جامعة دمياط
Damietta University
كلية التربية
قسم تكنولوجيا التعليم

تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة
(بحث مستل من رسالة الماجستير)

إعداد
أسماء الدسوقى الجزار
معلم رياض أطفال

أ.د.أماني محمد عوض
أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية
لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
بكلية التربية ومدير مركز إنتاج
المقررات الالكترونية بجامعة دمياط

د. أماني سمير عبد الوهاب
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة دمياط

٢٠٢٢م

مستخلص البحث

هدف البحث الحالى إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة، وللتحقق من ذلك قامت الباحثات بإعداد قائمة بمهارات الرياضيات المطلوب تنميتها لدى طفل الروضة، كما قامت بإعداد قائمة بمعايير تطويروإنتاج بيئة التعلم الإلكترونى وفق استراتيجية التلعيب، وأدوات القياس تمثلت فى اختبار لقياس مهارات الرياضيات اللازم توافرها لدى طفل الروضة، واتبعت الباحثات منهج البحث الوصفى لإعداد الإطار النظرى وإعداد أدوات البحث، بينما اتبعت المنهج التجريبى للتحقق من صحة الفروض، والتحقق من فاعلية المتغير المستقل المتمثل فى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استراتيجية التلعيب، وتم تطوير بيئة التعلم الإلكتروني وفق نموذج محمد خميس (٢٠٠٩) للتصميم والتطوير التعليمى، واتباع التصميم التجريبى القبلى/ البعدى لمجموعة تجريبية من أطفال المستوى الثانى بالروضة، وتم تطبيق المعالجة التجريبية، وأدوات القياس على عينة البحث، وبتحليل البيانات إحصائياً توصلت لفاعلية تطوير بيئة تعلم إلكتروني قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة، وخلصت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى الجانب المعرفى والأدائى لمهارات الرياضيات فى الاختبار القبلى والبعدى لصالح الاختبار البعدى لاختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

الكلمات المفتاحية: بيئة تعلم الإلكترونى- استراتيجية التلعيب- مهارات الرياضيات.

Abstract

The current research aims to develop an e-learning environment based on a gamification strategy to develop mathematics skills for kindergarten child. To verify this, the researchers prepared information collection tools, where a list of the mathematics skills required to be developed for the kindergarten child was prepared, and a list of criteria for developing and producing the e-learning environment according to the gamification strategy, and the measurement tools represented in a test to measure the mathematics skills required for the kindergarten child. The researchers followed the descriptive research method to prepare the theoretical framework and prepare the research tools, and the experimental method to verify the validity of the hypotheses, and to verify the effectiveness of the independent variable represented in developing an existing e-learning environment. The e-learning environment with gamification strategy was developed according to the Muhammad Khamis (2009) model of educational design and development, and following the ex- and post edesign for an experimental group of second-level children in kindergarten. Experimental treatment and measurement tools were applied to the research sample, and by analyzing the data statistically, it was found that an e-learning environment based on the gamification strategy effective for developing the mathematics skills of the kindergarten child, And the results concluded that there is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group in the cognitive and performance aspect of mathematics skills in the pre and post test in favor of the post test to test the mathematics skills of the kindergarten child.

Key Words: E-learning Environment, Gamification Strategy, Mathematics Skills.

مقدمة

تعد بيئات التعلم الإلكترونى من المستحدثات التكنولوجية التي تقدم المحتوى التعليمى للمتعلم من خلال مجموعة وسائط متعددة؛ نصوص، وأصوات، وصور ثابتة ومتحركة، وفيديوهات، مما يؤدى توظيفها فى العملية التعليمية لتعزيز المحتوى وتسهيل عملية التعلم، ويزيد من ثقة المتعلم بنفسه وزيادة دافعيته نحو التعلم مما يؤدى لبقاء أثر التعلم.

ويتم توظيف بيئات التعلم الإلكترونى لدراسة المحتوى التعليمى لمراحل تعليمية مختلفة من خلال العديد من استراتيجيات التعلم الإلكترونى ومنها استراتيجية التلعيب (Gamification)، وترى آندرز (Enders, 2013, 26) *أن توظيف التلعيب ببيئة التعلم الإلكترونى يساعد على زيادة التفاعل والتحفيز على سلوكيات محددة وتقديم المحتوى بطريقة جذابة وشيقة للمتعلم، فالهدف الأساسي من التلعيب هو تحفيز المتعلم لتعلم المحتوى وإشراكه في عملية التعلم من خلال المكافآت، كحصول المتعلم على نقاط ضمن مقرر دراسي نتيجة لمشاهدة فيديو أو إكمال مهمة.

وذكر "كاب وآخرون" (Kapp et al., 2013, 95) أن التلعيب هو استخدام ميكانيكا اللعب والجماليات واسلوب التفكير باللعب لإشراك المتعلمين بعملية التعلم وتحفيزهم على العمل وتشجيع التعلم وحل المشكلات، ويعد توظيف استراتيجية التلعيب في التعليم منحى تعليمي لتحفيز المتعلم على التعلم باستخدام عناصر اللعبة في بيئات التعلم، لتحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة والتحدي من خلال جذب اهتمام المتعلم لمواصلة التعلم فالتلعيب يؤثر على سلوك المتعلم من خلال تحفيزه على التعلم وبقاء أثره، مع التركيز على المهام التعليمية.

* يتم التوثيق في هذا البحث وفق لنظام APA الإصدار السادس للمراجع الأجنبية كالتالى: (اسم العائلة للمؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة)، أما فيما يتعلق بالمراجع العربية وفقًا لما هو متداول بالبيئات العربية على النحو التالى (اسم المؤلف ثنائى، سنة النشر، رقم الصفحة.

وذكر "تيك وآخرون" (Tek et al., 2021, 928) أن توظيف استراتيجية التلعيب ببيئات التعلم الإلكترونى يهدف لتشجيع المتعلمين على الانخراط في التعلم من خلال الاستفادة من الاستعداد النفسي البشري للألعاب، فهو ليس فقط نظام لجمع الشارات والنقاط ولكنه اسلوب جيد لتعزيز دافعية المتعلم نحو التعلم فهو وسيلة وليس غاية فى حد ذاته، والتلعيب يتمتع بمجموعة من الخصائص منها؛ التركيز على المتعلم مما يساعد على تحقيق أهداف التعلم، يركز على سيناريوهات واقعية للتعلم، ويحدد الأهداف التعليمية لعملية التعلم فاستخدام عناصر التلعيب تهدف لتحفيز المتعلم على استكمال عملية التعلم وجعلها أكثر متعة وتعزيز التفاعل وبقاء أثر التعلم، فهو وسيلة وليس غاية فى حد ذاته فهو يركز على المحتوى العلمى والتصميم وليس التكنولوجيا.

ويعد توظيف استراتيجية التلعيب ببيئات التعلم الإلكترونى من أفضل الاستراتيجيات المستخدمة فى تعلم الرياضيات واكتساب مهارات الرياضيات خاصة للطفل والذى يتوافق مع خصائص نمو هذه المرحلة والتى يفضل الطفل فيها اللعب، ووضح (السيد شريف، ٢٠١٧، ٤٨) أن توظيف التلعيب يسمح للطفل بالتعلم بالممارسة دون إجبار أو قلق مما يجعل المتعلم يشعر بالسعادة والمشاركة عاطفياً أثناء تعلم الرياضيات، ويعد اكتساب مهارات الرياضيات لطفل الروضة هو عملية تربوية هامة حيث يدرك من خلالها العلاقات بين الأشياء، فهى عملية تراكمية يتقدم فيها الطفل من مرحلة لآخرى حسب العمر والتقدم فى الدراسة، وتبدأ بإكساب الطفل مهارة العد وخصائص الأشكال الهندسية وعد وترتيب الأشياء والجمع والطرح والتصنيف.

مشكلة البحث

تم الاحساس بمشكلة البحث من خلال التالى:

أولاً: من خلال خبرة الباحثة؛ والتى تعمل معلمة رياض أطفال حيث اتضح لها قلة الاهتمام بتوظيف إستراتيجية التلعيب فى بيئات تعلم الأطفال سواء حقيقية أو

إلكترونية، كما لا يتم توظيفها لتنمية أى من المهارات المختلفة بشكل عام ومهارات الرياضيات بشكل خاص على الرغم من أهميتها ومناسبتها لمرحلة رياض الأطفال على وجه الخصوص، مما كان دافعاً للتفكير فى تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

ثانياً: نتائج البحوث والدراسات التى اثبتت فاعلية توظيف استراتيجية التلعيب فى التعليم ومنها؛ دراسة "كوديش" (Codish, 2014) والتى اثبتت فاعلية التلعيب فى إضافة المرح لعملية التعلم ومساعدة المعلمين على تصميم حلول تلبي احتياجات المتعلم أثناء التعلم، ودراسة "بهنك" (Behnke,2015) التى اثبتت تأثير استراتيجية التلعيب على تحفيز المتعلمين في دراسة علوم الكمبيوتر، ودراسة "باستور وآخرون" (Pastor,et al, 2015) والتى أكدت على أن إضافة عناصر التلعيب للتعلم تساعد على تحقيق أهداف التعلم وجعل عملية التعلم أكثر متعة للمتعلم.

ودراسة "ميهر" (Myhre, 2015) والتى أثبتت فعالية استراتيجية التلعيب فى زيادة رضا الطلاب عن تعلم اللغة، ودراسة "مكينفوش" (Mcintosh, 2018) والتى أكدت على فعالية توظيف استراتيجية التلعيب في تدريس وتعلم الرياضيات، ودراسة عبد الله البطنين (٢٠١٩) والتى اثبتت فعالية استراتيجية التلعيب فى تدريس الرياضيات للمرحلة الإبتدائية.

ثالثاً: توصيات المؤتمرات والندوات العلمية ومنها؛ المؤتمر العلمى الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٤) والذى أوصى بالاهتمام بتطوير مواقع الويب والمقررات الإلكترونية من خلال توظيف استراتيجية التلعيب، كما أوصى مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية لعام (٢٠١٧) بضرورة تحديث المقررات والمناهج الدراسية وتوظيف التكنولوجيا الحديثة فيها، والاستخدام الأمثل للتلعيب.

ومن خلال ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى العبارة التالية: "هناك حاجة لتطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب والتحقق من فاعليتها في تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة".

أسئلة البحث

وبناء علي صياغة المشكلة؛ يسعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالى:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

ما مهارات الرياضيات الواجب تنميتها لطفل الروضة؟

ما معايير تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟

ماالتصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب وفق تلك المعايير لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟

ما أثر تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟

أدوات البحث

استبانة لتحديد قائمة مهارات الرياضيات الواجب توافرها لطفل الروضة.

استبانة لتحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

اختبار لقياس مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على استراتيجية التلعيب والتحقق من فعاليتها لتنمية مهارات الرياضيات لدى أطفال الروضة.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالى فى:

تشجيع معلمات رياض الأطفال على توظيف استراتيجية التلعيب ببيئات التعلم الإلكترونى لتنمية مهارات الرياضيات والقراءة لطفل الروضة.

إتاحة تطبيقات على الأجهزة الذكية قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات والقراءة وتدريس العلوم لطفل الروضة.

توجيه أنظار المسؤلين والقائمين على التعليم الى أهمية توظيف استراتيجية التلعيب فى العملية التعليمية وخاصة فى مرحلة رياض الأطفال.

منهج البحث

يعد هذا البحث من البحوث التطويرية؛ لذا يتبع هذا البحث منهج البحث التطويري كما عرفه "الجزار" (Elgazzar, 2014) بأنه يتضمن منهج البحث الوصفي في الإجابة عن السؤال الفرعي الأول والثاني، ومنهج تطوير المنظومات في تطوير بيئة التعلم االمستهدفة بنموذج التصميم التعليمي المستخدم للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، والمنهج شبه التجريبي في الكشف عن فاعليتها لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة للإجابة عن السؤال الفرعي الأخير.

متغيرات البحث

متغير مستقل: بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب.

متغير تابع: مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

التصميم التجريبى للبحث

جدول (١) التصميم التجريبى للبحث

عينة البحث	القياس القبلى	المعالجة التجريبية	القياس البعدى
مجموعة تجريبية	اختبار مهارات الرياضيات	بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب	اختبار مهارات الرياضيات

فروض البحث

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة تحليل الأعداد.

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة تمييز الأشكال الهندسية.

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة التصنيف.

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى اختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالى على؛ بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب.

إجراءات البحث

قامت الباحثات بالإجراءات التالية للإجابة عن أسئلة البحث:

الإطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.

إعداد استبانة بمهارات الرياضيات الواجب تنميتها لدى أطفال الروضة.

إعداد استبانة قائمة بمعايير تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

بناء أداة البحث المتمثلة فى اختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة وعرضها على الخبراء فى مجال الرياضيات ثم حساب صدقه وثباته.

بناء وتطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

اختيار عينة البحث، ثم تطبيق بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب؛ مع تطبيق أداة البحث قبليا وبعديا وتسجيل البيانات.

المعالجة الإحصائية للبيانات تطبيق أداة البحث وعرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث

استراتيجية التلعيب Gamification Strategy

عرفها "كاب وآخرون" (Kapp et al., 2013, 95) بأنها استخدام تكنولوجيا اللعب والجمال لإشراك المتعلمين وتحفيزهم على التعلم وحل المشكلات.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها التخطيط لإكساب مهارات الرياضيات لطفل الروضة بتوظيف بعض العناصر المحفزة كالنقاط والمستويات ببيئة تعلم إلكترونى، مع زيادة الدافعية للتعلم، وتحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة للمتعلم.

بيئة التعلم الإلكترونى E-learning Environment

عرفها محمد خميس (٢٠١٨، ١٠) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكترونى المختلفة لتحقيق الأهداف التعليمية.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها بيئة تعلم افتراضية عبر الويب تحتوى على عناصر محفزة للتعلم كالنقاط والمستويات، يتفاعل معها طفل الروضة كجزء منها بهدف تنمية مهارات الرياضيات لديه، والتي يتم تطويرها بنموذج التصميم التعليمي ضمن إجراءات البحث.

مهارات الرياضيات Mathematics Skills

عرف رمضان البدوى (٢٠١٨، ٨٠) مهارات الرياضيات بأنها مجموعة من الأعمال التى يقوم بها المتعلم، سواء أكان ذلك عملا يدوياً مثل استخدام الأدوات الهندسية، أم كان عملاً إجرائياً مثل العمليات الحسابية والجبرية والهندسية، أم كان عملاً ذهنياً مثل إدراك المفاهيم وحل المسائل والمشكلات الرياضية فى أسرع وقت وأقل جهد.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها قدرة طفل الروضة على العد وربط العدد بمدلوله وحل مسائل الرياضيات كالجمع والطرح وتمييز الأشكال الهندسية وخواصها والمقارنة بينها بفهم ودقة وسرعة، ، والتي تلزم طفل الروضة ويتم تحديدها ضمن إجراءات البحث.

الإطار النظرى: بيئات التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب ودورها فى تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة

يتناول الإطار النظرى للبحث ثلاثة محاور وهى؛ المحور الأول بيئات التعلم الإلكترونى من حيث: المفهوم، الخصائص، معايير التطوير، نظريات التعليم والتعلم الداعمة، المحور الثانى استراتيجية التلعيب من حيث: المفهوم، الخصائص، المزايا، فاعلية التوظيف فى التعليم، المحور الثالث يتناول مهارات الرياضيات لطفل الروضة من حيث: المفهوم، التصنيف، أساليب التنمية، العلاقة بين بيئة التعلم الإلكترونى واستراتيجية التلعيب ومهارات الرياضيات.

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكترونى.

أولاً: مفهوم بيئة التعلم الإلكترونى.

يرى عبد العزيز طلبة (٢٠١٨، ٤٩) أن بيئة التعلم الإلكترونى هى مصطلح يصف البرنامج الموجود في أي مزود (Server) والمصمم لينظم ويدير العمليات المختلفة للتعلم؛ كتقديم المواد التعليمية ومتابعة الطلاب والواجبات، فهى بيئة مرنة للتعلم بلا جدران أو أسقف تتخطى حدود الزمان والمكان يجلس فيها المتعلم أمام شاشة الكمبيوتر بالمدرسة أو المنزل لدراسة مقرر إلكترونى سواء بشكل متزامن أو غير متزامن ويتفاعل مع مصادر ووسائط متعددة، ويستطيع التواصل مع المعلم والزملاء من أجل تحقيق أهداف محددة مسبقاً.

أما (نبيل عزمى، ٢٠١٤، ٢٧٢) ذكر أن بيئة التعلم الإلكترونى هى بيئة تفاعلية تعليمية افتراضية أو ألعاب إلكترونية يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكترونى المختلفة لتسهيل عملية التعلم وتحقيق الأهداف بكفاءة وفاعلية، وتستخدم مجموعة من الأدوات لتوصيل المحتوى التعليمى وإدارة عملية التعليم والتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن فى سياق محدد.

وترى الباحثات أن بيئة التعلم الإلكترونى هى بيئة تعلم تفاعلية تحتوى على موارد سمعية وبصرية جذابة يتفاعل فيها المتعلم مع أنشطة التعلم بشكل متزامن لاكتساب المعلومات والمهارات المتنوعة فى جو تفاعلى يتسم بالمتعة والتشويق والتحدى.

ثانياً: خصائص بيئة التعلم الإلكترونى.

يرى محمد خميس (٢٠١٨، ١٧-١٩) أن بيئة التعلم الإلكترونى الجيدة هى التى تعمل على تحقيق أهداف التعلم بكفاءة وفاعلية والتى تتميز بالخصائص التالية: التكيف والمرونة؛ فالمرونة تكون من خلال التفاعل بين المعلم والمتعلم، التكيف وهو استخدام بدائل عديدة للمحتوى والوسائط والتفاعلات حسب حاجات المتعلم

وتفضيلاته، تخصيص مسارات التعلم: حيث تشمل البيئة مسارات متعددة وفق حاجات المتعلم ويتم توجيه المتعلم للمحتوى المناسب له، تحسين التفاعلات التعليمية بين المتعلم والمعلم، وبين المتعلم والمحتوى، إدارة عملية التعلم من خلال التركيز على عملية التعلم ذاتها وملاحظة المتعلم وتتبع أدائه فى عملية التعلم لتحقيق الأهداف المطلوبة.

ويرى "كيسانجارا وتوسى" (Kisanjara& Tossy, 2017, 55) أن بيئات التعلم الإلكترونية تسهم في تحفيز المتعلمين، فهي تنطوي على العديد من عناصر الوسائط المتعددة من نصوص، وأصوات، وصور ثابتة، وصور متحركة، و فيديوهات، وغيرها من المؤثرات التي تعزز المحتوي التسهل عملية التعلم، وتزيد من ثقة المتعلم بنفسه وتجعله أكثر قدرة على المشاركة مع زملائه و تقدير احترامه لذاته وزيادة دافعيته نحو التعلم.

وترى الباحثات أن بيئة التعلم الإلكترونى لابد تتسم بالتفاعلية بين المتعلم والمحتوى التعليمى، وكذلك التفاعل بين المتعلم والمعلم والزملاء، كما تتميز بتنوع مصادر التعلم سمعية وبصرية، وتعرض البيئة المحتوى بشكل جذاب وشيق لجذب المتعلم لاستكمال دراسة المحتوى.

ثالثاً: معايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونى.

حدد كل من "بولير وكاب" (Boller& Kapp, 2017, 74)، "جاتوتس وميديزوسنس" (Gatautis& Medziausiene,2015, 109) مجموعة من المعايير التى يجب مراعاتها عند تطوير بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على التلعيب وهى؛ التحدي: حيث يتم وضع المتعلم فى مجموعة من المشكلات الصعبة ويسمح له بحل المشكلات لتعلم مهارة جديدة أو مراجعة معلومة، ولابد تكون مهام التعلم ليست سهلة للغاية فيمل المتعلم ولا صعبة فتؤدي إلى الملل أو الإحباط، الفعل: فلابد يرتبط التصميم التعليمى للتلعيب بمشاركة المتعلم فى اجراءات التعلم مثل اتخاذ قرار ذا

مغزى، الإجابة عن سؤال، اختيار فريق، مواجهة التحدي، حل اللغز، ممارسة نشاط عملي، الغموض: إضافة الغموض لعملية التعلم يجذب المتعلم ويوفر الدافع ويزيد تركيز انتباه المتعلم أثناء التعلم؛ فعندما تلعب لعبة لا تعرف النتيجة مسبقًا تصبح شغوف لاستكمالها مما يحقق أهداف التعلم.

وذكر محمد موسى (٢٠٢١، ٢٢) أن هناك خمسة مبادئ لتصميم ناجح للتلعيب وعناصره داخل بيئات التعلم وهى؛ المحتوى التعليمى فى بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التلعيب يؤثر فى مخرجات ونتائج التعلم واتجاهات المتعلم السياقية داخل بيئة التعلم، سلوكيات واتجاهات المتعلم تؤثر على نتائج التعلم بشكل مباشر، الخصائص البنائية لعناصر التلعيب تؤثر على سلوكيات المتعلم ومواقفه السلوكية داخل البيئة، الفاعلية التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونى تتأثر بسلوكيات المتعلم وأداء مهامه التعليمية بالبيئة كما تتأثر سلوكيات المتعلم بعناصر التلعيب داخل بيئة التعلم، العلاقة بين استخدام عناصر التلعيب ونتائج التعلم يتوسطها الاتجاهات ومواقف التعلم.

وقد راعت الباحثات المعايير السابقة عند إنتاج وتطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب حيث جمعت البيئة بين عناصر التحدى والغموض والتفاعلية والتحفيز.

رابعاً: نظريات التعليم والتعلم الداعمة للتعلم من خلال بيئات التعلم الإلكترونى.

ذكر نبيل عزمى (٢٠١٤، ٣١٤) بيئات التعلم الإلكترونى المتعلقة بالألعاب التعليمية الإلكترونية تدعم مبادئ بعض النظريات مثل نظرية التدفق، نظرية الدوافع الذاتية، النظرية البنائية، كقاعدة أساسية ويستند هذا البحث ومتغيراته لهذه النظريات التعليمية ويجمع بينها فى سياق واحد كما يلى:

نظرية التدفق Flow theory

تشير هذه النظرية كما ذكر "ستيجلز وآخرون" (Stieglitz et al., 2017,33) لوجود حالة إيجابية تساعد المتعلم على الاندماج فى المهام والأنشطة التعليمية التى يقوم بها والتى تنتج إما من دافع خارجى كالمكافآت الخارجية (الجوائز والمال والتقدير الاجتماعي)، أو دافع داخلى ينشأ من داخل المتعلم يدفعه للانغماس فى محتوى التعلم، ويقوم المتعلم بأداء المهام للحصول على النقاط أو التقدم فى المستويات ويصاحب ذلك شعور بالسعادة للمتعلم نتيجة للتقدم وتحقيق الهدف، وشعور المتعلم بالتدفق يرتبط بأداء المهام والأنشطة التعليمية والرضا عن الذات وزيادة الدافعية مع وجود تغذية راجعة للمتعلم وهو ما يتفق مع التلعيب فى استخدام عناصر اللعب لزيادة الحافز للتعلم واكتساب المهارات.

ومن المبادئ الأساسية لنظرية التدفق توازن التحدي والمهارة، وضع أهداف واضحة، وجود تغذية راجعة، التركيز على المهمة، الشعور بالسيطرة، وجود مجموعة من التحديات بالمحتوى وسط لعبة يندمج فيها المتعلم، مع مراعاة وجود تحديات تناسب خصائص وقدرات المتعلم ليمكنه الاندماج بها، وتتفق نظرية التدفق مع استراتيجية تلعيب المحتوى حيث يندمج المتعلم فى البيئة من خلال المرور بمجموعة من التحديات داخل لعبة والتى تؤدى به لحالة من التدفق وتزيد دافعيته للتعلم وتجذب انتباهه للأنشطة التى يمارسها.

وترتبط هذه النظرية بالبحث ارتباط وثيق حيث أن بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على التلعيب تحتوى على مجموعة من الأنشطة المليئة بالتحديات والتى يؤديها المتعلم للانتقال لمرحلة آخرى من مستويات التعلم بالبيئة.

نظرية الدوافع الذاتية Self- determination theory

تشير نظرية الدوافع الذاتية إلى السلوك المدفوع بالمكافآت الداخلية فالمتعلم يمارس أنشطة التعلم ليشعر بالرضا والمتعة، وهو مضاد للدافع الخارجى الذى يقوم به المتعلم لكسب المكافآت الخارجية أو تجنب العقاب.

وذكر "بروجمان" (Bruhlmann, 2013, 37) أنه توجد مجموعة من العوامل المرتبطة بنظرية الدوافع الذاتية والتى تعد من عناصر التلعيب وهى؛ التحدى: حيث يقوم المتعلم بمواجهة التحديات التى تواجهه فى بيئة التعلم من أجل الوصول للهدف، الفضول: يزيد الدافع الداخلى للتعلم بزيادة رغبة المتعلم فى المزيد من التعلم وهو الفضول المعرفى، التحكم : حيث يشعر المتعلم برغبة فى السيطرة على بيئة التعلم وتحديد مسار التعلم، التعاون والمنافسة: يزيد الدافع الداخلى للمتعلم عند الشعور بالرضا من خلال مساعدة الآخر أو عند المقارنة مع أداء الزملاء بالنشاط، الاعتراف: يزيد الدافع الداخلى للتعلم من خلال الشعور بالإنجاز كجمع النقاط فى التلعيب.

وترتبط هذه النظرية بالبحث حيث أن وجود المكافآت والنقاط داخل بيئة التعلم يجعل المتعلم لديه الدافع المستمر لاستكمال المحتوى التعليمى من أجل الفوز وجمع النقاط مما يحقق أهداف التعلم.

النظرية البنائية

تُعد النظرية البنائية من أهم نظريات التعلم الحديثة ومن مبادئها كما ذكرها محمد خميس (٢٠١٣، ٢٤) ما يلي؛ التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة فالتعلم يتم من خلال بناء تراكيب جديدة تنظم وتفسر خبرات المتعلم في ضوء معطيات العالم المحيط به، وهو عملية يسعى فيها المتعلم لتحقيق أهداف محددة تسهم في حل مشكلة أو تجيب عن أسئلة أو ترضي نزعة ذاتية داخلية نحو تعلم موضوع أو اكتساب مهارة، وهذه المبادئ توجه أنشطة المتعلم وتكون بمثابة قوة الدافع الذاتي له وتجعله مثابراً في تحقيق أهدافه.

وقد راعت الباحثات مبادئ النظرية البنائية ببيئة التعلم الإلكترونى القائمة على التلعيب حيث يتم التعلم وبناء المعرفة للمتعلم من خلال تحديات يتعرض لها، كما يتوفر للمتعلم مصادر التعلم التفاعلية المناسبة، تقديم الدعم للمتعلم ومساعدته على بناء معرفته الخاصة يمكنه من القيام بالأنشطة التعليمية، توفير أساليب التقويم المناسبة والتغذية الراجعة مما يساعد على بقاء أثر التعلم.

المحور الثانى: استراتيجية التعليب

تعد استراتيجية التلعيب (Gamification Strategy) من أهم المستحدثات التكنولوجية الحديثة والتى تقوم على توظيف عناصر الألعاب التعليمية المتنوعة فى بيئات التعلم الإلكترونية والتى تتسم بالإثارة والتشويق والتى تسمح للمتعلم بالتفاعل مع المادة التعليمية والمتعلمين في مواقف تعليمية تتسم بالإثارة والتشويق وتحفز على مواصلة التعلم مما يؤدى لتحقيق أفضل لأهداف التعلم وتنمية اتجاه ايجابى للمتعلم نحو عملية التعلم.

وتوظيف استراتيجية التلعيب فى التعليم يؤدى لزيادة دوافع المتعلمين ومشاركتهم وتفاعلهم مع المحتوى التعليمى وتأدية مهام التعلم من خلال دمج عناصر تصميم اللعبة لبيئات التعلم الإلكترونية، وللتلعيب أهمية كبيرة فى بيئات التعلم الإلكترونية حيث تخلق جو من المتعة أثناء عملية اكتساب المعرفة والمعلومات وتعزيز قدرات المتعلم على إنجاز مهام التعلم من خلال المرح واستثارة الدوافع للحصول على المكافأت.

أولاً: مفهوم استراتيجية التلعيب

ترى"آندرز" (Enders, 2013, 26) أن التلعيب هو استخدام عناصر الألعاب في مختلف نواحي الحياة وتحديداً في مجال التعليم لجعل العالم الحقيقي أكثر تفاعلاً، فالهدف من التلعيب هو كسر جو التعليم الممل وإعطاء المتعلم شعور بالمتعة بتحويل

المواد الدراسية إلى لعبة مسلية، حيث تعتمد استراتيجية التلعيب على إضافة النقاط والمستويات والتحصيل وتقليد العامل الحقيقي لحث المتعلم على الاشتراك والاندماج مع العالم الحقيقي للحصول على تلك الجوائز مثلما تستخدم الجوائز مع الأطفال لتغيير سلوكهم، يتم استخدام التلعيب لدمج المتعلم في الأنشطة التي يقوم بها، ووضح "كيم ولى" (Kim& Lee, 2015, 4) أن التلعيب فى التعليم هو استخدام عناصر اللعبة لتحفيز المتعلم على التعلم وجعل التعلم أكثر متعة وتشويق.

فى حين وضح "كاب وآخرون" (Kapp et al., 2013, 95) الفرق بين اللعب والتلعيب حيث عرف اللعب أنه نظام يشارك فيه اللاعبون في تحدٍ لوحدة قائمة بذاتها لها بداية ووسط ونهاية وهدف محدد يسعى اللاعب لتحقيقه فى ضوء القواعد والتفاعل والتغذية الراجعة، وينتج عنه نتيجة قابلة للقياس الكمي غالباً ما تثير استجابة عاطفية، بينما التلعيب هو استخدام ميكانيكا اللعب والجماليات واسلوب التفكير باللعب لإشراك الأفراد وتحفيزهم على العمل وتشجيع التعلم وحل المشكلات.

أما "وى وشونج" (Wee& Choong, 2019, 99) فيرى أن التلعيب هو استخدام عناصر وتصميمات وأسس وفكر ومبادئ وميكانيكا اللعب فى مواقف التعلم من أجل تحفيز وإشراك المتعلم فى تجربة التعلم أو من أجل بناء بيئة تعلم فعالة وممتعة للمتعلم وتعزيز تغيير سلوكه من خلال تجميع النقاط وجداول المنافسين، كما أنه يهتم بتوظيف عناصر من بيئات الألعاب الحقيقية لتحسين التعليم دون الحاجة لإنشاء لعبة رقمية حقيقية.

وترى الباحثات أن استراتيجية التلعيب تضيف لبيئة التعلم الإلكترونى عناصر البهجة حيث يشعر المتعلم بالمتعة أثناء التعلم لوجود عناصر اللعب كالتحدى والمنافسة وكذلك المكافآت والنقاط والتى تحفز المتعلم لاستكمال مسار التعلم، والتغذية الراجعة التى تساعد على بقاء أثر التعلم.

ثانياً: خصائص استراتيجية التلعيب

اتفق كل من "هاولوا وفييس" (Halloluwa& Vyas, 2018, 395)، "لورين" (Lauren, 2014, 84)، أن التلعيب يتميز بمجموعة من الخصائص التى تميزه عن غيره من استراتيجيات التعلم الإلكترونية وهى؛ التحدى: الذي يمر به المتعلم ليثير دافعيته لاستكمال مهام التعلم، الخيال: وهو توظيف الشخصيات الافتراضية داخل بيئة التعلم، والترفيه: من خلال توظيف اللعبة بشكل يحقق التوازن بينها وبين المحتوى التعليمى ويزيد دافعية المتعلم لاستكمال مهام وأنشطة التعلم، كما أن استراتيجية التلعيب تتسم بوجود أربعة أنواع من الحريات والتى تجعلها أكثر فعالية فى التعلم وهى؛ حرية التجربة، حرية الفشل، حرية تحديد الهوية، حرية بذل الجهد.

وترى الباحثات أن من أهم خصائص استراتيجية التلعيب هو تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمى والاندماج داخل البيئة التعليمية من أجل الحصول على نقاط والتقدم بالمستوى مما يحفزه لاستكمال مسار التعلم، وخوض التحديات والأنشطة التى تشبه الألعاب مما يحقق أهداف التعلم فى جو من المتعة والسرور.

ثالثاً: أهمية توظيف استراتيجية التلعيب فى العملية التعليمية

ذكر "باباس" (Pappas, 2014, 15) أن إضافة عناصر التلعيب فى بيئات التعلم الإلكترونية يؤدى إلى زيادة انخراط المتعلم ببيئة التعلم حيث يمارس تجارب جديدة ويظل فى حالة تحفيز من أجل الوصول للهدف، مما يؤدى لشعور المتعلم بالإيجابية نحو عملية التعلم لتأكده من المكافأة بعد العمل مما يجعل مشارك نشط بعملية التعلم وهذا بدوره يساعد على بقاء أثر التعلم ويربط المعلومات المكتسبة بالذاكرة طويلة المدى، كما أن عملية التعلم الإلكترونى تصبح أكثر متعة وتفاعل لأن المتعلم يسعى لتحقيق الأهداف التعليمية بحماس مما يضيف المتعة والتشويق للتعلم، ويجعل المتعلم يشعر بأنه جزء لايتجزأ من عملية التعلم.

اتفق كل من "كوبينز" (Coppens, 2015, 23)، "سكوت" (Scot, 2014, 42)، "ادينا وآخرون" (Negruşa et al, 2015, 11162) أن استخدام التلعيب فى التعلم الإكترونى يُعد أداة قوية لتحفيز المتعلم على الانتباه والتركيز وتشجيع المتعلمين على الانخراط في سلوك التعلم من خلال الاستفادة من الاستعداد النفسي البشري للألعاب، فدمج عناصر اللعب فى التعلم يزيد فضول المتعلم لمعرفة المزيد ويجذب انتباهه للاندماج فى أنشطة التعلم مما يساعد على تحقيق أهداف التعلم بشكل أفضل، يسبب زيادة المتعة والتسلية في الفصول الدراسية، ينمى اكتشاف الدوافع الذاتية للتعلم عند المتعلم، يوفر التغذية الراجعة السريعة، يعزز استمرار مشاركة المهام التعليمية للمتعلم، يعطى المعلم أدوات أفضل لتوجيه ومكافأة المتعلم، يساعد المتعلم على قضاء ساعات أطول مع المحتوى دون ملل.

وترى الباحثات أن التلعيب من أفضل الاستراتيجيات الحديثة المستخدمة فى تعلم الأطفال والتى تدعم التعلم باللعب لدى طفل الروضة حيث يقدم مكافئات للطفل لاستكماله مجموعة من التحديات فهو يقوم على التحفيز مما يزيد رغبة الطفل فى التعلم، ويساعد الطفل على اكتساب المفاهيم والمعلومات الخاصة بالرياضيات واللغة، كما أنه يساعد على بقاء أثر التعلم لفترة أطول.

رابعاً: فاعلية توظيف استراتيجية التلعيب فى التعليم.

ذكر "كيو" (Qiu, 2019, 6-10) أن استخدام التلعيب فى رياض الأطفال يساعد على تحسين خيال الأطفال ، تعزيز التطور الفكري لهم، وإثراء الإدراك لدى الأطفال، تمكين الأطفال من الاستمتاع بالتعلم بسهولة ويسر، يثري تجربة نمو الأطفال ، ينمى قدرة الأطفال المعرفية ويفيد نموهم البدني والعقلي، يساعد الأطفال في التعرف على البيئة المحيطة وفهمها بشكل أفضل، يعزز تطوير علاقة جيدة بين المعلمين والأطفال.

واتفق معه "جل" (Jill, 2020, 32) بأن توظيف استراتيجية التلعيب يجعل عملية التعلم ممتعة وجذابة خاصة مع الأطفال والذين يتعلمون بشكل أفضل من خلال اللعب، فهو يعد طريقة إبداعية وتفاعلية لتعلم واكتساب مهارات جديدة، يوفر الفرصة للمتعلم للتفاعل مع المحتوى في بيئة تعليمية فعالة وغير رسمية، يمكن للمتعلم ممارسة مواقف الحياة الواقعية والتحديات في بيئة آمنة، يعزز تحفيز المتعلم فرصًا للمنافسة مع الآخرين للحصول على أعلى الدرجات والمكافآت وقائمة المتصدرين، ينمى الدوافع الذاتية للتعلم لدى المتعلم نتيجة لوجود عناصر التلعيب كالمكافأة والتحدى، يساعد على تحقيق أهداف التعلم، ووجود التغذية الراجعة الفورية تسهل التعلم حيث يرى المتعلم مستوى أداؤه بشكل فورى مما يؤدى إلى تغييرات فعلية في سلوك المتعلم.

كما اثبتت نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة فعالية استخدام استراتيجية التلعيب فى التعلم وخاصة لطفل الروضة ومنها دراسة "تاماتا" (Tamtama, 2020) "ديفرس وآخرون" (Dervis et al., 2016) دراسة "ويدودو وآخرون" (Widodo et al., 2018)"كويستنى وآخرون" (Kostenius et al., 2018)

المحور الثالث: مهارات الرياضيات وأساليب تنميتها لطفل الروضة

تعد مرحلة رياض الأطفال هي الأساس في التعلم لأنها حلقة الوصل بالمراحل التعليمية اللاحقة، والرياضيات في هذه المرحلة تمثل الدعامة الرئيسة والأساس المتيـــــن لبناء المفاهيم الرياضية الأساسية التي يستند عليها الطفل في مراحل التعليم المختلفة فضلاً عن كونها مرحلة انتقال من العمليات الملموسة إلى العمليات المجردة، ويرى مجموعة من العلماء من بينهم العالم بياجيه (Piaget,1952) أن كل الأطفال قادرين على اكتساب معظم المفاهيم والمهارات الرياضية في مرحلة رياض الأطفال (عماد المرشدى، ٢٠١١، ٣٠).

أولاً: مفهوم مهارات الرياضيات

تعد عملية تعلم المهارات الرياضية لطفل الروضة عملية تربوية هامة حيث يدرك العلاقات بين الأشياء من حوله، وهى عملية تراكمية يتقدم فيها الطفل من مرحلة لآخرى حسب العمر والتقدم فى الدراسة، وتبدأ بإكساب الطفل مهارة العد وخصائص الأشكال الهندسية وعد وترتيب الأشياء والجمع والطرح والتصنيف فهى مرتبطة بنمو الطفل ارتباط وثيق. (رمضان البدوى، ٢٠١٨، ٨٠)

وذكر وليم عبيد (٢٠٠٩، ٩٠) أن المهارة هى أداء عقلى يتمثل فى القيام بإجراءات خوارزمية تستخدم فى حل المسائل الرياضية أو المشكلات ، وتعد جزء من محتوى الرياضيات مثل الجمع والطرح. كما ذكر أن المهارة في الرياضيات تختلف عن المهارة كمصطلح لغوي عام وتعنى سلوك يتسم بالسرعة والدقة والاقتصاد أثناء القيام بعمل ما، وتنقسم المهارات الرياضية لديه إلى نوعين هما؛ مهارات حركية يدوية: مثل الرسم والقياس، مهارات عقلية أكاديمية: مثل التطبيق وحل المعادلات.

واتفق كل من صلاح أبو السعد (٢٠١٠، ١٦٩)، فريد أبو زينة (٢٠١٠، ٢٨٤) أن مهارات الرياضيات تعنى قدرة المتعلم على القيام بحل مسألة ما أو مشكلة رياضية بسرعة وإتقان ودقة كاستخراج مشتقات الدوال على اختلاف أنواعها بسرعة وإتقان، وغالباً ما ترتبط المهارة بخوارزمية تحدد اسلوب العمل وإجراءاته؛ ومن الأمثلة على الخوارزميات: خوارزمية الضرب، خوارزمية القسمة، ومن الخصائص المميزة للمهارات السرعة والدقة والإتقان في الأداء.

وترى الباحثات أن مهارات الرياضيات تعنى قدرة المتعلم على أداء بعض المهام الرياضية كالعد وربط العدد بمدلوله وحل مسائل الرياضيات وتمييز الأشكال الهندسية وخواصها والمقارنة بينها بفهم ودقة وسرعة.

ثانياً: تصنيف مهارات الرياضيات لطفل الروضة

اتفق كل من محمد حسب الله (٢٠١١، ٤٤)؛ فريد أبو زينة (٢٠١٠، ٢٨٦) أن المهارات الرياضية تنقسم إلى مهارات كيفية: مثل المهارة فى إستخدام لغة الرياضيات فى إدراك المفاهيم ذات الطابع الكيفى كالتعبير عن رموز الرياضيات (<، >، =)، مهارات أدائية: مثل مهارة ترجمة العلاقات ونماذج الرياضيات (الكل والجزء)، مهارات كمية، مثل مهارة قراءة وكتابة الأعداد، وإجراء العمليات الحسابية كالجمع والطرح، مهارة التعرف على الأشكال الهندسية وخواصها، مهارة استخدام مقاييس الطول والحجم والمساحة والوزن والزمن والنقود.

وذكرت "سوزان وآخرون" (Susan et al., 2018, 44) أن هناك خمس مهارات رياضية أساسية لابد يكتسبها الطفل فى مرحلة الروضة وهى؛ العد والترتيب، العمليات والتفكير الجبرى، القياس والتصنيف، تمييز الأشكال الهندسية.

ثالثاً: أساليب تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة

اتفق كل من خالد السر وآخرون (٢٠١٦، ٨٧)، رمضان البدوى (٢٠١٨، ٤٥) أن المعلم يحتاج لاستخدام بعض الأساليب عند تدريس المهارات الرياضية لطفل الروضة منها؛ التعزيز: وهو الثناء وإعطاء الجوائز للمتعلم ويجب استخدامه بحكمة ليعطى النتائج المرجوة، التغذية الراجعة: وهى تزويد المتعلم بالمعلومات الصحيحة عن أدائه ليصل للهدف النهائى، التدريب المجدول: وهو توزيع التدريب على فترات متقاربة حتى لا يشعر المتعلم بالملل ويسهل عليه التذكر، التنوع فى التدريب: وهو التنوع فى إعطاء الأسئلة للمتعلم للفهم والتطبيق، مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين واستعدادتهم وقدراتهم، التدريب على المهارة من خلال مبادئ وقواعد رياضية واضحة، توجيه المتعلم للخطوات التى تساعده على اكتساب المهارة الرياضية، والتعميمات التى تساعد على تطبيق المهارة بسرعة وإتقان، مراعاة الفروق الفردية فى التمارين المقدمة للمتعلم لامتلاك المهارة.

وذكر "ليمبر ومينيى" (Lember& Meaney, 2016, 15) أن تنمية مهارات الرياضيات لدى طفل الروضة يساعد على تنمية الجوانب المعرفية ومهارات حل المشكلات فى الرياضيات ويمنى القدرة على إدراك العلاقات بين المفاهيم الرياضية وفهم التراكيب والرموز الرياضيةالتنوعة، كما أنه ينمى القدرة على حل المسائل الرياضية.

كما ذكرت "كولا" (Cole, 2019, 22) أن هناك خمسة أساليب لتنمية المهارات الرياضية لدى طفل الروضة منهم توظيف حب الأطفال لاستخدام التكنولوجيا فى تنمية مهارات الرياضيات لديهم من خلال ألعاب رياضيات مفيدة ومشوقة من خلال بيئات التعلم الإلكترونى، والثانى تحويل مشاكل الرياضيات إلى شكل مبتكر من اللعب تشجعهم على التفكير واستخدام مهاراتهم المنطقية للعثور على الإجابات، كما يمكن إنتاج قصص تتكون من مشكلات الرياضيات لتعزيز مشاركة للطفل. وهذا ما يتوفر فى التلعيب حيث يقدم المهارات الرياضية للطفل فى شكل مسابقات ومهام تنافسية أو من خلال قصة مليئة بالتحديات.

وقامت بعض الدراسات بتوظيف استراتيجية التلعيب ببيئات التعلم الإلكترونية لتنمية المهارات الرياضية والعلمية واللغوية والقيم للمتعلم ومنها دراسة "فانبيكليرا وآخرون" (Vanbecelaerea, et al, 2019) ،"كى وكلارك" (Ke& Clark ,2018).

رابعاً: العلاقة بين استراتيجية التلعيب وبيئة التعلم الإلكترونى ومهارات الرياضيات

يرى "داوود وآخرون" (Widodo, et. al, 2018, 930) أن التلعيب يعد من افضل الاستراتيجيات المستخدمة فى تعلم الرياضيات واكتساب مهارات الرياضيات خاصة للطفل والذى يتوافق مع خصائص نمو هذه المرحلة والتى يفضل الطفل فيها اللعب، فالتلعيب يسمح للطفل بالتعلم من خلال الممارسة دون إجبار أو قلق لجعل الطلاب يشعرون بالسعادة والمشاركة عاطفياً في تعلم الرياضيات، كما أكد "ناند

وآخرون" (Nand, et al., 2019, 10) أن التلعيب يلعب دور مهم فى تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة ومنها مهارة العد حيث يمكن توظيف التلعيب فى عملية التعلم من خلال خطوات بسيطة تجعل عملية التعلم أكثر متعة وفاعلية.

وذكرت مديحة عبد الرحمن (٢٠٢١، ١٥) أن البعض قد يشكو من عدم سهولة إكساب الطفل المهارات الرياضية المطلوبة وقد يرجع ذلك لعدم استخدام الاستراتيجيات المناسبة لتدريس هذه المهارات للطفل، وافتقار عملية التعلم للمتعة عند التعامل مع الأرقام والرموز الرياضية مما يجعل توظيف عناصر التلعيب ببيئات التعلم الإلكترونى له دور قوى فى إكساب الطفل المهارات الرياضية وتحفيز الطفل على التعلم مما يساعد على بقاء أثر التعلم لأن التلعيب يقدم المحتوى التعليمى بطريقة جذابة وممتعة للمتعلم.

ومن الدراسات التى استخدمت استراتيجية التلعيب فى تدريس الرياضيات دراسة جمال كامل (٢٠١٦)، محمد الحفناوى (٢٠١٧)، دراسة زهور الجهنى (٢٠١٨)، نورة الشهرى (٢٠١٧)، "مكينفوش" (Mcintosh, 2018)، زكرىا حناوى وماريان منصور (٢٠١٨)، وفاء الغامدى (٢٠١٩)، خالد الخزيم (٢٠٢١).

الإجراءات المنهجية للبحث

أولاً: تحديد المنهج المستخدم وهو منهج البحث التطويري ، ويضم المنهج الوصفى، ومنهج تطوير المنظومات (Systems Development Method)، لتطوير بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة بنموذج التصميم التعليمي، والمنهج التجريبى للتحقق من فعاليتها.

ثانياً: تحديد عينة البحث وهى (٦٠) طفل من أطفال المستوى الثانى بروضة الشهيد إسماعيل فهمى– إدارة فارسكور التعليمية.

ثالثاً: أدوات البحث وهى قائمة مهارات الرياضيات، قائمة بمعايير تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب، اختبار الرياضيات.

إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات الرياضيات المطلوب تنميتها لدى أطفال المستوى الثانى بالروضة

أولاً: تحديد الهدف من إعداد الاستبانة وهو التوصل لقائمة بمهارات الرياضيات المطلوب تنميتها لدى أطفال المستوى الثانى بالروضة.

ثانياً: تحديد مهارات الاستبانة من خلال مراجعة الدراسات السابقة ومحتوى الكتاب المدرسى.

إعداد الصورة الأولية للاستبانة حيث تم تنظيم المهارات فى جدول اشتمل على (٣) مهارة رئيسة، و(٨) مهارة فرعية، وذلك تمهيداً لعرضها على السادة المكمين.

ثالثاً: التحقق من صدق الاستبانة بعرضها على المحكمين من الخبراء للتحقق من صدقها.

حساب ثبات القائمة باستخدام معادلة كوبر لحساب ثبات الاستبان، وتنص المعادلة على:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

وذلك بتحديد نسبة الاتفاق بين المحكمين على المهارات التى سوف تتضمنها بيئة التعلم، حيث تم الإبقاء على المهارات التى أخذت بنسبة ٩٨%، وأصبحت القائمة فى صورتها النهائية والتى تكونت من؛ (٣) مهارة رئيسة، و(٨) مهارة فرعية، و(٣٣) مؤشر أداء دال على تحقق هذه المهارات.

إعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب.

أولاً: تحديد الهدف من الإستبانة وهو قائمة بالمعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية، التى يتم مراعاتها لتطوير بيئة للتعلم الإلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب.

ثانياً: إعداد الصورة المبدئية لقائمة بمعايير تطوير بيئة للتعلم الإلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب وتضمنت مجالين: الأول؛ خاص بالمعايير التربوية وتضمن (٤) معايير رئيسة وبلغ عدد مؤشراته (٣٠)، أما المجال الثانى؛ المعايير الفنية التكنولوجية ويتضمن (٩) معايير رئيسة وقد بلغ عدد مؤشراته (٥١) مؤشر.

ثالثاً: تحديد صدق الاستبانة بعرضها على المحكمين فى مجال تكنولوجيا التعليم.

رابعاً: التحقق من ثبات الاستبانة باستخدام معادلة كوبر لحساب ثبات الاستبانة.

خامساً: إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير بمجاليها التربوى والتكنولوجى وبلغت (١٣) معيار و(٨١) مؤشر أداء كما يتضح بالجدول التالى.

جدول (٢) قائمة المعايير الرئيسية ومؤشراتها
لبيئة التعلم إلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب

المجال	المعيار	عدد المؤشرات
التربوى	صياغة أهداف تعليمية واضحة، محددة، قابلة للقياس	٨
	تصميم المحتوى وبناؤه فى ضوء الأهداف وعرضه بشكل موضوعى ومنظم.	٩
	مناسبة البيئة لخصائص الطفل.	٤
	تصميم أنشطة تعليمية واضحة ومتدرجة وملائمة لطفل الروضة.	٩
التكنولوجى	توفير واجهة تفاعل بسيطة وواضحة وشاملة.	٨
	كتابة نصوص واضحة ومقروءة وخالية من الأخطاء.	٥
	توظيف صور ورسومات واضحة بسيطة مرتبطة بمحتوى بيئة التعلم	٥
	توظيف مقاطع صوتية	٣
	توظيف لقطات فيديو بسيطة لتحقيق الأهداف التعليمية فى البيئة	٧
	توظيف عنصر النقاط باستراتيجية التلعيب.	٧
	توظيف عنصر المستويات باستراتيجية التلعيب.	٧
المجموع	١١	٧٢

إعداد اختبار لمهارات الرياضيات لطفل الروضة

أولاً: تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس تحصيل عينة البحث من أطفال المستوى الثانى للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الرياضيات.

ثانياً: إعداد جدول مواصفات الاختبار وذلك لتحديد عدد المفردات التى تقيس كل هدف فى المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق – التحليل –التركيب – التقويم).

ثالثاً: تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها وتشمل؛ أسئلة ملء الفراغات، أسئلة المزاوجة، أسئلة الترتيب، وبلغ إجمالى مفردات الاختبار (٣٥) مفردة موزعة كالتالى: (٢١) مفردة ملء فراغات، (٦) مفردات مزاوجة، (٨) مفردات ترتيب.

رابعاً: صياغة تعليمات الاختبار وهو عبارة عن دليل يوضح للطفل كيفية استخدام الاختبار.

تقدير درجات الاختبار حيث اشتمل على (٣٥) مفردة ، وقد تم تقديم الاختبار ورقياً، وقد تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل مفردة من مفردات الاختبار، لتصبح الدرجة الكلية للاختبار هى (٣٥) درجة.

خامساً: التحقق من صدق الاختبار بعرضه على المحكمين، ثم قياس الصدق الداخلى للاختبار وهو صدق الاتساق الداخلى حيث بلغت معاملات الارتباط (٠.٤٦– ٠.٨٤) وجميعها دالة إحصائيا.

سادساً: إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من أطفال المستوى الثانى بروضة الشهيد إسماعيل فهمى– إدارة فارسكور التعليمية– محافظة دمياط (من غير عينة البحث)، وبلغ عددهم (٣٠) طفل.

سابعاً: حساب معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار حيث تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٤٣ – ٠.٨٦)، وتم التوصل إلى الزمن اللازم للاختبار وهو (٤٥) دقيقة مقسمة على ثلاث جلسات.

ثامناً: التوصل للصورة النهائية للاختبار مكونة من (٣٥) مفردة موزعة على؛ (٢١) مفردة ملء الفراغات، (٦) مفردات مزاوجة، (٨) مفردات ترتيب.

رابعاً: تصميم وتطوير المعالجة التجريبية للبحث

تبنت الباحثات نموذج محمد خميس (٢٠٠٩، ٤٦٧– ٤٨٤) للتصميم والتطوير التعليمى، وقامت الباحثات باتباع الخطوات التالية فى إنتاج وتطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب فى ضوء نموذج التصميم:

١. **مرحلة التحليل:** من خلال مراجعة الأدبيات والبحوث السابقة وتحليل محتوى الكتاب المدرسى ودليل المعلم، ثم إعداد قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمهارات الرياضيات الواجب تنميتها لطفل الروضة.

أولاً: تحديد الفجوة بين الأداء المثالى والواقعى حيث تم تطبيق أدوات البحث على عينة إستطلاعية قوامها (٣٠) طفل من قبل الباحثات والتى تبين من خلالها ضعف أداء المهام الرياضية لطفل الروضة كالترتيب التصاعدى والتنازلى والتمييز بين الأشكال الهندسية مما دفع الباحثات لإجراء البحث.

ثانياً: تحليل المهمات التعليمية وخصائص المتعلم (طفل المستوى الثانى بالروضة) من خلال تحديد الأهداف العامة والإجرائية والمهارات المطلوب تنميتها للمتعلم وهى (مهارة تحليل الأعداد، تمييز الأشكال الهندسية، التصنيف).

ثالثاً: اتخاذ القرار النهائى بشأن الحل التعليمى وهو إنتاج وتطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب فى ضوء قائمة معايير تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب المعدة سابقاً.

٢. **مرحلة التصميم:** حيث قامت الباحثات أولاً بتحديد الأهداف التعليمية لمهارات الرياضيات، وصياغتها فى شكل يحدد السلوك الناتج للتعلم، وفى عبارات تصف الأداء النهائى للطفل، وتضمنت بيئة التعلم ثمانية أهداف عامة مقسمة على خمسة موضوعات للتعلم كما بالجدول (٣):

جدول (٣) توزيع الأهداف وموضوعات التعلم ببيئة التعلم الإلكترونى

م	الموضوع	الهدف العام
١	الموديول الأول: الأعداد من ١:٢٠.	تمييز الأعداد من ١:٢٠.
٢	الموديول الثانى: العلاقات بين الأعداد.	تحديد العلاقة بين الأعداد من١:١٠.
٣	الموديول الثالث: تكوين وتفكيك الأعداد من ١:١٠.	تكوين وتفكيك الأعداد من من١:١٠.
٤	الموديول الرابع: الجمع والطرح حتى ١٠.	الجمع والطرح من خلال مكونات ١٠.
٥	المديول الخامس: تمييزالأشكال الهندسية.	تمييز الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.
٦	الموديول السادس: تمييز الأنماط البصرية.	تمييز الأنماط البصرية.
٧	الموديول السابع: التصنيف حسب خاصية واحدة.	تصنيف الأشكال والرسومات حسب خاصية واحدة.
٨	الموديول الثامن: التصنيف حسب أكثر من خاصية.	تصنيف الأشكال والرسومات حسب أكثر من خاصية.

ثانياً: قامت الباحثات بتصميم أدوات القياس وهى اختبار لقياس الجوانب المعرفية لمهارات الرياضيات لطفل الروضة حيث تم تحديد الهدف من الاختباروهو قياس تحصيل عينة البحث من أطفال المستوى الثانى للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات الرياضيات، وذلك للتعرف على مدى تحقق الأهداف التعليمية التى تم تحديدها فى ضوء المستويات المعرفية المحددة لبلوم (التذكر– الفهم– التطبيق– التحليل–التركيب– التقويم)، ثم إعداد جدول مواصفات الاختبار فى ضوء الأهداف العامة لبيئة التعلم وذلك لتحديد عدد المفردات التى تقيس كل هدف فى المستويات المعرفية كما هو موضح بالجدول (٢)، ثم تحديد مفردات الاختبار وصياغتها، وبلغ إجمالى مفردات الاختبار (٣٥) مفردة موزعة كالتالى: (٢١) مفردة ملء فراغات، (٦) مفردات مزاوجة، (٨) مفردات ترتيب، ثم صياغة تعليمات الاختبار وهو دليل يوضح للطفل كيفية استخدام الاختبار يتم قراءته على الطفل بواسطة المعلم، ثم صياغة تعليمات الاختبار الذى يوضح للطفل كيفية استخدام الاختبار ويتم قراءته على الطفل بواسطة المعلم، ثم التحقق من صدق وثبات الاختبار والتى اثبتت أن أسئلة

الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

جدول (٤) جدول مواصفات الاختبار

م	الموضوعات	تصنيف الأسئلة حسب المستويات المعرفية						مجموع الأسئلة	الوزن النسبى
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم		
١	المديول الأول	١/ ٢٤	٢٢	٢	-	-	-	٤	%١٢
٢	المديول الثانى	٨/ ٣	٦/ ٤	-	٧	-	-	٥	%١٤
٣	المديول الثالث	-	-	١٢	٥/ ١١ ٢٨/ ٢٩	-	-	٥	%١٤
٤	المديول الرابع	-	-	١٠/٩	-	-	-	٢	%٦
٥	المديول الخامس	٢٣/ ٢٥	١٣	-	-	-	١٤/ ٢٦	٥	%١٤
٦	المديول السادس	-	١٥/ ١٦	-	٢٧	٣٠/ ٣١	-	٥	%١٤
٧	المديول السابع	-	١٨/ ١٩/٢٠ ٣٢/٣٣	١٧	-	-	-	٦	%١٧
٨	المديول الثامن	-	٢١	٣٤/ ٣٥	-	-	-	٣	%٩
مجموع الأسئلة		٦	١٢	٧	٦	٢	٢	٣٥	
الوزن النسبى		%١٧	%٣٤	%٢٠	%١٧	%٦	%٦	%١٠٠	

ثالثاً: تم تصميم محتوى بيئة التعلم الإلكترونى فى ضوء الأهداف التعليمية، وذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وثيقة الصلة بمهارات الرياضيات، وقد روعى فى اختيار المحتوى ارتباطه بالأهداف التعليمية، ومناسبته لخصائص الطفل، وتغطيته للأهداف التعليمية، وقد تم تنظيم محتوى بيئة التعلم فى صورة موضوعات حيث قُسم المحتوى لخمسة موضوعات، وقد تم تنظيم عرض المحتوى من العام للخاص ومن السهل للصعب وهى؛

الموديول الأول: الأعداد من١:٢٠.

الموديول الثانى: العلاقات بين الأعداد.

الموديول الثالث: تكوين وتفكيك الأعداد من ١:١٠.

الموديول الرابع: الجمع والطرح حتى ١٠.

المديول الخامس: تمييز الأشكال الهندسية.

الموديول السادس: تمييز الأنماط البصرية.

الموديول السابع: التصنيف حسب خاصية واحدة.

الموديول الثامن: التصنيف حسب أكثر من خاصية.

رابعاً: تصميم استراتيجية التعلم حيث قامت الباحثات بتوظيف استراتيجية التلعيب لتحقيق الأهداف التعليمية فى بيئة التعلم الإلكترونى حيث صُممت واجهة التفاعل فى البيئة بتوظيف عنصرى النقاط، والمستويات حيث يظهر للطفل النقاط التى حصل عليها من الأنشطة التعليمية الخاصة بكل موديول كما يظهر لديه قائمة المتصدرين والتى يظهر فيها ترتيبه بين الزملاء على حسب النقاط التى حصل عليها من النشاط، كذلك يظهر المستوى الذى يقف عنده الطفل أسفل الاسم والصورة الخاصة به، فالطفل قبل البدء بدراسة المحتوى يكون لديه ميدالية برونزية، وعند الانتهاء من دراسة موديولات المستوى الأول يصبح لديه ميدالية فضية، وعند الانتهاء من دراسة المستوى الثانى يكون لديه ميدالية فضية، وعند الانتهاء من دراسة المستوى الثالث يكون لديه ميدالية ذهبية، ويتم التحديث التلقائى للميدالية بمجرد انتهاء الطفل من مشاهدة الفيديوهات التعليمية وممارسة الأنشطة الخاصة بكل مستوى.

خامساً: تصميم سيناريو بيئة التعلم الإلكترونى حيث يتم التفاعل بين الطفل والمحتوى وواجهة الاستخدام، حيث يبدأ الطفل بأداء الاختبار القبلى ثم دراسة الموديول الأول وأداء الأنشطة فإذا حصل على أكثر من ٨٠% إجابة صحيحة يحصل على عشر نقاط وينتقل للموديول الثانى وهكذا حتى ينتهى من دراسة المحتوى، وإذا لم يحقق الطفل النسبة يتم الرجوع لدراسة الموديول مرة آخرى وأداء الأنشطة قبل الانتقال للموديول التالى، ويتكون المحتوى من خمسة موديولات تعليمية مقسمة من السهل للصعب إلى ثلاثة مستويات؛ المستوى الأول موديولين وعند تخطيه يحصل الطفل على ميدالية برونزية، المستوى الثانى موديولين وعند تخطيه يحصل على ميدالية فضية، والمستوى الثالث مويول واحد وعند تخطيه يحصل على ميدالية ذهبية.

سادساً: تحديد نمط التعلم حيث قامت الباحثات بتحديد نمط التعلم المتبع داخل البيئة وهو التعلم الفردى المستقل حيث يتم تقديم المحتوى للطفل من خلال بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب ليتعلم كل طفل حسب مستواه وخطوه الذاتى فى التعلم.

سابعاً: تصميم استراتيجية التعلم؛ حيث يتم استثارة دافعية الطفل من خلال عرض الهدف العام للبيئة والأهداف الإجرائية لكل موديول مسموعة ومقروءة، ثم تقديم المحتوى التعليمى من خلال فيديو ثم يؤدى الطفل الأنشطة الخاصة بكل موديول ليجمع النقاط ويرتقى فى مستويات التعلم، كما يتم تقديم التغذية الراجعة من خلالنقاط وميداليات يحصل عليها الطفل عقب أداء مهام كل موديول.

٣. **مرحلة التطوير التعليمى:** حيث قامت الباحثات بإعداد السيناريو التعليمى للبيئة بشكل يحقق الأهداف التعليمية، وتحكيمه بعرضه على السادة المحكمين والتوصل للصورة النهائية، ثم إنتاج بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب ورفعها على الشبكة .

مرحلة التقويم النهائى: قامت الباحثات بتطبيق بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب من خلال تطبيق أداة القياس وهى اختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة، ثم الاستخدام الميدانى للبحث على عينة إستطلاعية عشوائية من أطفال المستوى الثانى بروضة الشهيد إسماعيل فهمى– إدارة فاركور التعليمية– محافظة دمياط، ثم إجراء المعالجة الإحصائية للعينة الإستطلاعية للبحث، ثم اتخاذ القرار لإجراء تجربة البحث الأساسية.

مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة: حيث تم نشر بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على استراتيجية التلعيب على رابط http://107.189.1.159/~game/index.php، ثم تجريب بيئة التعلم الإلكترونى والتأكد من سهولة استخدامها وعمل جميع مكوناتها، ثم التطبيق على عينة البحث الأساسية.

إجراء التجربة الأساسية للبحث: حيث قامت الباحثات بإجراء تجربة البحث؛ باختيار عينة بحث عشوائية بلغت (٦٠) طفل واستغرقت التجربة (٥) أسابيع بدأت من ٢٠٢١/١٠/٣ وحتى٢٠١٢/١٠/٣١، حيث تمت مقابلة العينة وإدخال بياناتها بالبيئة عقب إجراء التطبيق القبلى، وتوضيح طريقة التعلم والتفاعل داخل البيئة وعرض وسائل المساعدة والاتصال، وقامت العينة بدراسة المحتوى من خلال عرض الأهداف العامة للمحتوى ثم يستمع الطفل للهدف العام والأهداف الإجرائية للموديول ثم الاستماع للفيديو التعليمى الخاص بالموديول ثم حل الأنشطة الخاصة بالموديول، فإذا حصل الطفل على أكثر من ٦٠% ينتقل للموديول التالى وإلا ليعود لدراسة نفس الموديول وحل الأنشطة مرة آخرى،وبعد إتمام دراسة المويولات تم إجراء التطبيق البعدى.

خامساً: المعالجة الإحصائية للبيانات

قامت الباحثات بجمع البيانات واستخدام الإصدار الخامس والعشرين من البرنامج الإحصائى (SPSS-25) معامل ارتباط بيرسون، معامل ألفا كرونباخ، معامل الصعوبة ومعامل التمييز، المتوسط والانحراف المعيارى، اختبار "ت" للعينة المستقلة.

سادساً: نتائج البحث

قامت الباحثات بالإجابة عن الأسئلة الرئيسة للبحث كالتالى؛ للإجابة عن السؤال الأول والذى ينص على "ما مهارات الرياضيات الواجب تنميتها لطفل الروضة؟" قامت الباحثات ببناء قائمة المهارات من خلال دراسة الإطار النظرى وتحليل نتائج الدراسات السابقة فى مهارات الرياضيات لطفل الروضة، وتحليل المناهج الدراسية، ثم إعداد قائمة مبدئية بمهارات الرياضيات الواجب تنميتها لطفل الروضة، وتم عرض قائمة المهارات المبدئية على السادة المحكمين والخبراء لتعديلها، ثم تعديل قائمة

المهارات المبدئية وفقاً للتعديلات المطلوبة، والتوصل إلى صورة نهائية من قائمة مهارات الرياضيات لطفل الروضة حيث تضمنت (٣) مهارة رئيسة، و(٨) مهارة فرعية، و(٣٣) مؤشر أداء دال على تحقق هذه المهارات.

للإجابة عن السؤال الثانى والذى ينص على "ما معايير تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟" قامت الباحثات بدراسة الإطار النظرى والإطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية الخاصة بتطوير بيئة للتعلم الإلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب، ثم إعداد قائمة مبدئية بمعايير تطوير البيئة وعرضها على مجموعة المحكمين والخبراء لإبداء الرأى فيما تضمنته من معايير ومؤشرات، ثم التوصل للصورة النهائية لقائمة بمعايير بتطوير بيئة للتعلم الإلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب وتكونت من مجالين رئيسيين، عدد (١٣) معايير رئيسة، اشتمل كل معيار على عدد من المؤشرات الفرعية إجمالها (٨١) مؤشراً.

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص علي "ماالتصميم التعليمي لبيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب وفق تلك المعايير لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟" تم تطبيق نموذج محمد خميس (٢٠٠٩، ٤٦٧– ٤٨٤) للتصميم والتطوير التعليمى وفق قائمة المعايير.

للإجابة عن السؤال الرابع والذى ينص على "ما أثر تطوير بيئة تعلم إلكترونى قائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة؟" قامت الباحثات بالتطبيق على عينة البحث حيث تبين من خلال التجربة فاعلية تطوير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على استراتيجية التلعيب فى تنمية مهارات الرياضيات لطفل الروضة وهى؛مهارة تحليل الأعداد، مهارة تمييز الأشكال الهندسية، مهارة التصنيف، والجدول (٢) يوضح ويعرض نتائج اختبار (ت) للعينات المرتبطة الفرق بين متوسطات درجات تطبيق الاختبار القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية.

جدول (٥) دلالة الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة.

المهارات الرئيسية	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارة تحليل الأعداد	التطبيق القبلى	١٠.٥٧	٢.٥٧	٣٩.٣٢	٢٩	٠.٠٠١
	التطبيق البعدى	٣١.٦٠	٠.٨١			
مهارة تمييز الأشكال الهندسية	التطبيق القبلى	٧.٣٧	٢.٧٦	٢٥.٨٢	٢٩	٠.٠٠١
	التطبيق البعدى	٢١.٤٠	٠.٩٣			
مهارة التصنيف	التطبيق القبلى	٥.١٣	٢.٩٤	١٩.٠٨	٢٩	٠.٠٠١
	التطبيق البعدى	١٥.٩٣	٠.٣٧			
الدرجة الكلية	التطبيق القبلى	٢٣.٠٧	٢.٦١	٨٨.١٦	٢٩	٠.٠٠١
	التطبيق البعدى	٦٨.٩٣	١.٢٦			

وجاءت النتائج على النحو التالى؛ تم التحقق من صحة الفرض الأول والذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة تحليل الأعداد حيث بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى فى التطبيق القبلى (١٠.٥٧) وفى التطبيق البعدى (٣١.٦٠)، وبلغت قيمة "ت" (٣٩.٣٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال احصائياً بين التطبيقين فى مهارة تحليل الأعداد لصالح التطبيق البعدى.

تم التحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة تمييز الأشكال الهندسية حيث بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى فى التطبيق القبلى (٧.٣٧) وفى التطبيق البعدى (٢١.٤٠)، وبلغت قيمة "ت" (٢٥.٨٢) ومستوى الدلالة

(٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال احصائياً بين التطبيقين فى مهارة تمييز الأشكال الهندسية لصالح التطبيق البعدى.

تم التحقق من صحة الفرض الثالث والذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى مهارة التصنيف حيث بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية الأولى فى التطبيق القبلى (٥.١٣) وفى التطبيق البعدى (١٥.٩٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٩.٠٨) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال احصائياً بين التطبيقين فى مهارة التصنيف لصالح التطبيق البعدى.

تم التحقق من صحة الفرض الرابع والذى ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى فى اختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة؛ حيث بلغ متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (٢٣.٠٧) وفى التطبيق البعدى (٦٨.٩٣)، وبلغت قيمة "ت" (٨٨.١٦) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فرق دال احصائياً بين التطبيقين القبلى والبعدى فى اختبار مهارات الرياضيات لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدى.

وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما أكدته نتائج دراسات كل من: "بهنيك" (Behnke, 2015)، جمال كامل (٢٠١٦)، "كيو" (Qiu, 2019)، "قريش وسانيل" (Qureshi& Sanil, 2019)، "نيجان" (Nguyen, 2020)، "ويلسون" (Wilson, 2015).

التوصيات والمقترحات

توصى الباحثات بتوظيف استراتيجية التلعيب داخل بيئات التعلم الإلكترونى لتنمية مهارات الرياضيات والقراءة لطفل الروضة.

ضرورة تدريب معلمات رياض الأطفال على توظيف استراتيجية التلعيب بعناصرها المتنوعة فى عملية التعلم.

وتوصى الباحثات إجراء بحوث فى الموضوعات التالية:

مقارنة أثر استراتيجية التلعيب على تحصيل تلاميذ المرحلة الإبتدائية وتنمية دافعيتهم تجاه التعلم.

توظيف استراتيجية التلعيب داخل بيئة التعلم الإلكترونى فى تنمية مهارات القراءة والتعبير اللغوى لدى أطفال الروضة.

توظيف استراتيجية التلعيب فى داخل بيئة التعلم الإلكترونى فى تدريس العلوم والتجارب العلمية لطفل الروضة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

جمال كامل (٢٠١٦). تنمية مهارات الحس العددي لدي طفل الروضة في ضوء برنامج قائم على أسلوب التلعيب. *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال- بورسعيد*. (٩).

خالد السر، منير أحمد، خالد عبد القادر (٢٠١٦). استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات. *جامعة الأقصى، غزة- فلسطين*.

رمضان البدوى (٢٠١٨). *تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة*. دار الفكر للنشر. عمان، الأردن، ط٨.

زهور الجهنى (٢٠١٨). أثر تلعيب التعلم من خلال البلاكبورد لتنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الأول ثانوي. *مجلة البحث العلمى فى التربية*. ١٩ (١١)، ٦٤٣- ٦٦٦.

السيد شريف (٢٠١٧). مهارات الطفولة المبكرة المرتبطة بالمرحلة النمائية للطفل. *دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن*، ط٦.

عبد العزيز طلبة (٢٠١٨).التعليم الإلكترونى ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. *المكتبة العصرية، المنصورة*، ط٢.

عبدالله البطنين (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية التلعيب عبر الأجهزة اللوحية فى إكساب العمليات على الكسور الاعتيادية لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٢١٧.

فريد أبو زينه (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. *دار وائل للنشر*. عمان، ط١، ٢٨٣- ٣٠٤.

محمد موسى (٢٠٢١). المبادئ الخمس للتصميم الناجح لبحوث التلعيب فى التعليم. *الجمعية الدولية للتعليم الإلكترونى*، ١ (١).

محمد حسب الله (٢٠١١). تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الرياض. *المكتبة العصرية، المنصورة، مصر*، ط٢.

محمد خميس (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم. *دار السحاب للطباعة والنشر. القاهرة، مصر*، ط٢.

محمد خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوى فى تكنولوجيا التعليم. *دار السحاب للطباعة والنشر. القاهرة، مصر*، ط١.

محمد خميس (٢٠١٨). بيئات التعلم الإلكترونى. *دار السحاب للطباعة والنشر. القاهرة، مصر*، ط١.

مديحة عبد الرحمن (٢٠٢١). التلعيب وتعليم وتعلم الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤ (٨).

نبيل عزمى (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم الإلكترونى. القاهرة، دار الفكر العربى، ط٢.

نورة الشهرى (٢٠١٧). أثر التدريس بالتلعيب فى تنمية المعرفة المفاهيمية والإجرائية فى الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائى. المؤتمر الخامس لتعليم الرياضيات وتعلمها. الجمعية السعودية للعلوم، الرياض.

وفاء الغامدى (٢٠١٩). فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس. مجلة البحث العلمي في التربية، (٢٠)، ٤.

وليم عبيد (٢٠٠٩). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال فى ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، (١)

ثانياً: المراجع الأجنبية

Behnke, K. (2015). Gamification in introductory computer science. (Doctor thesis). *University of Colorado Boulder*.

Boller, S., & Kapp, K. (2017). Play to learn: Everything you need to know about designing effective learning games. Association for talent development.

Codish, D. (2014). Personality Based Gamification – Educational Gamification for Extroverts and Introverts. 9th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Technological Era.

Cole, L. (2021). How to Boost Your Child's Math Skills - 5 Practical Tips & Tricks. Springer International Publishing. 4 (14).

Coppens , A. (2015). How Gamification Reshapes Learning, Top eLearningProfessionals. elearning Industry, Top eLearning.

Elgazzar, Abdellatif E. (2014) Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations. Open Journal of Social Sciences, 2(2), 29-37.

Enders, B. (2013). Gamification, Games, and Learning: What Managers and Practitioners Need to Know. The eLearning Guild. Santa Rosa.

Gatautis, R., & Medziausiene, A. (2015). Gamification Impact on Customer Relationship Development in Virtual Environment. IGI Global.

Halloluwa, E. & Vyas, H. (2018). Gamification for Development: A Case of Collaborative Learning in Sri Lankan Primary Schools, Personal and Ubiquitous Computing Journal, 22(2), 391-407.

Jill, W. (2020). 7 Benefits of Gamification in eLearning. International perspectives on Forest School: Natural spaces to play and learn.

Kapp, K. Blair, L, &Mesch, R. (2013). The Gamification of Learning and Instruction, What Managers and Practitioners Need to Know. Santa Rosa, CA 95401.

Ke, F., &Clark, K. (2020). Game-Based Multimodal Representations and Mathematical Problem Solving. Int J of Sci and Math Educ, (18), 103–122.

Kisanjara, S., & Tossy, T.M. (2017). An integrated model for measuring the impacts of E-learning on students' achievement in developing countries. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology. 13(3).

Kostenius, C., Hallberg, J., &Lindqvist, A. (2018) .Gamification of health education: Schoolchildren's participation in the development of a serious game to promote health and learning.

Lauren, P. (2014). Module 7: Gamification design framework. University of Pennsylvania, Wharton School, (3) 19.

Lembrer, D & Meaney, T. (2016). Preschool Children Learning Mathematical Thinking on interactive tables. the POEM2 Conference, New York.

Mcintosh, N. (2018). The Impact of Gamification on Seventh-Graders' Academic Achievement in Mathematics.(Doctor Thesis).Grand Canyon University Phoenix, Arizona.

Myhre, G. (2015). Gamification in Mobile Language Learning: Improving User Satisfaction for Norwegian Immigrants. (Master Thesis). Gjøvik University College.

Nand, K., & Baghaei, N., &Casey, J., & Barmada, B., & Mehdipour, F., & Liang, H. N. (2019). Engaging children with educational content via Gamification. Smart Learning Environments, 6(1), 1-15.

Negruşa, A. L., Toader, V., Sofică, A., Tutunea, M. F., & Rus, R. V. (2015). Exploring gamification techniques and applications for sustainable tourism. Sustainability, 7(8), 11160-11189.

Pastor, H., Satorre, R., Molina, R., Gallego, J., & Llorens, F. (2015). Can Moodle be used for structural gamification?. Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, SPAIN.

Qiu, Y. (2019). Research Review on Kindergarten CurriculumGamification in China. College of Education Science, Gannan Normal University, Ganzhou, China.

Scot, O. (2014). The Four Freedoms of Play and Common Core Standardized Testing. IGI Global ,4 (11).

Stieglitz,S., Lattemann, C., Bissantz, S., Zarnekow, R., & Brockmann,T. (2017). Gamification: Using Game Elements in Serious Contexts. Springer International Publishing Switzerland 2017.

Susan, S., Rebecca, D., & Shari, M. (2018). 5 math skills your child needs to get ready for kindergarten. Academic rigour, journalistic flair, 3 (5).

Tamtama, G. (2020). Design of English Vocabulary Mobile Apps Using Gamification: An Indonesian Case Study for Kindergarten. Yogyakarta University, Indonesia.

Tek, O. E., Azman, M. A., Singh, T. M., & Yunus, M. M. (2021). A Review of Data Analysis for Gamification: Challenges, Motivations, Recommendations and Methodological Aspects. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education. 12(3), 928-960.

Vanbecelaerea, S., Berghec, K., Cornilliec, F.,& Delphine Sasanguie, D. (2019). The effects of two digital educational games on cognitive and noncognitive math and reading outcomes. Computers & Education. (4), 143.

Wee, S., & Choong, W. (2019). Gamification: Predicting the effectiveness of variety game design elements to intrinsically motivate users' energy conservation behavior. Journal of Environmental Management, 233, 97-106.

Widodo, S., Adjie, S., & Setiadi, B. (2018). The Development of Arithmetic Gamification Using Digital Dice. International Journal of Engineering& Technology. 7 (32).