برنامج تدريبي قائم على السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين المسؤولية الذاتية لمعلمي رياضيات المرحلة الثانوية

A Training Program based on Electronic Cloud for Developing reflective Teaching Skills and self-Responsiblity among mathematics teachers at Secondary Stage

أ.د. العزب محمد العزب زهران
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها
alazab.zahran@fedu.bu.edu.eg

أ.م. د. منصور سمير السيد الصعيدي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
جامعة أم القرى ، مكة المكرمة، جامعة بنها مصر
drmansoursamir76@yahoo.com

الملخص:
هدف البحث التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على السحابة الإلكترونية في تنمية الممارسات التأملية وتحسين المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، واستخدم البحث المنهج شبة التجريبي القائم على مجموعة واحدة مع التطبيق القبلي / البعدي لأدوات البحث، وتكونت عينة البحث من (٢٠) معلماً ومعلمة، طبق عليهم البرنامج التجريبي وأدوات الدراسة المتمثلة في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات التدريس التأملي، وبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لممارسة مهارات التدريس التأملي، ومقياس المسؤولية الذاتية، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج فيما هدف إليه. حيث وجد فرق ذو دلالة إحصائيــة عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث الذين درسوا البرنامج في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ولبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي، ومقياس المسؤولية الذاتية لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصى البحث بضرورة تبني التدريس الـتأملي وأدواته واستراتيجياته في إعداد وتطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة، إضافة إلى زيادة عدد الساعات التدريبية في الإعداد التربوي، ضرورة تعميم البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية، ودراسة مدى فاعليته بتنمية الجوانب المعرفية والمهارية للمعلمين.
الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي - السحابة الإلكترونية - التدريس التأملي- الكفاءة الذاتية- معلمي الرياضيات.

Abstract:
The research aimed to identify the effectiveness of a proposed training program based on cloud computing in developing reflective practices and self-efficacy among mathematics teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. As a teacher, they applied the experimental program and the study tools represented in the cognitive achievement test related to reflective teaching skills, the note card for the performance aspects of practicing reflective teaching skills, and the self-efficacy scale. The results of the research revealed the effectiveness of the program in what it aimed at. Where a statistically significant difference was found at the level ($\alpha \leq 0.01$) between the mean scores of the research sample who studied the program in the pre and post applications of the achievement test and the observation card for reflective teaching skills, and the self-efficacy scale in favor of the post application, and the research recommended the need to adopt reflective teaching, tools and strategies In preparing and developing programs for preparing mathematics teachers before and during the service, in addition to increasing the number of training hours in educational preparation, it is necessary to generalize the training program based on cloud computing applications, and study its effectiveness in developing the knowledge and skill aspects of teachers.
Keywords: Training Program - Cloud computing - Reflective Teaching - Self-Efficacy – Mathematics Teachers.

المقدمة:

يتميز القرن الحادي والعشرون بالتطور السريع والتقدم العلمي والتكنولوجي المتزايد في كافة مجالات المعرفة، وهذا يتطلب مزيداً من التحديات والمسؤوليات لإعداد أفراد يمتلكون القدرة على التساؤل في حل المشكلات، والتأمل، ويتعاملون بمرونة، ويسهمون في إنشاء حياة يسودها الانسجام عن طريق التفكير والتأمل، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر، والاهتمام باستخدام استراتيجيات وأساليب تدريس تكنولوجية حديثة وجعلها أكثر اعتماداً على المتعلـــم، والاستفادة منها فى حياتهم العملية بعيداً عن ثقافة الحفظ والاستظهار (Costa & Kellick, 2009).

ولم تعد أشكال التعلم التقليدية مناسبة لمسايرة عمليات التعلم الاجتماعي وتلبية متطلباته، وهو ما جعل فرصة التعليم الإلكتروني مناسب لحل إشكاليات التعليم التقليدي، وقد أدى هذا التطور إلى ظهور ما يسمى بالسحابة الإلكترونية Cloud computing التي تعتمد على نقل المعلومات إلى منصات تعليمية يتم الوصول إليها عن طريق الانترنت بدون التقيد بمكان معين (زكي، ٢٠١٢).

وتنطلق النظريات الداعمة للحوسبة السحابية من الفلسفة البنائية، فالطالب عند استخدامه لأنظمة وتطبيقات السحابة الإلكترونية يشعر بتمكنه لنظام تعليم متكامل يدفعه نحو النشاط المستمر من أجل بناء معارفه بدلاً من اكتشافها بشكل منطقي، وتحدث عملية البناء، إما بشكل منفرد، أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها السحابة الالكترونية، حيث تسمح للطلاب بالتواصل والتشارك في بناء محتويات التعلم (حايك، ٢٠١٣).

إن توظيف السحابة الإلكترونية في مواقف التعليم يعتمد كذلك على مبادئ نظرية الدافعية التي تؤكد إلى أن اندفاع المتعلم للمشاركة في تطبيقات السحابة الإلكترونية يرتكز على ثلاثة دوافع رئيسة منها مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة على الاستمتاع الشخصي، الالتزام المجتمعي والذي يعني بالبناء التشاركي للمحتوى وتبادله مع الآخرين مما يساعد في تطوير القدرات واتأمل والتفكير، وأخيراً الدوافع الخارجية التي تركز على التنمية الذاتية للمتعلم وتطوير قدراته ومهاراته، ولا شك في أن السحابة الإلكترونية بما توفره للمتعلم من مظلة تحتوي على وسائط وملفات متنوعة يمكن للمتعلم استخدامها والتفاعل معها في إطار فردي أو تشاركي ودون التقيد بإعداد مسبق لبيئة العمل مما يساعد في عمليات التنمية الذاتية للمعلم والمتعلم (Nov & ye ,2018)

وباستقراء نتائج العديد من الدراسات أكدت على ضرورة التوسع في استخدام السحابة الإلكترونية في تدريس الرياضيات لما لها من فاعلية في تنمية العديد من نواتج التعلم المهمة لمعلمي الرياضيات ومنها دراسة (Ocak,2012)، دراسة (سرحان، الغامدي

٢٠١٧)، دراسة (Szabo & et al., 2018)، دراسة (Kao, 2021)، كما أوصت العديد من البحوث السابقة والمؤتمرات العلمية بأهمية استخدام تطبيقات السحابة الإلكترونية في العملية التعليمية لتنمية العديد من نواتج التعلم المهمة ومنها دراسة (Babin & Halilovic, 2017)، (Kumar & Jaya, 2014)، (Soroko & Shinenko, 2013) ، توصيات العديد من المؤتمرات ومنها: المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي عام (٢٠١٧)، والملتقى الدولي الأول بكلية التربية جامعة بنها بعنوان : تطبيقات التكنولوجيا في التربية عام (٢٠١٧)، المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (٢٠١٢)، والتي أوصت جميعها بالاستفادة من السحابة الإلكترونية كمستحدث تكنولوجي يزيد من فاعلية العملية التعليمية لما لها من الخصائص والمميزات التي تتيح تنمية العديد من نواتج التعلم من خلال نشر المقررات إلكترونياً.

ويؤكد التدريس التأملي باعتباره أحد الاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات على ضرورة إعطاء الفرصة لمعلمي الرياضيات للتأمل في تدريسهم مما يسهم في تدعيم قدرتهم على متابعة وتقويم مسار تعلمهم الخاص نحو المتعلمين، وجعلهم أكثر تأملاً في مواجهة المواقف المختلفة وإثراء جميع جوانب تعلمهم، وزيادة وعيهم أثناء تنفيذ الأنشطة وجعله محوراً أساسياً لعملية التعلم.

يُعد التدريس التأملي من أشكال التعلم الذي يتطلب التأني في المشكلة وملاحظة مواقف التعلم، مع الأخذ في الاعتبار الخبرات السابقة، ثم توليد معارف جديدة، وعند ذلك يستطيع المتعلمون إعطاء معنى لعمليات تعلمهم من خلال ربط المتطلبات المعرفية السابقة بخبرات الحاضر والمستقبل في تعلمهم (حسن، ٢٠١٤)

وتعد البنائية من النظريات التي أثرت تأثيراً واضحاً على التدريس التأملي، فهي ترى التعلم عملية نشطة يتأمل من خلالها المتعلمون فيما لديهم من معارف وخبرات سابقة أو حالية لتوليد أفكار ومعارف ومفاهيم جديدة، حيث ارتبط التدريس التأملي بالعملية التعليمية من خلال كيفية التعامل مع ما لديه من خبرات، فالتعلم يعتبر دورة متكاملة تبدأ بالخبرة وتستمر عن طريق التأمل في هذه الخبرة لينبع منها السلوك المرغوب فيه (سليم، عوض، ٢٠٠٩).

تركز الاتجاهات الحديثة في برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات على التدريس التأملي استجابة للمتطلبات المعاصرة لإعداد معلم المستقبل، التي تهدف إلى تطوير مستمر للممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات، وبالتالي ضمان تعليم أفضل للمتعلمين، وعليه فإن تنمية مفهوم التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات يجب أن يتمركز حول إعمال الذهن في عمليات التحليل والتفسير لطبيعة الممارسات التأملية

أثناء التدريس، مما يمكنهم للتعامل مع المشكلات التعليمية والتربوية التي يواجهونها في الموقف التعليمي باختلاف درجات تعقدها، وبالتالي تنمو قدراتهم المهنية والتأملية، وتنتج تعلم ذي معنى وأكثر كفاءة (Ballard,2010)

ويدور التدريس التأملي حول التأمل والتفكير التأملي، ووصفه بأنه عملية فحص أو اختبار استباقي مستمر للمعتقدات والممارسات والخبرات الشخصية بمعنى أنه حوار داخلي مع النفس يقوم الشخص من خلاله باستدعاء خبراته الحالية والسابقة ومعتقداته وتصوراته وفحصها وتقييمها، وأضاف ديوي أن التأمل هو البداية الحقيقية للتغيير في التدريس من خلال إعادة بناء وتنظيم الخبرات التي يتم تأملها (عبد القوي، ٢٠١٧)، وأشار فيجوتسكي إلى أن التدريس التأملي تكمن أهميته في مساعدة المعلم ليكون أكثر تأملاً في عمليات تفكيره، وتمكنه من الوصول للإتقان في تنظيم تعلمه (حبيب، ٢٠٠٣).

كما أكد بياجية على أهمية التدريس التأملي في الرياضيات موضحاً أن استخدام الرياضيات يتطلب من المتعلم أن يفكر في العلاقات والقواعد الرياضية التي يستخدمها، والتحول من عدم الوعي بها إلى الإدراك الواعي لها (الحنان، وآخران، ٢٠١٥).

فالتدريس التأملي عملية منهجية تتميز بالاستمرار، يقوم فيها المعلم بخطوات منظمة تهدف إلى تحسن أدائه وتطوره المهني، تتضمن جمع البيانات الوصفية وتحليلها، يليها التقييم الذاتي لتحديد نقاط القوة والضعف، ثم وضع خطة للتطوير.

وأشار (الحنان، وآخران، ٢٠١٥)، (Meeteer,2011) إلى تتعدد فوائد التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات من حيث سهولة الاستخدام، المرونة في استخدام السياقات والبرامج التعليمية المختلفة، والاحترافية في تطوير التخطيط والتطبيق وتطوير سلوك المعلم، ومهارات التفاعل، المتانة في توفير الوقت الكافٍ للمعلمين وتطويرهم الذاتي، وفهم عملية التدريس والتعلم، وزيادة فهم الاستراتيجيات والمعلومات المتوافرة لديهم، ورفع جودة فرص التعلم التي تقدم للمتعلمين.

ولتحقيق أهداف التدريس التأملي والوصول إلى معلم قادر على رفع جودة فرص التعلم لدى متعلميه، لابد أن يكون قادراً على تقييم إنجازاته وإصدار الحكم عليها ولا يتوقف فقط على الإنجاز فحسب وهو ما يعرف بالكفاءة الذاتية، ويؤكد (اليوسف،٢٠١٣) أن المسؤولية الذاتية ليست مجرد مشاعر وجدانية فحسب، ولكنها تقويم الفرد لذاته ولما يستطيع القيام به، ومدى إصراره ومثابرته لاستكمال هذا العمل، ومقدار الجهد الذي يبذله مع المواقف والمشكلات التي تواجهه وقدرته على مواجهتها ومقاومته للفشل.

ويؤكد (سالم، ٢٠٢٠)، (جودة، ٢٠١٩) أنه ينبغي إعطاء المتعلمين وقتاً للتأمل للوصول إلى المعنى والإجابة للمواقف الجديدة، ومن خلال الملاحظة والتأمل والتفكير يصبح المتعلمين أكثر حساسية ووعياً للأنماط السلوكية الخاصة بهم، ويسهل عليهم تحديد الأداءات التي تشكل سلوكهم.

ويوضح (Bursa, 2010) أن مفهوم المسؤولية الذاتية يشكل محوراً رئيساً من محاور النظرية المعرفية الاجتماعية التي ترى أن المتعلم لديه القدرة على ضبط سلوكه نتيجة ما لديه من معتقدات شخصية، فالمتعلمين لديهم نظام من المعتقدات الذاتية يمكنهم من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم، ووفقاً لذلك فإن الكيفية التي يفكر ويعتقد ويشعر بها المتعلم تؤثر في الكيفية التي يتصرف بها، إذ تكون هذه المعتقدات القوة المحركة لسلوك المتعلم والتي تعمل على تفسير إنجازاته بالاعتماد على القدرات التي يعتقد أنه يمتلكها، مما يجعله يبذل جهده لتحقيق النجاح، ويبرز أثر المسؤولية الذاتية المدركة من خلال المساعدة على تحديد مقدار الجهد الذي سيبذل في نشاط معين، فكلما زاد الاحساس بالكفاءة زاد الجهد والمثابرة والصلابة، ويؤكد (Bates & et al., 2011) أنه إذا كان لدى المتعلم اعتقاد بقدرته على أداء مهمة ما فإن ذلك سيزيد من تركيزه وجهده وانهماكه في هذه المهمة، كما أكد (Liljedahl, 2014) أن إدراك المتعلم لكفاءته الذاتية يؤثر على أدائه الأكاديمي بطرق متعددة، فالمتعلمين الذين لديهم إدراك عال لكفائتهم الذاتية يواجهون المهمات الصعبة، ويبذلون جهداً كبيراً، ويظهرون مستويات قليلة من القلق، ويظهرون مرونة في استخدام استراتيجيات التعلم المختلفة، ولديهم تعلم منظم ذاتياً، ويظهرون دقة عالية في تقييمهم الذاتي لأدائهم الأكاديمي ودافعية داخلية مرتفعة نحو المهنة.

وعليه فقد أصبح إعداد معلم الرياضيات من خلال برنامج يهدف إلى تنمية ممارساته التدريسية يعد مدخل أساسي لإعداده حيث إنها تمكن المعلم من تطوير نفسه لأنه يحلل ممارساته ويقيمها، ويبدء التغيير ويراقب جودة هذا التغيير، لذلك فإن قيمة التدريس التأملي تكمن في القدرة على صقل الممارسة الصفية وتحسين نوعية عمليتي التعليم والتعلم للمعلم والمتعلم، ويؤكد (Webber, 2013) أن تنمية الممارسات التدريسية للمعلم تسهم في تعرف أوجه القصور لدى كل متعلم، وتحديد أسلوب التعلم المناسب وكيفية تعليمه بطريقة أفضل. كما أكد (Liljedahl, 2014) أن إدراك المتعلم لكفاءته الذاتية يؤثر على أدائه الأكاديمي بطرق متعددة، فالمتعلمين الذين لديهم إدراك عال لكفاءتهم الذاتية يواجهون المهمات الصعبة، ويبذلون جهداً كبيراً، ويظهرون مستويات قليلة من القلق، ويظهرون مرونة في استخدام استراتيجيات التعلم المختلفة، ولديهم تعلم منظم ذاتياً، ويظهرون دقة عالية في تقييمهم الذاتي لأدائهم الأكاديمي ودافعية داخلية مرتفعة نحو المهنة.

الإحساس بالمشكلة:

بالرغم من أن الهدف الرئيس من برامج إعداد معلم الرياضيات في كليات التربية هو إعداد المعلم المتمكن من مهاراته التدريسية، فإنه لا يمكن إعداده إلا من خلال تنمية ممارساته التأملية، كما أن تنمية المسؤولية الذاتية أمر مهم في برامج إعداد المعلم، وفي تنظيم أنشطة وخبرات تعليمية يمكن أن تسهم في تغيير معتقداتهم، وإعداد معلم لديه الرغبة والاستعداد والقدرة على النمو المهني المستمر.

فقد تنامى الإحساس بالمشكلة لدى الباحثين من خلال ما أسفرت عنه نتائج البحوث السابقة التى أكدت على ضعف مهارات التدريس التأملي، والمسؤولية الذاتية لدى المعلمين كدراسة (حسن، ٢٠١٤)، (Walter,2015)، (Warren & Deckert,2019) ، (Goker,2021).

كما أكدت نتائج دراسة (سرحان، الغامدي، ٢٠١٧) أن (٥٨ %) من المعلمين لم يسمعوا عن تطبيقات الحوسبة السحابية، وأن (٧١ %) من المعلمين أكدوا أن مواضيع مقرر الرياضيات كثيرة، ولابد من مراعاة تطلعات هذا الجيل الإلكتروني من المتعلمين بتقديم تقنية جديدة تجعل من الرياضيات أكثر متعة وجاذبية.

كما أوصت العديد من البحوث السابقة والمؤتمرات العلمية بأهمية استخدام تطبيقات السحابة الإلكترونية في العملية التعليمية لتنمية العديد من نواتج التعلم المهمة ومنها دراسة (قاسم، ٢٠١٧)، (Babin & Halilovic, 2017)، (Kumar & Jaya, 2014) ، (Soroko & Shinenko, 2013)، توصيات العديد من المؤتمرات ومنها: المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي لعام (٢٠١٧)، والملتقى الدولي الأول بكلية التربية جامعة بنها بعنوان : تطبيقات التكنولوجيا في التربية لعام (٢٠١٧)، المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (٢٠١٢)، والتي أوصت جميعها بالاستفادة من السحابة الإلكترونية كمستحدث يزيد من فاعلية العملية التعليمية لما لها من الخصائص والمميزات التي تتيح تنمية العديد من نواتج التعلم من خلال نشر المقررات إلكترونياً، لاحظ الباحثان من خلال الاطلاع على البحوث والمؤتمرات ندرتها على حد علم الباحثين بالاهتمام بتوظيف تطبيقات السحابة الإلكترونية لتدريس الرياضيات على الرغم مما تتيحه من تطبيقات تجعل تدريس الرياضيات أكثر تشويقاً وأكثر ديناميكية وتفاعلية، ونظراً لأهمية وضرورة مسايرة المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في العملية التعليمية لرفع كفائتها وجودتها فقد سعى البحث إلى توظيف تطبيقات السحابة الإلكترونية في تعليم وتعلم الرياضيات.

كما قام الباحثان من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة لمهارات التدريس التأملي، ومقياس المسؤولية الذاتية على مجموعة من معلمي الرياضيات بلغ عددهم (٢٠) معلماً وذلك للتعرف على مدى امتلاكهم لمهارات التدريس التأملي والكفاءة الذاتية، وقد أسفرت نتائج البطاقة أن (٩٠ %) منهم لا يمتلك مهارات التدريس التأملي ومهاراته، إضافة إلى ضعف المسؤولية الذاتية لديهم.

مشكلة البحث وأسئلته:

تحددت مشكلة البحث في "انخفاض مستوى مهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات، إضافة إلى انخفاض المسؤولية الذاتية لديهم في تدريس الرياضيات". ولهذا سعى البحث إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: **"ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟"**.

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
٢. ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟
٣. ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية؟

فروض البحث:

يختبر البحث الفروض التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المتعلقة بمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي.
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسؤولية الذاتية لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث: هدف البحث إلى:

١. تحديد قائمة بمهارات التدريس التأملي الواجب توافرها لمعلمي الرياضيات.
٢. إعداد برنامج تدريبي قائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية لمحاولة رفع الكفاءة الأدائية والمهارية في مجال التخصص.
٣. قياس مدي فاعلية البرنامج القائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس التأملي والجوانب المعرفية المرتبطة بها لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية.
٤. قياس مدي فاعلية البرنامج القائم على استخدام السحابة الإلكترونية في تنمية المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

أهمية البحث: قد يفيد البحث الحالي في:

١. الاستجابة لبرنامج التحول الوطني في أهداف وزارة التعليم بالمرحلة الثانوية، دعوة الخبراء والمتخصصين للاتجاهات الحديثة في مجال التكنولوجيا وتطبيقاتها في ميدان التعليم والتعلم، والاهتمام بالإعداد المهني لمعلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة.
٢. إفادة معلمي وموجهي الرياضيات ببرنامج يسهم في تنمية مهارات التدريس التأملي بما يتلائم وتحديات العصر.
٣. إكساب معلمي الرياضيات مهارات التدريس التأملي بما يمكنهم من التدريس التكنولوجي الجيد فيما بعد.
٤. تنمية المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات بما يمكنهم من تعلم أفضل في قدرتهم التدريسية.

حدود البحث: اقتصر البحث على الحدود التالية:

١. الحدود الموضوعية: تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية.
٢. الحدود البشرية: عينة من معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية قوامها (٢٠) معلماً ومعلمة.
٣. الحدود المكانية: المدارس الثانوية (١٧، ١٩، ٢٥) بمدينة مكة المكرمة.
٤. الحدود الزمانية: تطبيق البرنامج القائم على استخدام السحابة الإلكترونية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٠/ ٢٠٢١م).

منهجية البحث:

استخدم البحث المنهج شبة التجريبي لمجموعة واحدة ذات القياس القبلي / البعدي، لقياس فاعلية البرنامج التدريبي القائم على استخدام السحابة الإلكترونية كمتغير مستقل

في تنمية مهارات التدريس التأملي، والمسؤولية الذاتية كمتغيرات تابعة لمجموعة عينة البحث.

مصطلحات البحث:

البرنامج Program:

مجموعة من الجلسات التعليمية القائمة على السحابة الإلكترونية في مجال تخصص الرياضيات لتنمية مهارات التدريس التأملي، إضافة إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية المعتمدة على مواقف تدريسية متنوعة تبعاً لطبيعة ونوع المهارات المقصودة تنميتها.

السحابة الإلكترونية Cloud computing:

تعرف بأنها نموذج لتمكين الوصول الدائم والمباشر للشبكة بناءً على الطلب، والمشاركة بمجموعة من المصادر الحاسوبية، والتي يمكن توفيرها بسرعة عالية للمستخدم مع بذل الجهد القليل من الإدارة في التفاعل مع مزودات الخدمة (عبد الله، ٢٠١٩)

وتعرف إجرائياً بأنها تقنية تعزز تسهيلات استخدام المصادر الحاسوبية، وتعطي صلاحية للحصول على البرمجيات الحاسوبية، يتم من خلالها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات، يتاح لمعلمي الرياضيات الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت (السحابة)، دون الحاجة لإمتلاكهم المعرفة أو الخبرة، أو التحكم بالبنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات، وتم اختيار (Google Drive) لأنه يقدم لمعلمي الرياضيات إمكانية إنشاء ملفات متنوعة مثل المستندات والعروض التقديمية والجداول والنماذج والرسوم والوصول لها من أي مكان متزامن أو غير متزامن.

مهارات التدريس التأملي Reflective Teaching Skills:

تعرف بأنها القدرة على التأمل والتفكير الناقد الإيجابي الذاتي والمستمر للممارسات والإجراءات التدريسية التي ينفذها المعلم، بهدف تحسين وتطوير هذه الممارسات والإجراءات التدريسية في الموقف التدريسي (Brent,2010).

كما تعرف بأنها قدرة المعلم على الانخراط في الممارسة التأملية للتدريس في دورة مستمرة من التخطيط والمراقبة والتقييم الذاتي من أجل فهم ممارساته وردود الأفعال التي تصدر منه أثناء عملية التدريس (Goker,2021)

وتعرف إجرائياً على أنها: "الممارسات والأداءات التحليلية الناقدة التي يقوم بها معلم الرياضيات من خلال ملاحظة تأمل المخططات التدريسية في أثناء تخطيط وتنفيذ التدريس التأملي، وتقييم الممارسات التدريسية التي يقوم بها داخل الفصل، والتقييم الذاتي، واقتراح البدائل لتحسين الأداء التدريسي، وتقاس قدرة معلم الرياضيات في

مهارات التدريس التأملي باستخدام بطاقة الملاحظة والاختبار التحصيلي المعرفي للبرنامج المعدين لذلك.

المسؤولية الذاتية Self-Efficacy:

تعرف بأنها اعتقاد في القدرة على إنجاز مهمة أو مجموعة من المهام على ضوء ما يملك من قدرات ومقومات معرفية ودافعية، مما يمكنه من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء (Slazyk-Sobol & et al., 2021).

وتعرف إجرائياً بأنها معتقدات معلم الرياضيات حول قدرته على تنظيم وتنفيذ المخططات المطلوبة لإنجاز الهدف المراد تحقيقه، وتقاس بمقياس المسؤولية الذاتية المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الإطار النظري متغيرات البحث متمثلة في مفهوم الحوسبة السحابية، خصائصها، وأنواعها، أهميتها في عملية التعليم والتعلم، مفهوم التدريس التأملي، مهاراته، أهميته، مفهوم الكفاءة الذاتية، أنواعها، وأبعادها، وكذلك الدراسات السابقة على النحو التالي:

أولاً: الحوسبة السحابية:

مفهوم الحوسبة السحابية:

تعرف السحابة الإلكترونية التي تُعد مستحدثات تكنولوجيا المعلومات بأنها القدرة على الاستخدام، أي القدرة على استخدام الانترنت في جميع أركان العملية التعليمية، جميع الفعاليات التي يقوم بها المعلمين، والتي تتعلق بجوانب التعلم التي يمرون بها (عبد الرازق، ٢٠١٨)

وعرفها (الشطيطي، ٢٠١٧) بأنها مجموعة من التطبيقات التي توفرها شركات تقنية متخصصة تتيح للمستخدمين خدمات متعددة مثل نقل مساحة التخزين من أجهزة المستخدمين إلى السحابة الإلكترونية عن طريق شبكة الانترنت، تبادل الملفات وتشاركها إلكترونياً بحيث تتيح للمستخدم الوصول إلى بيانات والمستندات ومشاركتها ونشرها دون أن تتوفر لديهم البرامج التشغيلية لهذه التطبيقات على أجهزتهم.

يتضح من خلال رؤية الباحثين أن تطبيقات السحابة الإلكترونية تمثل مستحدث تكنولوجي سهل الاستخدام يتضمن عدة مصادر افتراضية، متاحة على شبكة الانترنت، يمكن لمعلمي الرياضيات الوصول إليها من خلال أي جهاز قادر على الاتصال في أي وقت ومن أي مكان بالانترنت وهذا ما يسمى بالخدمة الذاتية حسب الطلب، وتتيح لهم معالجة البيانات المقترح تخزينها عبر الشبكة ومشاركتها مع الزملاء، وتكون متاحة مجاناً لهم من خلال آلية قياسية تعزز الاستخدام من قبل

منصات المستخدمين المختلفة (كمحطات العمل، الحواسيب الشخصية، المحمولة، والهواتف النقالة)، مما يعمل على تعزيز أدائهم المهني والتربوي.

خصائص الحوسبة السحابية:

تتسم الحوسبة السحابية بالعديد من الخصائص، أكدها كل من (Fermandez,2014)، (Wang,2017)، (عبد الحميد، ٢٠١٨)، (Eljaneid,2019).

١. السرعة الفائقة في الاستجابة لاحتياجات المستخدمين مع مرونة عالية في تلبية هذه الاحتياجات.
٢. التشاركية السحابية: تتيح للمعلم إنشاء مجموعات عمل تعاونية تستخدم نفس البيانات ويمكن لجميع المشاركين التعديل والإضافة، كما تتيح التواصل الاجتماعي من خلال أدوات الويب (W0.3) وتبادل الخبرات والمعرفة ومشاركة الأنشطة التدريسية، ومشاركة عروض البوربوينت والأنشطة الإثرائية للمتعلمين للاطلاع عليها، والملفات والمعلومات والتطبيقات والبرامج عبر السحابة الإلكترونية.
٣. الخدمة الذاتية: تتيح للمستخدم تلقي الخدمة دون تدخل من المورد.
٤. التمركز حول المستخدم: تقدم للمستخدم خدمات وتطبيقات متاحة في السحابة الإلكترونية على رغبة احتياجاته مثل تطبيقات، مستندات، جوجل، جداول وقواعد البيانات، توفير إمكانيات معالجة المعلومات عن بُعد والمتعلقة بإنشاء ملفات أو حذفها وتعديلها، ومشاركتها مع الآخرين، وحفظها في بنية السحابة باستخدام الويب.
٥. القوة: تربط العديد من أجهزة الحاسب الآلي معا في السحابة، ولا تقتصر على مصدر واحد للبيانات.
٦. التخزين: تمكن المستخدم من عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على السحابة الإلكترونية بمساحات تخزينية غير محددة، بحيث يستطيع الوصول إليها من خلال البحث بين مكونات السحابة الإلكترونية بتحميل الملفات.

مما سبق يتضح أن تطبيقات السحابة الإلكترونية تتميز بالتنوع والتفاعلية والمرونة في خصائصها التي تجعلها مناسبة للاستخدام في نقل عملية التعليم إلى التعلم.

أنواع الحوسبة السحابية:

تتضمن السحابة الإلكترونية أربعة أنواع رئيسة، كل منها تحتوي مجموعة من التطبيقات والخدمات، قد حدد كل من (عبد الله، ٢٠١٩)، (Eljaneid, 2019)، (شلتوت، ٢٠٢٠) أنواع السحابة الإلكترونية فيما يلي:

١. السحابة العامة:Public Cloud متاحة لجميع المستخدمين، ويتم بنائها من قبل العديد من خوادم الويب الدلالية المعرفية، ومراكز البيانات التي تعمل في أماكن مختلفة من العالم.
٢. السحابة الخاصة: Private Cloud يطبق هذا النوع من السحابة في المؤسسات التي توجد بها شبكة داخلية.
٣. السحابة المجتمعية: Community Cloud تدعم مجتمع معين له اهتمامات مشتركة مثل متطلبات الموارد، والإتاحة، وسهولة تدفق البيانات.
٤. السحابة الهجينة: Hybrid Cloud هي مزيج من السحابة العامة والخاصة في نموذج الهجين، يتم توفير بعض الموارد الداخلية للمؤسسة، والبعض الآخر خارجياً.

أهمية السحابة الإلكترونية في عملية التعليم والتعلم:

تساعد السحابة الإلكترونية بما تتضمنه من تطبيقات وبرمجيات وأدوات تواصل في تطوير العملية التعليمية نظراً لمميزاتها التي ذكرها كل من (الشمري، ٢٠١٧)، (Karamete,2015)، (عبد الحميد، ٢٠١٨)، (Eljaneid,2019).

١. تنوع طرق وأساليب التدريس: المعلم بإمكانه تحقيق التنوع في طرق تدريس المحتوى من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية.
٢. التعلم عن بُعد: تساعد السحابة الإلكترونية في تقديم الحصص الدراسية للمتعلمين عن بُعد، إضافة إلى إمكانية تخزين ومشاركة الأنشطة التدريسية وعروض البوربوينت التقديمية للاطلاع عليها متزامنة وغير متزامنة.
٣. الاختبارات الإلكترونية: بإمكان المعلم إعداد الاختبارات الإلكترونية للمتعلمين مع وجود مميزات عديدة، وإرسال المشروعات والتدريبات والأنشطة التعليمية للمتعلم، إضافة إلى سهولة وصول المعلم للمشروعات المقدمة من المتعلم.
٤. التطبيقات المجانية والبرمجيات: إمكانية وصول المعلم والمتعلم إلى العديد من البرمجيات والتطبيقات المجانية دون الحاجة إلى توافر هذا التطبيق في جهاز كل المعلم أو المتعلم.
٥. تشجيع التعلم التعاوني والتواصل بين عناصر العملية التعليمية: تساند الحوسبة الحسابية طرق التدريس القائمة على التعلم التعاوني، حيث أنها تسمح بإنشاء ملفات مستقلة لكل مستخدم وتبادلها فيما بينهم، وتلقي التغذية الراجعة من المعلم ومن أقرانهم في أي وقت ومن أي مكان.

يتضح مما سبق أهمية تطبيقات السحابة الإلكترونية في نتائج دراسة (السحيم، ٢٠١٥)، دراسة (الجليفي، ٢٠١٦) أن من أبرز متطلبات استخدام السحابة الإلكترونية في التعليم العمل على توعية الكادر التعليمي بأهمية مواكبة الاتجاهات الحديثة في

المجال التعليمي، وتوفير المعرفة الكافية لدى المعلمين لاستخدامات تقنية الحوسبة السحابية، وتدريبهم عليها، إضافة إلى ربط السحابة الإلكترونية المستحدثة بالأنظمة الإدارية التعليمية تحت مظلة سحابة واحدة.

وأكدت نتائج دراسة (الشمري، ٢٠١٧) على ضرورة العمل في توفير متطلبات استخدام الحوسبة السحابية، وإكساب المعلمين للمعارف والمهارات الكافية لاستخدام وتوظيف الحوسبة في التدريس، وتعزيز الأداء التقني للمعلمين.

كما أظهرت نتائج دراسة (Ktoridou & Eteokleous,2013) وجود تقديرات إيجابية نحو فائدة تطبيقات السحابة الإلكترونية في العملية التعليمية، وتوفير بيئة التعلم المدمج مع تلبية رغبات المتعلمين.

ثانياً: مفهوم التدريس التأملي:

يعد التدريس التأملي استجابة تربوية لمتطلبات إعداد معلمي المستقبل، يوضح (Souto & Dice, 2007) إلى أنه من أهم مقتضيات التنمية المهنية والأكاديمية الاعتماد على الممارسات التأملية أثناء التدريس الواقعي، والتي بدورها تؤدي غلى تغيير السلوك الذي يمارسه المعلم، ليس فقط من خلال تزويده بالمعلومات والمعارف في مرحلة الإعداد قبل الخدمة، بل أيضاً من خلال تقديم طرق التنمية المهنية التي تساعده على ممارسة التأمل وتحليل الموقف التعليمي، ودفعه لاتخاذ القرارات التدريسية القائمة على الفهم والتفكير في الأوضاع التدريسية التي يعمل فيها المعلم، ومن ثم فإن التدريس التأملي يسعى إلى التغيير الإيجابي لسلوك المعلم.

ويذكر (Boxley, 2016) أن التدريس التأملي يقوم على المسؤولية والإلتزام الذاتي بتطوير النفس، الحصول على المهارات اللازمة لمراجعة وتحليل ودراسة أساليب التدريس.

إن الممارسات التأملية تمد المعلمين برؤية فلسفتهم التدريسية، ويحددون لأنفسهم نواحي القوة والضعف، إضافة لذلك يحقق التدريس التأملي الربط بين النظرية والتطبيق فهو يسهم في استكشاف نماذج تدريس جديدة، وتطبيق النظريات في الواقع، ويمكن المعلم من أداء الدور المزدوج كمستخدم ومنتج للمعرفة (Zeichner & Liu, 2020).

وتعددت تعريفات التدريس التأملي في (عبد القوي، ٢٠١٧) عرفه بأنه عمل أو نشاط ذكي ومستمر يقوم المعلمون خلاله بالاستقصاء والدراسة المتأنية والحذرة لخبراتهم التربوية وممارستهم التدريسية بهدف تحسين هذه الخبرات والممارسات وإعادة بنائها وتنظيمها وهذا العمل يحتاج إلى العقول المفتوحة والحرص الشديد وتحمل المسئولية من جانب المعلمين.

وأضاف (Souto & Dice, 2007) بأنه قدرة المعلم على القيام باستقصاء ذهني نشط واعٍ ومتأنٍ حول معتقداته وخبراته ومعارفه المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يعمل فيه، بما يمكنه من حل المشكلات العملية.

ويمكن تلخيص التعريفات السابقة للتدريس التأملي في أنها" عملية المراقبة والتقييم الذاتي التي تتضمن عدد من الممارسات التي تقوم بها المعلم وما تتضمنه هذه الممارسات من تخطيط وتنفيذ وتقويم لعملية التدريس بهدف إحداث تغيير تحسين وتطوير هذه الممارسات والإجراءات التدريسية خلال الموقف التدريسي.

مهارات التدريس التأملي:

أصبحت برامج إعداد المعلم تؤكد على أهمية تنمية مهارات التدريس التأملي لدى المعلمين، وذلك لمساعدتهم على أن يصبحوا أكثر تأملاً وتفكيراً بعمليات اتخاذ القرار أثناء عملية التدريس، وتحديد أثر هذه القرارات على كفائتهم وقدراتهم المهنية.

ويذكر (عبد الجيد؛ عمران، ٢٠١٠) أنه لابد من تأسيس نظام مطور لتحسين جودة الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، وزيادة أعداد معلمي الرياضيات مع تحسين جودة إعدادهم المهني.

قد رأت اللجنة القومية للمستويات التعليمية والتربوية والعمليات الاختبارية في أمريكا عام ٢٠٠٠ أن التركيز في الماضي على الكفايات أو المهارات الأساسية أدى إلى افتقار المعلمين إلى مهارات التدريس التأملي، وافتقارهم أيضاً إلى الكفايات التي تؤهلهم للتنافس في الاقتصاد العالمي المتسارع (NCTM & CAEP, 2012).

ويذكر (الجبر، ٢٠١٣) أن مهارات التدريس التأملي ينبغي على المعلم أخذها بعين الاعتبار في المسؤولية والالتزام بالتطوير الذاتي، وامتلاك قاعدة معرفية واسعة عند التدريس، واستمرارية سؤال الذات عن طبيعة التدريس، وعدم إدراك الكثير مما يحدث في عملية التدريس، والخبرة التدريسية وحدها لا تكفي لاستمرار النمو المهني، والتأمل الناقد المتأني للممارسات التدريسية يؤدي إلى فهم أعمق للتدريس والمتعلمين.

وترتكز مهارات التدريس التأملي على عدة افتراضات ينبغي على معلم الرياضيات المتأمل أن يأخذها بعين الاعتبار إذا ما أراد تحسين كفائته الذاتية في التدريس، ولقد ناقشت الأدبيات التربوية (Zeichner & Liu, 2020)، (صبري، ٢٠١٩)، (حسن، ٢٠١٤)، (Webber, 2013) افتراضات التدريس التأملي، وهي: امتلاك قاعدة معرفية واسعة عن التدريس، استمرارية سؤال الذات عن طبيعة التدريس، الخبرة التدريسية وحدها لا تكفي لاستمرار نموه المهني، المسؤولية والإلتزام بالتطوير الذاتي، استخدام التكنولوجيا الحديثة في البحث عن المستجدات في مجال تخصصه، التأمل الناقد المتأني للممارسات التدريسية يؤدي إلى فهم أعمق للتدريس.

وتعرف مهارات التدريس التأملي بأنها قدرة المعلم على القيام بنشاط عقلي يتأمل به الموقف المشكل ويحلله ويقترح بدائل الحلول في ضوء أدلة وبراهين تؤكد صحة الحل المقترح (Meeteer, 2011).

ويذكر (الشريف، ٢٠١٣) مهارات التدريس التأملي بأنها شكل من أشكال التعلم الذي يتطلب التأني في المشكلة، وملاحظة مواقف التعلم، مع الأخذ في الاعتبار الخبرات السابقة، ثم توليد معارف جديدة، وعند ذلك يعطى معنى لعمليات التعلم من خلال ربط الخبرات السابقة بالخبرات الحالية والمستقبلية في العملية التعليمية.

يتضح مما سبق أن مهارات التدريس التأملي تُعرف بأنها ممارسات وأداءات تحليلية ناقدة يستخدمها معلم الرياضيات للتفكير فيما يقوم به من إجراءات لتخطيط الدرس وتنفيذه وتقويمه، قبل القيام بها لاتخاذ القرار أو في أثناء القيام بها أو بعدها لتقويمها واتخاذ القرار بالتغيير أو البقاء على تلك الإجراءات وذلك في ضوء تطبيقات الحوسبة السحابية.

وقد حدد (Webber, 2013)، (Hassan, 2013) مهارات التدريس التأملي، وهي: القدرة على تجميع البيانات الوصفية، تحليل البيانات والمعلومات، تقييم الموقف التعليمي في ضوء المواقف المشابهة، وضع خطة للوصول إلى حلول مبدعة للمشكلات.

أهمية تنمية مهارات التدريس التأملي:

أشار "فيجوتسكي" إلى أهمية التدريس التأملي حيث أنه يساعد المعلمين والمتعلمين ليكونوا أكثر تأملاً في عمليات تفكيرهم، وتمكينهم من الوصول للإتقان في تنظيم تعلمهم (حبيب، ٢٠٠٣)، كما أكد "بياجية" على أهمية التدريس التأملي في الرياضيات موضحاً ان استخدام الرياضيات يتطلب التفكير الواعي في العلاقات والقواعد الرياضية التي تستخدم، والتحول من عدم الوعي بها إلى الإدراك الواعي لها (شقير، ٢٠٠٥).

وأوضح كل من (Zeichner & Liu, 2020)، (حسن، ٢٠١٤)، (Webber, 2013) أن مهارات التدريس التأملي تساعد المعلم علي:

١. تمكنه من التحليل واتخاذ القرار، والذي قد يسبق عملية التعلم، ويحدث أثناءها، وبعدها.
٢. يستطيع أن يخطط ويراقب ويقيم أسلوبه في العمليات والخطوات الإجرائية التي يتخذها لإصدار الحكم.
٣. يسهم في تنمية الإحساس بالمسؤولية والعقل المتفتح والناقد المتأني.
٤. تمكنه من ربط الأفكار بالخبرات المعرفية السابقة والحالية.
٥. تمكنه من السيطرة على تفكيره واستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة.

وفي إطار البحوث التي اهتمت بتنمية مهارات التدريس التأملي في تدريس الرياضيات فقد اهتمت دراسة (Lynch-Arroyo, 2013) بالتعرف على أثر استخدام معلمي الرياضيات لأساليب التدريس التأملي على معتقداتهم المعرفية في محتوى الرياضيات، وأشارت النتائج إلى أن تلك المعتقدات قد تغيرت للأفضل نتيجة استخدام أساليب التدريس التأملي مما انعكس بصورة إيجابية على النمو المهني للمعلمين والمتعلمين نحو الرياضيات، كذلك دراسة (الشحات، ٢٠١٣) التي أثبتت فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريس التأملي لتنمية بعض الجوانب المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وأثره في تحسين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وقد اهتمت دراسة (ريان، ٢٠١٤) إلى التعرف على درجة الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات وعلاقتها بكفاءة الذات التدريسية، وتوصلت النتائج إلى ارتفاع مستوى الممارسات التأملية لدى عينة الدراسة ووجود علاقة إيجابية بين المتغيرين،كما اهتمت دراسة (Boxley, 2016) باستخدام بعض أساليب التدريس التأملي مع الطلاب المعلمين أثناء فترة التدريب الميداني، وقد أوضحت النتائج حدوث نمو في الجوانب المهنية التي تتعلق باستخدام الأساليب التدريسية، وكذلك نمو في اتجاهات الطلاب المعلمين نحو تدريس الرياضيات، مما كان له أكبر الأثر في تعليم الرياضيات، أيضاً اهتمت دراسة (بوقحوص،٢٠١٧) إلى التعرف على علاقة التفكير التأملي بالأداء التدريسي عامة والكفايات التدريسية خاصة لدى الطلبة المعلمين تخصص العلوم والرياضيات، وتوصلت النتائج إلى عدم وجود علاقة بين مستوى التفكير التأملي والأداء التدريسي والكفايات التدريسية بشكل خاص، كذلك اهتمت دراسة (الرشيدي، ٢٠١٨) إلى التعرف على درجة الممارسات التأملية لدى معلمي المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم، وتوصلت النتائج إلى أن درجة ممارسة المعلمين بالمرحلة الثانوية متوسطة، ولا يوجد فروق تعزي لأثر كل من النوع والتخصص في مستوى الممارسات التأملية.

ثالثاً: الكفاءة الذاتية:

تعد المسؤولية الذاتية أحد محددات التعلم المهمة، والتي تعبر عن مجموعة من الأحكام غير المتصلة بما ينجزه الفرد، فالمسؤولية الذاتية تسهم في تأثير المهارة والخبرة المعرفية السابقة والقدرة الذهنية على الفهم، وتؤثر على عمليات التنظيم الذاتي مثل وضع الأهداف والتخطيط ومراقبة الذات وتقييمها، واستخدام الاستراتيجيات، كما ترتبط الكفاءة المرتفعة بالقدرة على ضبط الوقت وأداء المهام واستخدام استراتيجيات تعليمية مناسبة (Bagaka's, 2011).

ويرى (Liljedahl & Oesterle, 2014) أنها درجة إيمان المعلم بقدرته على التأثير في أداء متعلميه بشكل أفضل ومراعاة الفروق الفردية بينهم.

ويرى (Slazyk-Sobol & et al., 2021) أن المسؤولية الذاتية هي إيمان المعلم بقدرته على تنفيذ السلوكيات اللازمة لإنتاج إنجازات أداء محددة

إن معلم الرياضيات ذي المسؤولية الذاتية المرتفعة لابد أن يتوافق مع قناعته بقدرته الذاتية، يضع أهدافاً واقعية قابلة للقياس، يطور من استراتيجياته وفقاً للمواقف التدريسية التي يمر بها، يطور نفسه مهنياً وأكاديمياً بصفة مستمرة (الريس، ٢٠١٢).

أنواع الكفاءة الذاتية:

حدد يو وآخرون (Yu & et al., 2014) أربعة أنواع للكفاءة الذاتية، تمثلت فيما يلي:

١. العمليات المعرفية: تسهم في المعالجة المعرفية للمعلومات التي تحتوي على الغموض، في تعلم القواعد التنبؤية والتنظيمية.
٢. العمليات التحفيزية: تلعب المعتقدات الذاتية للكفاءة دورًا رئيساً في التنظيم الذاتي للتحفيز، توقعات النتائج، والأهداف المتعارف عليها، النظر يات المقابلة، وتؤثر معتقدات المسؤولية الذاتية على الإسناد السببي.
٣. العمليات العاطفية: تؤثر معتقدات المعلمين في قدراتهم على التأقلم على مقدار التوتر والاكتئاب الذي يتعرضون له في المواقف التدريسية.
٤. عمليات الاختيار: يمكن لمعتقدات الكفاءة الشخصية أن تشكل مسار الحياة من خلال التأثير على أنواع الأنشطة والبيئات التي يختارها المعلمون.

أبعاد الكفاءة الذاتية:

إن المسؤولية الذاتية تمكن المعلمين من التحكم في مشاعرهم وأفكارهم، والتي تعتبر عاملاً مساهماً في عمل المعلم وإنجازاته وتحقيق النجاح وزيادة الجهد والمثابرة، وفي اكتساب المعلومات، وذكرت (الرويشد، ٢٠٢١) أن شعور معلم الرياضيات بالراحة والاستمتاع في مواجهة موقف جديد قد يزيد من إحساسه بالتفاعل تجاه المهمة التي يواجهها.

وتتأثر المسؤولية الذاتية للفرد بأربعة مصادر تُعد أبعاد، هي: الخبرة السابقة لأدائه، خبراته غير المباشرة في مشاهدة أداء الآخرين، التشجيع اللفظي، والحالة البدنية الفسيولوجية، ووضح (Pietsch, 2020) أن توفير بيئة تعلم فعالة متعاونة تجعل عملية التعلم ذا معنى، من خلال مواقف تدريسية يكون فيها المتعلمين محور العملية التدريسية، وهو ما أوصت به العديد من البحوث التي تدعو إلى تطوير طرق التدريس وإيجاد أفضلها، وما من شأنه تحقيق الأهداف التعليمية اعتماداً على إشراك المعلم والمتعلم في عملية التعلم، وذلك لفاعلية طرق التدريس واستراتيجياتها والمستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها، وأثرها الفعال في رفع مستوى الكفاءة الذاتية، وهو ما أظهرته نتائج دراسة (Schukajlow & et al., 2019)، وما أوضحته دراسة (الريس، ٢٠١٢)، وما بينته دراسة (Bates & et al.,2011) إلى وجود علاقة

ارتباطية موجبة بين المسؤولية الذاتية والتدريسية، إضافة إلى أن المعلمين الذين هم على ثقة في قدرتهم يعتقدون أنهم يمكن أن يكون لها تأثير على متعلميهم.
كذلك أشارت نتائج دراسة (Liljedahl & Oesterle, 2014) إلى أن الاهتمام المتزايد بالمسؤولية الذاتية لمعلم الرياضيات يؤثر على ممارساته داخل الفصل الدراسي.

أدوات ومواد البحث:

أولاً: إعداد قائمة بمهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات:

تم إعداد قائمة مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات، وذلك على النحو الآتي:

١. الهدف من القائمة: تحديد مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات.
٢. مصادر اشتقاق القائمة: تم اشتقاق وتحديد مهارات التدريس التأملي بالمصادر التالية، وهي: مشاريع معايير إعداد معلم الرياضيات، الاطلاع على البحوث والدراسات العربية والأجنبية السابقة التي تناولت مهارات التدريس التأملي، الاطلاع على الأدبيات التربوية العربية والأجنبية المرتبطة بمهارات التدريس التأملي العامة والرياضيات خاصة.
٣. الصورة المبدئية للقائمة: تضمنت (٧) مهارات رئيسة وعدد (٥٧) مهارة فرعية، تم عرضها على مجموعة قوامها (٨) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغتها ومناسبة المهارات الفرعية لكل مهارة رئيسة، حيث تم حذف مهارة فرعية نظراً لتكرارها ضمن المهارة الرئيسة (التواصل مع المجتمع)، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية.
٤. الصورة النهائية للقائمة: بعد إجراء التعديلات خلصت القائمة إلى صورتها النهائية متضمنة (٧) مهارات رئيسة وعدد (٥٦) مهارة فرعية.

ثانياً: الأسس العامة والشروط اللازمة لبناء البرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية:

تم تحديد الأسس والشروط اللازمة لبناء البرنامج التدريبي القائم على السحابة الإلكترونية من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت أسس بناء برامج إعداد معلم الرياضيات، والأدبيات التي تناولت أسس بناء البرامج القائمة على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقائمة مهارات التدريس التأملي اللازمة لمعلمي الرياضيات، والتي تم التوصل إليها، وفي ضوء ذلك تم تحديد الأهداف، ومحتوى البرنامج وجلساته، والوسائل ومصادر التعلم، والأنشطة، وتطبيقات الحوسبة السحابية، التقييم، تنظيم العمل للبرنامج.

١. **الأهداف العامة للبرنامج:** تنمية مهارات التدريس التأملي، والمسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات.
٢. **محتوى البرنامج وجلساته:** تم تحديد محتوى البرنامج بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والأدبيات التربوية التي تناولت التدريس التأملي ومهاراته وأدواته، الكفاءة الذاتية، وتطبيقات الحوسبة السحابية، حيث كانت مدة البرنامج التدريبي (٢٥) ساعة تدريبية مقسمة على (١٣) جلسة تدريبية بواقع ساعتين لكل جلسة حيث تضمن البرنامج أنشطة تدريبية وإثرائية متنوعة تهدف إلى تنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين الكفاءة الذاتية.
٣. **الوسائل ومصادر التعلم:** تم الربط بين الأهداف السلوكية، والمحتوى، واتسمت ببساطة تصميمها.
٤. **الأنشطة:** تم تصميمها بحيث يسهل على معلم الرياضيات تنفيذها أثناء تدريبه، وتوفر التفاعلية بينهم.
٥. **تطبيقات الحوسبة السحابية:** تم تحديد تطبيقات السحابة الإلكترونية منها (Google Drive) لإتاحة المحتوى العلمي لمعلمي الرياضيات على السحابة، وتبادل الملفات، وتطبيق (Adobe Captivate) لعمل استبانات التقييم قبل وأثناء وبعد تطبيق البرنامج، استخدام خدمة (Google) لتصميم (Edmodo) لعمل بريد موحد لمجتمع عينة البحث.
٤. **التقييم:** يراعى فيه أن يرتبط بالأهداف، ويستخدم أدوات متنوعة منها اختبار لقياس الجوانب المعرفية والمهارية لمهارات التدريس التأملي، بطاقة ملاحظة اداء معلمي الرياضيات لمهارات التدريس التأملي، ومقياس المسؤولية الذاتية لمعلمي الرياضيات.
٥. **تنظيم العمل للبرنامج:** يتعرف من خلالها مجموعة عينة البحث لمعلمي الرياضيات على الخطوات الإجرائية لتنفيذ النشاط من الباحثين.
٦. **الصورة النهائية للبرنامج:** بعد إعداد الصورة الأولية للبرنامج تم عرضه على مجموعة قوامها (٨) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغة أهداف البرنامج وعناصره، وبعد إجراء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للبرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية.

ثالثاً: تصميم أدوات البحث:

أ. **إعداد اختبار تحصيلي لمهارات التدريس التأملي:**

١. الهدف من الاختبار: هدف الاختبار لقياس الجوانب المعرفية المتعلق بمهارات التفكير التأملي لدي معلمي الرياضيات.

٢. صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد (MSQ)، وتم إعداد الاختبار بحيث يقيس المستويات المعرفية، وبلغت مفردات الاختبار (٢٨) مفردة، والجدول رقم (١) يوضح مواصفات اللاختبار في الصورة النهائية.

جدول رقم (١): مواصفات الاختبار التحصيلي لمهارات التدريس التأملي

جوانب التعلم	تذكر	فهم	تطبيق	الحساسية للمشكلات	المجموع الكلي
مفردات الاختبار	١، ٤، ١٨	٣، ٩، ١٢، ١٩، ٢٢	٢، ٥، ٨، ١٤، ١٥، ١٧، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٢٨	٦، ٧، ١٠، ١١، ١٣، ١٦، ٢٠، ٢٣، ٢٥، ٢٦	٢٨

٣. صياغة تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار في صورة مبدئية قبل إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار.

٤. **حساب صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار كما يلي:**

- **صدق المحكمين:** للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة قوامها (٨) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك للتأكد من سلامة مفرداته لغوياً وعلمياً، والمستوى المعرفي المقاس، وتم تعديل بعض المفردات وإعادة صياغتها بناء على آراء المحكمين.
- **الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين بنود الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول رقم (٢) النتائج كما يلي:

جدول (٢): معاملات الارتباط بين الجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي والاختبار ككل

المهارات الرئيسة	معاملات الارتباط
التخطيط	٠.٧٩٨
التنفيذ	٠.٧٨٠
التقويم	٠.٨٨٩
الإلتزام بأخلاقيات المهنة	٠.٨٧٣
التواصل مع الزملاء	٠.٧٤٩
التواصل مع المجتمع	٠.٨١٣
التواصل مع أولياء الأمور	٠.٨١٩

يتضح من جدول (٢) أن معاملات ارتباط بيرسون بين المهارات والدرجة الكلية للاختبار ارتباطية، دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يعني تحقق صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

٥. إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (١٥) معلماً وكان الهدف العام من ذلك الآتي:

- حساب معامل ثبات الاختبار: تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، وكان معامل الثبات (٠.٨٩١) وهو معامل عالٍ ومقبول.
- زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار من خلال حساب المتوسط الزمني بين أول وآخر زمن ينتهي منه الإجابة عن الاختبار وبلغ زمن الاختبار (٥٥) دقيقة.
- التأكد من وضوح تعليمات الاختبار: التأكد من تعليمات الاختبار وسلامة المفردات لغوياً وعلمياً وبذلك أصبح الاختبار على درجة عالية من الصدق والثبات والقابلية للتطبيق.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة: تم حساب معامل السهولة لكل مفردة على حده، وذلك لحذف المفردات ذات معامل السهولة الأقل من (٠.١) والأكبر من (٠.٩٠)، واستخدمت معادلة السهولة المصححة من أثر التخمين (السيد، ١٩٧٨).

٦. نظام تقدير الدرجات: تم تحديد درجات الاختبار بإعطاء درجة واحدة عند الإجابة الصحيحة من بين البدائل الخاصة لكل سؤال، ودرجة صفراً لما دون ذلك، وبالتالي أصبحت الدرجة النهائية للاختبار (٢٨) درجة.

ب. بطاقة ملاحظة الجوانب المهارية لمهارات التدريس التأملي لمعلمي الرياضيات.

١. الهدف من بطاقة الملاحظة: التعرف على أداء معلمي الرياضيات في مهارات التدريس التأملي من خلال ممارستهم الفعلية لتدريس الرياضيات.

٢. إعداد بطاقة الملاحظة: بعد الاطلاع على البحوث والأدبيات التربوية في مجال التدريس التأملي عامة ومجال تدريس الرياضيات خاصة، قائمة مهارات التدريس التأملي، تم صياغة بنود بطاقة الملاحظة في صيغة عبارات إجرائية.

٣. الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: في ضوء محتوى البرنامج القائم على السحابة الإلكترونية تم بناء بطاقة الملاحظة بصورة مبدئية، وتضمنت على (٧) مهارات رئيسة وعدد (٥٦) مهارة فرعية.

٤. صياغة تعليمات بطاقة الملاحظة: تم صياغة تعليمات البطاقة، وروعي فيها الدقة والوضوح، وقد تضمنت توضيح الهدف منها وطبيعتها، وكيفية تسجيل الملاحظة فيها، بحيث تسهل إجراء الملاحظة للقائم بعملية الملاحظة على نحو صحيح دون صعوبة.

٥. حساب صدق بطاقة الملاحظة: للتأكد من صدق البطاقة تم عرضها على مجموعة قوامها (٨) محكمين من السادة المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء الرأي في مفرداتها، وقد أقر المحكمون بصحة المفردات لغوياً وعلمياً ودقة

الانتماء للمهارة الرئيسة، مع إجراء بعض التعديلات الشكلية، وبلغ عدد المهارات الفرعية (٥١) مهارة.

٦. حساب ثبات بطاقة الملاحظة: تم استخدام أسلوب نسبة اتفاق الملاحظين، بالإشتراك مع أحد الزملاء تخصص تدريس الرياضيات، حيث تم تطبيق البطاقة على عينة من معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ببعض المدارس المتوسطة بمدينة مكة المكرمة الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٠/٢٠٢١م. مكونة من (١١) معلماً في ثلاثة أسابيع متتالية، وتم حساب نسبة الاتفاق من خلال معادلة كوبر ، وتبين أن متوسط نسبة الاتفاق بلغت (٨٢,٤٩ %) وهذه نسبة مقبولة وتدل على ارتفاع ثبات البطاقة المستخدمة في قياس مستوى أداء المعلمين لمهارات التدريس التأملي في الرياضيات.

٧. السلم الكمي لبطاقة الملاحظة لتقدير الدرجات على الأداء: تم تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة وتقدير درجات الأداء، حيث تم تحديد (٤) خانات لكل مهارة فرعية تمثل درجة إنجاز الأداء مقدرة تقديراً كمياً، وهي: (٣) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة كبيرة وتامة، (٢) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة متوسطة، (١) درجة إذا حقق المعلم الأداء بدرجة مقبولة، (صفر) درجة إذا لم يؤدِ المعلم أداء مهارات التدريس التأملي مطلقاً.

ج. **إعداد مقياس الكفاءة الذاتية:**

١. الهدف من المقياس: الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات عن أنفسهم وثقتهم بها أثناء الأداء التدريسي وذلك من خلال استجاباتهم على عبارات المقياس.

٢. صياغة مفردات المقياس: تم صياغة مفردات المقياس من خلال (١٣) محور وهي: ثقة المعلم بنفسه وقدرته في التعامل مع الآخرين، الكفاءة في مواجهة المشكلات والمواقف الطارئة أثناء التدريس، الكفاءة في إثارة التفكير، الكفاءة في إدارة الصف وتنظيمه، الكفاءة في استخدام الأنشطة والوسائل المختلفة، الكفاءة في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، الكفاءة في استخدام استراتيجيات التواصل مع الآخرين، الكفاءة في التخطيط، الكفاءة في التنفيذ الجيد لدروس الرياضيات، الكفاءة في التعامل مع الفروق الفردية للمتعلمين، الكفاءة في التقويم، الكفاءة في التغذية المرتدة، الكفاءة في علاج القصور، ويتفرع من هذه المحاور الرئيسة مفردات فرعية تمثل مواقف معينة يمر بها معلم الرياضيات خلال الموقف التدريسي، وقد بلغ عدد مفردات المقياس (٥٠) مفردة.

٣. تصحيح المقياس: استخدم الباحثان مقياس ليكرت الخماسي (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، وبما أن المقياس يتكون من (٥٠) مفردة، فإن أعلى درجة يمكن الحصول عليها هي (٢٥٠) درجة، وأدنى درجة (٥٠).

٤. حساب صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين تخصص تدريس الرياضيات لأبداء آرائهم حول صحة مفردات المقياس لغوياً وعلمياً ودرجة الانتماء لمحوره، وتم تعديل بعض المفردات في ضوء آرائهم، وتم التوصل من خلال دلالات صدق المقياس من خلال تطبيقه على عينة مكونة من (١٥) معلماً، فتم استخراج معامل ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، وكانت معاملات ارتباط جميع المفردات ذات دلالة إحصائية باستثناء مفردة واحدة تم حذفها، وتراوحت معاملات ارتباط المفردات بالدرجة الكلية للمقياس بين (٠.٧٧٤ - ٠.٨٣٨) وهذا مقبول وعال لصدق المقياس.

٥. حساب ثبات المقياس: تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ، وكان معامل الثبات (٠.٨٢١)، وهو ثبات عال ومقبول.

الإجراءات التجريبية للبحث:

١. تطبيق بطاقة الملاحظة، والاختبار التحصيلي المعرفي لمهارات التدريس التأملي، ومقياس المسؤولية الذاتية على معلمي الرياضيات لمجموعة عينة البحث لتحديد المستوى الفعلي قبل التجربة.

٢. الالتقاء بمجموعة عينة البحث لشرح الهدف من التجربة، وتدريبهم على المتطلبات السابقة لدراسة البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، وتحديد المهام المطلوبة منهم، بدأ من مرحلة تحديد أهداف البرنامج، والمحتوى، والوسائل والأنشطة المستخدمة وأدوات التواصل والمشاركة، واستراتيجيات التعلم، والتقويم، وختاماً مراحل تنظيم العمل للبرنامج.

٣. تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعة عينة البحث، ومعالجة نتائجها إحصائياً، ومناقشتها وتفسيرها في ضوء النتائج.

عرض النتائج وتفسيرها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرض الخاص به ونصه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي."، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (٣) يوضح الآتي.

جدول (٣): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات التدريس التأملي لعينة البحث

التطبيق	المتوسط	الانحراف	توزيع الرتب	ن	متوسط	مجموع	قيمة	مستوى	نسبة

ق	الحسابي	المعياري	قبلي/ بعدي	للرتب	الرتب	الرتب	Z	الدلالة	الكسب
القبلي	٨.٠٠	٢.٨٤	الرتب السالبة	٠					
البعدي	٢٥.٤٠	١.٩٨	الرتب الموجبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠	٣.٩٢	دالة عند ٠.٠١	١.٤٩
			الرتب المتعادلة	٠					
			الإجمالي	٢٠					

يلاحظ من جدول (٣) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (٣.٩٢١) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل تساوي (١.٤٩) وهي أعلى من (١,٢) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقبل أي فاعلية البرنامج في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي، ويفسر ذلك بأن التطبيقات المتضمنة في البرنامج التدريبي ساعدت في زيادة معدل الكسب في الأداء لدى المعلمين، وبالتالي حقق البرنامج فاعليته في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي، الأمر الذي يعزوه الباحثين إلى أن تدريب المعلمين باستخدام البرنامج القائم على تطبيقات السحابة الإلكترونية قد أتاح التطبيق الفعلي للخطوات التي تلقوها، مما أتاح تبسيط الإجراءات وترسيخها في ذهن المعلمين، وبهذا تم تدريب معلمي الرياضيات بطريقة شاملة وحيوية ومشوقة وتفاعلية أدت إلى نمو الجانب المعرفي المرتبط بالبرنامج التدريبي لمهارات التدريس التأملي وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Boxley, 2016) تؤكد على الاستناد إلى الأدلة والبراهين التي يجمعها المعلم من المصادر المختلفة للحكم على الأداء التدريس وفق معايير علمية واضحة ودقيقة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرض الخاص به ونصه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المتعلقة بمهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي"، للتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (٤) يوضح الآتي.

جدول رقم (٤): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي لعينة البحث

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الرتب قبلي/ بعدي	ن للرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	نسبة الكسب

القبلي	٤٨.٨٠	١٤.٦٤	الرتب السالبة	٠			٣.٩٢	دالة عند ٠.٠١	١.٥١
البعدي	١٤٢.٣٥	١١.١١	الرتب الموجبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠			
			الرتب المتعادلة	٠					
			الإجمالي	٢٠					

يلاحظ من جدول (٤) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (٣.٩٢) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التدريس التأملي لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل (١.٥١) وهي أعلى من (١.٢) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقبل أي فعالية البرنامج في تنمية الجانب المهاري لمهارات التدريس التأملي، ويعزي التباين في الأداء على بطاقة الملاحظة لمهارات التدريس التأملي المرتبط بالبرنامج التدريبي إلى تأثير المعالجة باستخدام البرنامج التدريبي القائم على الحوسبة السحابية، الأمر الذي يعزوه الباحثين إلى أن البرنامج قدّم التدريب الذي يحتاجه المعلمون، كما قدّم الخطوات العلمية للحوسبة السحابية، مما أكسبهم الخبرة والمهارة الكافية في الجانب المهاري لمهارات التدريس التأملي، كما أن تفاعل معلمي الرياضيات مع البرنامج باستخدام السحابة الإلكترونية قد أتاح تقديم الشرح الكافي لكل مهارة من مهارات التدريس التأملي بشكل دقيق ومخطط مسبقاً، مما ساهم في ارتفاع الأداء من خلال بطاقة الملاحظة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (حسن،٢٠١٤) في استخدام برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التدريس التأملي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرض الخاص به ونصه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسؤولية الذاتية لصالح التطبيق البعدي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطي الرتب بين درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، كما تم حساب قيمة (Z)، وكذلك حساب نسبة الكسب المعدل، والجدول رقم (٥) يوضح الآتي.

جدول (٥): نتائج اختبار ويلكوكسون لحساب الفرق بين متوسطي الرتب (قبلي- بعدي) في مقياس المسؤولية الذاتية لعينة البحث

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	توزيع الرتب قبلي/ بعدي	ن للرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	نسبة الكسب
القبلي	١٣٠.٩٠	٣٧.٠١	الرتب السالبة	٠			٣.٩٢	دالة عند	١.٣١
البعدي	٢٣٦.٥٥	٩.٠٨	الرتب الموجبة	٢٠	١٠.٥	٢١٠			

			الرتب المتعادلة	٠			٠.٠١	
			الإجمالي	٢٠				

يلاحظ من جدول (٥) ارتفاع قيمة معدل "Z " المحسوبة (٣.٩٢١) عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يؤكد أن لها دلالة إحصائية وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المسؤولية الذاتية لصالح التطبيق البعدي، ونسبة الكسب المعدل تساوي (١.٣١) وهي أعلى من (١.٢) مما يدل على مدى التباين (حجم التأثير) في المتغير التابع والذي يرجع للمتغير المستقل أي فعالية البرنامج في تنمية الكفاءة الذاتية، ويعزو الباحثان إلى استمتاع المعلمين بالمحتوى العلمي الذي قدمه البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية، إذ تنوعت الأنشطة والبدائل وتم استخدام تغذية راجعة، مما أتاح لهم اختيار ما يناسبهم خلال عملية التعلم.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج البحث يوصى:

- تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على ممارسات التدريس التأملي، وتطبيق أدواته.
- تطوير برامج الإعداد والتطوير المهني لمعلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة في ضوء ممارسات ومهارات التدريس التأملي.
- تقييم البرامج الحالية لإعداد وتطوير معلمي الرياضيات في ضوء ممارسات التدريس التأملي، وتطبيق برامج واستراتيجيات التعلم عن بُعد لتحسينها.
- الاهتمام بتنمية المسؤولية الذاتية لدى معلمي الرياضيات، من خلال استخدام أدوات التدريس التأملي وتفعيل الممارسات التأملية.
- الاستعانة ببطاقة الملاحظة التي تم إعدادها لتقويم أداء الطالب معلم الرياضيات لمهارات التدريس التأملي.

مقترحات البحث:

- برنامج قائم على تطبيقات السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة معلمي الرياضيات بكليات التربية.
- برنامج تدريبي لتنمية مهارات التدريس التأملي وتحسين المسؤولية الذاتية في ضوء معايير إعداد معلم الرياضيات.
- برنامج قائم على تطبيقات السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة.

المراجع

إبراهيم، أحمد رمضان (٢٠١١). *فاعلية برنامج تدريبي ما وراء معرفي لتنمية المسؤولية الذاتية الأكاديمية والمهنية والاجتماعية لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد*. رسالة دكتوراة، كلية التربية بالوادي الجديد. جامعة أسيوط.

الجبر، جبر محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام أدوات التدريس التأملي في تنمية حل مشكلات الإدارة الصفية لدى الطلاب المعلمين في تخصص العلوم بكلية المعلمين بجامعة الملك سعود. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية. جامعة الأمارات العربية المتحدة*. العدد (٣٣). ٩١-١٢٨.

الجليفي، تهاني عبد العزيز (٢٠١٦). *توظيف السحابة الإلكترونية في مهام المشرفات التربويات في إدارة التعليم في محافظة الخرج: تصور مقترح*. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. الرياض.

الحنان، أسامة محمود؛ وآخران (٢٠١٥). برنامج إثرائي قائم على التدريس التأملي في الرياضيات لتنمية التحصيل وبعض عادات العقل ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *أعمال مؤتمر شباب الباحثين*. كلية التربية. جامعة أسيوط. مايو. ٢١- ٥١.

الدهشان، جمال على (٢٠١٧). *السحابة الإلكترونية أحد تطبيقات التكنولوجيا في التربية*. الملتقى الدولي الأول لكلية التربية. بعنوان " تطبيقات التكنولوجيا في التربية**"**. جامعة بنها. فبراير. ٢٥- ٥٣.

الرشيدي، فاطمة سحاب (٢٠١٨). تقدير درجة استخدام الممارسات التأملية لدى معلمي المرحلة الثانوية في محافظة بريده: من وجهة نظرهم. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*. العدد (٣٨). ٢٨٤-٢٩٤.

الرويشد، نهى راشد (٢٠٢١). فاعلية التدريس بالتمثيلات الرياضية على تحصيل متعلمات الصف السادس في مفاهيم النسبة والتناسب والنسبة المئوية وتحسين المسؤولية الذاتية في مادة الرياضيات بدولة الكويت. *المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة الكويت*. ٣٥ (٢). يونيو. ٤٩- ٨٧.

الريس، إيمان محمد (٢٠١٢). *برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لتنمية أداءات تعلم التفكير والمسؤولية الذاتية لطلاب شعبة الرياضيات بكليات التربية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية. جامعة بورسعيد.

السحيم، نهى محمد (٢٠١٥). *تصور مقترح لتبني بعض تطبيقات التخزين في السحابة الإلكترونية بالمجال التعليمي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الحاسب بالرس*. رسالة ماجستير، كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة.

الشحات، أحمد محمد (٢٠١٣). *برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريس التأملي لتنمية بعض الجوانب المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية. جامعة الزقازيق.

الشريف، خالد حسن (٢٠١٣). *التعلم التأملي مفهومه وتطبيقاته*. الإسكندرية. دار الجامعة الجديدة.

الشطيطي، فهد بن ضبعان (٢٠١٧). واقع استخدام تطبيقات السحابة الإلكترونية في تدريس مقرر العلوم. *مجلة الثقافة والتنمية*. العدد (١١٣). فبراير.

الشمري، عيد بن جايز (٢٠١٧). متطلبات استخدام السحابة الإلكترونية في تدريس الرياضيات واتجاهات المعلمين نحوها. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*. ٦ (٦). حزيران. ١٠٨ – ١٢٣.

المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (٢٠١٢). *نحو تطويع تكنولوجيا السحابة الإلكترونية لمساعدة منشآت الأعمال المصرية في تعظيم موارد تكنولوجيا*

المعلومات بها. المجلة المصرية للمعلومات. كمبيونت. القاهرة. ١٦- ١٧ مايو. ٣١-٣٤.

اليوسف، رامي محمود (٢٠١٣). المهارات الاجتماعية وعلاقتها بالمسؤولية الذاتية المدركة والتحصيل الدراسي العام لدى عينة من طلبة المرحلة المتوسطة في منطقة حائل بالمرحلة الثانوية، *مجلة الجامعة الإسلامية*، *١* (٢١)، ٣٦٦- ٣٢٧.

بوقحوص، خالد أحمد (٢٠١٧): علاقة التفكير التأملي بالأداء التدريسي لدى طلبة المعلمين تخصص علوم ورياضيات، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية. كلية التربية. جامعة الإمارات العربية المتحدة*. ٤١ (١)، مارس، ٣٩- ٦٥.

جودة، سامية حسين (٢٠١٩). التطور المهني لمعلمي الرياضيات بمنطقة تبوك في ضوء رؤية ٢٠٣٠ وعلاقته بالممارسات التأملية وفعالية الذات التدريسية. مجلة تربويات الرياضيات. كلية التربية. جامعة بنها. ٢٢ *(١). يناير*. *١٨١ - ٢٣١*.

حايك، هيام (٢٠١٣). *السحابة الإلكترونية تغزو مؤسسات التعليم العالي*. مدونة نسيج الإلكترونية. متاح على: http://blog.naseej.com

حبيب، مجدي عبد الكريم (٢٠٠٣). *تعليم التفكير في عصر المعلومات*. القاهرة. دار الفكر العربي.

حسن، شيماء محمد (٢٠١٤). برنامج قائم على نظرية ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التدريس التأملي والمسؤولية الذاتيةلدى الطلبة معلمي الرياضيات بكليات التربية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب*. ٣ (٤٧). مارس. ١٣٣-١٧١.

حمادة، أمل إبراهيم (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة التعلم المخطط التشاركي المدعم بتطبيقات السحابة الإلكترونية على تنمية الأداء المعرفي والحضور الاجتماعي والرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا. *المؤتمر الدولي الثالث لكلية التربية* جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بعنوان " *مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي*". إبريل. ٥٤٧- ٥٧٩.

ريان، عادل عطية (٢٠١٤). درجة الممارسات التأملية لدى معلمي الرياضيات وعلاقتها بفاعلية الذات التدريسية، مجلة المنارة للبحوث والدراسات. جامعة آل البيت- عمادة البحث العلمي. ٢٠ *(١). جمادي الأولى. ١٤١-١٧٠*.

زكي، مروة زكي (٢٠١٢). تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. *مجلة كلية التربية. جامعة الأزهر*. ٢ (١٤٧). ٥٤١- ٦٠١.

سالم، طاهر سالم (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على دراسة الدرس لتنمية مهارات التدريس الإبداعي للطلاب المعلمين وتحسين المسؤولية الذاتية في تدريس الرياضيات لديهم. *المجلة التربوية*. كلية التربية. جامعة سوهاج. مجلد (٧٧). سبتمبر. ١٢٠٣-١٢٥٦.

سرحان، محمد عمر؛ الغامدي، أميرة حمدان (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني القائمة على إحدى تطبيقات السحابة الإلكترونية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة*. ٢٥ (٤). أكتوبر. ٢٣٦- ٢٩٧.

سليم، خيري عبد الله؛ وعوض، ميشيل عبد المسيح (٢٠٠٩). *التدريس التأملي والنمو المهني للمعلمين*، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

سيد، هويدا محمود (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على السحابة الإلكترونية في تنمية مهارات التدريس التقني للرياضيات والاتجاه نحوها لدى الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى. *مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط*. ٣١ (٣). إبريل. ٩٨- ١٤٦.

شقير، زينب محمود (٢٠٠٥). *علموا أبنائكم المعاقين عقليا وتربويا: التخلف العقلي- صعوبات التعلم- التأخر الدراسي- التوحد*. سلسلة إصدارات التشخيص التكاملي والعلاجي لغير العاديين. المجلد (٦). القاهرة. مكتبة النهضة المصرية. ١٨٩-١٩٧.

شلتوت، محمد شوقي (٢٠٢٠). *السحابة الإلكترونية Cloud Computing بين الفهم والتطبيق. مجلة التعليم الإلكتروني*. العدد (١١): متاح على: https://mail.shaltot.com/scientificProdSingle

صبري، رشا السيد (٢٠١٩). برنامج مقترح في تعليم حب الرياضيات بالاستعانة بتطبيقات السحابة الإلكترونية وقياس أثره على تنمية مهارات التدريس الإبداعي والاتجاه نحو التعلم والتعليم عبر الإنترنت لدى معلمي الرياضيات واتجاه تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو تعلمها. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، جامعة بنها*. ٢٢ (٤). إبريل. ٦-٨٤.

عبد الجيد، سحر؛ عمران، أحمد (٢٠١٠). بناء القاعدة العلمية لمصر ورزافدها التعليمية في المستقبل. دراسة في مستقبل تعليم الرياضيات والعلوم. *مجلة دراسات مستقبلية. جامعة أسيوط*. ١٥ (١٥). يناير. ٨١- ١٥٩.

عبد الحميد، رشا هاشم (٢٠١٨). استخدام مدخل STEM التكاملي المدعم بتطبيقات السحابة الإلكترونية لتنمية المهارات الحياتية والترابط الرياضي والميل نحو الدراسة العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، جامعة بنها*. ٢١ (٧). يوليو. ٧٦- ١٥٢.

عبد الرازق، جنان صادق (٢٠١٨). مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية. المؤتمر العلمي الأكاديمي الدولي التاسع. بعنوان " *الاتجاهات المعاصرة في العلوم الاجتماعية والإنسانية والطبيعية*". اسطنبول. ١٧ – ١٨. يوليو.

عبد القوي، أشرف بهجات (٢٠١٧). *التدريس التأملي مدخل للتنمية المهنية*، سلسلة الكتاب الجامعي العربي، ربطة التربويين العرب، مصر.

عبد الله، علي محمد (٢٠١٩). استخدام التعلم التشاركي القائم على السحابة الإلكترونية لتنمية مهارة تطبيق البرامج التفاعلية والمسؤولية الذاتية لدى طلاب شعبة الرياضيات. *المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. مجلد (٦٨)*. ديسمبر. ١٦١- ٢١٧.

عطية، أسماء محمد (٢٠١٩). فاعلية التفاعل بين النمطي المتزامن والغير متزامن ببيئة السحابة الإلكترونية في تنمية الكفايات المهنية الإلكترونية لدى معلمي الرياضيات. *مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة*. ٦ (١٠٧).١٠٠٢-١٠٣١.

عماد الدين، وسام محمد؛ وآخران (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية قائمة على تطبيقات السحابة الإلكترونية في تنمية الإبداع الهندسي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية. جامعة بورسعيد*. العدد (٢٠). يونيو. ٦٩٦-٧٢٧.

قاسم، سعاد فؤاد (٢٠١٧). فاعلية بعض تطبيقات السحب السحابية في تنمية مهارات إنتاج مقاطع الفيديو التعليمية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة جدة. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*. ٦ (١). مارس. ٢٠٤ – ٢١٥.

نبيل، داليا محمد (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على السحابة الإلكترونية في تحصيل وتحسين الأداء التقني لطالبات مقرر التعليم الإلكتروني بدبلوم إدارة مصادر التعلم في جامعة حائل. *مجلة العلوم التربوية. كلية الدراسات العليا للتربية*- جامعة القاهرة. ٢٣ (٤). أكتوبر. ٢٠١-٢٢٨.

El-Hawary, Dalia Said (2010). *A proposed Programme integrating, Computer assisted learning activities to develop Reflective teaching, practices of pre-service English language teachers*, Thesis (PH), Faculty of Education, Alexandria University.

Arroyo- Lynch, Ruby Lorilee (2013). *Complexity of affective disposition and reflective transphenomenality: An exploratory study of middle school mathematics teacher and student self-positioning and positioning-by-others toward mathematics*, mathematics teaching, and learning, ETD Collection for University of Texas, El Paso. AAI3609495. https://scholarworks.utep.edu/dissertations/AAI3609495

Babin, Ron, Halilovic, Branka (2017). Cloud Computing E-Communication services in the University Environment, *Information Systems Education Journal*, 15(1), 55-67 Jun.

Bagaka's, Joshua Gisemba (2011). The role of teacher characteristics and practices on upper secondary school students' mathematics self-efficacy in Nyanza province of Kenya: A multilevel analysis, *International Journal of Science and Mathematics Education*, *9*(4) Aug, 817-842.

Ballard, Cindy Giaimo (2010). *Key Reflective Teaching Strategies used by Education Faculty in Ncate accredited universities*, A Dissertation submitted in Partial Fulfillment of the requirements for the Degree Doctor of Education in organizational, Leadership College of Education and organizational, Leadership Organizational Leadership Department.

Bates, Alan & Latham, Nancy & Kim, Jin-ah (2011). Linking Preservice teachers' Mathematics Self-Efficacy and mathematics teaching Efficacy to their Mathematical performance, *School Science and Mathematics*, *111*(7) Nov, 325-333.

Boxley, Broderick L. (2016). *Reading Instructional Coaches to Promote Reflective teaching: A Case of how new Mathematics Coaches Carve their Roles as Learners and teachers of Colleagues,* A dissertation in Educational and Organizational Leadership presented to the Faculties of the University of Pennsylvania in partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.

Brent, Wayne (2010). *Uses of Technology to Support Reflective Teaching Practices*, Dissertation Submitted to the Faculty of the Department of Educational Psychology in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, in the Graduate College the University of Arizona.

Bursa, Murat (2010). Turkish Preservice elementary teachers' Self-Efficacy Beliefs regarding mathematics and science teaching, *International Journal of Science and Mathematics Education*, *8*(4),649-666.

Costa, A. & Kallick, B. (2009). *Habits of mind across the curriculum practical and creative strategies for teacher,* Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria, Virginia, U. S. A.

Eljaneid, Nedal H. (2019). The Impact of cloud computing on the Quality of E-Learning at Tabuk University, *Journal of Educational Sciences, Faculty of Education in Qena*, South Valley University, No (41), 1-8 Dec.

Fernandez, A. & et al. (2014). E-Learning data mining in cloud computing: An overview, *Learning Technology Journal*, *9*(1), 25-52.

Goker, Mubeher Urun (2021). Reflective coaching: Training for development of instructional skills and sense of efficacy of pre-service EFL teachers, *Journal of Language and Linguistic Studies*, *17*(1) Mar, 423-447.

Hassan, Samah Rizk (2013). *A proposed Blended Learning Program for Developing Reflective Teaching skills of EFL prospective Teachers*, Thesis Ph, Faculty of Education, Mansoura University.

Healy, Kevin (2017). From Cage to Coltrane: (Un) popular Music as Contemplative Practice, *Journal of Contemplative Inquiry: Building just Communities*, *4*(1), 7-25.

Ige, T. & Kareem, A. (2011). Promoting the development of Reflective teaching skills in pre-service science teachers in Nigeria, University of Ibadan, conference 4th International Conference of Education, *Research and Innovation*, Madrid, Spain.

Kao, Chia Hung (2021). Enriching Undergraduate Mathematics Curriculum with Computer Science Courses, *IJEP*,*11*(5), 37-53.

Karamete, A. (2015). Computer Education and Instructional Technology teacher trainers, opinions about Cloud Computing technology, *Educational Research and Reviews*, *10*(14) Jul, 2043-2050.

Ktoridou, Despo & Eteokleous, Nikleia (2013). Interdisciplinary Web-based Learning practices in higher education, Global Engineering Education Conference, *EDUCON-IEEE-Berlin*, 13-14 Mar, 536-539.

Kumar, R. Jaya (2014). Cloud Computing in E-Learning for different in perspectives of teacher education, *International Journal of Multidisciplinary Research*, *1*(6), 77-81.

Liljedahl, Peter & Oesterle, Susan (2014). Teachers Beliefs, Attitudes and Self-Efficacy in Mathematics Education, *Encyclopedia of Mathematics Education*, 583-586.

Meeteer, Wesley R. (2011). *Improving Student Coaches' learning through Teaching Reflective Techniques*, Dissertation submitted to the College of Physical Activity and sport sciences at West Virginia University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of philosophy in Kinesiology.

NCTM & CAEP Standards (2012). *Elementary Mathematics Specialist (advanced preparation)*. Form:
https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/CAEP_Standards/NCTM%20CAEP%20Standards%202012%20-%20Elementary%20Mathematics%20Specialist.pdf

Mitakos, T.; Almaliotis, L.; Dlakakis, L. & Demerout, A. (9101). An Insight on E-Learning and Cloud Computing Systems, *Informatics Economic*, *18*(4), 14-25.

Nov, Oded. & Ye, Chen. (2018). *Community photo Sharing: Motivational and structural antecedents*, Form: https://aisel.aisnet.org/icis2018/91

Ocak, Mehmet A. (2012). Mathematics Teachers' attitudes toward the Computers, The Turkish Online, *Journal of Educational Technology*, *4*(3), 77-82.

Pietsch, James. (2020). ***Teaching and Learning Mathematics Together: Bringing Collaboration to the Centre of the Mathematics Classroom*****, Cambridge, Scholar publishing.**

Sanda, Porumb & et al. (2011). *Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering*, Form: https://www.thinkmind.org/download.php/articleid/cloud_computing_2011_7

Soroko, N. & Shinenko, M. (2013). Use of Cloud Computing for development of teachers' information and communication competence, *Information Technology in Education Journal*, *17*(2), 118-130.

Souto, Mariana & Dice, Jaime L. (2007). Reflective teaching in the Early Year: A Case for Mentoring Diverse Educators, *Early Childhood Education Journal*, *34*(6), 425-430.

Szabo, P., Moucha, V., Ferencova, M.(2018). Cloud Computing and Numerical Mathematics, 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA): *Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*, Technical University of Košice, Košice, Slovakia, 15- 16 Nov, 551-556.

Schukajlow, Stanislaw & et al. (2019). Does Constructing Multiple Solutions for Real-World Problem affect Self-Efficacy?, *Educational Studies in Mathematics*, *100*(2) Jan, 43-60.

Slazyk-Sobol, Magdalena & et al. (2021). Stress and Self-Efficacy as Specific predictors of safety at work in the Aviation Sector, *Medycyna Pracy*, *72*(5), 479-487. Form: https://medpr.imp.lodz.pl/en

Wang, J. (2017): Cloud Computing Technologies in Writing Class: Factors Influencing Students, Learning Experience Turkish Online, *Journal of Distance Education*, *18*(3).197-213.

Walter, Ofra (2015). Self-Efficacy as an Accurate Predictor of Teaching Skills, *Journal of Education Research*, *9*(3), 309-322.

Warren, Sherry & Dekert, Jennifer Chappell (2019). Contemplative Practices for Self-Care in the Social Work Classroom, *Social Work*, *65*(1) Jan, 11–20.

Webber, Dana E. (2013). *Using Technology to develop a collaborative Reflective teaching practice toward Synthecultural Competence: An Ethnographic case study in world language teacher preparation*, submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of philosophy.

Yu, Xiaobo & et al. (2014). The Effect of Work Stress on Job Burnout Among Teachers: The Mediating role of Self-Efficacy, Social Indicators Research, An International and Interdisciplinary, *Journal of Quality-of-Life Measurement*, *122*(3) Jul.

Zeichner, Kenneth M. & Liu, Katrina (2020). *A critical Analysis of Reflective as a Goal for teacher Education*, Handbook of Reflective and Reflective Inquiry, 67-84 Nov.