تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات

Teachers' perceptions of the use of digital interactive activities in teaching the mathematics curriculum

إعداد

امال بنت سليمان العريني

Amal Suleiman Al-Arini

موضي بنت سليمان العريني

Moudi Suleiman Al-Arini

إدارة تعليم الرياض- وزارة التعليم- المملكة العربية السعودية

Doi: 10.21608/ejev.2025.436355

استلام البحث: ١١ / ٣ / ٢٠٢٥

قبول النشـــــر: ٥ / ٥ / ٢٠٢٥

العريني، امال بنت سليمان والعريني، موضي بنت سليمان (٢٠٢٥). تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات. ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٩(٣٧)، ٣٦٧ - ٤٠٠.

https://ejev.journals.ekb.eg

تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات

المستخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات، ولتحقيق أهداف البحث تم اتباع المنهج النوعي الفينومينولوجي (دراسة الظاهرة) لملاءمته في الكشف عن آراء المعلمات وتصوراتهن حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات، شملت أدوات البحث مقابلات شبه مقننة، وتكونت عينة البحث من (٧) معلمات يدرسن الرياضيات، وتوصل البحث إلى عدة نتائج من أهمها: اتفقت المشاركات على أن الأنشطة التفاعلية الرقمية تشمل مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تعزز التفاعل وتساعد الطلاب في فهم المفاهيم الرياضية، مما يسهل عليهم اكتساب المعرفة، ومعظم المشاركات (٧١ %) يرون أن الأنشطة تعزز التحصيل الدراسي للطالبات من خلال تحسين استيعاب المفاهيم الرياضية، بينما تعتقد فئة صغيرة أن لها جوانب سلبية قد تؤثر على بعض المهارات الأساسية، أغلب المشاركات (٧١ %) يرون أن المقررات الحالية مناسبة لتوظيف الأنشطة التفاعلية، بينما تعتقد فئة قليلة أن هذه المقررات بحاجة إلى تطوير لتناسب أساليب التعلم الحديثة، وإن من أهم معوقات توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات هو ضعف تأهيل المعلمات في تصميم واختيار الأنشطة التفاعلية الرقمية المناسبة للأهداف والمحتوى والفئة المستهدفة واتجاهات الطالبة السلبية نحو مقرر الرياضيات، وعدم وجود إمكانات في المدارس مثل عدم توافر الأماكن والأجهزة، كما أوصى البحث بضرورة نشر ثقافة استخدام لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في العملية التعليمية وإعادة النظر في برامج التدريب على الأنشطة التفاعلية الرقمية، الاهتمام بتجهيز معامل للرياضيات وتوفير أجهز الحاسب.

الكلمات المفتاحية: معتقدات المعلمات -الأنشطة الإلكترونية – المهام الرقمية.

Abstract:

The aim of this research was to explore teachers' perceptions regarding the use of digital interactive activities in teaching the mathematics curriculum. To achieve the research objectives, a qualitative phenomenological approach was adopted, which is suitable for revealing teachers' opinions and perceptions about employing digital interactive activities in mathematics

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*

instruction. The research tools included semi-structured interviews, and the sample consisted of seven mathematics teachers. The study yielded several key findings, including the agreement among participants that digital interactive activities encompass a range of educational activities that enhance interaction and assist students in understanding mathematical concepts, thus facilitating their knowledge acquisition. Most teachers (71%) believe that these activities enhance students' academic performance by improving their grasp of mathematical concepts, while a small group believes that there are negative aspects that may affect certain foundational skills. Additionally, the majority of participants (71%) consider the current curricula suitable for integrating digital interactive activities, whereas a minority feel that these curricula need development to align with modern learning methods. One of the main obstacles to employing digital interactive activities in teaching mathematics is the inadequate training of teachers in designing and selecting appropriate interactive activities for the intended goals, content, and target audience, along with students' negative attitudes towards the mathematics curriculum and the lack of resources in schools, such as adequate spaces and equipment. The research recommends promoting a culture of utilizing digital interactive activities in the educational process and re-evaluating training programs for digital interactive activities, as well as focusing on equipping mathematics laboratories and providing computer devices.

Keywords: Teachers' beliefs - Electronic activities - Digital tasks.

مقدمة:

فرضت التكنولوجيا وتدفق المعرفة الهائل تحدياً في وجه المجتمعات بمختلف ثقافتها ومرجعياتها الفكرية مما حتم عليها تغييرات في شتى المجالات السياسية

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*

والاجتماعية والتربوية والصناعية وغيرها مما خلق فجوة بين الفرد ومحيطه الذي يعيش فيه بسبب تدفق المعرفة وكبر حجمها وتنوعها وسرعة انتشارها وسهولة الوصول إليها وهذا بدوره ساهم في تطور التقنية المرتبطة بتقنية المعلومات ووسائل الاتصال مما انعكس إيجاباً على العملية التربوية والتعليمية والذي من ضمنها التعلم الإلكتروني والذي ساعد على نهضة وتطوير العملية التعليمية بتحويلها من مرحلة التلقين إلى مرحلة الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات نتيجة لإرساء قواعد التقنية وخلق بيئة تعليمية داعمة لخطوات تنفيذ الاستراتيجيات التعليمية من خلال توفير الأدوات والمصادر والبرمجيات التي تتطلبها هذه المرحلة وفي نفس السياق.

وتعد الأنشطة التفاعلية الرقمية حجر الزاوية للتعلم الإلكتروني لما لها من فوائد للمتعلمين، فهي تساعدهم على فهم واستيعاب مفاهيم وحقائق الدرس ومعلوماته بصورة أعمق، مما يوفر فرصاً لممارسة المفاهيم التي تعلموها بأنفسهم، كما أنها تنشئ جسرا مشتركا بين ما يعرفونه بالفعل وما قاموا بقراءته أو سماعه أو رؤيته عبر الإنترنت، وتتيح لهم فرصة للتفكير والتأمل في الطرق التي ينحاز فيها فهمهم الفردي، والطرق التي يختلفون فيها عن باقي المتعلمين، وكذلك تُعين المتعلمين على الوصول إلى الغايات وتحقيق الأهداف وتمكين المعلم من تصميم هذه الأنشطة بما يتناسب مع قدرات الطلبة العقلية.(Miller,2021)

والأنشطة الرقمية لها دورًا محوريًا في إنجاح العملية التعليمية، حيث تركز على المتعلم وتعزز مشاركته الفعالة والنشطة في اكتساب المعرفة وتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد، مما يسهل استرجاعها عند الحاجة. ولتحقيق أقصى فعالية لهذه الأنشطة، يجب تصميمها وفقًا لمبادئ النظرية البنائية في التعلم (Alshuaifan,2024) ، حيث تشير هذه المبادئ إلى أهمية تفاعل المتعلمين أثناء تنفيذ الأنشطة، حيث تسهم هذه التفاعلات في معالجة المعلومات بشكل أعمق، مما يؤدي إلى تحسين البنية العقلية لديهم، علاوة على ذلك، ترتبط الأنشطة التعليمية الرقمية بالنظرية البنائية الاجتماعية، التي ترى أن التعلم هو عملية اجتماعية تتطلب التفاعل وتبادل الأفكار والخبرات بين المتعلمين من خلال أدوات الحوار والمناقشة الإلكترونية، حيث يتيح هذا التفاعل للمتعلمين الاستفادة من خبرات ومعارف الآخرين، مما يعزز من بناء المعرفة بشكل تعاوني. وبناءً على ذلك، أصبح تصميم وتنفيذ هذه الأنشطة ضرورة أساسية في بيئات التعلم.(Mardiningrum et al., 2024)

ويقصد بالأنشطة التفاعلية الرقمية كما عرفها الصقرية، السالمي (٢٠٢٠) بأنها" مجموعة من المواقف والمهمات التعلمية، التي يكلف بها المتعلمين من قراءة، ومشاهدة بعض الأفلام، وبحث في مواقع علمية، وكتابة تقارير، ومناقشات تتم من

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

خلال أدوات متزامنة وغير متزامنة مصحوبة بالتغذية الراجعة، مصممصة وفقا لأهداف المقرر، يتم عرضها في بيئة التعلم الإلكترونية، ويتم الإجابة عنها عن طريق البريد الإلكتروني، أو أداة المناقشة في الموقع الإلكتروني" (ص. ٣٥٦) ، وتُعرف بأنها " عبارة عن مجموعة من الأنشطة التي تحتوي على مجموعة من الصور والنصوص والرسوم المتحركة والثابتة والموسيقى والألعاب وغيرها من الوسائط المختلفة، التي تتيح للطفل التفاعل معها ومشاركته بها تبعا للفروق الفردية والحاجات والخصائص والميول والاهتمامات التي تعمل على تحقيق أهداف البرنامج المرجوة". (كدواني، ٢٠٢٠، ص ١٥٤)، ويعرفها أحمد (٢٠١٧) بأنها مواد تعليمية يتم تصميمها، وبرمجتها بواسطة الحاسب الآلي، وتبنى على مبدأ تجزيء المهمات إلى أجزاء صغيرة متتابعة منطقياً، حيث يتوصل المتعلم من خلالها إلى الإجابة الصحيحة بنفسه، وتقديم تغذية مرتجعة فورية لاستجابة المتعلم، سواء كانت صحيحة أم خاطئة، والسعي في تقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بشكل متدرج من السلس إلى المعقد ومن المألوف إلى المجهول، بحيث يتناسب هذا التدرج مع قدرات المتعلم. (ص. ٤٩٤)، وتعرفها العيسى (٢٠١٧) بأنها تلك التي يتم تصميمها بطرق إلكترونية تعمل على تحفيز المتعلمين على تطبيقها والتعلم منها ذاتيا، وذلك للانتقال بالتعليم من المنظومة التقليدية إلى التعليم التفاعلي النشط". (ص. ٨١)

وأشارت أبو بكر (٢٠١٨) إلى أن الأنشطة الإلكترونية تعبر عن "أنشطة التعلم التفاعلية الرقمية، التي يمكن للمتعلمين المشاركة فيها مثل: حل المشكلات والتمارين المتعلقة بالأهداف التعليمية، وتكليف المتعلمين بأداء مهام كالملخصات والمشاريع ، والتفكير والتأمل فيما يقرؤونه ويشاهدونه ويسمعونه وله علاقة بالأهداف التعليمية، مع المتعلمين الآخرين والمعلم، والبحث عن المعلومات بأشكالها المختلفة على شبكة الإنترنت والمكتبات الإلكترونية وتوظيفها في حل مشكلة تعليمية، ومحاولة طرح حلول لباقي الزملاء وتحت إشراف المعلم، والاستفادة من مصادر الإنترنت، والحوار عبر المدونات والمنتديات التفاعلية والمشاركة بإبداء الرأي، والمشاركة في المناقشة من خلال غرفة المحادثة". (ص. ٣٤٠)

وتتميز الأنشطة التفاعلية الرقمية بالعديد من المميزات ومنها قدرتها على سد الفجوة في ضعف تحصيل المتعلم لما توفره من فرص للتفاعل سواء بشكل فردي أو تعاوني من خلال بيئة تعلم إلكترونية بالتالي تساعد المتعلمين على التفاعل مع العملية التعليمية حيث توفر بيئة تعليمية مناسبة للمحتوى المقدم بحيث تساعدهم على التكيف والحفاظ على المشاركة بشكل إيجابي واعتمادهم على أنفسهم واكتساب خبرات متنوعة وتحقيق التعاون بين المتعلمين وكذلك بأنها واقعية في العملية التعليمية ومرنة

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

لأساليب تعلم الطلاب(خليل،٢٠١٨)، تساهم هذه الأنشطة في تحقيق أهداف التعلم وتطوير مجموعة متنوعة من المهارات لدى المتعلمين، بما في ذلك المهارات الإبداعية والبحثية والتعاونية، وتتميز هذه الأنشطة بقدرتها على تعزيز التعلم الذاتي وكذلك تنمية الدافعية، بالإضافة إلى تحقيق تفاعل إيجابي بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم (الحميضي،٢٠٢٥).

وأشار المناعي (٢٠١٨) إلى إن خصائص الأنشطة التفاعلية الرقمية تشمل:١- الحوار التواصلي: ويعني الاتصال أن هناك متعلما مستخدما يبدأ بفعل، وبرنامجاً حاسوبياً يستجيب لهذا الفعل، وبالتالي تتولد صيغة حوار تواصلي بين الإنسان والحاسوب. ٢- التحكم في التعليم: حيث يمنح البرنامج المتعلم درجة من الحرية المناسبة للتحكم في استكشاف عناصر المحتوى، وتتابع عرضها وإعادة تنظيمها بما يناسبه، وفي سرعة الخطوات، والتحكم في عملية الانتهاء والخروج منها.٣- المشاركة الإيجابية في التعلم: بحيث يمنح المتعلمين الفرصة للبحث والتقصي واستكشاف المعلومات وتنظيمها وصياغتها في بنية جديدة. ٤- الوظيفية: أي أن الأنشطة مناسبة لأداء الوظائف المطلوبة، وفعالية النتائج، والتفاعل مع الأنظمة الأخرى، وأمان الدخول. ٥- الموثوقية: خالية من الأخطاء، والقدرة على تحمل الأخطاء، وإمكانية تحمل البرنامج الاستمرار في العمل، واسترجاع البيانات بعد العطل. ٦- الصيانة: سهولة تشخيص الأخطاء مع سهولة التعديل، والثبات على العمل بعد عمل التعديلات.

لذا من الأهمية خلق بيئة تفاعلية للطلاب تحثهم وتحفزهم على التفاعل مع الأدوات التكنولوجية المختلفة كي يتعلموا مفاهيم مختلفة واستكشاف الروابط بينها، ورفع وتطوير مهارات التفكير وحل المشكلات ، والأنشطة التفاعلية الرقمية تعد أرض صلبة لانطلاق المتعلمين باتجاه تعلم الرياضيات لأنها حققت تجسيد المفاهيم الرياضية المجردة بنجاح (Onal & Cakir, 2017) ،وبالتالي فتوظيف الأدوات الرقمية في تدريس الرياضيات، تساهم في تجسير الطالب بالرياضيات، وتشعرهم بالقرب منه ، مما يخلق لديهم الحافز والاندفاع إلى المشاركة الفعالة في الأنشطة المعرفية عالية المستوى (Aydogan & Gokce, 2019) ، فمتطلبات النهج البنائي تجعل المهتمين بتدريس مقرر الرياضيات في مختلف المراحل تتطلع أنظارهم إلى الأنشطة الرقمية التفاعلية كرافد مهم من روافد تدريس مقرر الرياضيات، وقد أكد هذه الأهمية نتائج البحث التي أوصت بضرورة توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في مقرر الرياضيات لما لها من دور في علاج المفاهيم البديلة لدى الطلاب وتقديم بيئة تفاعلية يكون المتعلم نشطاً (شلش،٢٠١٨)، وهذه الأنشطة التفاعلية الرقمية ساهمت

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

في التفوق الأكاديمي للطلاب وعززت ثقتهم بأنفسهم مما خلق حالة من الإيجابية للطلاب تجاه مقرر الرياضيات (Bassam & Yaser Abu, 2018) ،حيث أشارت دراسة (*Roni.et.al (2018* إلى إن مواقف الطلاب كانت إيجابية تجاه استخدام أنشطة الفصل التفاعلية الرقمية في تطوير كفاءتهم التواصلية ، وهذا بدوره أدى إلى تقلص دائرة السلبية تجاه الرياضيات بعد أن تمكن الطلاب من ربطها بحياتهم اليومية، بفضل استخدام التقنيات التعليمية والأنشطة الرقمية في بيئة التدريس (Ozerbas & Boz,2020) ،وبالتالي فالأنشطة التفاعلية الرقمية توفر مساحة تفاعلية ومتجددة للطلاب لاستخدام مهارات التفكير عالية المستوى أثناء تعاطيهم مع مقرر الرياضيات وهذا ما توصلت إليه دراسة Koyunkaya & Altikardes (2020) ، و دراسة Ambarini,Setyaji & Zahraini(2018) التي أشارت إلى أن عملية دراسة الرياضيات تكون أكثر جاذبية ويمكن للطلاب تحقيق نتائج التعلم الإيجابية إذا تم تفعيل الأنشطة الرقمية التفاعلية والتي تتميز بالخصائص الأساسية مثل التفاعل ، الاتصال ، الوصول المجاني ، الاختلاف ، المرونة ، الجاذبية ، الأشكال المتعددة المعلومات والمشاركة التفاعلية ، وتوافرها للمشاركة وتبادل المحتوى المتعدد ومعلومات متعددة الأشكال من أجل التواصل بكفاءة.

وعلى ذلك فإن الثورة التكنولوجية فرضت تحولات في أنماط تعليم وتعلم الرياضيات، مما انعكس على دور المجالس العالمية من خلال وضع المعايير ذات الصلة بالتكنولوجيا بهدف دمج التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات، معتبرة التكنولوجيا أحد المبادئ المهمة في تعليم وتعلم الرياضيات، لذا أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM(2000) وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية Principles and Standards for School Mathematics ، والذي شدد فيها على أهمية اختيار التقنيات المناسبة وتوظيفها بشكل صحيح في تعليم الرياضيات وتعلمها، والتي تمنح لمتعلمين الفرصة المواتية للتركيز على الأفكار والمفاهيم الرياضية وحل المشكلات، وهذا بدوره سيحقق الغرض من استخدام التكنولوجيا في مجال تدريس الرياضيات للطلاب.

وبالرغم من جهود وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية في دمج التقنية الحديثة والتعليم الإلكتروني في التعليم إلا أن الاستفادة من ذلك لا يرقى إلى المستوى المأمول في مسايرة التطور التكنولوجي ومواكبة التغيرات العالمية المعاصرة، وخاصة نحو تعلم الرياضيات حيث كشف تقرير هيئة التدريب والتقويم Trends in International Mathematics and Science Study (timss,2019) أن نتائج المملكة في الاختبارات الدولية نجدها منخفضاً نسبيا مقارنة بنتائج الدول المشاركة في

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الاختبار ، وكشفت التقرير أيضاً أن طلبة الصف الرابع الابتدائي والصف ثاني متوسط في المملكة لديهم إمكانية استخدام أجهزة الحاسب خلال تدريس مقرر الرياضيات، - بناء على الاستبيان الموجه للمعلمين- قد حضروا حصص الرياضيات ولم يستخدم معلم المادة أجهزة الحاسب.

إن عملية التحول من منظومة التعلم التقليدي إلى منظومة التعلم الإلكتروني -e learningوالذي تتطلب تحولاً كبيراً وجذريا في أدوار المعلم المتعارف عليها في ظل التعليم التقليدي، إلى أدوار متعددة ووظائف جديدة في ظل التعلم الإلكتروني ينبغي على المعلم أن يتقنها ليوظفها في العملية التعليمية. حيث توصلت الكثير من الدراسات في مجال تكنولوجيا التعليم إلى أن أهم عامل من عوامل النجاح في عملية دمج التكنولوجيا في تدريس الرياضيات هو المعلم (Marban & Mulenga 2019,)، وبالرغم من أن المعلم يمثل قطب الرحى في هذه العملية إلا أن Ozcakir and Aydin (2019) ذكر أن بعض المعلمين ما زالوا غير ملتزمين باستخدام التكنولوجيا في عملية التدريس وأرجع عدم التزامهم إلى عاداتهم السابقة ومخاوفهم من استخدام التكنولوجيا. ويؤكد Aydin &Ozcakir (2019) على حقيقة أن البعض من المعلمين ليس لديهم فكرة عن العلاقة بين تدريس الرياضيات والأنشطة التفاعلية الرقمية ، ويعتبر عدم وجود وعي لدى المعلمين بذلك هي أحد المشكلات في عدم توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية والتكنولوجيا في تدريس مقرر الرياضيات وكذلك دراسة(2021) Sezer.et.al التي توصلت إلى أن سبب عزوف المعلمين عن تفعيل الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات هو عدم كفاية مهارات تصميم الأنشطة التفاعلية الرقمية وتفعيلها لديهم وعدم وجود الوقت لدى المعلمين لتصميمها وعليها أوصى بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول أراء المعلمين حول توظيفها في تدريس الرياضيات والمقررات الأخرى. ودراسة الجاسر (٢٠١٩) التي بينت أن استخدام وتوظيف تصميم الأنشطة التفاعلية الرقمية يتطلب من المعلمين الرضا عن ممارستها بالشكل الذي يتلاءم مع طبيعة المنهج، حيث إن درجة الرضا عن استخدام تصميم الأنشطة التفاعلية الرقمية تساعد في تشخيص الصعوبات التي قد تكون سببا في عدم رضا المعلمين والعمل على علاجها، وهذا الأمر يرتبط بممارستهم تصميم الأنشطة التفاعلية الرقمية من عدمها. وأوصت بضرورة تقديم تصور مقترح لكيفية توظيفها في أدلة المعلمين، فقوة التأثير الإيجابي للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات على الطلاب يعتمد على مدى درجة اهتمام ومستوى مهارات المعلمين، وهذا بدوره يعطي الأولوية لدور المعلم في عملية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ونتيجةً لما سبق، وتحقيقًا لمبادئ النظريات التي تستند إليها أساليب التعلم الحديثة، مثل النظرية البنائية التي تؤكد على ضرورة تشجيع المتعلمين على المشاركة الفعالة في عملية التعلم من خلال استكشاف المحتوى والتفاعل معه، لبناء معرفتهم الخاصة، والنظرية البنائية لاجتماعية التي تركز على بناء المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي، وكذلك النظرية الاتصالية التي تؤكد على دور التكنولوجيا في تعزيز التعلم، ونظراً لندرة توظيف الأنشطة الرقمية التفاعلية في تدريس الرياضيات، وقلة الأبحاث والدراسات في مجال تفعيل الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات واتجاهات وتصورات المعلمين نحوها على حد علم الباحثتان، وكذلك من خلال عمل الباحثتين كمشرفات تربويات لوحظ عدم تفعيل الأنشطة التفاعلية الرقمية لدى أغلب المعلمات أثناء تدريس مقرر الرياضيات، لذا من المهم معرفة تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لأهميتها في معرفة وتقييم مستوى استخدام المعلمين لها وأيضاً الوقوف على الأفكار الخاطئة عنها والتي أدت إلى عزوفهم عن توظيفها، حيث أن اتجاه المعلمين نحو استخدامها يعد مؤشراً مهماً لدرجة التقبل لديهم والذي سيكشف عن إمكانية استخدامها في المستقبل في تدريس مقرر الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية، لذا جاء هذه البحث للكشف عن آراء وتصورات معلمات الرياضيات نحو استخدامها في العملية التعليمية، وعليه تبلورت مشكلة هذا البحث والتي تهدف إلى الإجابة على السؤال التالي: **ما تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لتدريس مقرر الرياضيات؟**

أسئلة البحث:

١. يسعى هذا البحث النوعي الفينومينولوجي (دراسة الظاهرة) للإجابة على السؤال التالي:

٢. ما تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات في منطقة الرياض.

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث الحالي في جانبين:

الأهمية النظرية: يمكن أن يقدم البحث الحالي فوائد نظرية في المجال البحثي تتجلى فيما يلي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

١. المساهمة في توسيع الفهم النظري حول كيفية تأثير الأنشطة التفاعلية الرقمية على تعليم الرياضيات، مما يعزز من الأدبيات المتعلقة بالتعليم الرقمي وأساليبه.
٢. المساهمة في تطوير النظريات التعليمية الحالية، مثل النظرية البنائية والنظرية الاتصالية، من خلال تقديم رؤى جديدة حول كيفية تفاعل المعلمين مع الأنشطة الرقمية وتأثيرها على عملية التعلم.
٣. توفير فهماً أعمق لتصورات المعلمين، مما يساهم في تحليل كيفية تقبلهم واستخدامهم للأنشطة التفاعلية الرقمية في سياقات تعليمية مختلفة.

الأهمية التطبيقية: يمكن أن يقدم البحث الحالي العديد من الفوائد التطبيقية، ومنها:
١. تحسين الممارسات التعليمية من خلال تقديم استراتيجيات فعالة لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات.
٢. المساهمة في تصميم برامج تدريبية تستند إلى احتياجات المعلمين وتصوراتهم، للتعزيز من كفاءتهم في استخدام التكنولوجيا في التعليم.
٣. توجيه السياسات التعليمية من خلال توفير معلومات قيمة لصانعي القرار في مجال التعليم لتطوير سياسات تدعم دمج الأنشطة التفاعلية الرقمية في المناهج الدراسية، مما يسهم في تحسين جودة التعليم.
٤. تعزيز التعلم النشط من خلال فهم تصورات المعلمين، والعمل على تعزيز أساليب التعلم النشط وتفعيل دور الطلاب في العملية التعليمية، مما يؤدي إلى نتائج تعلم أفضل.

مصطلحات البحث:

تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية:

تُعرف تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية إجرائياً بأنها "مجموعة آراء وأفكار تعبر عنها معلمات الرياضيات حول أهمية وإيجابيات توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس الرياضيات ومعوقات توظيفها ومناسبتها لمقرر الرياضيات وفقاً لإجاباتهن على دليل المقابلة المستخدم في هذا البحث.

الأنشطة التفاعلية الرقمية:

تُعرف الأنشطة التفاعلية الرقمية إجرائيا بأنها مجموعة من الأنشطة التي صممها معلمات الرياضيات باستخدام تطبيقات مستحدثات التكنولوجيا: كالإنترنت، والفيديو التفاعلي، والألعاب التفاعلية الإلكترونية، والبريد الإلكتروني، ووسائل الاتصال الاجتماعي، وتقوم على مبدأ التفاعل والتكامل والتتابع والتسلسل المنطقي في تقديم المعلومة ويكون لكل نشاط منها هدف محدد، ومن خلالها تقوم الطالبة ببعض

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

العمليات المعرفية كالملاحظة والبحث والاستنتاج التي تساعدها في التوصل إلى المعلومات المطلوبة وتكوين خبرة تراكمية لديها.

حدود البحث:

تم إجراء هذه البحث في إطار الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: تم استخدام منهجية دراسة الظاهرة للكشف عن تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات.
- الحدود البشرية: معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة الرياض.
- الحدود الزمانية: طبقت هذا البحث في الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٤٦ ه
- الحدود المكانية: تم تطبيق البحث في سبع مدارس من مدارس التعليم العام التابعة لمنطقة الرياض في المملكة العربية السعودية.

منهج البحث:

انتهج البحث المنهج النوعي الفينومينولوجي (دراسة الظاهرة) للتعرف على تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات، ودراسة الظاهرة هي أن يدرس الباحث ظاهرة ما من وجهة نظر مبحوثين يشتركون في خبرات أو مفاهيم من واقع معايشتهم لهذه الظاهرة (Creswell & Poth,2018) وباستخدام عينة قصدية، تم إجراء مجموعة من المقابلات مع معلمات الرياضيات التعليم العام، وتم توجيه عدد من الأسئلة شبه المقننة، وقد تم تغيير الصيغة في المقابلة لتقريب المعنى والهدف المقصود من السؤال في المقابلة.

مجتمع البحث والمشاركون:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمات الرياضيات في منطقة الرياض، وتمثلت عينة البحث القصدية من (٧) معلمات (٤ معلمات من المرحلة المتوسطة، ٣ معلمات من المرحلة الثانوية) يدرسن مقرر الرياضيات في منطقة الرياض. والجدول (١) يقدم وصفاً لهن.

جدول (١): بيانات المعلمات المشاركات في البحث

م	المرحلة التعليمية	الجنس	العمر	عدد الحصص	عدد طالبات الفصل	عدد سنوات الخبرة	نوع المدرسة	المؤهل
١	متوسط	أنثى	٣٧	١٨	٣٢	١٣	حكومي	ماجستير
٢	متوسط	أنثى	٤٤	١٨	٣٤	١٩	حكومي	بكالوريوس
٣	متوسط	أنثى	٣٩	٢٤	٣٢	١٣	حكومي	بكالوريوس
٤	متوسط	أنثى	٣٤	١٨	٣١	٩	حكومي	بكالوريوس

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٥	ثانوي	أنثى	٣٢	٢٠	٣١	٨	حكومي	ماجستير
٦	ثانوي	أنثى	٤١	١٥	٣٧	١٨	حكومي	بكالوريوس
٧	ثانوي	أنثى	٣٦	٢٠	٣٥	١١	حكومي	بكالوريوس

يتضح من الجدول (١) أن نسبة المعلمات المشاركات في البحث من المرحلة المتوسطة (٥٧%)، ونسبة المعلمات المشاركات في البحث من المرحلة الثانوية (٤٣%). كما سئلت المشاركات عن سنوات خبرتهن في التعليم فكانت معلمة واحدة فقط (١٤%) خبرتها أقل من (١٠) سنوات وأربع منهن (٥٧%) خبرتهن من (١٠-١٥) سنة، واثنتان منهن (٢٩%) خبرتهن (أكثر من ١٥ إلى ٢٠) سنة. وكان أصغر المعلمات المشاركات عمرها (٣٢) سنة في حين أن أكبرهن كان عمرها (٤٤)، كما تراوحت أعداد الطالبات في فصول المعلمات من (٣١) إلى (٣٧) طالبة في الفصل الواحد، وبلغ عدد المعلمات الحاصلات على شهادة الماجستير معلمتان نسبتهن (٢٩%) وأما الحاصلون على شهادة البكالوريوس فعددهن خمس معلمات بنسبة (٧١%) من مجموع المعلمات.

أدوات جمع البيانات:

تمثلت أداة البحث بالمقابلة شبه المقننة مع جميع المشاركات في البحث للتعرف على تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات، وفيها يجري الباحث مقابلة مباشرة مع المشاركين، إما بالالتقاء مباشرة بكل مشارك أو بمجموعة من المشاركين يتراوح عددهم ما بين ستة مشاركين إلى ثمانية في مقابلة جماعية، وفي كل الأشكال تكون الأسئلة مفتوحة إجمالا وشبه مقننة، وقليلة العدد، والغرض منها استخراج وجهات نظر المشاركين وآرائهم (Creswell,2014)

حيث تكون دليل مقابلة المعلمات بصورته النهائية من (١١) سؤالاً متنوعة ما بين أسئلة تقديم ومباشرة ومتابعة وتحديد وتمحيص، وقد تم صياغة فقرات دليل المقابلة بعد مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوعات المقابلة، وبناء على مفهوم الأنشطة التفاعلية الرقمية، بالإضافة إلى ذلك تم تحديد تاريخ ومكان كل مقابلة بما يتناسب مع المعلمة المشاركة في البحث، وكان زمن المقابلات بين (٣٠ دقيقة - ٤٥ دقيقة)، وقد تم تسجيل معظم المقابلات صوتيا وتفريغها حرفياً في نصوص لتسهل عملية تحليلها وترميزها ومقارنتها ببعض.

ثبات الأداة:

أما بالنسبة لثبات أداة المقابلة فقد تم تجريب أسئلة المقابلة على ٣ معلمات من خارج عينة البحث مرتين :بين المرة الأولى والثانية أسبوع. وبعد تحليل البيانات،

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

لوحظ أن الاختلاف بين إجابات المعلمات في المرة الأولى وإجاباتهن في المرة الثانية كان قليلاً.

صدق الأداة:

للتحقق من صدق المقابلة تم عرض أسئلة المقابلة على مجموعة من ذوي الخبرة في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات وتقنيات التعليم وعددهم (٥) محكمين، لإبداء ملاحظاتهم حول الصياغة والدقة العلمية واللغوية، ومدى ارتباط الأسئلة بهدف البحث وأهداف المقابلة، وتم الأخذ بملاحظات الخبراء واعتمادها في إخراج الأداة بالصورة النهائية، وقد كانت الأسئلة واضحة، وذات مغزى ولا تقود إلى توجيه الإجابات.

موثوقية البحث:

المصداقية(Credibility):

يعرف ليشمان Lichtman(2013) مصطلح المصداقية أو تقدير الحقيقة بأنه "تقييم نتائج الدراسة من خلال وجهات نظر المشاركين، وتعبير الباحث عن العلاقة بين ما عبر عنه المشاركون اجتماعياً، والطريقة التي صور بها الباحث وجهات نظرهم، وأظهرها للجمهور في صورة نهائية". (p.13)، ولضمان مصداقية نتائج البحث الحالي قامت الباحثتان بالآتي:

١- إعطاء المشاركات الحرية في اختيار موقع المقابلة وتحديد الوقت المناسب لهن.

٢- توضيح إجراءات ترميز البيانات التي تم الحصول عليها من المشاركات في البحث، وهذا يتضح في تحليل البيانات إذ تضمنت وصفا لكيفية ظهور الترميزات والمواضيع.

٣- تُقدم نتائج البحث اقتباسات مباشرة من إجابات المشاركات عن أسئلة المقابلة، مما يجعل النتائج أكثر عمقا وارتباطا بالبيانات.

٤- خلال جمع البيانات وتحليلها، تمت كتابة المذكرات لتوثيق وتتبع الأفكار حول إجابات المشاركات في البحث.

٥- مراجعة نتائج البحث باستمرار من خلال المقابلة بين النتائج وترميزاتها.

الاعتمادية (Dependability):

يمكن تعزيز هذا الجانب من خلال توثيق الباحث النوعي كل ما يقوم به قدر الاستطاعة، والقيام بعرض مفصل لأدوات البحث والبيانات (Yin,2009, p.5)، ولضمان تحقيق الاعتمادية في هذا البحث قامت الباحثتان بالآتي:

١- تقديم وصف مفصل لعينة البحث.

٢- تقديم وصف مفصل لأدوات البحث.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٣- تقديم وصف إجرائي لعملية جمع البيانات وتحليلها حتى الوصول للنتائج.
٤- عرض النتائج الأولية على المشاركات في البحث وذلك لفحصها والتعليق عليها، وقد أكدت ٦ معلمات (المشاركات في البحث) بعد الاطلاع على النتائج الأولية للبحث على أن النتائج تعبر عن آرائهن ووجدن أنها شاملة ومناسبة، مما يزيد من اتساق النتائج، وفيما يأتي نورد الأمثلة التالية على تعليقات بعض المشاركات على النتائج في صورتها الأولية بعد عرضها عليهن:
م ٢- " مجهود رائع، برأيي أن ما ذكرتم في نتائج دراستكم مناسبة جداً ولا يوجد لدي أي إضافة أخرى"
م ٣- "لقد قرأت النتائج الأولية للدراسة، وهي بالنسبة لي جيدة وشاملة، وليس عندي أي تعليق عليها".
م٦- " نتائج شاملة ووافية، شكرا لك"

الانتقالية (Transferability):

تعني مدى قابلية نقل النتائج والتفسيرات المتعلقة بالبيانات التي توصلت إليها البحث النوعي إلى سياقات أخرى مماثلة (Marshall &Rossman, 2006,p.21)، وتم تعزيز ذلك في البحث الحالي من خلال تقديم وصف غني ومفصل لسياق البحث من حيث تقديم وصف شامل للمعلمات المشاركات في البحث في جدول (١)، كما تم التفصيل في أدوات البحث وكيفية جمع البيانات وتحليلها.

التأكيدية أو التطابقية (Confirmability):

يراها Patnaik & Pandey (2014) بأنها "اتخاذ الباحث خطوات واضحة؛ لضمان مطابقة النتائج لمعاني المشاركين قدر الإمكان، بدلا عن آراء وأفكار الباحث الذاتية، التي لا تستند إلى بيانات من المشاركين".
حيث تم إيراد اقتباسات وشواهد من أقوال المشاركات في البحث أثناء عرض النتائج بهدف التأكيد على أن نتائج البحث كانت تستند إلى البيانات التي تم جمعها والكلمات التي تحدثن بها المشاركات وممارساتهن في الصف الدراسي دون تدخل الباحثتان في ذلك.

إجراءات البحث:

من أجل تحقيق أهداف البحث والإجابة عن سؤاله، قامت الباحثتان بسلسلة من الإجراءات شملت:
١- القراءة في الأدب التربوي والدراسات السابقة حول الأنشطة التفاعلية الرقمية.
٢- صياغة مشكلة البحث.
٣- تحديد أهداف وأهمية البحث.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٤- تحديد مجتمع وعينة البحث من معلمات الرياضيات في منطقة الرياض.
٥- الاطلاع على أدلة مقابلات نوعية في دراسات مشابهة للبحث الحالية.
٦- إعداد أداة البحث المتمثلة بالمقابلة الشبه مقننة.
٧- تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية (معلمتين) والتعديل بناء على الملاحظة التي تم رصدها
٨- عرض أسئلة المقابلة على محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص.
٩- تحديد المشاركات في البحث والتواصل معهن وفق الخطوات التالية:
- التواصل عن طريق الاتصال الهاتفي والبريد الإلكتروني لتأكيد مشاركتهن وموافقتهن.
- تم تقديم شرح موجز لهن عن البحث وموضوعها ومدى أهمية مشاركتهن لتحقيق أهداف البحث.
١٠- إجراء المقابلة مع المعلمات بعد التأكد من الظروف الملائمة لإجراء المقابلة.
١١- تفريغ المقابلات على أوراق بحيث تكون كل مقابلة منفصلة عن الأخرى، وإطلاع المعلمات على هذه المقابلات بعد تدوينها.
١٢- القراءة المتعمقة لكل كلمة وعبارة وردت في المقابلات.
١٣- تحليل كل مقابلة على حده تحليلاً نوعيا، عن طريق الترميز اليدوي للبيانات واستخراج النتائج.
١٤- تفسير النتائج وتقديم التوصيات.

تحليل المقابلات:

لتحليل بيانات المقابلات، اعتمدت الباحثتان في البحث الحالي الأفكار والآراء التي ظهرت من البيانات التي جمعت من المقابلات ومن ثم التوصل إلى الفئات الرئيسة والفئات الفرعية من خلال ما يلي:

١- تفريغ المقابلات على أوراق بحيث تكون كل مقابلة منفصلة عن الأخرى.
٢- القراءة المتعمقة لكل كلمة وعبارة وردت في المقابلات.
٣- اعتماد الترميز لكل استجابة.
٤- وضع الأفكار المتشابهة أو التي تجمعها قواسم مشتركة في فئات فرعية.
٥- وضع الفئات الفرعية ضمن فئات رئيسة تتعلق بتصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لتدريس مقرر الرياضيات

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ومن أجل التأكد من عدم تأثير ذاتية الباحثتان، تم إشراك مشرفة تربوية تحمل درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفة تربوية تحمل درجة الماجستير في تقنيات التعليم في تحليل النتائج.

نتائج البحث ومناقشتها

كشف التحليل الدقيق للمقابلات أنه يمكن تصنيف تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات إلى ست فئات رئيسة ينبثق منها فئات فرعية على النحو الآتي:

أولاً: **مفهوم الأنشطة التفاعلية الرقمية في مقرر الرياضيات**

تم التعرف على تصورات المعلمات المشاركات في البحث حول الأنشطة التفاعلية الرقمية من خلال المقابلات التي تمت معهن، فقد وجه لهن السؤال بشكل مباشر: ما مفهومك للأنشطة التفاعلية الرقمية في مقرر الرياضيات؟

وقد كانت إجابات المعلمات متقاربة، ونعني بذلك أنهن يستخدمن ألفاظ مختلفة إلا أنها تؤدي إلى المعنى نفسه، وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات:

م١- مجموعة من الأنشطة مصممة إلكترونيا تضم مجموعة من الصور، النصوص، الأشكال والرسوم المتحركة، والألعاب وغيرها من الأدوات التي تحقق التفاعل الطالبة مع هذه النصوص والأشكال وتثير دافعيتها للتعلم....

م٢- هي عبارة عن تدريبات وتمارين إلكترونية يتم تصميمها لمعالجة مادة تعليمية معينة تقوم على أساس تفاعل الطالبة مع الوسائط التعليمية والبرمجيات لبناء معرفة جديدة بصورة نشطة.

م٣- أنشطة تصمم بواسطة برامج حاسوبية مختلفة مثل الجيوجبرا والسكتش باد بهدف تعلم المفاهيم الرياضية وتصحح لهن الفهم المغلوط عنها.....

م٤- وهي الأنشطة التي يتم حلها من خلال الإنترنت، تعتمد على التفاعل بين الطالبات وتقدم لهن تغذية راجعة مباشرة.....

م٧- أنشطة تعليمية وتدريبات تعمل على من خلال الحاسوب والأنترنت من قراءة، وكتابة تقارير، والبحث في مواقع علمية على الأنترنت، تستطيع الطالبة من خلالها فهم المحتوى التعليمي للدرس.....

بعد إجراء المقابلات وتحليلها أصبح من الواضح لدى الباحثتان أن مفهوم الأنشطة التفاعلية الرقمية لدى المشاركات هو: مجموعة من الأنشطة التعليمية والمهمات الهادفة التي تعمل على الحاسوب والأنترنت يستطيع من خلالها المتعلم التعامل مع المقرر بصورة تفاعلية تمكنه من فهمه واستيعابه، واكتساب المفاهيم، واستنتاج التعميمات، وإتقان المهارات الواردة في المقرر، تتم من خلال أدوات

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

متزامنة وغير متزامنة مصحوبة بالتغذية الراجعة، مصممةً وفقا لأهداف مادة الرياضيات.

ثانيا: أهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات **بالنسبة للمعلمات**

يمكن تصنيف تصورات المعلمات لأهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للمعلمات في ثلاث فئات، هي:

- **الفئة الأولى:** ترى هذه الفئة - والتي مثلتها أربع معلمات (٥٧ %من المشاركات) - أن هناك أهمية كبيرة للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات بالنسبة للمعلمات، حيث يمكن لمعلمة الرياضيات أن تستخدمها وتوظفها في تدريسها. وتكمن أهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لمعلمة الرياضيات في توفير الوقت والجهد أثناء شرح المادة التعليمية ويسهل على المعلمة إيصال المفاهيم الرياضية للطالبة، وتساعد المعلمة في اختيار الأساليب الجيدة في التعليم ، وتجذب انتباه المتعلمين إلى موضوعات الرياضيات، بالتالي تحقق أهداف المقرر، كذلك تساعد المعلمة في كشف جوانب الضعف والقصور لدى فهم الطالبات وتتيح تقديم التغذية الراجعة لهن وأيضا يمكن للمعلمة مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات بتقديم المحتوى بصورة علمية منهجية وبأشكال متعددة ومتنوعة، بالإضافة إلى أن الأنشطة التفاعلية الرقمية من خلالها يمكن أن تضع المعلمة خطط علاجية لبطيئات التعلم وإثرائية لسريعات التعلم، وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:

م١- الأنشطة الرقمية التفاعلية توفر الجهد والوقت على المعلمة عند شرح مفهوم رياضي للطالبة فالطالبة تستوعب المفهوم من خلال عرضه بواسطة ....

م٣- تسهل الأنشطة التفاعلية الرقمية على المعلمة وضع خطط علاجية لمعالجة الضعيفات وإثرائية لطالبات المتميزات فمن خلال مثلا موقع الWordwall أضع نشاط للطالبات ومنها أكتشف الطالبة التي استوعبت المفهوم أو طريقة حل تدريب ما والطالبة المخفقة وتحتاج إلى إعادة تعلم.

م٥-تفعيل الأنشطة التفاعلية الرقمية في الدرس يؤدي إلى مراعاة الفروق الفردية بالتالي المعلمة هنا تحقق التعلم المتمايز فهذا نوع من تنويع الأساليب والاستراتيجيات الممتعة في الحصة الدراسية.

م٦-الأنشطة الرقمية التفاعلية تحبب الطالبات بالرياضيات وتجعلهن نشيطات متفاعلات وخصوصا إن طالبات اليوم يستمتعن بالتقنية بأنواعها.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

- **الفئة الثانية:** ترى هذه الفئة – التي مثلتها معلمتان (٢٩ %من المشاركات) - أن للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات أهمية بالنسبة للمعلمات، ولكنها أهمية محدودة في بعض القضايا (مثل تقديم المعلومات وعرض الموضوعات)، ولا يمكن للمعلمة أن تعتمد عليها كلياً، وبالذات أثناء اللقاء المباشر بين الطالبة والمعلمة؛ لأن هذا الجانب مهم في تغطية المنحى المعنوي والوجداني للموضوع، وللعلاقة بين المعلمة والطالبة وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:

م٢- "لا يمكن الاعتماد عليه بشكل رئيسي في شرح المفهوم أو طريقة الحل الإجرائية ..... ولكن هي مفيدة في التأكيد على المفهوم أو للتحقق من صحة الإجابات، وجميلة في الأنشطة التي تتطلب تحدي ومنافسة بين الطالبات....."

م٤-"هناك بعض الدروس التي لا يصلح أن تفعل فيها الأنشطة التفاعلية الرقمية وخاصة الجبر وحل المعادلات والمتباينات وغيرها..... ولكنها مستحبة كنوع من تغيير الروتين والقضاء على الملل وتنشيط الطالبات....."

- **الفئة الثالثة:** ترى هذه الفئة – والتي مثلتها معلمة واحدة فقط (١٤ %من المشاركات) - أنه لا توجد للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات فائدة تذكر بالنسبة للمعلمة، بل على العكس من ذلك فقد أدت هذه الأنشطة التفاعلية الرقمية إلى تقليل مهارات المعلمة في تدريس مقرر الرياضيات، وإضعاف قدرة المعلمة وأساليبها في الإدارة الصفية. وفيما يأتي اقتباسات لإجابة المعلمة في هذه الفئة:

م٧ – "لا توجد لها أهمية بالنسبة للمعلمة حيث إن توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية يؤدي إلى ضياع وقت المعلمة وزيادة عبء في تصميم الأنشطة إلكترونياً، وقضت هذا النوع من الأنشطة على مهارات التدريس والإدارة الصفية للمعلمة حيث أصبحت بلا شخصية....."

ارتبطت هذه النتيجة بمستويات ثلاثة قدرتها معلمات الرياضيات لأهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للمعلمة، فالنسبة الأكبر منهن يعتقدن أن هنالك أهمية كبرى في توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية تعود على معلمة الرياضيات بفوائد عديدة كما أشير إليها أعلاه، ومنهن من تعتقد أن للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات أهمية محدودة بالنسبة للمعلمات، وأما الفئة الثالثة، وهي قليلة نسبياً، فلا يعتقدن بوجود أية فائدة للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات ، وهذه النتيجة ارتبطت ارتباطاً بالمعلمات أنفسهن من حيث فلسفاتهن واتجاهاتهن؛ إذ من الممكن أن

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

تتأثر إجراءاتهن التدريسية بطبيعة آرائهن نحو توظيف لأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس موضوعات مقرر الرياضيات ، وتنسجم هذه النتيجة مع ما أشار إليه شاهين وآخرون (٢٠١٩) أن هناك وجهات نظر إيجابية للمعلمين نحو توظيف الأنشطة التفاعلية والألعاب الرقمية وغالبا ما ينسجمون مع التكنولوجيا وتطبيقاتها ومستحدثاتها في التدريس، ودراسة آل مغني(2017) التي أشارت إلى أن مستوى إدراك معلمي الرياضيات لأهمية الأنشطة الرقمية جاء بدرجة كبيرة، وفي السياق نفسه أكدت دراسة عبدالمنعم(٢٠١٧)أهمية مؤامة معتقدات المعلمين وفلسفتهم التعليمية مع تفعيل وتوظيف الأنشطة التعليمية الرقمية في تدريس الرياضيات.

ثالثاً: أهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات **بالنسبة للطالبات**

يمكن تصنيف تصورات المعلمات لأهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للطالبات في فئتين، هما :

- **الفئة الأولى:** ترى هذه الفئة – التي مثلتها خمس معلمات (٧١ %من المشاركات) - أن للأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات أهميةً كبيرةً تعود بالنفع على الطالبة تمثل في : أنها مناسبة لاستيعاب وتعلم المفاهيم المجردة والإجراءات والحقائق الرياضية ، وبالتالي معالجة المفاهيم البديلة وبناء معرفة صحيحة لدى الطالبة، وأيضا قدرة الأنشطة التفاعلية الرقمية على مراعاة الفروقات الفردية بين الطلبات وبهذا يتم إكساب المعارف والمهارات المتضمنة في الموقف لقدراتهن ومستوى استيعابهن وإمكانية التذكر لديهن، وكذلك خلق بيئة تعليمية مرحة محفزة ومشوقة من خلال استخدام الفيديو والصور، الرسومات، والوسائط، والبرمجيات وغيرها من المؤثرات البصرية والسمعية وتتميز أيضا بقدرتها على توظيف أكبر عدد من الحواس خلال العملية التعليمة الأمر الذي يساهم في بقاء أثر التعلم لمدة أطول والقدرة على التذكر بكفاءة أكثر، وكذلك تتيح الأنشطة التفاعلية الرقمية الفرص أمام الطالبة لاختيار وتجريب قدراتهن على الابتكار. كما تعزز هذه الأنشطة مهارات الطالبات التفاعلية مما يؤثر على كفاءة قدراتهن على التعبير والإبداع، وتساعد أيضا على المشاركة الإيجابية في التعلم بحيث تعطي فرصة للطالبة البحث والتقصي والاكتشاف وتنظيم المعلومات وصياغتها في بنية جديدة، بالإضافة إلى حصول الطالبة على تغذية راجعة فورية لأدائها وذلك كله يؤدي إلى رفع المستوى التحصيلي لدى الطالبات. وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:

م١- أهمية الأنشطة التفاعلية الرقمية في الحفاظ على مشاركة الطالبة وتكون إيجابيه في عملية التعليم وتساعدها على فهم الحقائق والمعلومات بصورة أعمق ومن خلالها

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الطالبة تبحث عن المعلومة بنفسها وتفسرها بكلماتها وبأسلوبها الخاصة وهذا ما رأيناه عندما كنا نفعل هذه الأنشطة في منصة مدرستي....
م٣-تتيح الأنشطة التفاعلية الرقمية الاعتماد على النفس وتحمل المسئولية كما تتيح له التفاعل الإيجابي مع الموقف التعليمي وأيضا تربط أحيانا هذي الأنشطة بواقع حياة الطالبة وبالتالي تتعلم الطالبة ما يفيدها.....
م٥- كما أن الأنشطة التفاعلية الرقمية تساعد الطالبة على التعلم النشط، وتشجع الطالبة على البحث والتفاعل في أثناء عملية التعلم كذلك الطالبة من خلالها تبتكر حلول إبداعية لبعض المواقف التعليمية وخاصة في دروس الهندسة .....
م٦- تنمي الأنشطة التفاعلية الرقمية لدى الطالبة مهارات التفكير واتخاذ القرارات وخاصة عند توصلها للحل بنفسها وأيضا الطالبة تصحح الكثير من المفاهيم المغلوطة لديها وكان تطبيق الجيوجبرا مثال على ذلك ....
م٢-تطور الأنشطة التفاعلية الرقمية المهارات الأساسية والمهارات والاجتماعية والشخصية لدى الطالبة والمشاركة الإيجابية في الحصة .....

- **الفئة الثانية:** ترى هذه الفئة – والتي مثلتها معلمتان (٢٩ %من المشاركات) -، أن أهمية الأنشطة التفاعلية الرقمية للطالبة في دراستها لمقرر الرياضيات لا توازي الجوانب السلبية التي يمكن أن تقدمها لها مثل: إبعاد الطالبة عن أهداف الدرس، وتأثيرها على بعض المهارات الرياضية مثل الرسم والقياس وإجراء العمليات الحسابية وحل المشكلات اللفظية وكذلك تؤثر على الخطوات الإجرائية لحل المسائل الرياضية، بالإضافة إلى أنها وسيلة لجذب انتباه الطالبة لفترة محددة حيث تصبح بعد ذلك مملة.

وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:
م٤-تعتبر الأنشطة التفاعلية الرقمية وسيلة جذب للطالبة، ولكن مع تكراراها تسبب الملل لديها.....
م٧- الأنشطة التفاعلية الرقمية لا تتناسب مع المهارات الرياضية مثل الرسم والحساب وإجراء العمليات، بل تجعل الطالبة معتمدة عليها بالتالي لا تطور من مهاراتها .

يمكن تفسير تقدير المعلمات المرتفع لأهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للطالبة في دراستها موضوعات الرياضيات إلى قناعتهن بأن هذا النوع من الأنشطة التعليمية يساعد الطالبات في التعلم ويعزز تحصيلهن، وهذا ما أكدته دراسة (دشيشة، الأنصاري،٢٠٢١) على أهمية وفاعلية استخدام الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في التحصيل الدراسي وأثرها الإيجابي في إكساب المفاهيم وأن لدى المعلمين توجهات إيجابية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

في تدريس مقرر الرياضيات. ودراسة موكلى (٢٠١٨) التي أشارت إلى اتفاق المعلمين على مراعاة عناصر التشويق عند ممارسة النشاط الإلكتروني التفاعلي إلى إيمانهم بأن التقنية وسيلة تشويق رئيسة لجذب انتباه الطلاب تجاه أي درس أو نشاط، بينما أشارت دراسة Biber et al.(2021) إلى أن بعض المعلمين يعتقدون بأن الأنشطة التفاعلية الرقمية ليس لها أي تأثير على التطور المعرفي للطلاب وهذه النتيجة متفقة مع رأي المعلمات المشاركات في الفئة الثالثة.

رابعاً: ملاءمة الأنشطة التفاعلية الرقمية لمقررات الرياضيات

تنقسم المعلمات في تصوراتهن لملاءمة مقررات الرياضيات الحالية لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية إلى فئتين هي:

- **الفئة الأولى:** ترى هذه الفئة- والتي مثلتها خمس معلمات (٧١ %من المشاركات) - أن المقررات الحالية للرياضيات جيدة تعتبر بيئة خصبة لتوظيف وتصميم واستخدام الأنشطة التفاعلية الرقمية، وكذلك توجد مواقع وبرامج حاسوبية كثيرة يمكن من خلالها بناء أنشطة تفاعلية وتفعيلها في تدريس مقرر الرياضيات. وترى هذه الفئة كذلك أن مشكلة ملاءمة الأنشطة التفاعلية الرقمية ليست في المقرر وإنما في المعلمة نفسها، وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:

م١- نعم مناسبة ولله الحمد فمقرر الرياضيات يحتوي على مفاهيم رياضية مجردة ونظريات رياضية متنوعة وحقائق ومشكلات رياضية متعددة لواقع الحياة يمكن تحقيق أهداف هذا المحتوى من خلال هذه الأنشطة التفاعلية الرقمية....

م٢- وخصوصا مع المفاهيم الهندسية ونظرياتها تحتاج إلى مثل هذا النوع من الأنشطة الإلكترونية التفاعلية بحيث تستطيع الطالبة تصور وإدراك المفهوم.

م٣- في أيام جائحة كورونا وتفعيل منصة مدرستي كنا نفعل هذه الأنشطة في الدرس وكانت مناسبة لجميع مقررات الرياضيات بلا استثناء سواء كانت الأنشطة في مرحلة التطبيق أو التقويم.

م٥- مناسبة للموضوعات الرياضية فلدينا الكثير من المفاهيم التي لا نستطيع شرحها نظريا .

م٦- موضوعات الرياضيات متنوعة وتوجد برامج تخدم الموضوعات الهندسية والجبرية وغيرها .

- **الفئة الثانية:** ترى هذه الفئة- والتي مثلتها معلمتين (٢٩ %من المشاركات) - أن موضوعات مقرر الرياضيات الحالية غير ملائمة لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية، وأنها لا تزال بحاجة إلى تطوير وتعديل لما تتصف به من الجمود والحشو والتكرار، وهناك مهارات رياضية تحتاج إلى استخدام الورقة والقلم مثل الحسابات الرياضية

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

والحلول الإجرائية للمسائل الرياضية .وفيما يأتي اقتباسات لإجابات المعلمات في هذه الفئة:

م٤- مقررات الرياضيات غير مناسبة لأنها جامدة وطبيعتها تختلف عن المواد الأخرى .

م٧- لا بد من تغيير المقررات حتى تكون ملاءمة لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية حيث إن هذه المقررات مصممة لأساليب التعلم العادية مثل استخدام الورقة والقلم للعمليات الحسابية والرسم كذلك.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن التطورات التي تحدثها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سريعة جداً مما يستدعي سرعة الاستجابة من صانعي القرار التربوي وخاصة المعنيين بتطوير المناهج والمقررات الدراسية؛ حيث يتوجب عليهم مواكبة المستجدات التكنولوجية وتسخيرها لخدمة المناهج والمقررات الدراسية كما أوصت دراسة(الشهوان، النعيمي،٢٠١٨)بضرورة إعادة تصميم دليل المعلم المصاحب لكتب الرياضيات والعلوم بحيث يساعد المعلمات على تحسين أدائهن في تنفيذ طرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية، ووضع نماذج لخطط التدريس في ضوء المعرفة الرقمية، وقد يعزى اعتقاد بعض المعلمات في عدم ملاءمة الأنشطة التفاعلية الرقمية لمقررات الرياضيات إلى نقص في خبرة حوسبة المناهج لدى بعضهن، حيث ترى الباحثتان أن حسن توظيف إمكانيات الحاسوب المتمثلة في الوسائط المتعددة والمواقع الإلكترونية وبرامج الحاسوب وتوفير خاصية التفاعلية يسهم إلى حد كبير في تطويع أي محتوى و مادة لعرضها بطريقة سهلة وأكثر جذباً.

خامسا: معوقات توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات

يمكن تصنيف المعوقات التي تراها المعلمات أن لها أثراً في توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات في خمس فئات كما يلي:

١- المعوقات المتعلقة بالمعلمة:

وتشمل الاتجاهات السلبية لبعض المعلمات نحو توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات خاصة المعلمات اللاتي لهن الأقدمية في التدريس، وضعف تأهيل المعلمات في تصميم واختيار الأنشطة التفاعلية الرقمية المناسبة للأهداف والمحتوى والفئة المستهدفة، كذلك تكليف المعلمات بمتطلبات ومهام خارج نطاق عملية التدريس أدى إلى انشغال المعلمات عن الاهتمام بتوظيف وتصميم واختيار الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات، وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

م٣- زيادة العبء التدريس على المعلمات وكثرة المتطلبات التي ليس لها علاقة بالتدريس.

م٤- عدم وجود دورات خاصة بتصميم الأنشطة التفاعلية الرقمية .

٢- المعوقات المتعلقة بالطالبة

وتشمل اتجاهات الطالبة السلبية نحو مقرر الرياضيات، عدم توفر الأنترنت وأجهزة الحاسوب والنقال لدى أغلب الطالبات وعدم إلمام جميع الطالبات بالمهارات التقنية التي تساعدها على التفاعل والانخراط في تنفيذ توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية عند دراستها لمقرر الرياضيات، وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٧-أغلب الطالبات لا يحبون مادة الرياضيات ولا يتفاعلن بالحصة مع الأنشطة والتدريبات .

م٢- الكثير من الطالبات لا يستطعن التعامل مع أجهزة الحاسوب والبرمجيات والمواقع .

٣- المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية

وتشتمل على رفض ما هو جديد (بالنسبة لكل من المعلم، والطالب، والمدير، وأولياء الأمور)، وكثرة عدد الطالبات بالفصل، وعدم وجود إمكانيات في المدارس مثل عدم توافر الأماكن والأجهزة التي يمكن تفعيل وتنفيذ الأنشطة التفاعلية الرقمية من خلالها في المدارس، كثرة أعداد الطالبات في الصف، وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٢- من المعوقات رفض مديرة المدرسة وكذلك أولياء الأمور ومن رأيهم أننا نشغل الطالبات عن الدرس.

م٥- المدارس غير مجهزة فمثلا لا يوجد لدينا معمل خاص بالرياضيات مثل معمل الحاسب حتى مركز مصادر التعلم مشترك لجميع المواد.

٤- المعوقات المتعلقة بالجوانب الفنية

والمتمثلة في طبيعة المقرر، وضعف شبكات الإنترنت في المدارس، وضعف التنسيق بين أمينة المصادر ومعلمة الرياضيات، وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٧- طبيعة المادة الدراسية تجعل من الصعب استخدام الحاسوب في التعليم ....

م٤- شبكة الإنترنت بطيئة ومعظم الأجهزة غير مربوطة بالأنترنت ولا نستطيع تحميل عليها برامج .

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

المعوقات المتعلقة بالنظام التعليمي

وتشتمل على كثرة عدد الحصص الصفية المخصصة لمقرر الرياضيات، كثافة حجم المقرر وكبر حجم العبء التدريسي للمعلمة، وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٧- كثافة موضوعات المقرر و٤٥ دقيقة لا تكفي لعرض مفاهيم الدرس وحل التدريبات فكيف يمكن أني أفعل الأنشطة الرقمية ....

م٢- كثرة عدد الحصص الصفية لمقرر الرياضيات مقارنة بالمقررات الأخرى أحيانا تكون عدد الحصص لدي ٢٤ حصة ومنهجين .

من خلال عرض المعوقات الخمس، يبدو أنه بالإمكان اعتبارها معوقات رئيسة يمكن تصنيف كل منها ثانية إلى معوقات ثانوية كما يظهر في الجدول رقم (٢)

جدول (٢): التكرارات والنسب المئوية لتصورات المعلمات للمعوقات التي تحول دون توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات

المعوقات الرئيسية	المعوقات الثانوية	التكرارات	النسب
المعوقات المتعلقة بالمعلمة	١. الاتجاهات السلبية نحو توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية.	١	%١٤
	٢. ضعف تأهيل المعلمات في تصميم واختيار الأنشطة التفاعلية الرقمية	٣	%٤٣
	٣. تكليف المعلمات بمتطلبات ومهام خارج نطاق عملية التدريس	٥	%٧١
المعوقات المتعلقة بالطالبة	١. اتجاهات الطالبة السلبية نحو دراسة مقرر الرياضيات	٤	%٥٧
	٢. عدم توفر الأنترنت وأجهزة الحاسوب والنقال لدى الطالبات	٦	%٨٦
	٣. عدم إلمام الطالبات بالمهارات التقنية	٥	%٧١
المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية	١. رفض ما هو جديد	٤	%٥٧
	٢. عدم وجود إمكانيات في المدارس	٦	%٨٦
	٣. كثرة عدد الطالبات بالفصل	٥	%٧١
المعوقات المتعلقة بالجوانب الفنية	١. طبيعة المقرر	٢	%٢٩
	٢. ضعف شبكات الإنترنت في المدارس	٥	%٧١
	٣. وضعف التنسيق بين أمينة المصادر ومعلمة الرياضيات	٤	%٥٧
المعوقات المتعلقة بالنظام التعليمي	١. كثرة عدد الحصص الصفية المخصصة لمقرر الرياضيات	٦	%٨٦
	٢. كثافة حجم المقرر وكبر حجم العبء التدريسي للمعلمة	٦	%٨٦

مما سبق، ترى الباحثتان أن المعوقات المتمثلة في عدم حماس بعض القائمين على العملية التعليمية التعلمية والنقص الحاد في عدد أجهزة الحواسيب وعدم تهيئة الظروف المناسبة لاستخدامها وقلة كفاية الوقت والعبء التدريسي الزائد على المعلمات تحول دون توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات،

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

وتتفق نتائج البحث الحالية كذلك مع ما أشار إليه الخليل (٢٠١٧) أن زمن الحصة وكثرة عدد الطلاب في الصف وعدم وجود جهاز حاسب لكل طالب من المعوقات المادية لاستخدام البرمجيات في تدريس الرياضيات، ودراسة موكلي (٢٠١٨) التي أشارت إلى أن تدني استخدام المعلمين للأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تقويم الدرس بسبب عدم حصول طلابهم على التدريب الكافي لاستخدام للأنشطة الإلكترونية التفاعلية أثناء تنفيذ الدرس، و دراسة المغامسي(٢٠١٦) التي أشارت إلى أن الأساليب التقليدية في تدريس الرياضيات لا تزال موجودة وأن المعلمات لا يستخدمن التقنية بصورة دائمة لوجود معوقات تحول دون استخدامها، تعود إلى جهل بعض المعلمات باستخدام التقنيات الرقمية، وعدم توفر بيئة رقمية تدعم أساليب التدريس الحديثة، وعدم كفاية زمن الحصة الدراسية لاستخدام التقنية.

سادسا: رأي معلمات الرياضيات في برامج التدريب على الأنشطة التفاعلية الرقمية التي تقدمها وزارة التعليم

تنقسم معلمات الرياضيات في تقييمهن للدورات التدريبية في توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية التي تقدمها الوزارة والمتمثلة في دورات (الفيديو التفاعلي- تطبيقات قوقل- المدونات-تصميم الاختبار الإلكتروني ...)إلى ثلاث فئات على النحو الآتي:

- **الفئة الأولى:** ترى هذه الفئة- التي مثلتها معلمتان (٢٩ %من المشاركات) – أن هذه الدورات جيدة، وأنه يجب على معلمات الرياضيات الإقبال عليها، وذلك لاعتقادهن أن مثل هذه الدورات تساعدهن على تطبيق ما اكتسبوه من مهارات في العملية التعليمية، لتطوير مستوى مهاراتهن التدريسية .وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م١-هي برامج جيدة وتخدم العملية التعليمية بشكل عام والرياضيات بشكل خاص ويجب أن تستمر وتتنوع .

م٣- هذه البرامج خطوة في الاتجاه الصحيح لمعلمات الرياضيات لمواكبة التطور العلمي.

- **الفئة الثانية:** ترى هذه الفئة- التي مثلتها ثلاث معلمات (٤٢ %من المشاركات) - أن هذه الدورات جيدة، ولكنها بحاجة إلى بعض التعديلات حتى تؤتي ثمارها بشكل كامل، وتقترح التعديلات الآتية:

١-أن تتصف الدورات بالخصوصية وتبتعد عن العمومية (يجب أن تكون قريبة من تخصص الرياضيات).

٢- أن يتم تجميع المعلمين في تخصص الرياضيات معاً في دورة واحدة حتى يتم تدريبهم كمجموعة واحدة من أجل تبادل الخبرات.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٣- أن يشرف على هذه الدورات مدربات مؤهلات في تصميم وتفعيل الأنشطة الرقمية التفاعلية من ذوي الاختصاص في الرياضيات.
٤-أن يكون التقويم في هذه الدورات حقيقياً، ويتصف بالجدية.
٥-أن تطبق هذه البرامج على المعلمات المستجدات مباشرة بعد التخرج، وقبل الخدمة.
٦-أن يتم متابعة المعلمات بعد إنهاء الدورة في المدارس لتطبيق ما تدربن عليه.
٧-أن تعرض في الدورات نماذج مرتبطة بتخصص الرياضيات.

وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٣- جيدة لجعل المعلمة على دراية بكيفية توظيف الأنشطة الرقمية التفاعلية ومجالاتها والدروس المناسبة لها، لكن الأمر يحتاج إلى متابعة ميدانية أكثر وتحتاج هذه الدورات إلى تطوير لمواكبة المستجدات ....

م٥- هي برامج جيدة وضرورية حتى تواكب معلمة الرياضيات جميع التطورات، ولكن المدربات غير مؤهلات في تصميم وتفعيل الأنشطة الرقمية التفاعلية بشكل عام ولا في تخصص في الرياضيات.....

م٦-يفضل لو قامت الوزارة بتدريب المعلمات على هذه البرامج بعد التخرج وقبل توظيفهن في المدارس.....

- **الفئة الثالثة:** ترى هذه الفئة- التي مثلتها معلمتان (٢٩ %من المشاركات) -أن هذه الدورات لا نفع منها في تأهيل المعلمات لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية؛ وذلك للأسباب الآتية:

١- أن المدربات غير مؤهلات تأهيلاً جيداً.
٢- لا تواكب المستجدات الحديثة.
٣- تعتمد على الجانب النظري أكثر من العملي.
٤- أن أوقات التدريب غير مناسبة.
٥- أنّها لا تراعي عمل المعلمة المرهق خلال التدريس.
٦- التناقض بين مواضيع الدورات وأهدافها والواقع في المدارس.
٧- أنه لا فائدة منها لكل من الطالبة والمعلمة.

وفيما يأتي اقتباسات لتعليقات المعلمات في هذه الفئة:

م٤- كتجربة شخصية أجد أنها غالباً غير مجدية لعدة أسباب منها لعدم مناسبتها لواقعنا وطبيعة المادة وأوقاتها غير مناسبة وتسبب توقف للمقرر .....

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

م٧- لا تستفيد المعلمة ولا الطالبة من هذه البرامج لأن أغلبها نظرية وبرامجهم قديمة لا يوجد تطور بموضوعات التدريب وكذلك المدربات غير متخصصات بالتقنيات أو بمادة الرياضيات .....

مما سبق يتضح أن الانطباع السائد بين المعلمين والمعلمات حول جدوى برامج تدريب معلمات الرياضيات على تصميم وبناء واستخدام الأنشطة الرقمية التفاعلية هو أن هذه البرامج بشكل عام بحاجة إلى إعادة نظر. وهذا يتفق مع ما جاء في دراسة الجاسر (٢٠١٩) أن توظيف الأنشطة الإلكترونية يحتاج إلى تدريب وممارسة من قبل المعلمات، وهذه الدورات المتخصصة غير متوفر لدى معظم المعلمات، أو أنها ضعيفة فلا تمكنهن من توظيف الأنشطة الإلكترونية في تدريسهن. كما قدمت دراسة Zuo et al. (2020) بعض الاقتراحات لتحسين عملية التدريس عبر الإنترنت، مثل: تطوير برامج التدريب لتحسين المهارات الفنية للمعلمين، بهدف مساعدة المعلمين على إعادة تشكيل، وتكييف أسلوبهم التدريسي وطريقة تفاعلهم مع الطلبة، ومع البيئة التعليمية عبر الإنترنت، ولإعطاء صورة ملخصة عن تصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لتدريس مقرر الرياضيات، تم تنظيمها في الجدول رقم (٣) الذي يبين التكرارات والنسب المئوية لهذه التصورات في الفئات الخمس الرئيسة والفئات المنبثقة عنها.

جدول (٣): التكرارات والنسب المئوية لتصورات المعلمات حول توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية لتدريس مقرر الرياضيات في الفئات الأربع الرئيسة والفئات الفرعية المنبثقة عنها

م	الفئة الرئيسية	الفئات الفرعية	التكرارات	النسبة
١	أهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للمعلمات	الفئة الأولى	٤	%٥٧
		الفئة الثانية	٢	%٢٩
		الفئة الثالثة	١	%١٤
٢	أهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات بالنسبة للطالبات	الفئة الأولى	٥	%٧١
		الفئة الثانية	٢	%٢٩
٣	ملاءمة الأنشطة التفاعلية الرقمية لمقررات الرياضيات	الفئة الأولى	٥	%٧١
		الفئة الثانية	٢	%٢٩
٤	فائدة برامج التدريب على الأنشطة التفاعلية الرقمية التي تقدمها وزارة التعليم لمعلمات الرياضيات	الفئة الأولى	٢	%٢٩
		الفئة الثانية	٣	%٤٢
		الفئة الثالثة	٢	%٢٩

وترى الباحثتان أنّه يمكن أن يعزى تنوع إجابات المعلمات عن أسئلة المقابلة إلى الاختلاف في مستوياتهن الثقافية والمهنية والمهارية في توظيف الأنشطة التفاعلية

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الرقمية والمهارات الحاسوبية، وإلى اختلاف مستويات تدريبهن في مجال الأنشطة التفاعلية الرقمية والمهارات التقنية، إضافة إلى أن بعض المعلمات لا يزلن مترددات في تحديد مفهوم الأنشطة التفاعلية الرقمية وأهميتها وفوائدها لعدم وجود نماذج مميزة أمامهن يستندن إليها في بناء أحكامهن. وهذا ينسجم مع ما أشارت إليه دراسة الجهني، والرحيلي (٢٠١٧) في ضرورة تعريف المعلمين بأهمية الأنشطة التفاعلية الرقمية وإسهامها في تحسين تحصيل الطلبة .كما أن هناك اختلافاً في وجهات النظر بسبب التجارب الخاصة بالمعلمات، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج دراسة الزهراني (٢٠١٩) من أن التعلم الرقمي أدى إلى تغير في آراء المعلمين ووجهات نظرهم في كثير من الأدوار والممارسات التعليمية. كما أن اهتمام بعض المعلمات في الميدان بتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية يعكس طبيعة برامج الإعداد والتدريب التي مررن بها.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج، فإن البحث الحالي يوصي بما يلي:

١- تشجيع معلمات الرياضيات مادياً ومعنوياً وتسخير الإمكانات والتسهيلات المتاحة لإثارة الدافعية لديهن لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في العملية التعليمية التعلمية بطريقة أكثر فاعلية.

٢- نشر ثقافة استخدام لتوظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في العملية التعليمية وأهميتها في رفع التحصيل الدراسي للطالبات.

٣- إعادة النظر في برامج التدريب على الأنشطة التفاعلية الرقمية بحيث تخصص برامج مرتبطة بمعلمات الرياضيات في مجال الأنشطة التفاعلية الرقمية بمعنى أن تتصف الدورات بالخصوصية وتبتعد عن العمومية.

٤- الاهتمام بتجهيز معامل للرياضيات وتوفير أجهز الحاسب وإعداد بيئات تعلم إلكترونية بحيث يمكن للمعلمة والطالبة الاستفادة منها في توظيف وتفعيل الأنشطة التفاعلية الرقمية.

مقترحات البحث:

١) إجراء بحث نوعي لواقع توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات.

٢) إجراء بحث نوعي للعلاقة بين واقع توظيف معلمي الرياضيات الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقرر الرياضيات ومعتقداتهم نحوها.

٣) إجراء دراسات تقييمية مستمرة لتصورات معلمات الرياضيات لأهمية توظيف الأنشطة التفاعلية الرقمية في تدريس مقررات الرياضيات، وذلك للتعرف على

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

الصعوبات التي قد تؤثر في تغيير مثل هذه التصورات كلما تقدم المعلمات في سنوات الخبرة.

٤) إجراء دراسة تقويمية لواقع الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات للأنشطة التفاعلية الرقمية.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

مراجع البحث:

المراجع العربية:

أبو بكر، مي. (٢٠١٨). فاعلية تنوع الأنشطة التعليمية ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية الإدراك البصري لدى الطالب ذوي صعوبات التعلم. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، (٣٦)، ٣٢٥-٤٠٠.

أحمد، محمد. (٢٠١٧). المهارات اللازمة لإنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية متعددة الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة كلية التربية*، ٢ (١٧٤)، ٤٨٧-٥٢٢.

الحميضي، خالد (٢٠٢٥). أثر اختلاف كثافة الأنشطة التفاعلية ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات الكتابة الإبداعية في اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول الثانوي .*مجلة كلية التربية ببنها، ٣٦* (١٤١)، ١٦٩- ٢٢٤.

خليل، حنان. (٢٠١٨). أثر اختلاف أنماط تقديم التغذية الراجعة في نظام الإدارة التعليم التكيفي على تنمية مهارات إنتاج الأنشطة الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، (٣٧)،٢١٥-٢٧٤.

الجاسر، عفاف. (٢٠١٩). توظيف ورضا معلمات اللغة الإنجليزية للأنشطة الإلكترونية في المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية. *مجلة الفتح*، (٧٩)،١٣١-١٦١.

خليل، إبراهيم، وآل مسعد، أحمد. (٢٠١٧). المعيقات التي تواجه معلمي ومعلمات الرياضيات عند استخدام برمجية Sketchpad التفاعلية عند تدريس مواضيع الهندسة المضمنة في مقررات المرحلة المتوسطة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٥* (٥)، ٨٣-٩٧.

دشيشه، حنين، والأنصاري، رفيدة. (٢٠٢١). بعنوان فاعلية دمج الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في بيئات التلعيب الرقمية في إكساب مفهوم العالقات اللونية لدى طلبة المرحلة الابتدائية في المدينة المنورة. *المجلة العربية للتربية النوعية،٥* (١٩)،٢٣٩-٢٧٦.

الزهراني، عبد العزيز. (٢٠١٩). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١١* (١)،١-٤٧

الصقرية، رابعة، والسالمي، محسن. (٢٠٢٠). أثر توظيف الأنشطة الإلكترونية ببيئة التعلم المدمج في تحصيل طالبات الصف الحادي عشر لمادة التربية الإسلامية

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

وتنمية مهارات التعلم الذاتي لديهن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢١ (١)، ٣٣٩-٣٧٢.

العبد الكريم، راشد. (٢٠١٩). *البحث النوعي في التربية* (ط.٢). مكتبة الرشد.

موكلى، فهد. (٢٠١٨). مستوى استخدام الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات التصور البصري والمكاني لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية*،٣ (١)،١٢٧-١٥٩.

العيسى، مسك. (٢٠١٧). فاعلية حقيبة تعليمية مبرمجة لتنمية مهارات معلمات التعليم الأساسي بسلطنة عمان على تصميم وإنتاج الدروس التفاعلية لمعلم الاحتياط من خلال بعض البرامج الإلكترونية. *المجلة العلمية لكلية التربية*، ٣٣ (٣)، ٦٨-١١٠.

المناعي، عبد الله. (٢٠١٨). معايير تصميم مواد التعلم الإلكتروني التفاعلية وإنتاجها من وجهة نظر معلمي ومعلمات المواد الأساسية في مدارس قطر الثانوية المستقلة. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، ١٢ (٣). ٥٢٤-٥٣٨.

النعيمي، غادة، والشهوان، امتنان. (٢٠١٨). واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٣ (٦)، ١٣-٣٦.

شاهين، حسان، البوريني، إيمان، المجالي، عرين، وإنشاصي، لبنا. (٢٠١٩). مستوى تأثير استخدام الألعاب والأنشطة الإلكترونية في تحسين الإدراك البصري لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم من وجهة نظر معلميهم في الأردن. *مجلة جامعة الخليل*، ١٦ (٢)،١-٣٨.

شلش، لميس. (٢٠١٨) أثر استخدام أنشطة إلكترونية تفاعلية في تعديل المفاهيم البديلة في موضوع الكسور العادية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي. *مجلة العلوم التربوية*، ٤٥ (٣) ،٢٨٧ - ٣٠٠.

كدواني، لمياء. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام أنشطة تفاعلية إلكترونية لتنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*،١٢ (٤٣) ،١٣٩ - ٢٠٨.

عبد المنعم، رانية. (٢٠١٧). فاعلية توظيف التعلم التجوال عبر الهواتف الذكية في تنمية مهارات التعلم الذاتي ومهارة التواصل الإلكتروني لدى طلب كلية التربية في جامعة الأقصى بفلسطين. *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية*،١٧ (١)،٩٧-١١١.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

المراجع الأجنبية:

Alshuaifan, Asmaa. (2024). Effectiveness of a Gamification-Based Enrichment Program in Developing EFL Creative Writing Skills among the Intermediate School Students. *Journal of Educational and Psychological Research, 81*, 650-702.

Altikardes, E., & Koyunkaya, M. Y. (2020). Matematik temelli çeşitli teknoloji uygulamalarının lise öğrencilerinin katı cisim ve boyut konularındaki algılarına etkisinin incelenmesi. *Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty*, *39*(1), 40-68**.**

Ambarini, R., Setyaji, A., & Zahraini, D. A. (2018). Interactive Media in English for Math at Kindergarten: Supporting Learning, Language and Literacy with ICT. *Arab World English Journal (AWEJ)*,(4),227-241.

Aydogan Yenmez, A., & Gokce, S. (2019). Using the SAMR Model for evaluating technology-aided mathematics activities. *HAYEF. Journal of Education, 16*(2), 221–245.

Biber, S. K., Biber, M., & Erbay, H. N. (2022). Teachers' perceptions on technology-assisted mathematics teaching and interactive activities. *Education and Information Technologies*, *27*(5), 6913-6945

Bassam, I., & Yaser Abu, H. (2018). The efect of teaching mathematics using interactive video games on the ffth-grade students' achievement. *An-Najah University Journal for Research-B (Humanities), 31*(3), 471–492.

Boz, I., & Ozerbas, M. A. (2020). Opinions of primary school teachers about the use of technology in mathematics lessons. *Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal), 4*(2), 56–66.

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*

Creswell, John W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. International Journal of Science and Mathematics Education 20(5),1-15.

Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing among Five Approaches* (4th Ed.). SAGE Publications.

Lichtman, M. (2013). *"Qualitative research in education: A user's guide* (2nd ed.). Sage Publications.

Marban, M., & Mulenga, E. (2019). Pre-service primary teachers' teaching styles and attitudes towards the use of technology in mathematics classrooms. *International Electronic Journal of Mathematics Education, 14*(2), 253–263.

Marshall, C., & Rossman, G. (2006*). Designing qualitative research* (4th ed.). Sage Publications.

Miller, L. R., Nelson, F. P., & Phillips, E. L. (2021). Exploring critical reflection in a virtual learning community in teacher education. *Reflective Practice*, *22*(3), 363-380.

Mohammedain M. (2021). Back Translation of Literary Texts and its Effectiveness in Developing Creative Writing Skills and Academic Self-Efficacy among English Department First Level Students. *Journal of the Faculty of Education, Port Said University, Issue* 36, 834-870.

National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]. (2000*). principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.

Pandey, C., & Patnaik, S. (2014). Establishing reliability and validity in qualitative inquiry: A critical examination. *Jharkhand journal of development and management studies, 12*(1): 5743-5753

Onal, N., & Cakır, H. (2017). Ortaokul matematik ogretmenlerinin matematik ogretiminde bilisim teknolojileri

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

kullanimina iliskin gorusleri [Middle school mathematics teachers' views on using information technology in mathematics education. *Mersin University Journal of the Faculty of Education, 12*(1), 76–94.

Ozcakir, B., & Aydin, B. (2019). Efects of augmented reality experiences on technology integration self-efcacy of prospective mathematics teachers. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 10*(2), 314–335

Roni,L., &Muhammad,H. (2018).The Students Attitude Towards The Use Of Interactive Classroom Activities In Developing The Communicative Competence Of The Eleventh Grade Students Of SMA Kristen Barana. Jurnal Pendidikan PEPATUDZU,14 (2),143- 153.

Sun, L., & Tang, Y., & Zuo, W. (2020). Coronavirus pushes education online. Nature Materials, 19(6), 687-697.

Yin, R. (2009). Case study research: Design and methods (4th Ed.). Sage Publications.

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*