البحث الحادى عشر :

واقع تحصيل طالبات الصفوف الدنيا في مادة الرياضيات في ظل عدم استخدام المحسوسات في التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمات

إعداد :

أ. ساره عبدالله الشهري

طالبة ماجستير في قسم مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود

إشراف: أ.د. سمر عبد العزيز الشلهوب

أستاذ دكتور مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود

واقع تحصيل طالبات الصفوف الدنيا في مادة الرياضيات في ظل عدم استخدام المحسوسات في التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمات

بحث مقدم لاستكمال متطلب مقرر ندوة في تعليم الرياضيات (٥٥٨ نهج)
الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

أ. ساره عبدالله الشهري
طالبة ماجستير في قسم مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود
إشراف: أ.د. سمر عبد العزيز الشلهوب
أستاذ دكتور مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود

• **المستخلص** :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة واقع التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الدنيا في مادة الرياضيات في ظل عدم استخدام المحسوسات خلال فترة التعليم عن بعد من وجهة نظر المعلمات. واتبع البحث المنهج المسحي الوصفي، وكانت الاستبانة أداة له. كما وتكون مجتمع البحث من (80) معلمة رياضيات، اختيرت منه عينة بالطريقة العشوائية، وبلغ عددها (34) معلمة من معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا. وخلصت أهم النتائج إلى أن مستوى تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات في التعليم وجهً لوجه أعلى منه في التعليم عن بعد، كما ووافقت عينة الدراسة على أن المحسوسات تساعد طالبات الصفوف الدنيا في سرعة فهم المفاهيم الرياضية، كما وأن طالبات الصفوف الدنيا قد واجهن صعوبة في فهم بعض الدروس من خلال المنصة، وجاءت درجة الموافقة بين أفراد العينة على هذه النتائج بدرجة كبيرة. كما وخلصت الدراسة إلى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفي كل بعد من أبعادها، تبعاً لمتغيرات: مؤهل المعلمة، والتخصص العلمي، وعدد سنوات الخبرة، وحصولها على دورات في الوسائل التعليمية. وبناءً على ذلك توصي الباحثة بعدم الاعتماد على التعليم عن بعد كبديل فعّال للتعليم وجهً لوجه في تعليم الرياضيات للصفوف الدنيا، كما وتوصي باستخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات، وتوفير حقائب المحسوسات في المدارس الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: تعليم الرياضيات – التعليم الإلكتروني – التعليم عن بعد – المحسوسات.

The reality of the achievement of lower grade female students in mathematics in the absence of tangibles during distance learning from the point of view of the female teachers

Sarah Abdullah Al-Shehri&
Supervision: Prof. Sammar Abdul Aziz Al Shalhoub

Abstract

This study aimed to know the reality of the academic achievement of lower grade female students in mathematics in the absence of the use of tangibles during the distance learning period from the point of view of the female teachers. The research adopted the descriptive survey method, and the questionnaire was a tool for it. The research community consisted of (80) mathematics teachers, from which a sample was chosen randomly, and their number reached (34) female mathematics teachers in the lower grades. The

most important results concluded that the level of female students' achievement in mathematics in face-to-face learning is higher than in distance learning, and the study sample agreed that tangibles help lower-grade students to understand mathematical concepts quickly, and that lower-grade students had difficulty understanding some Lessons through the platform, and the degree of agreement among the sample members on these results came to a large degree. The study also concluded that there are no statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the average responses of mathematics teachers in the primary classes, in the questionnaire as a whole, and in each of its dimensions, according to the variables: (qualification, scientific specialization, years of experience, and taking courses in educational media). Accordingly, the researcher emphasizes the importance of teaching mathematics face-to-face to female students in lower grades and recommends the use of sensors in teaching mathematics, and the provision of tangibles kits in primary schools.

Keywords**: **Mathematics education-e-learning - distance learning- tangibles.

- **المقدمة**:

في ظل التغيرات التي شهدها العالم خلال جائحة كورونا منذ مطلع عام 2020 وحتى الآن، والتي طالت جميع المجالات ومنها مجال التعليم، حيث تم تحويل البيئة المدرسية إلى بيئة افتراضية بالكامل، يتعلم فيها الطلاب عن بعد، مما ساهم في تقليل الأضرار الصحية بشكل واضح. ولكن نتيجة لذلك فمن المتوقع حدوث تغييرات متعددة، كتغير مستويات التحصيل الدراسي للطلاب، ودرجة تحقق الأهداف بجميع مجالاتها، وذلك لجميع المراحل الدراسية بشكل عام، وللمرحلة الابتدائية على وجه الخصوص، وذلك لما يتسم به طلابها من خصائص عمرية مختلفة.

ولتوضيح ذلك نشير إلى ما توصل إليه بياجيه (1967/1978) في أبحاثه، والتي استهدفت مراحل نمو العقل البشري، والتي أكد فيها على أن الطفل في هذه المرحلة العمرية، يدرك ما هو محسوس فقط، أي أن قدراته العقلية لا تمكنه من فهم واستيعاب ما هو مجرد.

وفي المقابل نجد أن البنية الرياضية تمتاز بطبيعة متدرجة ومتراكمة، كما وأن المفاهيم الرياضية تتسم بالتجريد، وفي ضوء ذلك ظهرت أهمية استخدام الوسائل التعليمية المحسوسة في تعليم المرحلة الابتدائية، للتقليل من هذا التجريد، وليتمكن الطلاب من تكوين تنظيمات هرمية للمعرفة الرياضية، وفهم العلاقة بين الأجزاء والكل بشكل منطقي، ولتسهيل العملية التعليمية – التعلمية، بما يتناسب مع خصائص وقدرات الطلاب هذه المرحلة (راشد، 2019؛ عباس والعبسي، 2009).

كما ويعتبر التعليم من خلال التجارب الحية والمباشرة من أفضل أنواع التعليم، ولكن وفي وقتنا الحاضر أصبح من الصعب توفير هذا النوع من الخبرات

نظراً لوجود عدة عوائق زمانية ومكانية ومادية، مما ساهم في ظهور الخبرة غير المباشرة، والتي يتم التعلم فيها من خلال وسائل تعليمية تربط المتعلمين بالواقع. وقد بدأت هذه الوسائل في مرحلتها الأولى بالوسائل السمعية كالبث الإذاعي والتسجيلات الصوتية ومن ثم ظهر التعليم السمعي البصري، وهكذا وصولاً إلى مرحلة تكنولوجيا التعليم، والتي تم فيها إدخال الحاسب الآلي في العملية التعليمية (الخليفة، 2017؛ محمود، 2014).

ونتيجة لظهور الثورة التقنية في العقد الماضي، لم يعد دور الحاسب الآلي مقتصرا على كونه وسيلة تعليمية، بل امتد إلى الاتصال بالإنترنت وظهور مفهوم التعليم الإلكتروني، مما ساهم في تلبية حاجات المجتمع وتجاوز العوائق المتعددة، لتتصف العلاقة بين التقنية والتعليم بالمرونة والقوة والتوافق مع كل ما هو جديد، ولينعكس لنا هذا النموذج المتكامل فيما بينهما (الأتربي، 2019؛ عامر، 2019). وقد كان للتعليم عن بعد والذي يعد نمطاً من أنماط التعليم الالكتروني دورٌ كبير في حل الأزمة الطارئة التي حلت على العالم خلال جائحة كورونا (Khlaif & Salha, 2020)، ولكن هذا الانتقال الكبير قد خلق تحديات هائلة أمام المعلمين وقادة المدارس، نظراً لافتقارهم للاستراتيجيات التربوية اللازمة لإنجاح هذا التحول التعليمي (Bergdahl & Nouri, 2020).

- **مشكلة الدراسة**:

نجد أنه وعلى الرغم من أن التعلم عن بعد قد ساهم في حل تبعات الأزمة، إلا أنه قد يؤثر وبشكل مباشر على التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات، لكون التعليم عن بعد يفتقد للتواصل المباشر بين المعلمات وطالباتهم، بالإضافة إلى أنه يفتقد لاستخدام الوسائل المحسوسة، مما قد يؤثر على فهم الطالبات للمفاهيم الرياضية، وقدرتهن على الاحتفاظ بها في البنية المعرفية لمدة أطول، حيث أكدت دراسة المرغني (2017)، أن تعليم الرياضيات باستخدام الوسائل التعليمية، يساهم في رفع المستوى التحصيلي للطلاب، وفي مراعاة الفروق الفردية فيما بينهم. أما الرويلي (2020) فقد توصل إلى أن التعلم الرقمي لم يساهم في تحقيق جميع الأهداف التدريسية للرياضيات على النحو المطلوب. وبناءً على ذلك فإن هذه الدراسة تحاول الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما هو واقع التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الدنيا في مادة الرياضيات خلال التعليم عن بعد في ظل عدم استخدام المحسوسات من وجهة نظر المعلمات؟

- **أسئلة الدراسة**:

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما هو واقع التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الدنيا في المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات خلال التعليم عن بعد في ظل عدم استخدام المحسوسات من وجهة نظر المعلمات؟

والذي يندرج تحته الأسئلة الفرعية التالية:

- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير تخصص المعلمة؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير سنوات خبرة المعلمة؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات؟

- **فرضيات الدراسة**:

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير تخصص المعلمة.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير سنوات خبرة المعلمة.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات.

- **أهداف الدراسة**:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- معرفة واقع التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الابتدائية الدنيا في مادة الرياضيات في ظل عدم استخدام المحسوسات في التعليم عن بعد من وجهة نظر المعلمات.
- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعا لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة.

- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعاً لمتغير تخصص المعلمة.
- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعاً لمتغير سنوات خبرة المعلمة.
- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الأولية، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، تبعاً لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات.

- **أهمية الدراسة**:

- الأهمية التطبيقية: تكمن أهمية هذه الدراسة في تناول التحصيل الدراسي في ظل التعليم عن بعد، فقد تشكل هذه الدراسة فارقاً في مجال التعليم من خلال جمع البيانات حول التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات في التعليم عن بعد في الصفوف الابتدائية الدنيا في ظل عدم استخدام المحسوسات، مما قد يساهم في معرفة فاعلية التعليم عن بعد لهذه المرحلة، ومدى إمكانية تطويره واستثماره، أو استمرار التعليم وجهاً لوجه.
- الأهمية النظرية: تعد هذه الدراسة من الدراسات المهمة لإثراء المكتبة العربية، فهي على حد علم الباحثة من الدراسات الحديثة من نوعها في مجال التعليم العام.

- **حدود الدراسة**:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على متغير التحصيل الدراسي أثناء التعلم عن بعد.
- الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا في المرحلة الابتدائية.
- الحدود المكانية: تم اختيار المدارس الابتدائية (بنات) في قطاع القويعية التابع لإدارة التعليم بالقويعية.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي ١٤٤٣هـ.

- **مصطلحات الدراسة**:

- **التعليم الإلكتروني**:

هو طريقة للتعليم تستخدم فيه وسائل الاتصال الحديثة كالحاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة وآليات بحث ومكتبات إلكترونية وإنترنت سواءً عن بعد أو في الفصل الدراسي، أي أنه استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة

للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة، لإثراء التعلم، وجعله أكثر كفاءة وجودة (خليفة، 2020؛ المعروف وعلي، 2020).

- **التعليم عن بعد**:

هو تعليم مباشر، يتم من خلال تواجد المعلم والمتعلم في أماكن متباعدة، وتحقيق قدر من التفاعل بين المعلم والمتعلم كما في القاعات الدراسية، وذلك باستخدام التقنيات الإلكترونية الحديثة على الإنترنت في الوقت ذاته، وهذا ما يميزه بالانفتاح والمرونة عن أنماط التعليم الأخرى (خليفة، 2020؛ دويدي وآخرون، 2020).

- **التحصيل الدراسي**:

يعرف التحصيل الدراسي بأنه "كل ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات واتجاهات وميول وقيم وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة ما هو مقرر عليهم في الكتب المدرسية، ويمكن قياسه بالاختبارات، التي يعدها المعلمون" (شحاته والنجار، 2003، ص89).

إجرائياً: تعرفه الباحثة بأنه المستوى الذي تحصل عليها الطالبة في مادة الرياضيات، بناءً على أدوات تقييم المعلمة لها، خلال التعليم عن بعد.

- **إطار الدراسة**:

أشار عامر (2014) إلى أن التعليم الالكتروني في المرحلة الابتدائية يهدف إلى التعود على استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساندة، كاستخدام البرمجيات البسيطة لإيصال المعلومات بأسلوب الممارسة، وإثراء المنهج من خلال برمجيات التعلم باللعب. كما ويهدف إلى تعزيز المنهج من خلال القيام بأنشطة إلكترونية، كتصفح المواقع الالكترونية المرتبطة بالمنهج، والحصول على مصادر وبرمجيات الكترونية تفاعلية. هذا بالإضافة إلى تزويد المتعلم بمهارات التعلم الذاتي الالكتروني، كمهارات استخدام البرامج الالكترونية والحاسب الآلي.

كما اتفق كلٌ من دويدي (2020)، والمعروف وعلي (2020) على تصنيف أنماط التعليم الالكتروني إلى نمطين هما:

- التعليم الالكتروني المتزامن: هو الذي يتفاعل فيه المعلم والمتعلم في نفس التوقيت وبصورة مباشرة، عن طريق التقنيات ذات الاتجاه المزدوج. ويمتاز هذا النمط بحصول الطالب على تغذية راجعة فورية.
- التعليم الالكتروني غير المتزامن: والذي يقوم فيه المعلم بالعملية التعليمية من خلال الوسائط المتعددة، ويستجيب الطالب في وقت لاحق، وتقدم له تغذية راجعة لاحقة. ويمتاز هذا النمط بأن المتعلم يستطيع الاطلاع على المادة المقدمة في الوقت المناسب له.

وتضيف الغول (2019) أن النمطين السابقين يعدان من أنواع نمط التعلم الإلكتروني القائم على الأنترنت، أما النمط الآخر فهو نمط التعلم الإلكتروني

غير القائم على الإنترنت، والذي يشمل الوسائط الإلكترونية المستخدمة في التعليم، كالوسائط الناقلة، ونماذج العرض، والوسائط الحسية.

ومن الجدير بالذكر أن التعليم عن بعد يندرج ضمن نمط التعليم الإلكتروني القائم على الإنترنت، حيث يُعد الانترنت وسيطا له، فهو يوفر فرصا متعددة من التفاعل الشخصي والاجتماعي، في نظام يمكن المتعلمين من أن يرتبطوا على الخط مباشرة مع المعلمين ومع بعضهم البعض، مما يؤثر بشكل إيجابي وفعّال في مخرجات التعليم. كما وتتلخص فوائد استخدام الانترنت في التعليم عن بعد في النقاط التالية:

- توفير آلية التوصيل سريعة ومضمونة للوسائط التعليمية إلى المتعلمين.
- تتيح للمتعلمين فرصة الوصول إلى كتلة المعلومات وقواعد البيانات، وإثراء المادة العلمية.
- يستطيع المعلم إرسال أسئلة التقويم وتقديم تغذية راجعة مباشرة للمتعلمين.
- توفر شبكة الانترنت فرصة التفاعل المباشر للمتعلم وبين زملائه ومعلميه، مما يقلل من العزلة المكانية والزمانية.
- تقليل التكاليف المادية المترتبة على التعليم الحضوري (عامر، *2013*).

وتعُد الفصول الافتراضية أحد وسائط التعلم عن بعد، بحيث يتم تثبيت برامج لبث الدروس مباشرة بالصوت والصورة وإلنص، وتمكن المعلم من شرح الدروس والتحاور مع الطلاب والاستضافة أيضا. وهي كذلك تتيح للطلاب فرصة المشاركة بالصوت وكتابة المحادثات. كما وتحتوي على سبورة إلكترونية يمكن للمعلم أن يستخدمها في الشرح (عامر، 2014).

ولعل من المناسب الإشارة إلى مراحل تدريس المواضيع الجديدة في الرياضيات، لنحدد مدى إمكانية توفرها في بيئة التعلم الافتراضية، فكما حددها كلٌ من التميمي (2016)، وفرج الله (2014) فيما يلي:

- التعليم من أجل الفهم الأولي للموضوع، ويتم ذلك من خلال طرح المعلم بعض الأسئلة التي تثير تفكير الطالب لاكتشاف الحقائق والعلاقات الجديدة بأنفسهم.
- التعليم من أجل تعميق الفهم والاستيعاب، وتُعد هذه المرحلة هي مرحلة عمل ذاتي من قِبل الطالب نفسه، ويكون ذلك من خلال إتاحة الفرصة لهم في التفكير في مسائل جديدة تتيح لهم المجال لاستخدام المفاهيم الجديدة في الحل.
- التعليم بهدف التطبيق والانتقال إلى مواقف أخرى، وتعني هذه المرحلة أن أداء مهمة ما أو خبرة تعليمية ما في موقف ما يؤثر على أداء مهمة لاحقة أو تعلم خبرة قادمة جديدة. ومن أمثلة الانتقال تعلم خوارزمية الضرب، وتعلم هذه المهارة ينتقل إلى تعلم خوارزمية القسمة ويؤدي إلى إتقان مهارة القسمة.
- التعليم من أجل دوام التعلم واستبقاؤه، إن أي موضوع يتعلمه الطالب قابل للنسيان بسرعة، إلا إذا تم تعليم الطالب من خلال تدريبه على المفاهيم

الجديدة بهدف تأكيدها، ومراجعتها لتعميق استيعابه وتثبيت هذه المفاهيم، ومن ثم تطبيقها.

ولنجاح سير الحصة الدراسية وفقاً لهذه المراحل، نود أن ننوه إلى الحاجة إلى وجود الوسائل التعليمية المساعدة، لما لها أهمية وفاعلية في تدريس الرياضيات للصفوف الأولية، فبحسب نظرية بياجيه (1978/1967) والتي أكد فيها على أن عقل الطفل يتطور وفقاً لأربعة مراحل، وبأعمار تقريبية على النحو التالي:

- مرحلة الحس – حركي (منذ الولادة - سنتين).
- مرحلة ما قبل العمليات (سنتين –٥ سنوات).
- مرحلة العمليات المحسوسة أو العينية (٦سنوات – ١١ سنة).
- مرحلة العمليات المجردة (١١ سنة فما فوق).

أي أن المرحلة العمرية التي تقابل أعمار طلاب الصفوف الأولية، هي مرحلة العمليات العقلية المحسوسة، والتي يقصد بها بياجيه أن العقل يستطيع استيعاب كل ما هو محسوس في بيئته المحيطة ويتكيف معه، أي أنه لا يستطيع إدراك ما هو مجرد. كما ويرى أن تطور العمليات العقلية للطفل في هذه المرحلة؛ يتطلب توفر بيئة مليئة بالخبرات الحسية، بالإضافة إلى تلقيه للتدريب من خلال التفاعل الحسي مع هذه البيئة.

وقد صنف الخليفة (2017) الوسائل التعليمية بحسب الخبرة إلى وسائل محسوسة وهي الوسائل التي توفر خبرات مباشرة فعلية وملموسة كالمجسمات والعينات، ووسائل شبة محسوسة وهي توفر خبرات مماثلة وبديلة للخبرات المحسوسة كالصور ومقاطع الفيديو، والخبرات المجردة وهي التي تخلو من استخدام الوسائل التعليمية.

وقد أكد كلٌ من وراشد وخشان (2009)، والمشهداني (2011) على دور المحسوسات وفاعليتها أكثر من غيرها من الوسائل التعليمية في تكوين مفاهيم صحيحة لما يقرؤه الطالب ويسمعه، وهي أيضا تساعد على ربط ما يتعلمه الطالب وما يواجهه في الحياة، كما وتساهم في إثارة دافعيته نحو التعلم، وتثير فضوله للبحث والاكتشاف، وتساعد المعلم في مواجهة الفروق الفردية بين الطلاب، وكذلك تقلل من الجهد والوقت المبذولين في التعليم، حيث أنها قائمة على التعلم بالممارسة، وهو مفهوم علمي يقصد به بناء الطالب للفهم من خلال الخبرات الحسية والأنشطة.

- **الدراسات السابقة**:
- **المحور الأول**: **استخدام الوسائل التعليمية وأثره على التحصيل الدراسي**:

توصل المرغني (2017) في دراسته التي هدفت إلى معرفة أهمية استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، والتي اتبع فيها الباحث المنهج الوصفي، والاستبانة أداة له، وتكونت عينة الدراسة من (121) معلم،

والتي تمثل مجتمع الدراسة كاملاً، وقد توصل الباحث إلى أن المعلمين يرون أن استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات يرفع من مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، بالإضافة إلى أن التنوع في الوسائل التعليمة يساهم في مواجهة الفروق الفردية بين الطلاب.

كما وهدفت دراسة الصائغ وعمر (2021) إلى معرفة أثر التشكيل الخزفي المجسم في توضيح مفهوم الأشكال الهندسية والحجوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من (24) طالبة من طالبات الصف الثاني الابتدائي، اختيروا بطريقةٍ عشوائية من إحدى مدارس الرياض، واتبعت الباحثتين المنهج التجريبي منهجاً للبحث، وكان الاختبار التحصيلي أداة له. وتوصلت النتائج إلى وجود أثر للتشكيل الخزفي المجسم في توضيح المفاهيم العلمية للأشكال الهندسية والمجسمة، وإلى أن ذلك أدى إلى استيعاب الطالبات لخصائص المجسمات.

- **المحور الثاني**: **التعليم الالكتروني وأثره على التحصيل الدراسي**:

هدفت دراسة هارون (2014) إلى الكشف عن فاعلية التعلم الالكتروني القائم على حل المشكلات في التحصيل الدراسي للرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، وكان الاختبار التحصيلي أداة له، كما وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السادس الابتدائي التابعين لإدارة تعليم بالباحة، والبالغ عددهم (12461) طالب، وتم اختيار العينة من (33) طالب، وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعليم الالكتروني القائم على حل المشكلات، على طلاب المجموعة الضابطة التي تعلمت من خلال التعليم الاعتيادي القائم على حل المشكلات.

أما دراسة الأخرس (2018) والتي هدفت إلى التعرف على أثر التعلم الالكتروني في تحصيل طلبة الصفوف الأساسية لمادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، والتعرف على فاعلية التعلم الالكتروني في تحصيلهم الدراسي وفق متغيري الطريقة والجنس من وجهة نظر معلمي الرياضيات. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة أداة له. كما وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في عمّان، وتكونت العينة من (70) معلم ومعلمة. وتوصل الباحث إلى وجود أثر إيجابي للتعليم الالكتروني على التحصيل الدراسي، بالإضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر تطبيق التعليم الالكتروني على التحصيل الدراسي يُعزى إلى متغير الجنس.

كما وهدفت دراسة القلاف (2021) إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام الفصول الالكترونية (التفاعلي، والتعاوني، والتكاملي) على مستوى التذكر والفهم والتطبيق في تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية، مستخدمه المنهج شبه التجريبي، أما الأداة فكانت الاختبار التحصيلي. وتكونت عينة الدراسة من (78) من الصف الخامس الابتدائي، تم توزيعهم على ثلاثة فصول إلكترونية بحسب النوع، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى التذكر بين الفصول الثلاثة، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند

مستوى الفهم بين الفصل التكاملي والتفاعلي، لصالح الفصل التكاملي، بالإضافة إلى أنه لا توجد فروق بين الفصول الثلاثة عند مستوى التطبيق. وأيضا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستويات الكلية بين الفصول الثلاثة لصالح التكاملي.

- **المحور الثالث**: **تعليم الرياضيات عن بعد**:

وهدفت دراسة الرويلي (2020) إلى التعرف إلى واقع استخدام التعلم الرقمي في تدريس العلوم والرياضيات من وجهة نظر المعلمين في منطقة الجوف، حيث استخدم الباحث المنهج النوعي، وكان عدد أفراد المجتمع (8) من معلمي العلوم والرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في المجتمع والبالغ عددهم (4) معلم. حيث أجرى الباحث معهم مقابلات من خلال تطبيق (ZOOM)، وتوصل إلى عدم تحقق جميع أهداف تدريس الرياضيات والعلوم بالمستوى المطلوب في التعلم عن بعد لطلاب المرحلة المتوسطة في مدينة الجوف.

كما وأظهر بحث Kuhfeld et. al., (2020) والذي استخدم فيه الباحثون البحث الارتقائي بالطريقة الطولية، وتتبعوا فيه الاختبارات التحصيلية للطلاب من الصف الثالث إلى الصف السابع في مادتي القراءة والرياضيات لعامين دراسيين تضمنا فترة إغلاق المدارس أثناء الجائحة، حيث اشتمل البحث على اختبارات (5) ملايين طالب وطالبة في (18958) مدرسة في جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية، وأظهر انخفاض حاد في معدلات التحصيل الدراسي للمادتين خلال فترة التعلم عن بعد في ظل الجائحة مقارنة بمعدلاتهم خلال العام النموذجي، حيث قدروا نسبة تحقق أهداف مادة القراءة بحوالي 63-68% ومادة الرياضيات بحوالي 37-50% فقط.

وهدفت دراسة الصرايرة (2021) إلى التعرف على معوقات تدريس مادة الرياضيات في ظل التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمين، وتكونت العينة من (112) معلم ومعلمة في لواء المزار الجنوبي في الأردن، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من بين (186) معلم ومعلمة، واتبع البحث المنهج الوصفي، والاستبانة أداة له. وأظهرت النتائج أن المعوقات التي شملتها الدراسة تؤثر في تدريس مادة الرياضيات بدرجة مرتفعة، نذكر أبرزها فيما يلي:

- عدم تفاعل الطلاب مع نظام التعلم عن بعد لمادة الرياضيات بشكل إيجابي.
- لا يساعد التعليم عن بعد الطلبة في فهم المادة العلمية بشكل واضح وسلس.
- لا يتم استخدام نظام التعليم عن بعد كبديل فعّال لنظام التعليم التقليدي في تدريس الرياضيات.
- يصعب شرح مادة الرياضيات عبر المنصات التعليمية.

أما دراسة Chin et. al., (2022) فقد هدفت إلى الكشف عن تجربة معلمي الرياضيات في التدريس الافتراضي أثناء إغلاق المدارس الماليزية خلال الجائحة، حيث تكونت عينة الدراسة من (202) معلم ومعلمة رياضيات، تم اختيارهم

بطريقة كرة الثلج، واتبع البحث المنهج المسحي، والاستبانة أداة له. وتوصل الباحثون إلى أن المعلمين قد واجهوا عدة مشكلات، منا مشاكل الاتصال بالإنترنت، وافتقار المعلمين للخبرة والمهارة في استخدام التقنية، بغض النظر عن مستوياتهم التعليمية، بالإضافة إلى افتقار الطلاب للمهارات التقنية، وعدم وجود دعم من الوالدين.

- **التعقيب على الدراسات السابقة**:

لقد أتفق كلٌ من المرغني (2017) والصائغ وعمر (2021) على أهمية الوسائل التعليمية في تعليم الرياضيات، مما ينعكس على مستوى التحصيل الدراسي للطلاب، كما وأجمع كلٌ من هارون (2014) والأخرس (2018) والقلاف (2021) على فاعلية التعليم الإلكتروني في رفع مستوى التحصيل للطلاب، ولكن يجب الأخذ في الاعتبار أن هذه الدراسات أجريت خلال فترة التعليم وجها لوجه، ومن انعكاسات ذلك أنه لا يمكننا الجزم بعد استخدام الوسائل التعليمية وبالأخص المحسوسة خلال فترة الدراسة.

كما وأجمع الرويلي (2020) و(2020) Kuhfeld et. al., على انخفاض تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات خلال التعلم عن بعد، وأكد كلٌ من الصرايرة (2021) و(2022) Chin et. al., على أن معلمي الرياضيات قد واجهوا العديد من التحديات، ولكن لم يتم الإشارة في أي من الدراسات الأربعة إلى تأثير عدم استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات عنً بعد، وهذا مايؤكد على أهمية هذه الدراسة.

- **منهجية البحث وإجراءاته**:

- **منهج الدراسة**:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي المسحي لجمع البيانات، والذي يُعرف بأنه: البحث الذي يهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة، أو تحديد المشكلة، أو تبرير الظروف، أو التقييم والمقارنة، أو التعرف على ما يعمله الآخرون في التعامل مع الحالات المماثلة لوضع الخطط المستقبلية (القحطاني وآخرون، 2013). حيث يُعد المنهج الملائم للإمكانات الزمنية، والمادية المتاحة، بالإضافة إلى ملائمته لمتغيرات الدراسة.

- **مجتمع الدراسة**:

تم اختيار مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات في المدارس الابتدائية في قطاع القويعية التابع لإدارة التعليم بمحافظة القويعية، خلال فترة التعلم عن بعد، والبالغ عددهن (٨٠) معلمة.

- **عينة الدراسة**:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية، وقد تكونت من (٣٤) معلمة من معلمات الصفوف الأولية.

جدول (١) توزيع عينة الدراسة بعد التطبيق حسب كل من المؤهل العلمي، والتخصص، ونوع التخصص، سنوات الخبرة، عدد الدورات في مجال الوسائل التعليمية في تعليم الرياضيات

نوع التخصص	تربوي		غير تربوي	المجموع
التكرار	٣٤		٠	٣٤
النسبة ٪	١٠٠		٠	١٠٠
المؤهل العلمي	دبلوم		بكالوريوس	دراسات عليا	المجموع
التكرار	٢٤		١٠	٠	٣٤
النسبة ٪	٧٠.٥٩		٢٩.٤١	٠	١٠٠
التخصص	رياضيات		عام	غير ذلك	المجموع
التكرار	١٨		٦	١٠	٣٤
النسبة ٪	٥٢.٩٤		١٧.٦٥	٢٩.٤١	١٠٠
سنوات الخبرة	٠ – ٥ سنوات		٦ – ١٠ سنوات	١١ سنة فأكثر	المجموع
التكرار	٢		٤	٢٨	٣٤
النسبة ٪	٥.٨٨		١١.٧٦	٨٢.٣٥	١٠٠
عدد الدورات	لا يوجد دورات	١ – ٥ دورات	٥ – ١٠ دورات	أكثر من ١٠ دورات	المجموع
التكرار	١٤	١٨	٠	٢	٣٤
النسبة ٪	٤١.١٨	٥٢.٩٤	٠	٥.٨٨	١٠٠

يوضح الجدول (١) توزيع عينة الدراسة بعد التطبيق حسب نوع التخصص لكل منهم، وقد جاء في جميع معلمات العينة تخصص تربوي، أما بالنسبة لتوزيع عينة الدراسة بعد التطبيق وفقاً للمؤهل العلمي، فجاء في المرتبة الأولى الحاصلين على دبلوم، ثم الحاصلين على بكالوريوس، أما بالنسبة لتوزيع العينة وفقاً للتخصص، جاء في المرتبة الأولى تخصص الرياضيات، يليهم ذوات التخصص غير الرياضيات، والعام، يليهم أصحاب التخصص العام، أما بالنسبة لتوزيع عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة، قد جاء في المرتبة الأولى من لديهم خبرة أكثر من ١١ سنة، يليهم من لديهم خبرة (٦ – ١٠) سنوات، ثم من لديهم خبرة من (٠ – ٥) سنوات، أما بالنسبة لتوزيع عينة الدراسة وفقاً لعدد الدورات في مجال الوسائل التعليمية في تعليم الرياضيات، فقد جاء في المرتبة الأولى الحاصلين على (١ – ٥) دورات، ثم الغير حاصلين على دورات، ثم الحاصلين على أكثر من ١٠ دورات.

- **أدوات الدراسة وإعدادها**:

لتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة استبانة لمعلمات مادة الرياضيات في الصفوف الأولية، وذلك بعد مراجعة الأدبيات التربوية ذات الصلة، ومنها: Anggo & Arapu, (2018)؛ Putri et. al., (2020)؛ Schult et. al., (2022)؛ Gopal et. al., (2021)؛ Borgonovi & Ferrara (2022)؛ Moliner et. al., (2022). هذا بالإضافة إلى خبرة الباحثة في الميدان التربوي.

- وقد تكونت الاستبانة من جزئين، الأول ويتضمن البيانات الأولية للمستجيبات وتضمنت: المؤهل العلمي، والتخصص، ونوع التخصص، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات في مجال الوسائل التعليمية في تعليم الرياضيات لكل منهم.

والجزء الثاني تكون من ثلاثة محاور، حيث تضمنت (٣٧) فقرة، وهي كما يلي:

- المحور الأول: الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بُعد، ويتضمن (١٢) فقرة.
- المحور الثاني: الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسي، ويتضمن (١٥) فقرة.
- المحور الثالث: التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات، ويتضمن (١٠) فقرة.

وقد اعتُمِدَ سلم ليكرت الخماسي لتصحيح أداة الدراسة، بإعطاء كل عبارة من عباراته درجة واحدة من بين درجاته الخمسة (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، لا اوافق بشدة) وهي تمثل رقميًا (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب، وتم تقسيم الفترة بين (٥ -١) إلى ثلاثة مستويات (٤ / ٣= ١.٣٣)؛ أي أن طول الفترة (الخلية) لكل مستوى هو (١.٣٣)، فكانت المستويات كما هي موضحة في الجدول (٢):

الجدول (٢) المحك المعتمد في البحث

طول الخلية	مستوى الموافقة
من١ إلى ٢.٣٣	صغيرة
من ٢.٣٤ إلى ٣.٦٧	متوسطة
من ٣.٦٨ إلى ٥	كبيرة

- **صدق وثبات الأداة**:

١- **صدق الاستبانة**:

تم التأكد من صدق الاستبانة بعدة طرق من بينها ما يلي:

- **الصدق الظاهرة لأداة الدراسة (صدق المحكمين)**:

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على عدد (٢) من الاساتذة في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ لإبداء آرائهم حول عبارات الاستبانة، ومدى صحتها، وسلامة صياغتها، ومناسبتها للفئة المستهدفة، وملاءمتها لمجال الدراسة. وقد أجمع المحكمون على سلامة الصياغة وارتباطها بأبعادها، واتفق بعضهم على حذف وتعديل وإضافة بعض العبارات، وقد تم ذلك من قبل الباحثة.

- **صدق البناء (صدق الاتساق الداخلي)**:

لاستخراج دلالات صدق البناء للمقياس فيما يتعلق بتقييم واقع تحصيل طالبات الصفوف الدنيا في مادة الرياضيات في ظل عدم استخدام المحسوسات خلال التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمات، استخرجت معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بعد وارتباطه بالدرجة الكلية للاستبانة، وبين الأبعاد ببعضها البعض، في عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٢٥) من معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، والنتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول (٣) يوضح معامل الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه العبارة (ن=٢٥)

الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد		الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة		التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	٠.٨٠٣**	١	٠.٧٩٨**	١	٠.٩٠٦**
٢	٠.٧٨٣**	٢	٠.٦٤٩**	٢	٠.٩٤٠**
٣	٠.٩٣٣**	٣	٠.٥٣٨**	٣	٠.٩٢٤**
٤	٠.٧٧٠**	٤	٠.٦٩٣**	٤	٠.٨٢١**
٥	٠.٧٨١**	٥	٠.٩٣٠**	٥	٠.٧٩١**
٦	٠.٨٦٧**	٦	٠.٥٦٠**	٦	٠.٨٥٨**
٧	٠.٨٨٩**	٧	٠.٩٢٢**	٧	٠.٨٩٠**
٨	٠.٤٧٢*	٨	٠.٩٤٤**	٨	٠.٦٢٦**
٩	٠.٥٠٣*	٩	٠.٩٤١**	٩	٠.٧٣٥**
١٠	٠.٧٢٨**	١٠	٠.٩٦٤**	١٠	٠.٧٠٣**
١١	٠.٥٩١**	١١	٠.٩٣١**		
١٢	٠.٥٦٤**	١٢	٠.٩٥٨**		
		١٣	٠.٩٣٦**		
		١٤	٠.٨٠٧**		
		١٥	٠.٨٨٦**		

(* معامل الارتباط دال عند ٠.٠٥)، (** معامل الارتباط دال عند ٠.٠١)

يتضح من الجدول (٣) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يؤكد ارتباط العبارات بالأبعاد التي تنتمي إليها، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي لعبارات الاستبانة، ولذلك لم تُحذَف أي من هذه العبارات.

جدول (٤) يوضح معامل الارتباط بين الأبعاد وبعضها البعض وبين الأبعاد والدرجة الكلية للاستبانة (ن=٢٥)

البعد / معامل الارتباط	الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة	التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	الاستبانة ككل
الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	٠.٨٧٠**	٠.٧٦٥**	٠.٩٧٦**
الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة		٠.٥٠٩**	٠.٩٠٨**
التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات			٠.٨١١**

(** معامل الارتباط دال عند ٠.٠١)

يتضح من الجدول (٤) أن معاملات الارتباط بين الأبعاد وبعضها البعض وبين الأبعاد والاستبانة ككل جميعها دالة احصائيا، مما يؤكد على صدق البناء لأبعاد الأداة المستخدمة في الدراسة.

٢- ثبات الاستبانة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ، حيث تم تطبيق الاستبانة على مجموعة مكوّنة من (٢٥) من معلمات الرياضيات للطالبات بالصفوف الدنيا، ومن ثم تم استخدام برنامج

SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا كرونباخ للاستبانة من خلال حساب قيمة ألفا لكل بعد من أبعاد الاستبانة، كما تم حساب معامل ألفا للاستبانة ككل كما هو موضح بالجدول (٥):

جدول (٥) يوضح معاملات الثبات للاستبانة بطريقة معامل ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد الاستبانة، وكذلك للاستبانة ككل (ن = ٢٥)

البعد	الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة	التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	الاستبانة ككل
عدد العبارات	١٢	١٥	١٠	٣٧
معامل ألفا كرونباخ	٠.٩١٨	٠.٩٢٥	٠.٩٤٦	٠.٩٥٣

يتضح من الجدول (٥) أن معاملات الثبات جميعها مرتفعة سواء بالنسبة لأبعاد الاستبانة أو بالنسبة للاستبانة ككل، وبالتالي يمكن الوثوق في الاستبانة عند استخدامها كأداة في الدراسة الحالية.

- **اجراءات الدراسة**"

تم إتباع الإجراءات التالية:

- تم في هذه المرحلة إعداد الاستبانة، واستخراج دلالات صدق وثبات مناسبة لها.
- تم أخذ موافقة الكلية، للحصول على الإحصائيات، والإذن بنشر الاستبانة.
- تم توزيع الاستبانة على معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا.
- تم جمع البيانات تمهيدا لإدخالها حاسوبيا.
- تم ادخال البيانات حاسوبيا، ومعالجاتها باستخدام برنامج *SPSS V.18*، واستخراج النتائج.
- تحليل البيانات وفق المعالجة الإحصائية المناسبة.

- **الأساليب الإحصائية**:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.18)؛ للقيام بتحليل البيانات الناتجة من عينة الدراسة، ويأتي تفصيل الأساليب الإحصائية المتبعة كما يأتي:

- التكرارات والنسب المئوية لمعرفة خصائص مجتمع وعينة الدراسة، وتوزيعها حسب المتغيرات الديموغرافية.
- المتوسط الحسابي للتعرف على متوسط استجابة العينة على كل عبارة من عبارات الأبعاد الرئيسية للاستبانة، وترتيب الفقرات حسب المتوسط تنازليا.
- الانحراف المعياري لمعرفة مدى انحراف استجابات عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات الاستبانة حسب متغيرات الدراسة ولكل بعد من الأبعاد الرئيسية عن متوسطها الحسابي وقياس التشتت.
- معامل الارتباط لبيرسون *Pearson Correlation*، لحساب معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الكلية للأبعاد، وكذلك معاملات الارتباط بين الأبعاد وبعضها والبعض وبينها وبين الاستبانة ككل.
- استخدام معامل كرونباخ ألفا(*Cronbach- Alpha*) ، للتحقق من ثبات أداة الدراسة.

- اختبار مان ويتني *Maan -Whitney U Test* لدلالة الفروق بين متوسطي رتب استجابات عينة الدراسة وفقا لمتغير المؤهل العلمي.
- اختبار كروسكال واليس *Kruskal-Wallis Test* لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات عينة الدراسة، وفقا لمتغيري (التخصص – سنوات الخبرة – عدد الدورات الحاصلين عليها فى مجال الوسائل التعليمية في تعليم الرياضيات).

• نتائج الدراسة ومناقشتها:

• السؤال الرئيسي: ما هو واقع التحصيل الدراسي لطالبات الصفوف الدنيا في المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات خلال التعليم عن بعد في ظل عدم استخدام المحسوسات من وجهة نظر المعلمات؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والرتب لنتائج درجات أفراد عينة الدراسة في كل عبارة من عبارات الاستبانة، من خلال الاستجابة على عبارات كل بعد على حدٍه، وتبرز الجداول (٦)، (٧)، (٨) النتائج مرتبة من الأكثر موافقة إلى الأقل، إضافة إلى متوسط استجابات أفراد العينة بشكلٍ كلي على كل بعد من الأبعاد الثلاثة اجمالا:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبعد الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد (ن= ٣٤)

الترتيب	الرقم	العبارة	موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		لا أوفق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن	درجة الموافقة
			ك١	٪	ك٢	٪	ك٣	٪	ك٤	٪	ك٥	٪				
١	١٠	تحتاج الطالبات لتكرار المعلومة أكثر من مرة عبر المنصة	١٠	٢٩.٤	١٣	٣٨.٢	٩	٢٦.٥	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٣.٩١	٠.٩٠	٧٨.٢٠	كبيرة
٢	٩	تواجه الطالبات صعوبة في فهم بعض الدروس من خلال المنصة	١٠	٢٩.٤	٩	٢٦.٥	١٠	٢٩.٤	٥	١٤.٧	٠	٠.٠	٣.٧١	١.٠٦	٧٤.٢٠	كبيرة
٣	٣	تُظهر الطالبات قدرة على التذكر السريع والدقيق للحقائق الحسابية	٢	٥.٩	١٨	٥٢.٩	١٠	٢٩.٤	٢	٥.٩	٢	٥.٩	٣.٤٧	٠.٩٣	٦٩.٤٠	متوسطة
٤	٤	تحل الطالبات المسائل الرياضية حل صحيح	٦	١٧.٦	١٤	٤١.٢	٦	١٧.٦	٦	١٧.٦	٢	٥.٩	٣.٤٧	١.١٦	٦٩.٤٠	متوسطة
٥	٦	تتمكن الطالبات من فهم العمليات الحسابية المختلفة (القسمة، والإضافة، والطرح، والضرب)	٨	٢٣.٥	١٤	٤١.٢	٢	٥.٩	٦	١٧.٦	٤	١١.٨	٣.٤٧	١.٣٥	٦٩.٤٠	متوسطة
٦	٢	تتمكن الطالبات من فهم الدرس بالكامل عبر المنصة التعليمية	٤	١١.٨	١٨	٥٢.٩	٢	٥.٩	٨	٢٣.٥	٢	٥.٩	٣.٤١	١.١٦	٦٨.٢٠	متوسطة
٧	٧	تنتبه الطالبات لشرح المعلمة	٤	١١.٨	١٤	٤١.٢	٨	٢٣.٥	٤	١١.٨	٤	١١.٨	٣.٢٩	١.١٩	٦٥.٨٠	متوسطة
٨	١١	تخلط الطالبات بين الرموز الرياضية	٨	٢٣.٥	٧	٢٠.٦	١٠	٢٩.٤	٦	١٧.٦	٢	٥.٩	٣.٢٩	١.٣٤	٦٥.٨٠	متوسطة
٩	١	تستطيع الطالبات الاحتفاظ بالمفاهيم الرياضية لمدة طويلة واسترجاعها عند الحاجة	٤	١١.٨	١٦	٤٧.١	٢	٥.٩	٨	٢٣.٥	٤	١١.٨	٣.٢٤	١.٢٨	٦٤.٨٠	متوسطة
١٠	٨	تستغرق الطالبات وقتًا طويلا لحل التمارين في الرياضيات التي تكلفهم بها المعلمة	٤	١١.٨	٧	٢٠.٦	١٦	٤٧.١	٥	١٤.٧	٢	٥.٩	٣.١٨	١.٠٣	٦٣.٦٠	متوسطة
١١	١٢	تخلط الطالبات بين تعريف المفاهيم الرياضية	٨	٢٣.٥	٦	١٧.٦	٨	٢٣.٥	٨	٢٣.٥	٢	٥.٩	٣.١٢	١.٤٧	٦٢.٤٠	متوسطة
١٢	٥	تتمكن الطالبات من فهم المفاهيم الرياضية المجردة في ظل عدم استخدام الوسائل المحسوسة	٢	٥.٩	١٦	٤٧.١	٤	١١.٨	٦	١٧.٦	٦	١٧.٦	٣.٠٦	١.٢٨	٦١.٢٠	متوسطة
بعد الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد ككل													٣.٣٨	٠.٥٧	٦٧.٦٠	متوسطة

يوضح الجدول (٦) أن المتوسط الحسابي العام للبعد الاول ككل (الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد) بلغ (متوسط = ٣.٣٨، انحراف معياري =٠.٥٧)؛

وجاءت الموافقة عليها بدرجة متوسطة. ويكشف الجدول كذلك أن العبارة (١٠) التي تنص على: " تحتاج الطالبات لتكرار المعلومة أكثر من مرة عبر المنصة" حققت أعلى متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٣.٩١، انحراف معياري = ٠.٩٠)؛ مما يعني درجة موافقة كبيرة على هذه العبارة. ويليها العبارة (٩) التي تنص على: " تواجه الطالبات صعوبة في فهم بعض الدروس من خلال المنصة"، والتي بلغ (متوسط = ٣.٧١، انحراف معياري = ١.٠٦)؛ وحصلت أيضا على موافقة بدرجة كبيرة. ويتفق هذا مع نتيجة الصرايرة (٢٠٢١) في أن التعليم عن بعد لا يساعد في فهم الرياضيات بشكل واضح وسلس، كما ويصعب شرح المادة عبر المنصات التعليمية، مما يؤكد عدم فاعلية التعليم عن بعد كتعليم بديل للتعليم وجهً لوجه. كما يكشف الجدول كذلك أن العبارة (٥) التي تنص على: "تتمكن الطالبات من فهم المفاهيم الرياضية المجردة في ظل عدم استخدام الوسائل المحسوسة" حققت أقل متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٣.٠٦، انحراف معياري = ١.٢٨)، وقد حققت درجة موافقة متوسطة.

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبعد الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة (ن= ٣٤)

الرقم الترتيبي	العبارة	موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		لا أوافق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن	درجة الموافقة
		ك١	٪	ك٢	٪	ك٣	٪	ك٤	٪	ك٥	٪				
١	تساعد الوسائل المحسوسة في سرعة تعلم المفاهيم الرياضية	٢٤	٧٠.٦	٨	٢٣.٥	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٤.٦٥	٠.٦٠	٩٣.٠٠	كبيرة
٨	تساعد الوسائل المحسوسة الطالبات في تذكر المعلومات والاحتفاظ بها لفترة طويلة	١٦	٤٧.١	١٦	٤٧.١	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٤.٤١	٠.٦١	٨٨.٢٠	كبيرة
١٣	الوسائل المحسوسة عنصر أساسي في تعليم الرياضيات للصفوف الدنيا	١٦	٤٧.١	١٦	٤٧.١	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٤.٤١	٠.٦١	٨٨.٢٠	كبيرة
١٥	تحقق الطالبات في الصفوف الدنيا مستوى تحصيل أعلى عند تقديم المعلومات لهن بصورة ملموسة	١٨	٥٢.٩	١٤	٤١.٢	٠	٠.٠	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.٤١	٠.٧٨	٨٨.٢٠	كبيرة
٥	تمكن الوسائل المحسوسة الطالبات من فهم الحقائق الأساسية في مادة الرياضيات	١٤	٤١.٢	١٨	٥٢.٩	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٤.٣٥	٠.٦٠	٨٧.٠٠	كبيرة
٩	تساعد الوسائل المحسوسة على تقريب المعنى لذهن الطالبات	١٦	٤٧.١	١٦	٤٧.١	٠	٠.٠	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.٣٥	٠.٧٧	٨٧.٠٠	كبيرة
٧	استخدام الوسائل المحسوسة يزيد من دافعية الطالبات لتعلم دروس الرياضيات	١٤	٤١.٢	١٨	٥٢.٩	٠	٠.٠	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.٢٩	٠.٧٦	٨٥.٨٠	كبيرة
١٢	تنمي الوسائل المحسوسة قدرة الطالبات على الاكتشاف	١٤	٤١.٢	١٨	٥٢.٩	٠	٠.٠	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.٢٩	٠.٧٦	٨٥.٨٠	كبيرة
٤	تساعد الوسائل المحسوسة في تنمية قدرة الطالبات على حل المشكلة الرياضية	١٢	٣٥.٣	١٨	٥٢.٩	٢	٥.٩	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.١٨	٠.٨٠	٨٣.٦٠	كبيرة
١١	تنمي الوسائل المحسوسة مهارات التفكير العليا لدى الطالبات	١٤	٤١.٢	١٤	٤١.٢	٤	١١.٨	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.١٨	٠.٨٧	٨٣.٦٠	كبيرة
١٠	تعمل الوسائل المحسوسة على تجسيد المفاهيم المجردة وسرعة استيعابها	١٠	٢٩.٤	٢٠	٥٨.٨	٢	٥.٩	٢	٥.٩	٠	٠.٠	٤.١٢	٠.٧٧	٨٢.٤٠	كبيرة
٢	يؤدي غياب الوسائل المحسوسة إلى انخفاض التحصيل لدى الطالبات	١٢	٣٥.٣	١٤	٤١.٢	٤	١١.٨	٢	٥.٩	٢	٥.٩	٣.٩٤	١.١٣	٧٨.٨٠	كبيرة
٣	التعليم عن بعد لا يوفر الوسائل التعليمية المرتبطة بمادة الرياضيات	٨	٢٣.٥	١٢	٣٥.٣	٨	٢٣.٥	٢	٥.٩	٤	١١.٨	٣.٥٣	١.٢٦	٧٠.٦٠	متوسطة
١٤	تواجه الطالبات صعوبات في تعلم الرياضيات بدون الوسائل المحسوسة	٨	٢٣.٥	١٢	٣٥.٣	٦	١٧.٦	٤	١١.٨	٤	١١.٨	٣.٤٧	١.٣١	٦٩.٤٠	متوسطة
٦	لا تحقق جميع الأهداف التعليمية بدون استخدام الوسائل المحسوسة	٤	١١.٨	١٨	٥٢.٩	٢	٥.٩	٤	١١.٨	٦	١٧.٦	٣.٢٩	١.٣٤	٦٥.٨٠	متوسطة
	بعد الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة ككل											٤.١٣	٠.٥٦	٨٢.٦٠	كبيرة

يوضح الجدول (٧) أن المتوسط الحسابي العام للبعد الثاني ككل (بعد الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة) بلغ (متوسط = ٤.١٣، انحراف معياري =٠.٥٦)؛ وجاءت الموافقة عليها بدرجة كبيرة.

ويكشف الجدول كذلك أن العبارة (١) التي تنص على: تساعد الوسائل المحسوسة في سرعة تعلم المفاهيم الرياضية " حققت أعلى متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٤.٦٥، انحراف معياري = ٠.٦٠)؛ مما يعني درجة موافقة كبيرة على هذه العبارة. كما يكشف الجدول كذلك أن العبارة (٦) التي تنص على: " لا تُحقق جميع الأهداف التعليمية بدون استخدام الوسائل المحسوسة " حققت أقل متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٣.٢٩، انحراف معياري = ١.٣٤)، وقد حققت درجة موافقة متوسطة.

نجد أن هذه النتيجة تؤكد ما توصل المرغني (٢٠١٧)، في أن استخدام الوسائل التعليمية يرفع من مستوى التحصيل الدراسي للطالبات، ويراعي الفروق الفردية بينهن.

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبعد التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات (ن= ٣٤)

الترتيب	الرقم	العبارة	موافق بشدة		موافق		محايد		غير موافق		لا أوفق بشدة		المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن	درجة الموافقة
			ك١	٪	ك٢	٪	ك٣	٪	ك٤	٪	ك٥	٪				
١	٩	تحقق الطالبات مستوى تحصيل أعلى في الرياضيات في التعليم وجهاً لوجه	١٤	٤١.٢	١٤	٤١.٢	٠	٠.٠	٦	١٧.٦	٠	٠.٠	٤.٠٦	١.٠٧	٨١.٢٠	كبيرة
٢	٨	التعليم عن بعد يؤثر بالسلب على تحصيل الطالبات في الصفوف الدنيا	٨	٢٣.٥	١٠	٢٩.٤	٨	٢٣.٥	٨	٢٣.٥	٠	٠.٠	٣.٥٣	١.١١	٧٠.٦٠	متوسطة
٣	٢	استخدام المنصات الإلكترونية يعزز الاتجاهات الإيجابية للطالبات نحو الرياضيات	٦	١٧.٦	١٤	٤١.٢	٢	٥.٩	٨	٢٣.٥	٤	١١.٨	٣.٢٩	١.٣٤	٦٥.٨٠	متوسطة
٤	١٠	تنخفض دافعية الطالبات لتعلم الرياضيات عند تطبيق التعليم عن بعد	٦	١٧.٦	١٠	٢٩.٤	٦	١٧.٦	١٠	٢٩.٤	٢	٥.٩	٣.٢٤	١.٢٣	٦٤.٨٠	متوسطة
٥	٣	يوفر التعلم عن بعد أدوات موضوعية لتقييم الطالبات في الرياضيات	٤	١١.٨	١٠	٢٩.٤	٦	١٧.٦	٨	٢٣.٥	٦	١٧.٦	٢.٩٤	١.٣٢	٥٨.٨٠	متوسطة
٦	٦	تعمل المنصات التعليمية على زيادة التفاعل بين طالباتي في الصف	٢	٥.٩	١٢	٣٥.٣	٦	١٧.٦	١٠	٢٩.٤	٤	١١.٨	٢.٩٤	١.١٨	٥٨.٨٠	متوسطة
٧	١	يعزز التعليم عن بعد عملية تعلم الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا	٢	٥.٩	١٢	٣٥.٣	٤	١١.٨	١٢	٣٥.٣	٤	١١.٨	٢.٨٨	١.٢٠	٥٧.٦٠	متوسطة
٨	٧	يساعد التعليم عن بعد في حل بعض المشكلات التي تواجه الطالبات في تعلم بعض دروس الرياضيات	٢	٥.٩	٨	٢٣.٥	٦	١٧.٦	١٢	٣٥.٣	٦	١٧.٦	٢.٦٥	١.٢٠	٥٣.٠٠	متوسطة
٩	٤	استخدام التعليم عن بعد يزيد من مستوى تحصيل الطالبات في الرياضيات مقارنة بالتعليم وجهاً لوجه	٤	١١.٨	٤	١١.٨	٢	٥.٩	١٦	٤٧.١	٨	٢٣.٥	٢.٤١	١.٣١	٤٨.٢٠	متوسطة
١٠	٥	التعليم عن بعد يراعي الفروق الفردية بين الطالبات	٢	٥.٩	٤	١١.٨	٤	١١.٨	١٨	٥٢.٩	٦	١٧.٦	٢.٣٥	١.١٠	٤٧.٠٠	متوسطة
		بعد التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات ككل											٣.٠٣	٠.٧٥	٦٠.٦٠	متوسطة

يوضح الجدول (٨) أن المتوسط الحسابي العام للبعد الثالث ككل (بعد التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات) بلغ (متوسط = ٣.٠٣، انحراف معياري =٠.٧٥)؛ وجاءت الموافقة عليها بدرجة متوسطة.

ويكشف الجدول كذلك أن العبارة (٩) التي تنص على: "تحقق الطالبات مستوى تحصيل أعلى في الرياضيات في التعليم وجهً لوجه" حققت أعلى متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٤.٠٦، انحراف معياري = ١.٠٧)؛ مما يعني درجة موافقة كبيرة على هذه العبارة. ويليها العبارة (٨) والتي تنص على: "التعليم عن بعد يؤثر بالسلب على تحصيل الطالبات في الصفوف الدنيا"، وقد حققت (متوسط = ٣.٥٣، انحراف معياري = ١.١١)؛ وجاءت الموافقة عليها بدرجة متوسطة. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة Kuhfeld et. Al., (2010) والتي أشارت إلى انخفاض حاد في معدلات التحصيل الدراسي مقارنة بمعدلاتهم خلال التعليم وجهً لوجه.

كما يكشف الجدول كذلك أن العبارة (٥) التي تنص على: "التعليم عن بعد يراعي الفروق الفردية بين الطالبات" حققت أقل متوسط للموافقة؛ حيث بلغ (متوسط = ٢.٣٥، انحراف معياري = ١.١٠)، وقد حققت درجة موافقة متوسطة.

- **السؤال الأول: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة؟**

للإجابة عن السؤال الأول، وكذلك لاختبار صحة الفرض الأول، تم حساب اختبار مان - ويتني Mann-Whitney Test لدلالة الفرق بين متوسطي رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة، كما هو موضح في الجدول (٩):

جدول (٩) " نتائج اختبار مان- ويتني Mann-Whitney Test لدلالة الفرق بين متوسطي رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة

البعد	المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	دبلوم	٢٤	١٨.١٩	٤٣٦.٥٠	١٠٣.٥٠٠	٠.٦٢٦	٠.٥٣١ لا يوجد
	بكالوريوس	١٠	١٥.٨٥	١٥٨.٥٠			
الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة	دبلوم	٢٤	١٧.١٧	٤١٢.٠٠	١١٢.٠٠٠	٠.٣٠٥	٠.٧٦٠ لا يوجد
	بكالوريوس	١٠	١٨.٣٠	١٨٣.٠٠			
التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	دبلوم	٢٤	١٦.١٧	٣٨٨.٠٠	٨٨.٠٠٠	١.٢١٧	٠.٢٢٤ لا يوجد
	بكالوريوس	١٠	٢٠.٧٠	٢٠٧.٠٠			
الاستبانة ككل	دبلوم	٢٤	١٦.١٣	٣٨٧.٠٠	٨٧.٠٠٠	١.٢٥١	٠.٢١١ لا يوجد
	بكالوريوس	١٠	٢٠.٨٠	٢٠٨.٠٠			

يتضح من الجدول (٩): عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلمة.

- **السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير تخصص المعلمة؟**

للإجابة عن السؤال الثاني، وكذلك لاختبار صحة الفرض الثاني، تم حساب اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير تخصص المعلمة، وظهرت النتائج كما هو موضح في الجداول (١٠):

جدول (١٠) " نتائج اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير تخصص المعلمة، (عند درجات حرية = ٢)

البعد	رياضيات	عام	غير ذلك	كاى سكوير كا٢	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب ن =١٨	متوسط الرتب ن = ٦	متوسط الرتب ن = ١٠		
الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	١٧.٧٨	١٩.٠٠	١٦.١٠	٠.٣٥١	٠.٨٣٩ لا يوجد
الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة	١٧.٨٩	١٧.٥٠	١٦.٨٠	٠.٠٧٨	٠.٩٦٢ لا يوجد
التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	١٧.٣٣	٢١.١٧	١٥.٦٠	١.١٩٧	٠.٥٥٠ لا يوجد
الاستبانة ككل	١٦.٧٨	١٩.٠٠	١٧.٩٠	٠.٢٤٩	٠.٨٨٣ لا يوجد

يتضح من الجدول (١٠): عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير تخصص المعلمة.

- **السؤال الثالث: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير سنوات الخبرة للمعلمة؟**

للإجابة عن السؤال الثالث، وكذلك لاختبار صحة الفرض الثالث، تم حساب اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير سنوات الخبرة للمعلمة، وظهرت النتائج كما هو موضح في الجداول (١١):

جدول (١١) " نتائج اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير سنوات الخبرة للمعلمة، (عند درجات حرية = ٢)

البعد	0 – 5 سنوات	٦ – ١٠ سنوات	١١ سنة فاكثر	كاى سكوير كا٢	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب ن =٢	متوسط الرتب ن = ٤	متوسط الرتب ن = ٢٨		
الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	١٠.٧٥	٢١.٥٠	١٧.٤١	١.٥٨١	٠.٤٥٤ لا يوجد
الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسة	٩.٥٠	١٠.٠٠	١٩.١٤	٤.٣٩٨	٠.١١١ لا يوجد
التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	٢٧.٥٠	٢٨.٥٠	١٥.٢١	٧.٤٧٨	٠.٠٥٨ لا يوجد
الاستبانة ككل	١٨.٥٠	٢١.٠٠	١٦.٩٣	٠.٦١٠	٠.٧٣٧ لا يوجد

يتضح من الجدول (١١): عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة للمعلمة.

- **السؤال الرابع: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقا لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات؟**

للإجابة عن السؤال الرابع، وكذلك لاختبار صحة الفرض الرابع، تم حساب اختبار كروسكال واليس Kruskal-Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات، وظهرت النتائج كما هو موضح في الجداول (١٢):

جدول (١٢) " نتائج اختبار كروسكال واليس Kruskal–Wallis Test لدلالة الفرق بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات، (عند درجات حرية = ٢)

البعد	لا يوجد	١ – ٥ دورات	أكثر من ١٠ دورات	كاي سكوير $كا^2$	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب ن =١٤	متوسط الرتب ن = ١٨	متوسط الرتب ن = ٢		
الأداء المعرفي للطالبات في ظل التعليم عن بعد	٢٠.٢١	١٦.١٤	١٠.٧٥	٢.٣١٦	٠.٣١٤ لا يوجد
الوسائل التعليمية وأثرها على التحصيل الدراسي	١٨.٩٣	١٨.١٧	١.٥٠	٥.٦٢٩	٠.٠٦٠ لا يوجد
التعليم عن بعد وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات	١٥.٢١	١٩.٨٣	١٢.٥٠	٢.٢٥٨	٠.٣٢٣ لا يوجد
الاستبانة ككل	١٩.٠٧	١٨.٠٦	١.٥٠	٥.٦٠٤	٠.٠٦١ لا يوجد

يتضح من الجدول (١٢): عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات رتب استجابات معلمات الرياضيات للطالبات في الصفوف الدنيا، في الاستبانة ككل، وفى كل بعد من أبعادها، وفقاً لمتغير عدد الدورات التي حصلت عليها المعلمة في استخدام المحسوسات في تعليم الرياضيات.

- **التوصيات:**

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة، تقترح الباحثة عدة توصيات:

- عدم الاعتماد على التعليم عن بعد كبديل فعّال للتعليم وجهً لوجه في تعليم الرياضيات للصفوف الدنيا.
- يجب توفير المحسوسات لجميع المدارس الابتدائية.
- ضرورة تدريس طالبات الصفوف الدنيا للمفاهيم والمهارات الرياضية باستخدام المحسوسات.

• **المراجع**:

- الأتربي، شريف. (2019). *التعليم بالتخيل: استراتيجية التعليم الالكتروني وأدوات التعلم* (الطبعة الأولى). العربي للنشر والتوزيع.
- الأخرس، يوسف. (2018). أثر تطبيق استراتيجية التعليم الالكتروني على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات. *مجلة العلوم التربوية، 4*(45). 70 – 80.
- التميمي، جاسم (2016). *تعليم الرياضيات ومناهجها لمعلم الصف*. مركز الكتاب الأكاديمي.
- الخليفة، حسن. (2017). *المنهج المدرسي المعاصر* (الطبعة ١٧). مكتبة الرشد.
- بياجيه، جان (1978). *علم التربية وعلم نفس الطفل*. (ترجمة عبدالعلي الجسماني). مكتبة القدس في العين. (نشر الكتاب الأصلي 1967).
- خليفة، محمد. (2020). *التعليم الالكتروني في إطار مجتمع المعلومات والمعرفة* (الطبعة الأولى). دار الفكر الجامعي.
- دويدي، علي والعمري، عائشة والدولاتي، محمد (2020). *التعلم الإلكتروني- الأسس والتطبيقات*. مكتبة الرشد.
- راشد، محمد. (2019). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية*. دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- راشد، محمد وخشان، خالد (2009). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية*. دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- الرويلي، سلطان. (2020). واقع تجربة استخدام التعلم الرقمي في تدريس العلوم والرياضيات من وجهة نظر المعلمين. *مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 4*(3). 14- 39.
- شحاته، حسن. النجار، زينب. (2003). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية* (الطبعة الأولى). الدار المصرية اللبنانية.
- الصائغ، لمياء وعمر، نجية (2021). أثر التشكيل الخزفي المجسم في توضيح مفهوم الأشكال الهندسية والحجوم لدى عينة من طالبات المرحلة الابتدائية. *مجلة بحوث التربية النوعية بجامعة المنصورة*، (62).
- الصرايرة، اخلاص (2021). معوقات تدريس مادة الرياضيات في ظل التعلم عن بعد من وجهة نظر المعلمين في لواء المزار الجنوبي في الأردن. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، (191).
- عامر، طارق. (2013). *التعليم عن بعد والتعليم المفتوح*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- عامر، طارق. (2014). *التعليم الالكتروني والتعليم الافتراضي: اتجاهات عالمية معاصرة* (الطبعة الأولى). المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عامر، طارق. (2019). *التعليم والتعليم الالكتروني*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- عباس، محمد. العبسي، محمد. (2009). *مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا* (الطبعة الثانية). دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الغول، ريهام (2019). *تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني*. دار السحاب للنشر والتوزيع.
- فرج الله، عبدالكريم. (2014). *أساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- القحطاني، سالم. العامري، أحمد. آل مذهب، معدي. العمر، بدران. (2013). *منهج البحث في العلوم السلوكية* (الطبعة الرابعة). المؤلفين.

- القلاف، نادية (2021). تأثير التدريس باستخدام الفصول الالكترونية (التفاعلي- التعاوني- التكاملي) على مستوى التذكر والفهم والتطبيق في تعلم مادة الرياضيات لمتعلمي المرحلة الابتدائية. *المجلة العلمية لكلية التربية بجامعة أسيوط، 37*(5).
- محمود، شوقي. (2014). *تقنيات وتكنولوجيا التعليم* (الطبعة الثانية). المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- المرغني، مسعود. (2017). *أهمية الوسائل التعليمية لتدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية* (بحث مؤتمر). مؤتمر الرياضيات الأول: مدى مواءمة مفردات مناهج الثانوية العامة – مناهج التعليم الجامعي في مادة الرياضيات، الجامعة الأسمرية الإسلامية. 377-387.
- المشهداني، عباس (2011). *طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات*. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- المعروف، ميسون وعلي، جهاد (2020). *أنظمة التعليم الالكتروني*. الدار المنهجية للنشر والتوزيع.
- هارون، الطيب (2014). فاعلية التعليم الالكتروني القائم على حل المشكلات في التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية بجامعة طنطا*، (53). 139-218.
- Anggo, M., & Arapu, L. (2018, June). The use of mathematics teaching aids to train metacognition ability of elementary school students. In *Journal of Physics:* Conference Series (Vol. 1028, No. 1, p. 012143). IOP Publishing.
- Bergdahl, N. Nouri, J. (2020). Covid-19 and Crisis-Prompted Remote Education in Sweden. *Tech Know Learn.* https://doi.org /10.1007/s10758-020-09470-6
- Borgonovi, F., & Ferrara, A. (2022). A Longitudinal Perspective on the Effects of COVID-19 on Students' Resilience. The Effect of the Pandemic on the Reading and Mathematics Achievement of 8th and 5th Graders in Italy. *The Effect of the Pandemic on the Reading and Mathematics Achievement of 8th and 5th Graders in Italy (February 3, 2022).*
- Chin, K. E., Jiew, F. F., & Al Jupri. (2022). Mathematics teachers' online teaching experience in times of school closures: the case of Malaysia. *Malaysian Journal of Learning and Instruction, 19*(1), 59-84. https://doi. org/10.32890/mjli2022.19.3
- Gopal, R., Singh, V., & Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. *Education and Information Technologies, 26*(6), 6923-6947.
- Khlaif, Z., Salha, S., (2020). The Unanticipated Education Challenges of Developing Countries in Covid-19 Crisis: A Brief

Report, *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Scienes, 11*(2), 130-134.

- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., Liu, J. (2020). Projecting the Potential Impact of COVID-19 School Closures on Academic Achievement. *SAGE journals, 49*(8). 549-565. https://doi.org/10.3102%2F0013189X20965918
- Moliner Miravet, L., Alegre, F., & Lorenzo, G. (2022). The COVID-19 pandemic's impact on 9th grade students' mathematics achievement.
- Putri, A., Roza, Y., & Maimunah, M. (2020). Development of learning tools with the discovery learning model to improve the critical thinking ability of mathematics. *Journal of Educational Sciences, 4*(1), 83-92.
- Schult, J., Mahler, N., Fauth, B., & Lindner, M. A. (2022). Did students learn less during the COVID-19 pandemic? Reading and mathematics competencies before and after the first pandemic wave. *School Effectiveness and School Improvement*, 1-20.

❋❋❋❋❋❋❋