Journal of Educational and Psychological Sciences (JEPS) • Vol 7, Issue 25 (2023) • P: 31 - 19
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps
ISSN: 2522-3399 (Online) • ISSN: 2522-3399 (Print)

Teaching mathematics remotely for the elementary level: Challenges and recommendations for development from the teachers viewpoint

Mr. Thamer Nawaf Alrashdi

Riyadh Education Department | Ministry of Education | KSA

Received: 07/03/2023

Revised: 18/03/2023

Accepted: 27/03/2023

Published: 30/07/2023

* Corresponding author: th-hm55@hotmail.com

Citation: Alrashdi, TH. N. (2023). Teaching mathematics remotely for the elementary level: Challenges and recommendations for development from the teachers viewpoint. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 7*(25), 19 – 31. https://doi.org/10.26389/AJSRP.E070323

2023 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• Open Access

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: The study aimed to identify the challenges in mathematics distance learning for the primary stage and recommendations for development through teachers view point. The study used the descriptive approach and the questionnaire as a tool for the study. The study sample consisted of (97) male and female mathematics teachers who involved in the primary stage in Al-Olayya Education Office at the Higher Education Department in the Riyadh Education Department. The results showed that there are great challenges in teaching mathematics remotely for the primary stage, and that the most important challenges are "some students depends on others in the login processes and completion of tasks in mathematics distance learning", "students frequently absent and ignore mathematics classes in distance learning, which affects their academic level", "poor follow-up and feedbacks by families to their children in learning mathematics remotely", "there is a great need to develop distance mathematics education for the primary stage, "one of the most suggested recommendations is "providing technical devices and a network Internet connection for those students who do not have it" and "reducing the educational content in the learning systems used to teach mathematics remotely, in terms of duties, activities, etc., and focusing on their quality, not their quantity." "Headmasters, teachers, principals, and supervisors focus on learning outcomes through distance education." The study recommended establishing distance education centers in education departments, working on developing adaptive learning management systems, assigning supervision and management of distance education to specialists in the field of education technology. , Reducing administrative burdens on primary school mathematics teachers, activating the role of professional learning communities, working on adding a virtual mathematics laboratory, and providing continuous qualitative training for mathematics teachers.

Keywords: distance learning, teaching mathematics.

تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية: التحديات ومقترحات التطوير من وجهة نظر المعلمين والمعلمات

أ. ثامر بن نواف الرشيدي

إدارة تعليم الرياض | وزارة التعليم | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية والمقترحات للتطوير من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقد تكونت عينة الدراسة من (97) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في مكتب التعليم بالعليا في إدارة تعليم الرياض، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة للدراسة، وقد أظهرت النتائج إلى وجود تحديات كبيرة في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وأن من أهم التحديات هي "اعتماد بعض الطلبة على غيرهم في عمليات الدخول وإنجاز المهام في تعليم الرياضيات عن بعد" و" كثرة الغياب وتأخر الطلبة عن حصص الرياضيات في التعليم عن بعد، والذي يؤثر في مستواهم الدراسي" و" ضعف متابعة الأسر لأبنائهم في تعليم الرياضيات عن بعد"، وأظهرت النتائج أيضاً إلى وجود حاجة كبيرة لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وأن من أكثر المقترحات تأييداً هي "توفير أجهزة تقنية وشبكة اتصال بالإنترنت لمن لا يتوفر لديه من الطلبة" و" تقليل المحتوى التعليمي في أنظمة التعلم المستخدمة بتعليم الرياضيات عن بعد، من واجبات وأنشطة وغيرها، والتركيز على الكيف فيها لا على الكم" و" تركيز المعلمين والمعلمات والمدراء والمشرفين على نواتج التعلم بالتعليم عن بعد"، وأوصت الدراسة بإنشاء مراكز تعليم عن بعد في إدارات التعليم، والعمل على تطوير أنظمة إدارة التعلم تكيفية، وإسناد عمليات الإشراف والإدارة على التعليم عن بعد إلى مختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتقليل الأعباء الإدارية على معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية، وتفعيل دور مجتمعات التعلم المهنية بينهم، والعمل على إضافة معمل رياضيات افتراضي، وتوفير تدريب نوعي مستمر لمعلمي الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: التعليم عن بعد، تدريس مادة الرياضيات.

مقدمة.

زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالتعليم عن بعد، في جميع البلدان المتقدمة تعليمياً، وفي جميع المراحل التعليمية سواءً في المرحلة الابتدائية أو المتوسطة أو الثانوية أو حتى الجامعية، بل وامتد الاهتمام في التعليم عن بعد في معاهد التدريب والدورات التي تقدمها، وكل ذلك كان نتاج لفاعلية التعليم عن بعد في الأزمات مثل أزمة جائحة كورونا.

ويعد التعليم عن بعد وسيلة لتوفير بيئات تعلم غنية بالمصادر المتعددة للتعلم الذاتي وتنوع طرائق وأساليب ووسائل التعليم، فهو أسلوب من أساليب التعليم المعتمدة على التقنيات الحديثة خاصة بعد تأثر العملية التعليمة بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث أصبحت المادة التعليمية متوفرة على الأجهزة التقنية بما فيها من برامج وتطبيقات محفزة للتعلم وملبية لتنمية مهارات الطلبة حسب احتياجات سوق العمل بدلاً من الاكتفاء بالطرق التقليدية (المدخلي وعبد الكريم، 2022).

ولقد عرفت اليونسكو التعليم عن بعد بأنه: أي عملية تعليمية لا يكون فيها اتصال مباشر بين الطالب والمعلم، بحيث يكونون متباعدين زمنياً ومكانياً، ويتم الاتصال بينهم عن طريق الوسائط التعليمية (إلكترونية أو مطبوعة)، ومن هنا تجدر الإشارة إلى أن التعليم الإلكتروني من أهم أدوات التعليم عن بعد وليس نفسه، فالتعليم عن بعد قد يتم باستخدام أدوات تقليدية وقد يكون بشكل إلكتروني (العبيد والشايع، 2018).

ويتميز التعليم عن بعد بعدد من المزايا، منها الملائمة والتي تعني ملاءمته لكافة المستويات التعليمية، والتأثير حيث إن التقنية المستخدمة في التعليم عن بعد لها تأثير وانطباع جيد لدى الطلبة، ومن أهم المزايا التي يتميز بها التعليم عن بعد أيضاً المرونة، ويقصد بها منح الطلبة الحرية في اختيار الوقت والمكان المناسب للتعليم دون التقييد بزمان أو مكان، كما في التعليم الحضوري (الركابي، 2022).

ولقد تناولت عدد من الدراسات تعليم الرياضيات عن بعد، مثل دراسة الغيث (2021) واقع ممارسة معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة لأساليب التقويم البديل الإلكترونية في تعليمهن عن بعد في ظل جائحة كورونا، وتناولت دراسة الشنقيطي والبلوي (2022) مدى استخدام التقويم القائم على الأداء في التعليم عن بعد لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية، أما دراسة الزهراني (2021) فكانت عن فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا" من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى، وتناولت دراسة البدو (2021) فاعلية التدريب على تصميم دروس التعليم عن بعد في مادة الرياضيات، كما أشارت دراسة المدخلي وعبد الكريم (2022) الي دور التعليم عن بعد في تنمية المهارات الناعمة لدى طالبات تخصص الرياضيات بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل من وجهة نظرهن، وتناولت دراسة السواعي (2021) درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمات الرياضيات في تربية الأغوار الشمالية، وتناولت دراسة حسن (2020) تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا، كما وتناولت دراسة عطيف وكريري وطوهوي (2022) آراء معلمي الرياضيات بمنطقة جازان في التعليم عن بعد أثناء جائحة كورونا.

ويتبين مما سبق أن جميع الدراسات السابقة التي تناولت تعليم الرياضيات عن بعد، أنها تناولته في المراحل التعليمية الثلاث المتوسطة والثانوية والجامعية، ولم تتناوله في المرحلة التعليمية الابتدائية، وهذا ما تسعى له الدراسة الحالية في التعرف على التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، والمقترحات لتطوير.

مشكلة الدراسة:

تعد المملكة العربية السعودية من أولى الدول التي استخدمت التعليم عن بعد بشكل كامل، في جميع المراحل التعليمية ومنها المرحلة الابتدائية، سواءً في الأزمات مثل جائحة كورونا، أو في أوقات تعليق الدراسة حضورياً، وذلك من خلال تفعيل التعليم الإلكتروني بأنظمة إدارة التعلم المختلفة ضماناً لاستمرار العملية التعليمية.

ومن خلال تجربة الباحث في تعليم الرياضيات للمرحلة الابتدائية حضورياً وعن بعد، لاحظ بعض التحديات في تجربته لتعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، والتي عمل على أثرها دراسة استكشافية، عبر مقابلات شخصية غير مقننة، على عينة من معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية، والبالغ عددهم (25) معلماً ومعلمة، تبين من خلالها أن 100% منهم واجهوا عدداً من التحديات في تجربتهم لتعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وأن 92% منهم لديهم مقترحات للتطوير.

ونظراً لأهمية تجربة المرحلة الابتدائية في استخدام التعليم عن بعد، بكونها مرحلة مهمة وأساسية في مراحل التعليم العام، جاءت الدراسة الحالية للتعرف على التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، ومقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.

أسئلة الدراسة:

1- ما التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟

2- ما المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن:

1. التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.
2. المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1. تقديم صورة واقعية عن التحديات التي تواجه تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، والتي قد تفيد المعلمين والمعلمات والمختصين في التعليم من التركيز عليها، وتفاديها مع محاولة لإيجاد حلول مستقبلية لها.
2. تقديم مقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، قد تفيد المعلمين والمعلمات والمسؤولين وأصحاب القرار في تخطيط وتطوير التعليم.
3. إلقاء الضوء على تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وذلك لندرة الدراسات في هذا المجال في حدود علم الباحث، مما قد يفتح المجال لمزيد من الدراسات، ويعمل على إثراء المكتبة العربية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- **حدود موضوعية:** التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية ومقترحات للتطوير.
- **حدود بشرية:** عينة عشوائية من معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المدارس الحكومية للبنين والبنات.
- **حدود مكانية:** المدارس الحكومية للبنين والبنات في مكتب التعليم بالعليا في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.
- **حدود زمنية:** طُبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 1444هـ

مصطلحات الدراسة:

- **التعليم عن بعد:** يعرف بأنه: "نظام تعليمي يقوم على إيصال المادة التعلمية إلى المتعلم دون الالتزام بوقت ومكان محدد باستخدام تقنية المعلومات والاتصال" (العبيد والشايع، 2018).
  - ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه: أسلوب تعليم رسمي يتعلم فيه الطلبة في المرحلة الابتدائية، مادة الرياضيات في أي وقت وأي مكان، باستخدام التقنية الحديثة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً- الإطار النظري/ التعليم عن بعد:

إن التعليم حق مشروع لكافة أفراد المجتمع على اختلاف ظروفهم؛ فإن التعليم الحضوري لن يتمكن من تقديم الخدمات التعليمية إلا لفئة محدودة منهم، من هنا ظهر مفهوم التعليم عن بعد والذي يعد حلا مناسبًا لتوفير فرص التعلم والتنمية المهنية لمن لم تسمح لهم ظروفهم بإكمال تعليمهم أو تطوير ذواتهم (جويدة وآخرون، 2019).

ولقد بدأ التعليم عن بعد في القرن التاسع عشر فيما عرف بالتعليم بالمراسلة، إذ تقوم المؤسسات التعليمية بتصميم المحتويات التعليمية اللازمة، لتلبية الرغبة في التعلّم لدى فئات واسعة من المجتمع لم تتمكن من الانتظام في الفصول الدراسية التي يتطلبها التعليم الحضوري، ففي ذلك الوقت كان المحتوى التعليمي يرسل عن طريق البريد ويتألف من المواد المطبوعة عموماً، ودليل الدراسة (شاطو، 2018).

ومع مطلع السبعينات في القرن العشرين، ظهرت فكرة استخدام التلفزيون والمذياع وأشرطة الفيديو في هيكلة التعلّم عن بعد، إذ كانت الجامعات ترسل عبر بريدها المواد اللازمة للتعلم من كتب وأشرطة فيديو وغيرها، وكان شرطاً آنذاك بضرورة الحضور لجميع الطلبة لأداء الاختبار النهائي (الركابي، 2022)

ويرى الباحث أن مع تقدم التقنية في القرن الحالي، تحول التعليم عن بعد إلى تعليم باستخدام التقنية، بكل أنواعها الجوال وأجهزة التابلت والحاسب الآلي، ويستطيع الطالب الوصول لقدر كبير من مصادر التعلم المتنوعة المكتوبة والصوتية والمرئية، والتواصل مع المعلم بكل وقت وأي مكان، والتفاعل مع أقرانه الطلبة كما يحصل في التعليم الحضوري، وإرسال، واستلام الواجبات والأنشطة.

مفهوم التعليم عن بعد:

يعرف نشوان وعبد المنعم (2011) التعليم عن بعد بأنه: أسلوب للتعلم الذاتي والمستمر يكون فيه الطالب بعيدًا عن معلمه حيث يتحمل مسؤولية تعلمه باستخدام مواد تعليمية من خلال الوسائل التعليمية الإلكترونية، ويشمل في ذلك الانترنت بحيث تناسب طبيعة التعلم الذاتي والقدرات المتباينة للطلبة وسرعتهم المختلفة في التعلم.

وتعرف الحناوي (2012) التعليم عن بعد بأنه: عبارة عن إتاحة الفرص التعليمية المستمرة طيلة الحياة للأفراد بقصد تنمية جميع أفراد المجتمع وتطويرهم؛ ليتمكنوا من التكيف مع المتطلبات الحضارية وحتى يكون بمقدورهم التفاعل مع برامج التنمية.

كما يعرف جويدة وآخرون (2019) التعليم عن بعد بأنه: توفير التعليم لأي فرد من أفراد المجتمع لديه الرغبة في التعليم والقدرة المالية على ذلك، ويتم ذلك عن طريق التواصل من خلال الوسائط المتعددة ووسائل الاتصال المتنوعة تحت رقابة إدارية وتنظيمية تنتهي بالحصول على شهادة متعرف بها.

ويعرف (Simonson & Berg, 2023) التعليم عن بعد بأنه: نظام رسمي للتعليم والتعلّم تم إعداده بشكل خاص عن طريق وسائل الاتّصال الإلكترونيّة، ويتميّز بقدرته على خلق فرص للتعليم في الحالات التي يُصعب بها تنفيذ التعليم التقليديّ؛ وذلك لأنّه أقل تكلفةً ولا يُمكن تقييده بمنطقة جغرافيّة محددة، كما أنّه يُسهّل عمليّة التعلّم للطلبة والموظفين الذين يواجهون مشاكل المسافات، والاضطراب في جدول المواعيد لأنّه أكثر مرونةً من ناحية الوقت ويمكن الحصول عليه في أي مكان.

مبررات التعليم عن بعد:

إن المتتبع لأوضاع النظم التعليمية عبر العصور المختلفة، وفي بقاع الأرض كافة، يجد أنها لم تكن بمنأى عن الظروف المجتمعية المحيطة، فهي تتأثر بكل ما يدور في المجتمع من أحداث وتغيرات اجتماعية واقتصادية وسياسية وغيرها، الأمر الذي يبرز أنواعًا مختلفة من طرائق وسبل التعليم والتعلم. (جويدة وآخرون، 2019)

وقد ظهرت الحاجة الماسة للتعليم عن بعد كاستجابة ضرورية لعديد من الاحتياجات، ومعالجة أوجه القصور في النظم التعليمية التقليدية، بسبب المبررات الآتية: توفير فرص التعليم للأفراد في المناطق النائية، وتوفير التعليم أثناء الأزمات، وخفض تكاليف التعليم، ورفع المستوى العلمي والثقافي لكافة أفراد المجتمع على اخلاف ظروفهم (جبريل، 2009).

ويرى الباحث أن من مبررات استخدام التعليم عن بعد، دعم التعليم المستمر لكافة أفراد المجتمع، لأن التعليم ليس محصوراً في التعليم المدرسي، والجمع بين التعليم والعمل بهدف تطوير الأفراد العاملة في كافة القطاعات، ومواكبة التطورات والتغيرات الحاصلة في العالم أجمع، ومن أهم المبررات كما ذكر سابقاً استخدام التعليم عن بعد في الأزمات.

أهداف التعليم عن بعد وفوائده:

يذكر (البدو، 2021؛ الزهراني، 2021؛ عطيف وآخرون، 2022) أن التعليم عن بعد يهدف إلى:

1. إتاحة فرص التعليم لكل من يرغب في رفع مستواه العلمي والمهني.
2. تخفيف الضغط على المؤسسات التعليمية.
3. التسهيل على الطلبة وترغيبهم في زيادة معارفهم.
4. تحقيق أهداف المجتمع الثقافية والتنموية.
5. سد الفجوة بين التقنية والمناهج الدراسية واستثمارها بالشكل الأمثل في تقديم المعارف وتقويمها.
6. تزويد أفراد المجتمع بالمعارف التي تلبي احتياجاتهم.
7. توفير التعليم لأي فرد في أي زمان ومكان.
8. توفير وسائل متعدد لتوصيل المعارف للطلبة وتصميم المناهج الدراسية بما يراعي الفروق الفردية بينهم.
9. توفير فرص أكثر للتفاعل والتواصل بين المعلم والطلبة.

10. إتاحة فرصاً متنوعة للتفاعل مع المعلمين والمصادر التعليمية، وتوظيف استراتيجيات تعليمية تعلمية متنوعة.
11. تقديم الدعم للطلبة منخفضي المستوى التحصيلي خارج وقت الحصة الدراسية، والمساهمة في رعاية الطلاب الموهوبين، والحد من الفاقد التعليمي.
12. والمساهمة في الاحتفاظ بالتعلم، والوصول بالتعلم إلى مرحلة الاتقان من خلال توافر المواد التعليمية.

ويرى الباحث أن من فوائد التعليم عن بعد هو تفريد التعليم بما يتناسب مع طبيعة ومستوى الطالب ومع ظروفه الزمانية والمكانية وطريقة ونمط تعلمه.

معوقات التعليم عن بعد:

تذكر السواعي (2021) أن هناك جملة من المعوقات تحول دون تطبيق التعليم عن بعد على الوجه الأكمل ومنها:

1. ضعف البنية التحتية.
2. ارتفاع تكلفة التطوير.
3. محدودية المحتوى الإلكتروني المناسب.
4. غياب التفاعل الإنساني.
5. نقص الخبرات التقنية لدى أطراف العملية التعليمية.
6. عدم تقبل بعض أطراف العملية التعليمية لهذا النوع من التعليم والتعلم.

ويرى الباحث أن معظم المعوقات في التعليم عن بعد، قد تلاشت بسبب ما صنعته جائحة كورونا من نقله نوعية في دمج التقنية في التعليم والتعليم عن بعد، وقد تعاملت الدول مع جميع المعوقات وذللت الصعاب نحو استمرارية التعليم، وخاصة في المملكة العربية السعودية، ولكن لا يزال التعليم عن بعد يحتاج لتطوير أكثر بما يتماشى مع المراحل التعليم المختلفة، وخاصة المرحلة الابتدائية كونها مرحلة مهمة وأساسية من مراحل التعليم.

مقترحات لإنجاح التعليم عن بعد:

يرى كل من (عطيف وآخرون، 2022؛ الزهراني، 2021؛ جويدة وآخرون، 2019) أن من المقترحات لإنجاح التعليم عن بعد هي:

1. تجهيز البنية التحتية لشبكات الإنترنت في كافة المدن والقرى.
2. عقد دورات تدريبية للمعلمين والطلبة لكيفية التعامل مع أدوات التعليم الإلكتروني عن بعد بشكل عام.
3. القيام بعملية حصر شامل للطلبة الذين لا يملكون التجهيزات اللازمة لعملية التعليم عن بعد وتوفيرها لهم.
4. الاستفادة من الكفاءات التعليمية الموجودة في التعليم العام أو الجامعي في إثراء بنوك (الأسئلة، والاختبارات والشروحات الصوتية والمرئية، والبرمجيات التعليمية، والألعاب التعليمية، والاثراءات) بما يحقق الجودة، ويراعي الفروق الفردية.
5. استثمار وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعي في نشر الوعي بأهداف التعليم والتعلم عن بعد وأهميته لدى المعلمين والطلبة وأسرهم وتوضيح المهام والمسؤوليات المناطة بهم.
6. توفير آليات لتحفيز المعلمين والطلبة على التعليم والتعلم عن بعد.
7. تضمين معايير اختيار المعلمين الجدد لامتلاك القدر الكافي من المهارات التقنية.
8. تضمين معايير الأداء الوظيفي للمعلمين والمعلمات وتعزيز القدرات التقنية لديهم للتعامل مع البرمجيات والأدوات والمنصات التعليمية عن بعد وتفعيلها.
9. تعزيز المناهج الدراسية بكل ما من شأنه تنمية المهارات التقنية.
10. إنشاء وحدات متخصصة في مجال التصميم التعليمي تعنى بإعداد المحتوى الإلكتروني للمواد الدراسية.

ويرى الباحث أن عملية إنجاح التعليم عن بعد، تحتاج لعملية بحث وتطوير مستمرة، وذلك لمواكبة المتغيرات في مجال التقنية والتعليم، ويرى إنشاء وحدات ومراكز معنية في التعليم عن بعد في وزارة التعليم هدفها البحث الدائم والتطوير مع ما يستجد من متغيرات في المجال التقني والتعليمي.

ثانياً: الدراسات السابقة:

يستعرض الباحث عددا من الدراسات السابقة التي تناولت تعليم الرياضيات عن بعد؛ مرتبة من الأقدم للأحدث وكما يلي:

- **هدفت دراسة حسن (2020)** التعرف إلى تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا، واشتملت الدراسة على عدة مباحث أولها: منصات التعليم عن بعد، والثاني: واقع تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا، والثالث والأخير: تصور مقترح لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، وخلصت الدراسة إلى اقتراح بعض الأدوات المادية (Hardware) والبرمجيات الإلكترونية والتفاعلية لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد، كما قدمت الدراسة عدد من التوصيات لعل من أهمها ضرورة تحديد البرمجيات الإلكترونية والتفاعلية المناسبة لكل مرحلة دراسية، وضرورة تدريب القائمين على تدريس الرياضيات بهذه المراحل عليها؛ لضمان التعامل معها بصورة احترافية.
- **هدفت دراسة الغيث (2021)** للتعرف على واقع ممارسة معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية لأساليب التقويم البديل الإلكترونية في تعليمهن عن بعد في ظل جائحة كورونا، واستخدمت الدراسة في ذلك المنهج الوصفي المسحي، وتكونت أداة الدراسة من استبانة وزعت على عينة الدراسة والمكونة من (101) معلمة رياضيات للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض، وتوصلت الدراسة إلى أن متوسطات ممارسة المعلمات لأساليب التقويم البديل الإلكترونية في تعليمهن عن بعد كانت كبيرة للأداة ككل، واحتلت ممارسة تقويم الأقران أعلى رتبة، تلتها ممارسة التقويم الذاتي، ثم التقويم بالاختبارات والواجبات الكتابية الإلكترونية، ثم التقويم بالخرائط المفاهيمية الإلكترونية، وأخيراً التقويم باستخدام ملفات الإنجاز الإلكترونية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق في متوسط الممارسة تعزى لمتغير (الدورات التدريبية) بينما لا توجد فروق تعزي لمتغيري (الخبرة والمؤهل) كما توصلت إلى وجود فروق في ممارسة المعلمات لأساليب التقويم البديل في تعليمهن (الحضوري، والتعليم عن بعد) لصالح التعليم عن بعد.
- **وهدفت الزهراني (2021)** التعرف على فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي حيث تكونت عينة الدراسة من (60) عضوا من أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات بجامعة أم القرى الذين، وكانت أداة الدراسة المطبقة عبارة عن استبيان معد لجمع البيانات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن فاعلية التعليم عن بعد في بجامعة أم القرى في ظل انتشار فيروس كورونا كانت بدرجة متوسطة. بينما كانت استمرارية التعليم عن بعد أثناء انتشار فيروس كورونا كانت بدرجة كبيرة، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدد من صعوبات التعلم عن بعد خلال الأزمة وكانت بدرجة متوسطة وساهمت عمادة التعلم الإلكتروني في جامعة أم القرى بالحد من تفاقمها. أما عملية تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع طلابهم أثناء الأزمة فقد كانت بدرجة متوسطة نظرا للانتقال المفاجئ من التعليم الحضوري إلى التعليم عن بعد، بالإضافة إلى بعض الصعوبات المتعلقة بتخصص مقررات الرياضيات. وأوصى الباحث بتعزيز العمل بالتعليم عن بعد عبر نظام التعليم الإلكتروني والاستمرار في استخدامه حتى بعد زوال الجائحة كثقافة مستدامة، بالإضافة إلى إيجاد حلول وإجراء مزيد من الدراسات للتغلب على صعوبة تدريس محتويات مقررات الرياضيات عن بعد مع الاهتمام بالمناهج وكتب الرياضيات وتصميمها بما يساعد على تدريسها عن بعد.
- **وهدفت دراسة البدو (2021)** إلى معرفة فاعلية التدريب على تصميم دروس التعليم عن بعد في مادة الرياضيات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة على عينه قوامها 100 معلم ومعلمة في قصبة عمان الأولى. وكانت نتائج الدراسة، أن درجة امتلاك المعلمين مهارات تصميم الدروس عن بعد في مادة الرياضيات متوسطة، وأن أدلة المعلمين وكتاب الطالب تحتوي على استراتيجيات وطرق تدريس حديثة ترشد المعلمين وتساعدهم لتصميم الدروس عن بعد بنسبة متوسطة، وإن أكثر التقنيات المستخدمة في تصميم دروس التعليم عن بعد هي الفيديوهات المسجلة ثم منصة زووم، أيضا فاعلية التدريب على تصميم دروس التعليم عن بعد في مادة الرياضيات كانت عالية بدرجة كبيرة.
- **وهدفت دراسة السواعي (2021)** إلى التعرف على درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمات الرياضيات في تربية الأغوار الشمالية ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير استبانة مؤلفة من (14) فقرة، تم توزيعها على (120) من معلمي الرياضيات في مديرية تربية الأغوار الشمالية من كلا الجنسين، وأظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط الحسابي الكلي لإجابات عينة الدراسة على أداة الدراسة بلغ (3.22) ويدل ذلك على أن كافة فقرات الدراسة اعتبرت معيقات وبدرجة متوسطة كما أثبتت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ظل جائحة كورونا تبعا لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس وماجستير)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير المؤهل العلمي (دبلوم عالي) إضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر حول درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ظل جائحة كورونا تبعا لمتغير سنوات الخبرة (5-10 سنوات) بينما أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير سنوات الخبرة (اقل من خمس سنوات،

واكثر من عشر سنوات) وفي ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بضرورة إعداد فريق متخصص لإعادة النظر في طريقة عرض مادة الرياضيات من خلال نظام التعليم عن بعد وجعلها اكثر تفاعلية وتدريب وتأهيل معلمي الرياضيات ليمتلكوا الكفايات التكنولوجية لتطبيق نظام التعلم عن بعد ويكون قادر على خلق بيئة إلكترونية تفاعلية غنية بالمواقف، والأنشطة، والوسائل التعليمية.

- **كما هدفت دراسة عطيف وآخرون (2022)** إلى معرفة آراء معلمي الرياضيات بمنطقة جازان في التعليم عن بعد أثناء جائحة كورونا في الفصل الدراسي الثاني من العام 1441هـ، كما هدفت إلى تحديد المعوقات التي تواجه عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد، وتقديم مقترحات يمكن أن تسهم في تحسين عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد. ولتحقيق أهداف الدراسة؛ تم استخدام المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، وقد طبقت على عينة عشوائية من معلمي الرياضيات في منطقة جازان بلغ عدد أفرادها (137) معلما ومعلمة، وقد أسفرت نتائج الدراسة على أن آراء معلمي الرياضيات بمنطقة جازان في التعليم عن بعد أثناء جائحة كورونا بشكل عام كانت إيجابية أي: أنهم يرون أن عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد تحقق أهدافها بدرجة مناسبة، وجود عدد من المعوقات التي تواجه عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد، وتقديم عدد من المقترحات التي يمكن أن تسهم في تحسين عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد، من أبرزها: وضع آليات لتوفير شبكة الإنترنت والأجهزة اللازمة لجميع الطلاب، والتدريب المكثف للمعلمين والطلاب وأولياء أمورهم على كيفية استخدام المنصات التعليمية، والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة ومشغلي خدمات الاتصال؛ لتوفير خدمة الإنترنت وتقويتها في جميع مدن منطقة جازان وقراها وهجرها، ونشر الوعي بأهمية تعليم الرياضيات وتعلمها عن بعد لدى المعلمين والطلاب وأسرهم وتوضيح المهام والمسؤوليات المناطة بهم. وفي ضوء هذه النتائج قدمت بعض التوصيات والمقترحات.
- **وهدفت دراسة الشنقيطي والبلوي (2022)** إلى التعرف على مدى استخدام التقويم القائم على الأداء في التعليم عن بعد لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية، في جوانب (التخطيط، التنفيذ، التغذية الراجعة) واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، في حين تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في المدينة المنورة، وقد تكونت عينة الدراسة من (123) معلما. وقد أوضحت نتائج الدراسة أن محور "التنفيذ" كان الأكثر استخداما للتقويم القائم على الأداء في التعليم عن بعد لدى معلي الرياضيات في المرحلة الثانوية حيث وصل المتوسط الحسابي لمحور التنفيذ (4.01)، في حين جاء محور "التخطيط" في المرتبة الثانية بمتوسط (3.96) في حين جاء محور "التغذية الراجعة" في المرتبة الثالثة بمتوسط (3.76)، وقد أوصت الدراسة بأهمية إصدار الأدلة التي من شأنها أن توضح للمعلم والمتعلم طريقة وخطوات استخدام استراتيجية التقويم القائم على الأداء، بالإضافة إلى توفير وتطوير البرمجيات والوسائط التي تتناسب مع استخدام استراتيجية التقويم القائم على الأداء في تعليم الرياضيات عن بعد.
- **كما هدفت دراسة المدخلي وعبد الكريم (2022)** إلى التعرف على دور التعليم عن بعد في تنمية المهارات الناعمة لدى طالبات تخصص الرياضيات بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل من وجهة نظرهن، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتطبيق الدراسة على عينة تكونت من (100) طالبة من طالبات البكالوريوس والماجستير موزعة كالتالي: (92) من طالبات البكالوريوس (8) من طالبات الماجستير، وجرى استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPSS أظهرت النتائج ارتفاع مستوى مهارات التواصل للطالبات (البعد الأول)، تلاها مهارات العمل ضمن فريق، وأظهرت الدراسة وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في مستوى المهارات الناعمة تعزى لمتغير المرحلة الدراسية (بكالوريوس - ماجستير) لصالح طالبات مرحلة البكالوريوس، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين تعزى لمتغير الفئة العمرية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال ما تم عرضه من دراسات سابقة مرتبطة بتعليم الرياضيات عن بعد، يتضح أن جميع الدراسات السابقة اتفقت على استخدامها المنهج الوصفي، والاستبانة كأداة للدراسة، لكن اختلف في عينة الدراسة.

1. أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:
   - تحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها.
   - إعداد الإطار النظري للدراسة.
   - اختيار منهج الدراسة وهو المنهج الوصفي.
   - بناء أداة الدراسة وهي الاستبانة وتحديد محاورها وعباراتها.

2. ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية لندرة الدراسات التي تناولته، وتتميز في عينة الدراسة معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها، حيث يعرف المنهج الوصفي: بأنه "محاولة الوصول إلى المعرفة الدقيقة والتفصيلية لعناصر مشكلة أو ظاهرة قائمة، للوصول إلى فهم أفضل وأدق أو وضح السياسات والإجراءات الخاصة بها " (المحمودي، 2019، 46).

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية، في جميع المدارس الحكومية للبنين والبنات في مكتب تعليم العليا بإدارة تعليم الرياض للفصل الدراسي الثاني من العام 1444هـ/2023م، والبالغ عددهم (129) معلم ومعلمة، حسب إحصائية وزارة التعليم.

جدول (1) مجتمع الدراسة

عدد معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في مكتب تعليم العليا				
عدد المعلمين	النسبة المئوية	عدد المعلمات	النسبة المئوية	الإجمالي
38	% 29	91	% 71	129

عينة الدراسة:

لتحديد حجم عينة الدراسة تم اتباع معادلة ريتشارد جيجر، وذلك باستخدام مستوى ثقة 95 %وهامش خطأ 5 %، وعليه يكون حجم عينة الدراسة (97) معلم ومعلمة، من معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في جميع المدارس الحكومية للبنين والبنات في مكتب تعليم العليا بإدارة تعليم الرياض، والذين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة.

أداة الدراسة:

للإجابة على أسئلة الدراسة ولتحقيق أهدافها، استخدمت الدراسة الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، والتي تكونت من محورين رئيسة:

1. المحور الأول: التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. حيث اشتمل المحور الأول على (23) عبارة.
2. المحور الثاني: المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات. حيث اشتمل المحور الثاني على (15) عبارة.

صدق أداة الدراسة وثباتها:

- **الصدق الظاهري (صدق المحكمين):**

وتم ذلك من خلال عرض أداة الدراسة (الاستبانة) على مجموعة من المحكمين من خبراء تكنولوجيا التعليم والرياضيات؛ لإبداء الرأي، واقتراح ما يرونه مناسبًا من تعديلات، وقد تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمون وبذلك تحقق صدق الاستبانة.

- **ثبات أداة الدراسة:**

لقياس ثبات الأداة (الاستبانة) تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، ويوضح الجدول رقم (3) معامل الثبات لمحاور أداة الدراسة.

جدول (3) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

محاور وعبارات الاستبانة	عدد العبارات	ثبات المحور
المحور الأول: التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية	23	0.841

محاور وعبارات الاستبانة	عدد العبارات	ثبات المحور
المحور الثاني: المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية والمعلمات	15	0.809
الثبات العام	38	0.868

يوضح الجدول (3) أن أداة الدراسة تتمتع بثبات مقبول إحصائيًا، حيث جاء الثبات العام للدراسة (0,868) وهو ثبات جيد جدًا بينما تراوحت معاملات ثبات عبارات أداة الدراسة بين (0,782، 0,846)، وهي معاملات ثبات مرتفعة يمكن الوثوق بها في تطبيق أداة الدراسة.

تصحيح الاستبانة:

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي، للحصول على استجابات أفراد عينة الدراسة، وفق درجات الموافقة الآتية: (موافق بشدة-موافق-محايد-غير موافق- غير موافق بشدة)، بعد ذلك تم التعبير عنها بشكل كمي بإعطاء كل عبارة من العبارات درجة على النحو التالي: موافق بشدة (5 درجات)، موافق (4 درجات)، محايد (3 درجات)، غير موافق (درجتان)، غير موافق بشدة (درجة واحدة).

أما بالنسبة لتوزيع مدى المتوسطات لكل فئة من الفئات وفق مقياس ليكرت الخماسي وعلى النحو الموضح في الجدول (2).

جدول (2) توزيع مدى المتوسطات وفق مقياس ليكرت الخماسي

البيانات عند الإدخال	مدى المتوسطات	درجة الموافقة	حجم التحدي/أهمية المقترح
1	من 1.00 - 1.80	غير موافق بشدة	كبير جداً
2	من 1.81-2.60	غير موافق	كبير
3	من 2.61-3.40	محايد	متوسط
4	من 3.41 -4.20	موافق	محدود
5	من 4.21 -5.00	موافق بشدة	محدود جداً

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **نتائج الإجابة على السؤال الأول: "ما التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟"**

وللإجابة على السؤال الأول تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي العام، والانحراف المعياري العام، استجابات عينة الدراسة، كما موضح في جدول (4).

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	حجم التحدي
22	اعتماد بعض الطلبة على غيرهم في عمليات الدخول وإنجاز المهام في تعليم الرياضيات بعد.	4.60	0.563	1	كبير جداً
7	كثرة غياب وتأخر الطلبة عن حصص الرياضيات في التعليم عن بعد، والذي يؤثر على مستواهم الدراسي.	4.47	0.776	2	
21	ضعف متابعة الأسر لأبنائهم في تعليم الرياضيات عن بعد.	4.47	0.776	3	كبير جداً
20	ضعف الوعي بأهمية تعليم الرياضيات عن بعد عند بعض الطلبة وأسرهم.	4.37	0.765	4	
5	عدم امتلاك بعض الطلبة أجهزة تقنية وشبكة اتصال بالإنترنت، مما يؤدي لعدم قدرتهم على تعلم الرياضيات.	4.30	0.750	5	كبير جداً
4	كثرة الأعباء الإدارية على المعلم من تحضير الكتروني، وتسجيل حضور وغياب وتأخر وغيرها.	4.27	1.048	6	
10	كثرة المشتتات عند استخدام التقنية والتي قد تفقد الطلبة التركيز، في تعليم الرياضيات عن بعد.	4.27	0.944	7	كبير جداً

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	حجم التحدي
1	عدم إلمام المعلم بالكفايات التقنية والذي يؤثر على استخدامه لتقنيات في تعليم الرياضيات عن بعد.	4.23	0.898	8	كبير جداً
11	كثرة المشاكل الفنية عند استخدام التقنية في تعليم الرياضيات عن بعد.	4.17	0.874	9	كبير
3	عدم إعداد المعلم لمحتوى تعليمي يتناسب مع تعليم الرياضيات عن بعد.	4.17	0.874	10	كبير
15	ضعف مصداقية تقييم الطلبة في مادة الرياضيات عن بعد، نتيجة لزيادة حالات الغش.	4.17	0.950	11	كبير
6	عدم إلمام الطلبة باستخدام التقنية مما يشكل عائق دون استخدامهم أنظمة التعلم بالتعليم عن بعد.	4.10	1.029	12	كبير
23	تركيز بعض المعلمين والمعلمات والمدراء والمشرفين على تحقيق نسب دخول عالية من قبل الطلبة، دون النظر لنواتج التعلم.	4.10	0.960	13	كبير
14	كثرة المحتوى التعليمي في أنظمة التعلم المستخدمة بتعليم الرياضيات عن بعد، من واجبات وأنشطة وغيرها، يشكل عبء معرفي على الطلبة.	4.07	1.143	14	كبير
2	عدم إلمام المعلم باستراتيجيات التعليم عن بعد وطرق توظيفها في تعليم الرياضيات.	3.93	0.907	15	كبير
16	كثافة أعداد الطلبة في حصص الرياضيات عن بعد، يحد من التفاعل بين المعلم والطلبة.	3.87	1.224	16	كبير
19	عدم وجود معامل رياضية افتراضية بأنظمة إدارة التعلم في التعليم عن بعد.	3.87	1.137	17	كبير
13	صعوبة مراعاة الفروق الفردية في تعليم الرياضيات عن بعد.	3.77	1.223	18	كبير
12	الاعتماد على أدوات تقييم موضوعية في التعليم عن بعد، والتي لا تخدم حل المسائل الرياضية.	3.73	1.143	19	كبير
8	ضعف مشاركة الطلبة بفاعلية في حصص الرياضيات في التعليم عن بعد.	3.67	0.994	20	كبير
17	صعوبة كتابة الرموز الرياضية والتعامل معها على أنظمة التعليم عن بعد.	3.63	1.189	21	كبير
9	صعوبة تقييم الطلبة في مادة الرياضيات بالتعليم عن بعد.	3.47	1.167	22	كبير
18	صعوبة إيصال المفاهيم والنظريات الرياضية خلال التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم الحضوري.	3.37	1.326	23	متوسط
	المتوسط العام للمحور	4.04	0.47		كبير

يتضح من الجدول (4) أن من أكثر العبارات موافقة بين عينة الدراسة هي عبارة (اعتماد بعض الطلبة على غيرهم في عمليات الدخول وإنجاز المهام في تعليم الرياضيات عن بعد)، حيث حصلت على متوسط حسابي (4.60) وانحراف معياري (0.563)، إذ تشكل أكثر التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، وأن من أقل العبارات موافقة بين عينة الدراسة هي عبارة (صعوبة إيصال المفاهيم والنظريات الرياضية خلال التعليم عن بعد مقارنة بالتعليم الحضوري)، حيث حصلت على متوسط (3.37) وانحراف معياري (1.326)، إذ تشكل أقل التحديات في تعليم الرياضيات عن بعد من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.

- **نتيجة الإجابة على السؤال الثاني: "ما المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟"**

وللإجابة على السؤال الثاني تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي العام، والانحراف المعياري العام، لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مكتب تعليم العليا بإدارة تعليم الرياض، وكما موضح في جدول (5).

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة على عبارات مقترحات تطوير تعليم الرياضيات عن بعد

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	أهمية المقترح
4	توفير أجهزة تقنية وشبكة اتصال بالإنترنت لمن لا يتوفر لديه من الطلبة.	4.53	0.730	1	كبيرة جداً
14	تقليل المحتوى التعليمي في أنظمة التعلم المستخدمة بتعليم الرياضيات عن بعد، من واجبات وأنشطة وغيرها، والتركيز على الكيف فيها لا على الكم.	4.53	0.860	2	كبيرة جداً
13	تركيز المعلمين والمعلمات والمدراء والمشرفين على نواتج التعلم بالتعليم عن بعد.	4.53	0.629	3	كبيرة جداً
15	استخدام أنظمة إدارة تعلم الكترونية تكيفية بالتعليم عن بعد، لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وأنماط تعلمهم.	4.53	0.681	4	كبيرة جداً
10	استخدام وسائل تعلم أكثر تفاعلية في التعليم عن بعد، مثل الأنشطة الإلكترونية التفاعلية والفيديو التعليمي التفاعلي.	4.50	0.630	5	كبيرة جداً
5	توعية الطلبة وأسرهم بأهمية تعليم الرياضيات عن بعد.	4.47	0.629	6	كبيرة جداً
12	إضافة معامل رياضية افتراضية بأنظمة إدارة التعلم بالتعليم عن بعد.	4.47	0.629	7	كبيرة جداً
2	توعية معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية باستراتيجيات التعليم عن بعد وطرق توظيفها.	4.43	0.817	8	كبيرة جداً
3	تقليل الأعباء الإدارية على معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية، خلال التعليم عن بعد.	4.43	0.774	9	كبيرة جداً
1	توفير تدريب نوعي مستمر للطلبة ولمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في استخدام التقنية بالتعليم عن بعد.	4.40	0.814	10	كبيرة جداً
11	اعتماد الاختبارات الحضورية فقط لقياس تعليم الرياضيات عن بعد.	4.33	0.922	11	كبيرة جداً
8	تغيير آليات التقييم بالتعليم عن بعد، بحيث تركز على حضور الطلبة وتفاعلهم ومشاركاتهم في حصص الرياضيات.	4.33	0.884	12	كبيرة جداً
6	تقليل أعداد الطلبة في الفصل الافتراضي الواحد خلال حصص الرياضيات عن بعد.	4.17	0.913	13	كبيرة
9	تطبيق الحسم الإلكتروني، عند تأخر الطلبة أو غيابهم عن حصص الرياضيات في التعليم عن بعد.	4.13	1.074	14	كبيرة
7	إلزام الطلبة بفتح الكاميرا في تعليم الرياضيات عن بعد، لتحقيق التواصل بين المعلم والطلبة.	3.43	1.305	15	كبيرة
	المتوسط العام للمحور	4.35	0.44	كبيرة جداً	

يتضح من الجدول (5) أن من أكثر العبارات موافقة بين عينة الدراسة هي عبارة (توفير أجهزة تقنية وشبكة اتصال بالإنترنت لمن لا يتوفر لديه من الطلبة)، حيث حصلت على متوسط حسابي (4.53) وانحراف معياري (0.730)، إذ تشكل أكثر المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية تأييداً من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، وأن من أقل العبارات موافقة بين عينة الدراسة هي عبارة (إلزام الطلبة بفتح الكاميرا في تعليم الرياضيات عن بعد، لتحقيق التواصل بين المعلم والطلبة)، حيث حصلت على متوسط (3.43) وانحراف معياري (1.305)، إذ تشكل أقل المقترحات لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية تأييداً من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.

مناقشة نتائج الدراسة.

- **مناقشة نتائج السؤال الأول:**

أشارت نتائج السؤال الأول إلى الموافقة بشدة على (8) من العبارات من بين (23) عبارة، مما يدل على وجود تحديات كبيرة في تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وأن من أهم التحديات هي "اعتماد بعض الطلبة على غيرهم في عمليات الدخول وإنجاز

المهام في تعليم الرياضيات عن بعد" و" كثرة الغياب وتأخر الطلبة عن حصص الرياضيات في التعليم عن بعد، والذي يؤثر في مستواهم الدراسي" و" ضعف متابعة الأسر لأبنائهم في تعليم الرياضيات عن بعد"، ويعزو الباحث ذلك لأساليب التقويم المعتمدة في المرحلة الابتدائية بكونها لا تتناسب مع التعليم عن بعد، وعليه لابد من استبدالها بأدوات تقويم تعتمد على المناقشة والمشاركة الفعالة للطالب.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة الزهراني (2021) ودراسة السواعي (2021) ودراسة عطيف وآخرون (2022).

كما واختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة حسن (2020) ودراسة البدو (2021) ودراسة الغيث (2021) ودراسة الشنقيطي والبلوي (2022) ودراسة المدخلي وعبدالكريم (2022).

- **مناقشة نتائج السؤال الثاني:**

أشارت نتائج السؤال الثاني إلى الموافقة بشدة على (11) من العبارات من بين (15) عبارة، مما يدل على وجود حاجة كبيرة لتطوير تعليم الرياضيات عن بعد للمرحلة الابتدائية، وأن من أكثر المقترحات تأييداً هي "توفير أجهزة تقنية وشبكة اتصال بالإنترنت لمن لا يتوفر لديه من الطلبة" و" تقليل المحتوى التعليمي في أنظمة التعلم المستخدمة بتعليم الرياضيات عن بعد، من واجبات وأنشطة وغيرها، والتركيز على الكيف فيها لا على الكم" و" تركيز المعلمين والمعلمات والمدراء والمشرفين على نواتج التعلم بالتعليم عن بعد"، ويعزو الباحث ذلك لأهمية توافر المواد اللازمة المستخدمة في التعليم عن بعد، من أجهزة واتصال بشبكة الإنترنت وأنظمة تعلم، وكذلك آليات عملها والاشراف عليها، من قبل مختصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة حسن (2020) ودراسة الزهراني (2021) ودراسة عطيف وآخرون (2022).

كما واختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة الغيث (2021) ودراسة البدو (2021) ودراسة السواعي (2021) ودراسة الشنقيطي والبلوي (2022) ودراسة المدخلي وعبدالكريم (2022).

توصيات الدراسة ومقترحاتها.

في ضوء نتائج الدراسة؛ يوصي الباحث ويقترح الآتي:

1- إنشاء مراكز تعليم عن بعد في إدارات التعليم، معنية بمتابعة وضع الطلبة وتوفير لهم الأدوات اللازمة من أجهزة تقنية واتصال بشبكة إنترنت لمن لا يتوفر لديه منهم، وتوفير تدريب مستمر لهم، ودعم فني.
2- العمل على تطوير أنظمة إدارة التعلم المستخدمة في تعليم الرياضيات عن بعد، بحيث تكون أنظمة تعلم تكيفية وأكثر تفاعلية.
3- إسناد عمليات الإشراف والإدارة على التعليم عن بعد إلى مختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لدرايتهم وخبرتهم في هذا المجال أكثر من غيرهم.
4- تقليل الأعباء الإدارية على معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية وتقليل الأنصبة المسندة عليهم.
5- تفعيل دور مجتمعات التعلم المهنية بين معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية، للاستفادة في إثراء بنك الأنشطة والأسئلة في أنظمة إدارة التعلم المستخدمة في تعليم الرياضيات عن بعد.
6- العمل على إضافة معمل رياضيات افتراضي بلغة عربية ويتناسب مع الطلبة في المرحلة الابتدائية، وخصائصهم العمرية.
7- توفير تدريب نوعي مستمر لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في مجال التعليم عن بعد.
8- إجراء دراسات شبه تجريبية للمقارنة بين التعليم عن بعد في أنظمة التعلم المستخدمة حالياً، وأنظمة تعلم تكيفية تتناسب مع المرحلة الابتدائية ومع خصائصهم العمرية.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- البدو، أمل محمد. (2021). فاعلية التدريب على تصميم دروس التعليم عن بعد في مادة الرياضيات. مجلة البحوث العلمية، 6(11)، 33 - 51.
- جبريل، جلال. (2009). دور التعليم عن بعد في نقل المعرفة وتطويرها. مجلة الجامعة السودان المفتوحة، 2، 1 - 33.
- جويدة، عميرة؛ طرشون، عثمان؛ عليان، علي. (2019). خصائص وأهداف التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني (دراسة مقارنة عن تجارب بعض الدول العربية). المجلة العربية للأداب والدراسات الانسانية، 6، 285 - 298.

- حسن، إبراهيم محمد. (2020). تعليم وتعلم الرياضيات عن بعد في ظل جائحة كورونا: الواقع والمأمول. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)، 337 - 355.
- الحناوي، منال صبحي. (2012). دور نظامي التعليم المفتوح والتعليم عن بعد في بناء مجتمع المعرفة العربي. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثالث والعشرون الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية. قطر، الدوحة: وزارة الثقافة والفنون والتراث، 1447 – 1486.
- الركابي، باسم محمد علي. (2022). التعليم عن بعد: تعريفه، مميزاته، أهدافه، إيجابياته، سلبياته، مستقبله. مجلة الدراسات المستدامة، 4، 1333 – 1348.
- الزهراني، يحيى مزهر. (2021). فاعلية التعليم عن بعد لمقررات الرياضيات الجامعية خلال انتشار جائحة "فيروس كورونا، "COVID-19 " من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بقسم الرياضيات في جامعة أم القرى. مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، 50، 98 - 122.
- السواعي، نفسية محمد. (2021). درجة صعوبة تطبيق التعليم عن بعد لمادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر معلمات الرياضيات في تربية الأغوار الشمالية. المجلة الأردنية الدولية أريام للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 3(4)، 85 - 96.
- شاطو، محمد. (2018). استراتيجيات التعليم عن بعد: التجربة الجزائرية أنموذجا. مجلة التعليم عن بُعد والتعليم المفتوح، 6 (11)، 59 – 37.
- الشنقيطي، عبد الله محمد؛ البلوي، سالم بن عبد الرحمن. (2022). مدى استخدام التقويم القائم على الأداء في التعليم عن بعد لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية. مجلة المناهج وطرق التدريس، 1(8)، 106 - 123.
- عطيف، أحمد ظافر؛ كريري، إبراهيم علي، طوهوي؛ عبد الله حسن. (2022). آراء معلمي الرياضيات بمنطقة جازان في التعليم عن بعد أثناء جائحة كورونا. مجلة تربويات الرياضيات، 25(2)، 282 - 320.
- العييد، أفنان بنت عبد الرحمن؛ الشايع، حصة بنت محمد. (2018). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات. الرياض: مكتبة الرشد.
- الغيث، أمل صالح. (2021). واقع ممارسة معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لأساليب التقويم البديل في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5(14)، 84 - 112.
- المحمودي، محمد سرحان. (2019). مناهج البحث العلمي. صنعاء: دار الكتاب.
- المدخلي؛ هناء عبد الله؛ عبد الكريم، إشراقة أرباب حمد. (2022). دور التعليم عن بعد في تنمية المهارات الناعمة لدى طالبات تخصص الرياضيات بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل من وجهة نظرهن. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، (12)، 139-169.
- نشوان، تيسير محمود؛ عبد المنعم، رانية عبد الله. (2011). تصور مقترح لاستخدام طلبة الثانوية العامة بفلسطين لشبكة الانترنت كوسيط اتصالي للتعلم عن بعد.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية

- Berg, G. A. and Simonson,. Michael (2023, February 17). distance learning. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/topic/distance-learning