناقد	١٢	70	26	72.92%
المحور الثالث: التعاون	٦	38	10	79.17%
المحور الرابع: الإبداع	٩	53	19	73.61%
الثبات العام لجميع محاور البطاقة	٢٧	١٦١	٥٥	74.٥٣%

يتضح من جدول (٥) أن جميع نسب الاتفاق لجميع محاور الأداة مرتفعة عن الحد الأدنى للقبول مما يدلل ويؤكد على ثبات محاور الأداة وبالتالي يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للبحث.

الثبات العام لأداة البحث بطريقة ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية:

تم تقدير الثبات العام لأداة البحث (بطاقة الملاحظة) عن طريق استخدام معامل ثبات ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha والتجزئة النصفية Split–Half وذلك من خلال تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية عشوائية بلغ عددها (١٠) معلمات تشاركت فيها الباحثة مع المشرفات التربويات ومديرات المدارس في ملاحظة العينة الاستطلاعية، ومن ثم استخدمت معادلة معامل الثبات بطريقتي ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٦):

معامل الثبات العام بطريقتي (ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية) على أفراد العينة الاستطلاعية:

الثبات العام للأداة	عدد الفقرات	ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha	التجزئة النصفية Split-Half Coefficient
جـميع فقرات بطاقة الملاحظة	٢٧	0.970	0.882

ويتضح من النتائج المعروضة بالجدول رقم (٦) بأن معامل الثبات العام لأداة البحث قيمة ثبات مرتفعة جدا، مما يدل على أن أداة البحث (بطاقة الملاحظة) تتمتع بدرجة ثبات عالية جدا ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني على العينة الأساسية للبحث.

- البرنامج التدريبي (مادة المدرب – مادة المتدرب):

تم إعداده بعدة خطوات وهي:

- تحديد الحاجة للتدريب المهني.
- دورة مدرب معتمد وتصميم الحقائب التدريبية.
- جمع المحتوى العلمي.
- تصميم البرنامج التدريبي.

إجراءات تطبيق البحث:

تم تطبيق البحث الحالية وفقاً للخطوات التالية:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التعلم والإبداع، ومن خلال تلك الدراسات تبين مدى احتياج المعلمين والمعلمات لتنمية تلك المهارات.
- الشروع في كتابة الإطار النظري للدراسة وذلك بالرجوع للعديد للمصادر والمراجع والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد، التعاون، الإبداع).
- إعداد أدوات البحث والتأكد من الصدق والثبات.
- تطبيق أداة البحث قبل وبعد المعالجة التجريبية.
- استخراج وتحليل النتائج باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية **Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)** الإصدار رقم (**IBM SPSS v. 24**)، ومن ثم تفسيرها.
- وضع التوصيات والمقترحات بناءً على نتائج البحث.

النتائج:

فيما يلي عرض لنتائج الفرضيات وتفسيرها بالإضافة لنوع الميزان التقديري الذي تم الاعتماد علية في أداة البحث:

أولاً: تصحيح الأداة واعتماد ميزان تقديري:

تم اعتماد ميزان مدرج وفق مقياس سلم ليكارت الثلاثي وكذلك تم تحديد فئات المقياس لأغراض وصف الاتجاهات والتحليل الإحصائي من خلال حساب متوسط مرجح بالأوزان لكل درجة من درجات المقياس كما هو معروض بالجدول رقم (٧).

جدول (٧):

ميزان تقديري وفقاً لمقياس ليكارت الثلاثي:

الاستجابات	المتوسط المرجح بالأوزان	الاتجاه العام (وصف الاستجابات)
١	١,٠٠ ---- ١,٦٦	ممارسة ضعيفة
٢	١,٦٧ ----- ٢,٣٣	ممارسة متوسطة
٣	٢,٣٤ ---- ٣,٠٠	ممارسة قوية

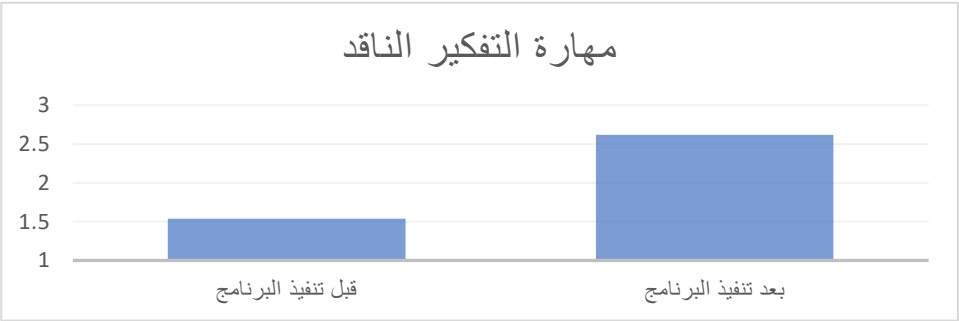
ثانياً: نتائج البحث وتشمل:

للإجابة عن: ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارة التفكير الناقد لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

تم اختبار الفرض "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التفكير الناقد في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح".

جدول (٨): قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) للفروق بين متوسطات درجات ممارسة المهارات للمعلمات القبلية والبعدية لمهارة التفكير الناقد.

مهارة التفكير الناقد	العينة	المتوسط	الخطأ المعياري	قيمة ت (t)	الدلالة الاحتمالية	معامل الارتباط	الاستنتاج
قبل البرنامج التدريبي	25	1.54	0.07	-29.177	0.000	0.852**	توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي.
بعد البرنامج التدريبي	25	2.62	0.04				



شكل (١): متوسط درجات ممارسات المعلمات لمهارة التفكير الناقد

ويتضح من النتائج المعروضة بجدول رقم (٨) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ممارسة المعلمات لمهارة التفكير الناقد قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي، وهنا يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل (يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التفكير الناقد في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح).

وهو ما يتوافق مع عدد من الدراسات التي أكدت وجود ضعف لدى المعلمين في مهارات التفكير الناقد كدراسة الشهري (٢٠١٩)، التي هدفت للتعرف على واقع ممارسة معلمات الرياضيات لمهارات التفكير الناقد من وجهة نظر طالبات المرحلة الثانوية، غير أن دراسة الشهري بحثت ذلك الواقع من خلال استبانة تم نشرها على عدد (٤٢٤) طالبه، وعلى الرغم من حجم العينة الكبير والذي يمكن من خلاله تعميم النتائج الا اننا نرى بأن الأداة غير مناسبة لمعرفة ذلك الواقع بشكل دقيق، فنجد أنه من الأفضل على حد علم الباحثة استخدام بطاقة الملاحظة لرصد الممارسات التدريسية والنظر في مدى امتلاك

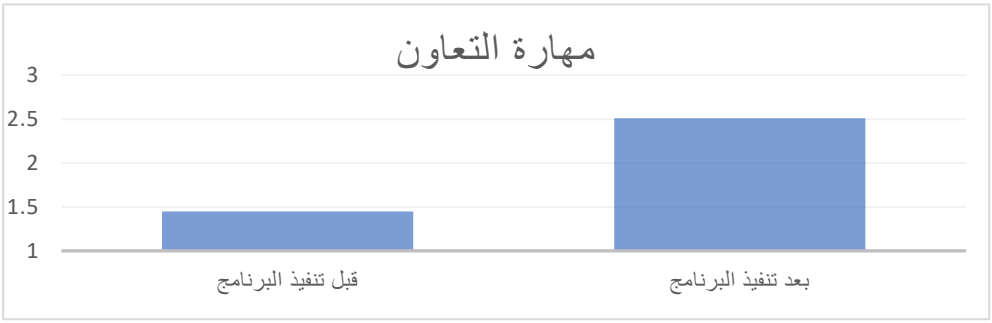
المعلمات لمهارات التفكير الناقد، بالإضافة أن طالبات المرحلة الثانوية قد لا يتعاطين مع الاستبانة بشكل جدي يضمن تقديم الإجابات الصحيحة.

وللإجابة عن: ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارة التعاون لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

تم اختبار الفرض "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التعاون في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح".

جدول (٩): قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) للفروق بين متوسطات درجات ممارسة المهارات للمعلمات القبلية والبعدية لمهارة التعاون.

مهارة التعاون	العينة	المتوسط	الخطأ المعياري	قيمة ت(t)	الدلالة الاحتمالية	معامل الارتباط	الاستنتاج
قبل البرنامج التدريبي	25	1.45	0.10	-16.287	0.000	0.731**	توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي
بعد البرنامج التدريبي	25	2.51	0.06				



شكل (٢): متوسط درجات ممارسات المعلمات لمهارة التعاون

ويتضح من النتائج المعروضة بجدول رقم (٩) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ممارسة المعلمات لمهارة التعاون قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي، وهنا يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل (يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل

من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة التعاون في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح).

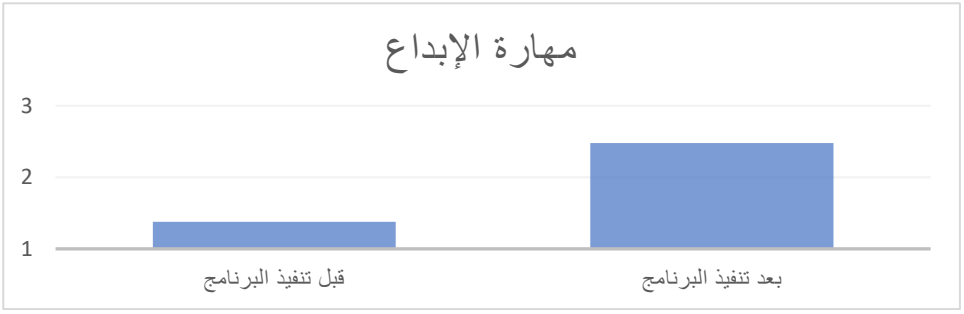
وعلى الرغم من أهمية مهارات التعاون الا أن الباحثة لاحظت وجود قصور في تطبيق التعلم التعاوني داخل حجرة الصف، حيث إن المعلمات يقمن بترتيب جلوس الطالبات على شكل دوائر في مجموعات والتوقف عند هذا الحد ظنن منهن أنهن يقمن بتطبيق التعلم التعاوني من غير تفعيل الاستراتيجيات الصحيحة له، لذا جاءت النتائج لتبين وجود ضعف وقصور في مهارات التعاون لدى المعلمات.

وللإجابة عن: ما فاعلية برنامج تدريبي مقترح في مهارة الإبداع لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

تم اختبار الفرض "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة الإبداع في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح".

جدول (١٠): قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05)
للفروق بين متوسطات درجات ممارسة المهارات للمعلمات القبلية والبعدية لمهارة الإبداع.

مهارة الإبداع	العينة	المتوسط	الخطأ المعياري	قيمة ت(t)	الدلالة الاحتمالية	معامل الارتباط	الاستنتاج
قبل البرنامج التدريبي	25	1.38	0.06	-18.694	0.000	0.495*	توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي.
بعد البرنامج التدريبي	25	2.48	0.04				



شكل (٣): متوسط درجات ممارسات المعلمات لمهارة الإبداع

ويتضح من النتائج المعروضة بجدول رقم (١٠) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ممارسة المعلمات لمهارة الإبداع قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي لصالح المعلمات بعد

البرنامج التدريبي، وهنا يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل (يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارة الإبداع في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح).

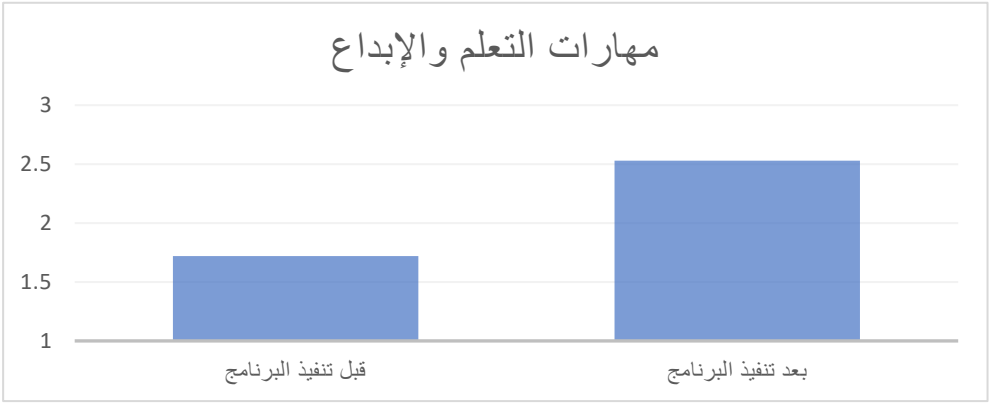
وهو ما يتفق مع دراسة الشهري (٢٠١٨) التي أظهرت نتائجها انخفاض درجة ممارسة مهارات التفكير الإبداعي، حيث اتفقت البحث الحالية مع دراسة الشهري في استخدام بطاقة الملاحظة طبقت على عينة مكونه من (٤٣) معلمة رياضيات، وهو ما يؤكد وجود ضعف لدى المعلمات في مهارات الابداع على الرغم من أهميته في تعليم الرياضيات.

وللإجابة عن: ما أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات التعلم والإبداع لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

تم اختبار الفرض "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث للمهارات في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح".

جدول (١١): قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) للفروق بين متوسطات درجات ممارسة المهارات للمعلمات القبلية والبعدية.

البرنامج التدريبي	العينة	المتوسط	الخطأ المعياري	قيمة ت(t)	الدلالة الاحتمالية	معامل الارتباط	الاستنتاج
قبل البرنامج التدريبي	25	1.72	0.05	-25.187	0.000	0.770**	توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي
بعد البرنامج التدريبي	25	2.53	0.02				



شكل (٤): متوسط درجات ممارسات المعلمات لمهارات التعلم والإبداع

ويتضح من النتائج المعروضة بجدول رقم (١١) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ممارسة المعلمات لبعض مهارات التعلم والإبداع قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي لصالح المعلمات بعد البرنامج التدريبي، وهنا يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل (يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى أقل من 0.05 بين درجة ممارسات المعلمات عينة البحث لمهارات التعلم والإبداع في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة يرجع للبرنامج التدريبي المقترح).

أكدت النتائج تطابق مع الدراسات التي أظهرت وجود ضعف في مهارات التعلم والابداع بشكل عام، كدراسة الخزيم (٢٠٢٠) التي اتبعت المنهج الوصفي المسحي للتعرف على واقع الممارسات التدريسية، وترى الباحثة مناسبة هذا المنهج للتعرف على الواقع بالإضافة لأهمية هذه الدراسات في إيجاد الثغرات البحثية والتعرف على جوانب القصور والضعف لدى المعلم.

التوصيات والمقترحات:

التوصيات:

من خلال النتائج التي توصل لها الباحث، سيتم عرض بعض التوصيات التي من الممكن أن تسهم في حل المشكلة موضع البحث.

- تضمين مهارات التعلم والإبداع ضمن معايير تقويم معلم الرياضيات في استمارات المشرفيين التربويين وقادة المدارس؛ وذلك من أجل معرفة درجة امتلاكه لها، وتمكنه منها.
- تدريب معلم الرياضيات على مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي من خلال البرامج التدريبية.
- حث المعلمين والمعلمات لحضور الحصص للمعلمين المتمكنين من مهارات التعلم والإبداع لاكتساب المهارات من خلال المحاكاة والنمذجة.
- الاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التعلم والابداع لمعلم الرياضيات.
- إشراك معلم الرياضيات في ورش تدريبية لاكتساب مهارات التعاون من خلال التطبيق العملي.
- تصميم البرامج التدريبية بناء على نتائج الدراسات التي قاست الاحتياج التدريبي لمهارات التعلم والإبداع.
- تصميم وتنفيذ الانشطة الصفية واللاصفية في الفصول الدراسية، وفق مهارات التعلم والأبداع.

المقترحات:

فيما يلي بعض المقترحات لبحوث مستقبلية ترى الباحثة ضرورة اكمالها، لارتباطها بمشكلة البحث وبعض جوانبها.

- عمل بحوث إجرائية من قبل معلمين الرياضيات؛ نظراً لوجودهم في الميدان التعليمي ومعرفة مدى حاجتهم لمهارات التعلم والإبداع.
- على البحوث التي ترغب بتنمية مهارات التعلم والإبداع أن تتبع المنهج الشبه تجريبي؛ نظراً لأن هذا المنهج هو الذي يساعد المعلمين على تنميتها.
- عمل سلسلة من البحوث تدرس مهارات التعلم ولإبداع، يتم تناولها تبعاً لأكثرها احتياجاً.
- الاستناد على البحوث التي تناولت الاحتياج التدريبي لمهارات التعلم والإبداع، من أجل التدريب وفق هذا الاحتياج.
- دراسة المشكلات البحثية التي تهدف لتنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لمعلم الرياضيات، نظراً لتدني تلك المهارات لديهم كما أظهرت البحث الحالية والدراسات السابقة ولأهميتها وأثرها على المعلم والمتعلم.
- على الباحثين الراغبين بمعرفة درجة امتلاك المعلمين والمعلمات لمهارات التعلم والإبداع، استخدام بطاقات الملاحظة والاختبارات كونها الأدوات الأنسب لقياس تلك الممارسات.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية

الأصفر، عبد الخالق الأسود. (٢٠١٩). *تعليم مهارات التفكير الناقد*. مجلة القلعة، (١١)، ٢٠٠-٢١٦.

الامام، محمد، إسماعيل، عبد الرؤوف. (٢٠١٠). *التفكير الإبداعي والناقد: رؤية معاصرة*. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

البطش، محمد وليد، وأبو زينة، فريد. (٢٠٠٧). *مناهج البحث العلمي: تصميم البحث والتحليل الإحصائي*. دار المسيرة.

بيومي، ياسر والجندي، حسن. (٢٠١٩). *واقع الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات*. مجلة تربويات الرياضيات. ١(٢٢)، ٦-٦٧.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (٢٠١٠). *تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات*. دار الفكر، الطبعة الخامسة، عمان: الأردن.

الحارثي، عبد الرحمن بن محمد بن نفير. (٢٠٢٠). *آليات تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج الإعداد التربوي للمعلم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية، ٧٢، ٩-٥٠.

الحربي، محمد بن صنت بن صالح (٢٠٢١). *الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين*. جامعة كفر الشيخ- مجلة كلية التربية، ع١٠٠، ٥٤٩-٥٨٨.

الحدي، عبد الرب صالح، العبدلي، محمد صالح. (٢٠٢١). *مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية يافع*. مجلة عدن للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ٤٥٣-٤٧٠.

حجي، أحمد إسماعيل. (٢٠١٦). *الإبداع: أصوله وتنميته*. مجلة الطفولة والتنمية: المجلس العربي للطفولة والتنمية، ٧(٢٥)، ١١٣ – ١٢٥.

حمدي، علي محمد. (٢٠٢١). *دور معلمي الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلابهم*. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٤(٢).

حسن، شيماء. (٢٠١٦). ***فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين.*** **مجلة تربويات الرياضيات. ١٩(١١)، ١١٠-١٦٨.**

الخزيم، خالد محمد، والبلوى، عبد الله مرزوق. (٢٠٢٠). ***مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.*** **مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣(٥)، ٢٨ – ٥٦.**

الخليل، محمد عزام. (٢٠٢٢). ***أهمية تدريس التفكير الناقد والتفكير الإبداعي للطلبة (دراسة نظرية).*** **٦(٢٧). ٨٢-٩٧.**

الزهراني، سعيد. (٢٠١٩، أكتوبر ٢٧). ***دمج مهارات المستقبل في المناهج وربط المخرجات بوظائف القرن.*** **صحيفة المدينة. https://www.al-madina.com/**

الشمري، سلمان حديد. (٢٠٢٠). ***الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بمحافظة شقراء من وجهة نظرهم وفق إطار جمعية الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين"P21"*** **. العلوم التربوية، ٢٨(٢)، ٤٦٧-٥١٥.**

الشهري، هياء محمد، (٢٠١٩)، ***واقع ممارسة معلمات الرياضيات لمهارات التفكير الناقد من وجهة نظر طالبات المرحلة الثانوية بمدينة الثانوية بمدينة الرياض.*** **٢٢(١٢).**

الشهري، ظافر بن فراج. (٢٠١٨). ***درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي. رسالة الخليج العربي.*** **ع١٥٠، ٥٧-٧٧.**

صدقي، سرية عبد الرزاق، حسن، دينا عادل. (٢٠٢٠). ***رؤية نقدية لإطار مهارات القرن الحادي والعشرين.*** **٦(٢٢)، ٢٥٠-٢٧٠.**

العبادي، مشاعل بنت عبد الله بن عبد الكريم. (٢٠١٩). ***فاعلية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني للتمكن في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.*** **مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر. ٣٨(١٨١)، ٦٨٣-٧٤١.**

عبد الرؤف، طارق، والمصري، ايهاب عيسى. (٢٠١٧). ***التفكير الناقد والتفكير التأملي.*** **مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.**

العتوم، عنان يوسف وآخرون. (٢٠٠٩). ***تنمية مهارات التفكير،*** **دار المسيرة، الطبعة الثانية، عمان: الأردن.**

قلوح، لطفي. (٢٠٢٢). ***أهمية تعليم التفكير الإبداعي واستراتيجياته.*** **مجلة دفاتر المخبر، ١٧(٢)، ٢-٢٢٦.**

القحطاني، حمد. كلبي، رشا. الداوود، منال. (٢٠٢١). ***الكتابة الأكاديمية والنشر العلمي وفق دليل نشر الجمعية الأمريكية لعلم النفس.*** **تكوين.**

المساعيد، تركي فهد. (٢٠١٧). ***تحديات إعداد المعلمين وتأهيلهم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.*** **عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١٨(٥٧)، ١-٩.**

المهدي، مجدي صلاح. (٢٠١٩). ***مناهج البحث التربوي.*** **كلية التربية–جامعة المنصورة. دار الفكر العربي. ٩٤-٩٥.**

مبادئ توجيهية للتعلم في القرن الواحد والعشرين UNESCO – للأمم المتحدة

الوسيمي، عماد عبد المجيد. (٢٠٠٧). ***المناهج وطرق تدريس العلوم.*** **كلية التربية، جامعة بنى سويف. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ١(٣)، ١١-٦٨.**

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Cretu, D. (2017). Fostering 21st century skills for future teachers. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences,* 23, 672-681.

Couros, George. (2016).10 Essential characteristics of 21st Century Educator, https://georgecouros.ca/blog/archives/6783

Pacific, C. (2010). 21st Century skills for students and teachers. *Honolulu: Kamehameha Schools.*

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2),