جامعة جنوب الوادي

كلية التربية بالغردقة

المجلة التربوية

أثر استخدام استراتيجية التلعيب (Gamification) فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بحث مقدم من

ريهام بدري فكرى محمود

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: (مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إشراف

الأستاذ الدكتور

أسامة إبراهيم السعيد عمارة

أستاذ المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية– وعميد كلية الحاسبات

والذكاء الاصطناعي بالغردقة

جامعة جنوب الوادى

الأستاذ الدكتور

أحمد على إبراهيم خطاب

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

بكلية التربية بالفيوم

ووكيل كلية التربية للدراسات العليا والبحوث

جامعة الفيوم

١٤٤٦ هـ -٢٠٢٤م

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤/٨/٣ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٤/٨/١٤

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالى إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلعيب Gamification فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية والتى تتدرج تحتها ثلاثة مهارات فرعية: (الطلاقة – المرونة – الأصالة) لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتكونت عينة البحث من (67) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة النصر الابتدائية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بشكل عشوائي لتدرس المجموعة التجريبية، وعددهم (32) باستخدام استراتيجية التلعيب، وأخرى مجموعة ضابطة وعددهم (35) تدرس بالطريقة المعتادة فى التدريس، واستخدم البحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذى المجموعتين التجريبية و الضابطة، وتم إعداد قائمة بمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية المناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، واختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية، وتم تطبيق أدوات القياس قبليا وبعديا، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وأوصى البحث بتوظيف استخدام استراتيجية التلعيب في التعليم وفي مادة الرياضيات وعمل دورات تدريبية وورش عمل للمعلمين لكيفية استخدام استراتيجية التلعيب في منهج مادة الرياضيات بشكل خاص وباقي المناهج الدراسية بشكل عام.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التلعيب – مهارات توليد الأفكار – المشكلات الرياضية

Abstract

The aim of the current research is to study and identify the effect of using the gamification strategy in developing idea generation skills for mathematical problems، which include three sub-skills (fluency - flexibility - originality) among fourth grade primary school students. The research sample consisted of (67) male and female students from the fourth primary school at Al-Nasr Primary School، and they were divided into two groups randomly. The experimental group (32) studied using the gamification strategy، and the other was a control group (35) taught in the usual way of teaching. The research used the experimental method based on a quasi-experimental design with two experimental groups. And control، a list of skills for generating ideas for mathematical problems suitable for fourth-grade primary school students was prepared، skills for generating ideas for mathematical problems were tested، and measurement tools were applied before and after، and the results reached: The effect of using the gamification strategy in developing the skills of generating ideas for mathematical problems among fourth grade primary school students. The results also indicated that there were statistically significant differences between the average scores of the students of the experimental group and the control group in the post-application test for the skills of generating ideas for mathematical problems in favor of the experimental group. The research recommended employing the use of the gamification strategy in education and in mathematics and conducting training courses and workshops. Work for teachers on how to use the gamification strategy in the mathematics curriculum in particular and the rest of the school curricula in general. It also recommended encouraging teachers to develop the skills of generating ideas for mathematical problems among primary school students because of its effective role in providing opportunities for their success and increasing their self-confidence and self-reliance. In solving the problems they face in a creative way.

Key words: Gamification strategy - idea generation skills - mathematical problems.

 Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

مقدمة:

تشهد العملية التعليمية تطورا كبيرا في استخدام الأساليب والطرق الحديثة في التدريس وذلك في السنوات الأخيرة، فأصبح المتعلم محورا أساسيا في العملية التعليمية، حيث بدأ التربويون في التركيز على المتعلم وذلك لكونه قاعدة أساسية في المجتمع، وتعتبر تنمية قدرة الأطفال فى أولى مراحل حياتهم على كيفية حل المشكلات يساعد بشكل كبير فى حل المشكلات التى تواجههم فى حياتهم المستقبلية فيجب على المعلم أن يحرص على تنمية مهارات حل المشكلات وتنمية مهارات توليد الأفكار بطريقة إبداعية التى تساعد فى تنمية الإتجاهات الإيجابية لهم نحو حل المشكلات.

فتعد المرحلة الابتدائية هي المرحلة الأولى في التعليم أو حسب ما يطلق عليها مرحلة التعليم الأساسي التي تسبق المرحلة الإعدادية والثانوية، حيث تتشكل فيها شخصية التلميذ، وعادة ما تبدأ المرحلة الابتدائية من سن السادسة، ولذلك يجب الإهتمام بالأطفال في هذه المرحلة وتأسيسهم جيدا وتحفيزهم وتشجيعهم على التعلم حتى يتم مواصلة عملية التعلم من البداية للنهاية وذلك بإتباع أساليب واستراتيجيات حديثة في التعليم، فالتلاميذ الممتلكين لمهارات حل المشكلات إبداعيا يكونوا أكثر قدرة على إيجاد علاقات جديدة وتفسيرات مميزة لفهم الواقع والتعبير عنه بشكل أفضل ، وتكون نتائجهم غير نمطية مما يساهم فى بناء مجتمع متطور (أحمد عثمان حافظ ،2018، ١٠) [*١]

وتعتبر الرياضيات مجالا واسعا وخصبا لتنمية مهارات حل المشكلات فهى تشجع المتعلم على التفكير وتوليد الأفكار لإيجاد حلول غير تقليدية (سمر محمد رضا ، مجدى عزيز ابراهيم،2018، ٣١٢).

(*) تتبع الباحثة نظام التوثيق : (الاسم الأول والثانى للمؤلف، سنة النشر ، رقم الصفحة أو الصفحات)

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

فنجد الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية يعبر عن قدرة التلاميذ على فهم المشكلات الرياضية و الوصول إلى أكبر عدد من الحلول التى تتسم بالاصالة والمرونة والطلاقة بما يعكس توظيفا لقدرات الإبداع أثناء مرور التلميذ بمراحل حل المشكلات (إبراهيم التونسي السيد، عزيز عبدالعزيز قنديل، محمد ابراهيم بدر، العزب محمد زهران ، ٢٠١٩،٢٠٥) .

وتعد مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية من المهارات الرئيسة للحل الإبداعي للمشكلات الرياضية، فتتضمن مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية على عدة مهارات منها :

مهارة الطلاقة : القدرة على تحديد كل متطلب من متطلبات الإجابة.

مهارة المرونة : القدرة على إنتاج بدائل متنوعة .

مهارة الأصالة: القدرة على الوصول لحلول نادرة وغير مألوفة. (محمد صلاح أحمد ، عزيز عبدالعزيز قنديل ، العزب محمد زهران و حسن بلطية ، ١٢٥،٢٠١١ ؛ مكة عبدالمنعم البنا، ٢١١،٢٠١٣).

ولكى يتحقق الإبداع فى حل المشكلات لابد أن يكون هناك تكامل بين التفكير التباعدى والتفكير التقاربى حيث يشير التفكير التباعدى الى مهارات توليد الأفكار أى الوصول الى توليد أفكار عديدة ومتنوعة وغير تقليدية تتمثل فى (الطلاقة والمرونة والاصالة)، بينما التفكير التقاربي يجعلنا نحلل ونقيم ونطور هذه الأفكار من اجل الوصول إلى حلول و نتائج صائبة ذات فاعلية ، فتوليد العديد من الأفكار لا يساعد وحده على حل المشكلة وكذلك تحليل وتقيم الحلول لا تتيح افضل الفرص للوصول الى الحلول المناسبة (صفاء الاعسر، ٣١،٢٠٠٠) .

ومن الدراسات السابقة التى إهتمت بتنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية: دراسة (مكة عبدالمنعم البنا، ٢٠١٣) ، ودراسة (إبراهيم التونسي السيد،

العزب محمد العزب ،محمود إبراهيم محمد ،عزيز عبد العزيز قنديل،٢٠١٦)، و دراسة (مني على طاهر علاالله ، رجب السيد عبدالحميد الميهى،٢٠١٩)، و دراسة (حشمت عبدالصابر أحمد مهاود،٢٠٢٠) ، و دراسة(مها على محمد حسن ،٢٠٢١)، و دراسة (سمير فتحى يوسف،٢٠١٩) و دراسة(منيرة عبود عثمان ، محمد عبدالمنعم عبدالعزيز ، إبتسام محمد شحاته ،٢٠٢٣) .

ومما سبق يتضح أهمية تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لما لها من دور ايجابي وفعال فى تنمية القدرات الابداعية لدى التلاميذ، لذا يجب التعرف على إستراتيجيات حديثة فى التعليم تساعد التلاميذ على تنمية مهاراتهم فى حل المشكلات ومهارات توليد الأفكار و إيجاد حلول متنوعة تتميز بالطلاقة والمرونة والاصالة تحفزهم على مواصلة التعلم وتثير دافعيتهم نحو التعلم مما يساعدهم على إيجاد حلول إبداعية للمشكلات الرياضية.

ويمكن القول أن الاستخدام الواسع والشامل للتقنية الحديثة في التعليم والبحث العلمي أدى إلى ظهور استراتيجيات تعليمية حديثة تسهم في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم ، إحدى هذه الاستراتيجيات التي تتطور الاهتمام بها مؤخرا هى استراتيجية التلعيب ، حيث انتشر استخدام التلعيب في مجالات كثيرة من بينهم التعليم (عبد الله عبدالعزيز الهدلق ، ٢٠١٦ ، ٢).

وظهر مفهوم التلعيب كاستراتيجية تعليمية فى عام ٢٠١٠ ، وفى عام ٢٠١٥ تطور مفهوم التلعيب وأصبح أكثر وضوحا فى الدراسات التربوية وكان التركيز فيها كاستراتيجية تدريس فقط وفى عام ٢٠١٧ أخذ التلعيب منحنى أكثر شيوعا فى البحث عن عناصر الألعاب لكونها الأدوات المحفزة فى بيئة التعلم الالكترونية (سامية فاضل الغامدى ، ٢٠٢٠، ٤٨٦). كما يعتمد التلعيب على استخدام وتطبيق عناصر الألعاب وميكانيكا اللعب في مجالات مختلفة خارج سياق اللعب حيث تشمل عناصر الألعاب على (النقاط – المستويات –الشارات – لائحة المتصدرين– التغذية الراجعة) وذلك

لانخراط المتعلمين فى العملية التعليمية وحل المشكلات وجعلهم أكثر متعة (Deterding،Dixon، Khaled، Nacke ، 2011 ، 9)

من الدراسات التى اهتمت بالتلعيب: دراسة (محمود محمد الحفناوي،٢٠١٧)، ودراسة(Ibrahim Yildrim،(2017 ، ودراسة Van Roy & Zaman Bieke،(2018) ، ودراسة (وفاء سعيد الغامدى ،٢٠١٩)، ودراسة (ياسمين محمد مليجى ،٢٠٢٠) ، ودراسة (Melih Dikmen،2021)، ودراسة (شيرين محمد محمد السيد، ٢٠٢٢) و دراسة (نسيم عبدالرحمن العتيبي و رباب عبدالله النفيعي، ٢٠٢٢.

ومن خلال العرض السابق يحاول البحث الحالى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلعيب Gamification في تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث:

يحتاج التلاميذ إلى تدريب على توظيف قدراتهم الإبداعية أثناء حل المشكلات الرياضية، فالتلاميذ يجدوا صعوبة فى حل المسائل الرياضية التى تحتاج إلى إيجاد حلول غير نمطية تمتاز (بالطلاقة والمرونة والاصالة)، فمازال المعلمون يعتمدوا على استخدام الطرق التقليدية فى تدريس الرياضيات، وضعف الاهتمام بمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية .

وقد نبع الأحساس بمشكلة البحث الحالى من خلال ما يلى :

١-الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة :

فقد أشارت العديد من الأدبيات و الدراسات السابقة إلى ضعف مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فى المراحل التعليمية المختلفة ومنها :

- **دراسة عزة عبدالسميع وسمر لاشين (٢٠١٣)** إلى ضعف فى بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومنها مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

ومهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، وهدفت الدراسة للتعرف على فاعلية النموذج التدريسي القائم على نظرية تريز فى تنمية القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية وتوصلت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية وقد يرجع ذلك لاستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على نظرية تريز أتاح للتلاميذ مجموعة البحث فرصة البحث الذاتى عن المعارف واستخدام مصادر معرفية متعددة غير المعلم والكتاب المدرسي .

- وأشارت **دراسة Isrokatun & Tiurlina (2014)** وجود ضعف في بعض مهارات الحل الإبداعي في المسائل الرياضية وضعف في مهارات توليد الأفكار والكفاءة لايجاد بعض الحلول لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة فى اختبار مهارات توليد الأفكار والكفاءة لصالح المجموعة التجريبية.

- **وأوضحت دراسة إبراهيم التونسي وعزيز عبدالعزيز ومحمد ابراهيم والعزب زهران و (٢٠١٦)** إلى تدنى مستوى تمكن طلاب المرحلة الاعدادية من بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومنها مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية، وهدفت الدراسة للتعرف على فاعلية برنامج قائم على عادات العقل لتنمية التحصيل و مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية وتوصلت النتائج الى وجود فرق ذى دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١ بين أداء المجموعتين التجريبية و الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى مهارة الحل الابداعي للمشكلات الرياضية ككل ومهاراته الرئيسية و الفرعية .

- **كما أوضحت دراسة إبراهيم عبدالله حسن (٢٠١٧):** الى وجود ضعف فى بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومنها مهارات توليد الأفكار للمشكلات

الرياضية وهى الطلاقة والمرونة والاصالة للتلاميذ الموهوبين فى المرحلة الابتدائية، وأسفرت النتائج ان البرنامج التدريبي المقترح لمعلمي الرياضيات له أثر كبير جدا فى تنمية الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات والذى أنعكس بدوره على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية .

- **ودراسة مهند محمد العامرى(2021)** أشارت الى تدنى مستوي تلاميذ المرحلة الابتدائية فى بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومنها مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية، وأظهرت نتائج الدراسة بدور المعلمين والممارسات المهنية فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية .
- **بينما أشارت دراسة منيرة عبود ومحمد عبدالمنعم وابتسام شحاته (٢٠٢٣)** إلى تدنى فى بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية وأظهرت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى دلاجات المجموعة التجريبية والضابطة فى اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

٢- الدراسة الاستطلاعية:

وللتأكد من وجود مشكلة قام الباحث بعمل الآتي:

- عمل مقابلة مع بعض معلمين مادة الرياضيات فى المرحلة الابتدائية وبعض من معلمين الصف الرابع الابتدائى وعددهم ٤ معلمين الذين أكدوا وجود ضعف فى بعض مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لبعض من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وأن هؤلاء التلاميذ فى أمس الحاجة إلى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية ومهارات التفكير .
- إجراء دراسة استطلاعية طبق فيها اختبار مبدئي لمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لمعرفة مستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مهارات توليد الأفكار

للمشكلات الرياضية على مجموعة بلغ قوامها ٣٠ تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى أن (70%) من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى يعانون من ضعف المستوى فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية .

ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى فى: ضعف مستوى معظم تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

أسئلة البحث:

يسعى البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالى:

- ما أثر استخدام استراتيجية التلعيب في تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدى.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

أهداف البحث:

يسعى هذا البحث الحالي إلي تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

٢. التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلعيب في تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فى أنه قد تفيد:

التلاميذ: العمل على تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لديهم، من خلال استخدام أساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس الرياضيات التى تساعد فى دراسة مقرراتهم بطريقة شيقة تحفزهم وتشجعهم على ايجاد حلول للمشكلات الرياضية بطريقة إبداعية والتى تزيد من مشاركتهم واندماجهم داخل الفصل.

المعلمين: يقدم البحث دليلا للمعلم يوضح كيفية اعداد وتدريس محتوي تعليمى بمقرر مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي باستخدام استراتيجية التلعيب، وتطوير أدائهم المهنى .

مخططوا البرامج ومناهج الرياضيات: تقديم مجموعة من الانشطة يمكن تضمينها فى مناهج الرياضيات والتى تسهم فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

للباحثين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات: تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التى تفتح مجالات لأبحاث اخرى عديدة لتنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية باستخدام استراتيجيات جديدة.

محددات البحث:

إقتصر البحث الحالي بالحدود التالية:

١- **حدود بشرية:** مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة النصر الابتدائية بمدينة القصير تم تقسيمهم إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ففى المرحلة الابتدائية يتم تنمية الخيال والابداع لدى التلاميذ لكى يكونوا قادرين على

مواجهة التحديات ويعتبر منهج الصف الرابع الابتدائي من المناهج المطورة حديثا والتي تحتاج إلى إهتمام الباحثين فى مجال التربية والتعليم.

٢- **حدود موضوعية:** استخدام استراتيجية التلعيب فى تدريس محتوى وحدتي "المساحة والمحيط" و"عملية الضرب كعلاقة" المقررة فى الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٣-٢٠٢٤ على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي فى مادة الرياضيات واعادة صياغتهما وفقا لاستراتيجية التلعيب وذلك لما تتميز به الوحدتين من مادة علمية ثرية يمكن أن توفر العديد من الانشطة والتدريبات التى تحفز التلاميذ، وبعض مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

٣- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الاول للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

٤- **حدود مكانية:** تم تطبيق البحث بمدرسة النصر الابتدائية التابعة لإدارة القصير التعليمية بمحافظة البحر الأحمر.

مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث الاساسية من بعض تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وعددهم (٦٧) تلميذا وتلميذة بمدرسة النصر الابتدائية بإدارة القصير التعليمية بمحافظة البحر الأحمر، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بشكل عشوائي لتدرس وحدتى (المساحة و المحيط ، وعملية الضرب كعلاقة) المجموعة الاولى المجموعة التجريبية، وعددهم (٣٢) باستخدام استراتيجية التلعيب، وأخرى مجموعة ضابطة وعددهم (٣٥) يدرسون نفس الوحدتين بالطريقة المعتادة فى التدريس، وهؤلاء التلاميذ متناسبين فى العمر الزمني حيث تتراوح أعمارهم ٩ سنوات، ومتناسبين فى الظروف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية لانهم فى نفس البيئة السكنية والمعيشية.

منهج البحث وتصميمه: نظرا لطبيعة المشكلة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم شبهه التجريبي المتكون من مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية التى تدرس

باستخدام استراتيجية التلعيب، والاخرى ضابطة التى تدرس بالطريقة التقليدية مع تطبيق الاختبار القبلى والبعدي لأدوات القياس (اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية) لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى وذلك لدراسة أثر المتغير المستقل (استراتيجية التلعيب) على المتغير التابع (مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية).

مواد البحث وأدواته:

لكي تتحقق أهداف البحث قامت الباحثة بإعداد ما يلى:

المواد التعليمية والتي تتضمن التالي:

- قائمة بمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية: (الطلاقة –المرونة – الأصالة).
- كتيب التلميذ مصوغ وفقا لاستراتيجية التلعيب.
- دليل المعلم مصوغ وفقا لاستراتيجية التلعيب.

أداة البحث وهى:

- اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

مصطلحات البحث:

التلعيب :Gamification

عرفها Karl Kapp (١٠ ، ٢٠١٢) بأنه: استخدامات ميكانيكية قائمة على مبدأ اللعب والجماليات وأساليب عديدة مثل التفكير وحل المشكلات عن طريق اللعب وذلك لإشراك أكبر عدد من الطلبة وتحفيزهم وإثارة دافعيتهم وتشجيعهم نحو التعلم .

كما عرفها إبراهيم يوسف محمد وأسامة سعيد هنداوى (٢٠٢٢،٢٤) بأنه: طريقة تفكير منهجية تعتمد على توظيف عناصر و آليات الألعاب فى مواقف وسياقات غير الألعاب، وذلك من خلال استخدام عنصر أو أكثر من عناصر الألعاب المتمثلة فى النقاط ، والمستويات، ولوحة المتصدرين والتحديات التى التواجه اللاعبين ، والجوائز أو المكافآت.

تعرف إجرائيا:

استراتيجية حديثة فى التعليم تقوم على مجموعة من الخطوات و الإجراءات التى يقوم بها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، باستخدام عناصر الألعاب (النقاط – الانجاز – المكافأت – الصور الرمزية – التغذية الراجعة) بتطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)فى سياق خارج اللعبة ، حيث يقوم بعض تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمهام والأنشطة التعليمية التي تساعدهم على تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية وتشجعهم على مواصلة عملية التعلم وتستثير دافعيتهم ومشاركتهم فى حل المشكلات.

مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

عرفها أيمن عامر (٢٠٠٣ ، ٥٣) بأنها: القدرة على استشفاف المشكلات التي ينطوي عليها الموقف المشكل ، مع القدرة على الوصول إلى عديد من الأفكار أو الحلول التي تتسم بالملائمة والجدة والتنوع والإجابة عن الأسئلة التي تثيرها المشكلة محل الاهتمام بما يعكس جيدا من قبل الأفراد قدرات التفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة، الأصالة).

عرفها مجدي عزيز (٢٠٠٩ ، ٥٤١) بأنها : استراتيجية تهدف إلى تحسين مستوى قدرات المتعلم الإبداعية عن طريق توجيهه وإرشاد قدراته العقلية في الاتجاه الصحيح بما يحقق هذا الهدف .

التعريف الاجرائي:

نشاط عقلي يظهر قدرة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات الرياضية ضعيفة البناء أو مفتوحة النهاية في وحدتى (المساحة و المحيط) و (عملية الضرب كعلاقة) بمقرر الرياضيات وذلك عن طريق توليد أفكار إبداعية للوصول إلى حلول غير نمطية للمشكلات الرياضية حيث تتميز هذه الحلول بالطلاقة والمرونة والأصالة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ فى اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

إجراءات البحث :

تم إتباع الإجراءات التالية للإجابة عن سؤال البحث واختبار صحة الفروض على النحو التالي:

١. الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بموضوع البحث وذلك للاستفادة منها لوضع إطار نظري للبحث الحالى .
٢. تحليل محتوى الوحدة الرابعة "المساحة و المحيط" و الوحدة الخامسة " عملية الضرب كعلاقة " بمقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائى بما يتناسب مع استراتيجية التلعيب .
٣. إعداد قائمة بمهارات توليد الأفكار وعرضها على السادة المحكمين والتعديل وفق آرائهم.
٤. إعداد كتيب التلميذ وعرضه على السادة المحكمين والتعديل وفق آرائهم.
٥. إعداد دليل المعلم وفق التدريس باستخدام استراتيجية التلعيب وعرضه علي السادة المحكمين والتعديل وفق آرائهم.
٦. إعداد اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية للصف الرابع الابتدائى وعرضه علي السادة المحكمين والتعديل وفق آرائهم.
٧. اختيار مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
٨. تطبيق اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية قبليا على المجموعتين التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ المجموعتين.
٩. تدريس الوحدة الرابعة (المساحة و المحيط) والوحدة الخامسة (عملية الضرب كعلاقة) باستخدام استراتيجية التلعيب للمجموعة التجريبية وبالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
١٠. تطبيق اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية بعديا على المجموعتين التجريبية والضابطة.
١١. رصد النتائج وتفسيرها ومعالجتها إحصائيا.

١٢.تقديم مجموعة من التوصيات و المقترحات فى ضوء وأسفرت عنه نتائج البحث .

أدبيات البحث وإطاره النظرى:

المحور الأول: استراتيجية التلعيب Gamification

تعد استراتيجية التلعيب من الاستراتيجيات الحديثة فى مجال التعليم والتى لها الأثر الواضح فى نجاح العملية التعليمية حيث أصبح اهتمام التربويين فى العصر الحالي بالمتعلم كونه المحور الاساسي فى العملية التعليمية والاهتمام بتنمية مهاراته وتشجيعه وتحفيزه المستمر أثناء عملية التعلم.

ويمكن القول: إن الاستخدام الواسع والشامل للتقنية الحديثة في التعليم والبحث العلمي أدى إلى ظهور استراتيجيات تعليمية حديثة تسهم في زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم، إحدى هذه الاستراتيجيات التي تطور الاهتمام بها مؤخرا هى إستراتجية التلعيب، حيث انتشر استخدام التلعيب في مجالات كثيرة من بينهم التعليم (عبد الله عبدالعزيز الهدلق ٢٠١٦ ، ٢) .

أولا: مفهوم التلعيب:

عرفها Deterding، Dixon، Khaled &Nacke (٩ ، ٢٠١١) أن التلعيب هو استخدام وتطبيق عناصر الألعاب وميكانيكا اللعب في مجالات مختلفة خارج سياق اللعب حيث تشمل عناصر الألعاب على (النقاط – المستويات –الشارات – لائحة المتصدرين– التغذية الراجعة) وذلك لانخراط المتعلمين فى العملية التعليمية وحل المشكلات وجعلهم أكثر متعة.

بينما أشار إبراهيم يوسف محمد و أسامة سعيد هنداوى(٢٠٢٢،٢٤) أن التلعيب هو طريقة تفكير منهجية تعتمد على استخدام عناصر وآليات الألعاب فى مواقف وسياقات غير الألعاب بهدف استثارة إنتباه الفرد وتحفيزه للمشاركة والاستمرار من خلال مجموعة من الإجراءات والأداءات المطلوب تنفيذها للوصول إلى المهمة حيث يمكن

استخدام عنصر أو اكثر من عناصر الألعاب مثل المكافآت والنقاط والشارات والمستويات ولوحة المتصدرين .

وتستخلص الباحثة من التعريفات السابقة المفهوم الاجرائي لاستراتيجية التلعيب فهى مجموعة من الخطوات والإجراءات التى يقوم بها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بشكل فردى أو جماعى باستخدام بعض عناصر الألعاب (النقاط – المكافآت – الإنجاز –الصور الرمزية – لوحة المتصدرين – التغذية الراجعة)عبر تطبيق كلاس دوجو(ClassDojo) فى سياقات غير اللعب لتنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية (الطلاقة –المرونة –الاصالة) وتثير دافعية التلاميذ نحو التعلم.

نشأة التلعيب:

يعد التلعيب نتاجا للعديد من التطورات المتعاقبة على مر التاريخ حيث تم استخدام التلعيب لأول مرة عام ٢٠٠٢ من قبل المبرمج البريطانى Nick Pellingثم بدأ فى التطور واستخدمته الكثير من الشركات التجارية واصحاب الاعمال فى عام ٢٠١٠ لزيادة انتاجية الموظفين وزيادة المبيعات عن طريق زيادة تفاعل المستخدمين وتم استحدام التلعيب فى العديد من المجالات منها التسويق والتدريب والصحة والتعليم . (سهام العصيمى ٢٠١٦ ، ٢) وZica)،Riurean،Lonica،Leba،20، (2017

ويشير كلا من(محمود ابو سيف ، ٢،٢٠١٧؛ سامية الغامدى ٢٠٢٠ ، ٤٨٦ ؛ حنان الزين ٢٠١٩ ، ٢٤٤) أن أول استخدام موثق للتلعيب (كمصطلح) فى عام ٢٠٠٨ ثم ظهر بعد ذلك بشكل اكثر وضوحا فى الجانب الأكاديمى عام ٢٠١٠ وقد أضيفت كلمة(Gamification) إلى قاموس أكسفورد عام ٢٠١١ ، وأخذ بها الانتشار السريع للمفهوم (انتصار محمود ناجى ١٩،٢٠٢١). وكان للتعليم نصيب منها فقد ظهرت فاعلية التلعيب Gamification كأسلوب من الأساليب الحديثة فى التعليم والذى اصبح موضوع اهتمام كثير من التربويون والباحثين فى التعليم، فمصطلح التلعيب مشتق من كلمة Game بمعنى اللعب أو اللعبة حيث ظهر وتطور مفهوم التلعيب وأصبح اكثر

وضوحا فى الدراسات التربوية منذ عام ٢٠١٥ وكان التركيز فيها على التلعيب كاستراتيجية تدريس فقط ولكن عام ٢٠١٧ أخذت الدراسات الحديثة فى مجال تكنولوجيا التعليم الاهتمام باستراتيجية التلعيب كمنحنى تعليمي واكثر تركيزا على عناصر الألعاب لكونها الأدوات المحفزة .

أهمية التلعيب فى التعليم:

يسعى التلعيب الى توفير بيئة تعليمية ممتعة ومصممة بطريقة جيدة حيث توفر للتلاميذ المتعة و التعلم فى نفس الوقت ، والهدف من تطبيق مبادئ ومفاهيم اللعبة هو زيادة تفاعل التلاميذ وجعلهم أكثر تحفيزا وتشجيعا للمشاركة فى العملية التعليمية (Alsawaier)،2018،58.

أوضحت سهام سلمان الجريوى (٢٠١٩،٢٧) و عبدالسلام عمرو الناجى (٢٠٢٠،٩٣) أهمية التلعيب فى التعليم :

١- التحفيز على التعلم الذاتى وإثارة الدافعية .
٢- جعل التعلم أكثر متعة وتشويق.
٣- اكتشاف دوافع التلاميذ الذاتية نحو التعلم.
٤- محاولة ربط التعلم بالحياة الواقعية و التطبيق العملى.
٥- يساعد التلاميذ على تنمية مهاراتهم المختلفة واكتشاف الاشياء حيث يتفاعل التلميذ بكل حواسه مع المهارة فهو يسمع ويرى ويلمس.
٦- توسيع هامش الحرية فى المحاولة و الخطأ.
٧- تطوير مهارات القراءة والرياضيات وحل المشكلات وتحسين نواتج تعلم التلاميذ.

هذا وترى الباحثة أهمية استخدام التلعيب فى التعليم لما يقدمه التلعيب من عدة مميزات منها تنمية الدافعية للتلاميذ نحو التعلم وزيادة مستوى التحصيل الدراسى لديهم وتنمية الابداع وخلق جو من المتعة والاثارة داخل الفصل مما ينعكس بالإيجاب على سلوكياتهم وأدائهم الدراسي وتنمية مهارات حل المشكلات.

أنواع التلعيب:

أشار (Kapp 2013) فى تعريفه لمفهوم التلعيب أنه ينقسم الى نوعيين : التلعيب البنائى وتلعيب المحتوى

- **التلعيب البنائى:** تطبيق عناصر اللعبة فى الدرس دون إحداث أى تغيير أو تعديل فى المحتوى، وهذا النوع لا يجعل الدرس مشابها للعبة، والغرض منها هو التحفيز وتنمية الدافعية لدى التلاميذ من خلال المكافآت، مثال على ذلك، أن يحصل التلميذ على نقاطا عند إتمامه للمهام المطلوبة منه؛ فيكسب التلميذ النقاط والشارات ولوحة المتصدرين عند اتمامه للمهام المكلف بها.
- **تلعيب المحتوى:** يقوم هذا النوع على تطبيق عناصر اللعبة وتغيير المحتوى فيصبح المحتوى مشابه للعبة وهذا لا يعنى أنه يتم تحويل المحتوى الى لعبة، مثل أضافة عناصر القصة إلى المقرر الدراسي، أو يبدأ التلميذ المقرر بتحد بدلا من الأهداف، والهدف منها التحفيز وتنمية مهارات حل المشكلات .

عناصر التلعيب:

أوضح Urth Marko(392،(2015 أن عناصر اللعبة هى المكونات التى تشكل اللعبة وفى بعض الدراسات يطلق عليها سمات اللعبة وتتمثل هذه العناصر فى آليات اللعبة او ميكانيكا اللعبة و ديناميكيات اللعبة و جماليات اللعبة ، فيعتمد التلعيب على ثلاث عناصر أساسية، حيث تقوم على تفاعل مكونات اللعبة(Components) مع آليات اللعبة(Mechanics) من أجل خلق ديناميكيات اللعبة(Dynamics) كما يؤدى تفاعل المتعلم مع آليات و ديناميكيات اللعب الى إنتاج استجابات مرغوبة كالشعور بالرضا والسعادة وغيرها و تسمى الجماليات ؛ (محمود رمضان العزب و محمود عبدالمنعم عبداللاه ٢٠١٩ ، ٥٧) (محمود أبو سيف ٢٠١٧ ،٣٧٨ -٣٧٩) و (أسامة محمود قرنى ومحمود سيد أبو سيف ٢٠١٦ ، ٢). وفيما يلي نوضح المكونات بالتفصيل :

١- ***آليات اللعبة أو ميكانيكا اللعب (Mechanics) :*** تشكل الآليات عناصر وظيفية لتطبيق التلعيب أى الجانب الوظيفى للتلعيب والتى تساعد المتعلم على التفاعل مع اللعبة فهى قرارات يقوم المصمم باتخاذها بغرض تحديد الهدف، القواعد وأشكال التفاعل داخل اللغبة فهى عناصر لا تتغير بتغير اللاعب ، ومن أكثر الآليات المحركة للعبة انتشارا هي:

- **النقاط (Points)** : وتستخدم كمؤشر للتقدم وكنوع من المكافآت للمستخدمين، حيث تساعدهم للوصول الى محتوى اللعبة .
- **المستويات (Levels):** وهى مؤشر مرحلى الانجاز ، فهى نقطة البداية التى يستطيع المتعلم من خلالها التقدم و الانتقال فى المراحل بصورة أتوماتيكية.
- **التحديات، النياشين، والألقاب(Challenges)، Trophies ، Badges:** تعطى التحديات مؤشرا عن طبيعة المهام التى يمكن انجازها فهى تدل على وجود هدف معين يسعى من أجله المتعلم لتحقيقه ، أما النياشين و الألقاب فتمثل إدراك مادى و بصرى للوصول إلى مستوى معين .
- **البضائع الافتراضية(Virtual Goods)** : وهى عبارة عن عناصر يتم من خلالها صرف النقاط أو استبدالها ، فهى تشكل دافعا لاكساب المزيد من النقاط.
- **قوائم الشرف(Leader Boards):** تشكل أداة تحفيزية للمنافسة و تشجيع المستخدمين على التقدم ، فهى قائمة تضم أفضل المستخدمين للعبة.
- **التغذية الراجعة(Feedback):** هى معلومات عن كيفية سير المستخدم للعبة ، فيمكن الاستفادة منها بتجنب الوقوع فى الاخطاء مرة أخرى.

٢- ***طبيعة التفاعل أثناء اللعب أو ديناميكا اللعب (Dynamics) :*** تمثل ديناميكا اللعب الآثار وردود الأفعال على تنفيذها ، فهى تعكس ممارسة اللاعب خلال مشاركته فى اللعبة، فهى بالتالى تصدر عن اللاعب وليس مصمم اللعبة ، فهى تشكل نظاما يضم مجموعة من المفاهيم التى تشكل الإطار العام للعبة وبذلك فهى

تكون أعلى مكون للعبة، فهى تتضمن مجموعة من الرغبات الانسانية و الهدف منها هو تلبية الحاجات النفسية للاعب والتعبير عن ذاته بصورة من الحماس و المنافسة، فهى تشتمل على النحو الآتي:

- **المكافآت:** الهدف منها تعزيز تكرر سلوكيات معينة أثناء اللعبة وفى نظام التلعيب تتمثل المكافأة فى الحصول على النقاط ، الترقى والحصول على البضائع الافتراضية.
- **المكانة:** يمكن للاعب تعزيز مكانته من خلال فوزه على منافسيه ووجوده على لوائح الشرف .
- **الإنجاز:** يتمثل الإنجاز فى إتمام المهام و تحقيق الاهداف ، فيقوم اللاعب بأداء المهمات بدافع الإنجاز وتحقيق مستويات عليا.
- **المنافسة:** تعد المنافسة واحدة من أهم العوامل التى تساعد الانسان على التقدم والإنجاز فمن خلال مقارنة اللاعب مع غيره من اللاعبين تزيد دافعيته للمثابرة و العمل الجاد وتظهر فى نظام التلعيب من خلال لوحة الشرف .

٣- **المكونات:(Components)** تشير الى أدوات اللعب فهى قاعدة واسعة تشمل العديد من العناصر مثل : الإنجازات، الصور الرمزية ، النقاط ، المهام ، المستويات (تامر الملاح وسحر شامية ،٢٠١٧ ٨-٩)، وينتج من تفاعل المكونات الثلاثة لمنظومة التلعيب ما يعرف بالجماليات (Aesthetics) فهى تشير الى الخبرات الفعلية لعملية اللعب و استجابات مرغوبة فى العواطف ، فهى تتمثل فى مجموعة من العناصر الاتية :

- **الاحساس:** فهى تنبثق من تفاعل اللاعب مع اللعبة وتفاعل عاصر الصوت و الصورة فى اللعبة .
- **التحدى:** وينتج عن التنافسية و الرغبة فى تحقيق مكانة عالية فى اللعبة .

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

برامج وتطبيقات التلعيب:

يمنح التلعيب التلاميذ الحرية الكاملة فى التعليم و توسيع هامش الحرية فى الخطأ و المحاولة مرة أخرى دون وجود أى تأثيرات سلبية حيث تزداد مضاعفة الفرص لزيادة الفرح ومتعة التعلم فى الفصول الدراسية و التعلم بواسطة وسائل تعليمية مختلفة وربط التعليم بالحياة الواقعية والهام التلاميذ لاكتشاف دوافعهم الذاتية نحو التعلم (زهور الجهنى ٢٠١٨،٦٤٩).ومن أهم تطبيقات وبرامج التلعيب :

١- كلاس دوجو ClassDojo

هو تطبيق مجانى يدعم اللغة العربية وذلك لإدارة الفصول الدراسية عبر الإنترنت ويساعد المعلمين على تحسين سلوك التلاميذ من خلال عرض السلوكيات المرغوب فيها والمراد تنميتها ومقارنتها بين التلاميذ ويمكن تسجيل الصفات الإيجابية والسلبية عن طريق وضع علامة لكل تلميذ وسلوكه ويتميز باستخدام رموز وشخصيات كرتونية محببة للتلميذ فى التعلم كما تتيح تقييم الصف كاملا عن طريق الرسم البيانى.

٢- دولينجو Duolingo

تطبيق ممتع جدا يعمل عبر الانترنت لتعلم اللغات المختلفة، يعمل البرنامج مع المبتدئين بالاساسيات و الجمل البسيطة ، ومع المتقدمين بجمل أكثر تعقيدا وذلك لجمع التلميذ للنقاط، لكى ينتقل الى مستويات أعلى ويمكن فقده للنقاط عند الإجابة الخاطئة.

٣- كويزيز Quizizz-Quiz

موقع يسمح للمعلين بتحويل الانشطة التعليمية إلى أنشطة ممتعة عن طريق اختبارات قصيرة، ومشاركتهم مع زملائهم المعلمين.

٤- كاهووت! Kahoot

موقع مجانى يدعم اللغة العربية عبر الإنترنت ويسمح للمعلمين أن يحولوا المهام الدراسية الى العاب مسلية و تحديات يقوم بانجازها التلميذ فى وقت محدد، كما يوفر للمعلمين متابعة ردود أفعال التلاميذ أثناء اللعبة وبعد الانتهاء منها.

٥-كلاس كرافتClass craft

موقع يتيح للمعلمين تغيير طريقة التعليم إلى أسلوب لعب الأدوار بشكل جماعى، حيث يتقمص التلاميذ شخصيات مختلفة ويكونوا فرق ، ويسعى كل فريق الى انجاز المهمة التعليمية والحصول على نقاط إضافية لكى يتغلب على الفرق الاخرى ويتقل الي مستوى أعلى.

الفرق بين التلعيب والألعاب التعليمية واللعب

يوجد تضارب لدى بعض التربويين من حيث معرفة الفرق بين مفهوم التلعيب والألعاب التعليمية والألعاب فحدد كلٌ من (مديحة عبدالرحمن ٢٠٢١، ١٢-١٦) و(سحر القحطانى ٢٠١٦،٣٥) الفرق بين التلعيب والألعاب التعليمية واللعب.

جدول (١)

الفرق بين التلعيب والألعاب التعليمية واللعب

المعيار	التلعيب	الألعاب التعليمية (التعلم القائم على اللعب)	الألعاب
الإجراءات	استخدام و دمج عناصر الألعاب مثل: (النقاط – الشارات – المستويات – التنافس) وذلك خارج سياق اللعب فى محتوي أو موقف تعليمى أو مجموعة من التحديات والمهام يمنح عليها التلميذ نقاط عند تنفيذها.	استخدام اللعبة كداعم للعملية التعليمية	قد تكون محددة بقواعد او غير محددة بقواعد
الهدف الرئيسي	الهدف هو زيادة الدافعية وتنمية الإبداع وتحقيق المتعة والترفيهه للمتعلم .	الهدف هو التدريب على بعض المهارات وتحقيق المتعة والترفيه للمتعلم .	الهدف الترفيهه و التسلية فقط

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

المعيار	التلعيب	الألعاب التعليمية (التعلم القائم على اللعب)	الألعاب
التعزيز	ليس بالضرورة فوز أو خسارة يتم التدرج من المستويات الأسهل إلى الأصعب فيتم التعزيز من خلال النقاط التى يحصل عليها	ليس بالضرورة فوز أو خسارة غالبا ما يتم ذلك دون مكافأة بل لمجرد اللعب وإمكانية الفوز وتستخدم كمحفز لاتخاذ بعض الإجراءات التى يتمكن المتعلم من خلالها فى الحصول علي التعلم	بها فوز وخسارة
البناء	تصميم التلعيب سهل ولا يتطلب تكاليف مادية	تصميم الألعاب صعب وتستغرق وقت طويل فى التصميم ومكلف جدا	تصميم الألعاب صعب و مكلف جدا
العناصر	عناصر التلعيب تضاف لأى موقع أو تطبيق كنظام إدارة التعلم أو أي نظام آخر	القصة والمشاهدة مرتبطة بأهداف الدرس	القصة والأحداث المتسلسة جزء من عناصر القصة
مثال	مثال: كلاس دوجو و كاهوت	مثال: Mine craft & Portal	مثال : Mine craft &

خطوات استراتيجية التلعيب:

اتفقت كل من (سهام سليمان الجريوى ٢٠١٩ ؛ مديحة عبدالرحمن ٢٠٢٠ ، ياسمين محمد مليجى 2020 هدى عباس النادى ٢٠٢٢) فى خطوات استراتيجية التلعيب و لكي يتم تطبيق التلعيب بطريقة صحيحة لابد من اتباع مجموعة من الخطوات و الإجراءات الرئيسة لاستخدام استراتيجية التلعيب ومبادئ التلعيب فى التعليم وتم ذلك استنادا الى نموذج التصميم التعليمي العام ADDIE وذلك لمناسبته لاغراض البحث

فهو من أفضل نماذج التدريس فهو عبارة عن أسلوب متسلسل و متعاقب لتنظيم عملية تصميم التدريس حيث يساعد العاملين فى هذا المجال الخروج بمنتجات تعليمية ذات كفاءة عالية وفعالية كبيرة وسوف يتم عرض المراحل الخمس للنموذج:

١- ***تحديد خصائص المتعلمين:*** عن طريق تحليل خصائص المتعلمين ومعرفة الظروف المحيطة بهم والوقوف على نقاط القوة والضعف حتى نستطيع تحقيق الهدف من عملية التعلم ، فعندما يقوم المعلمون بتنفيذ مناهج جديدة فى عملية التعلم لابد من تحديد خصائص المتعلمين ، فمفتاح نجاح التلعيب هو فهم وتحليل خصائص التلاميذ الذين يطبق عليهم التلعيب.

فتم تحديد عينة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي و عددهم (67) تلميذا وتلميذة وتم عمل قائمة بأسمائهم، كذلك معرفة الفئة العمرية لهم حيث تتراوح أعمارهم ما بين ٨-٩ سنوات، ومعرفة مدى استعدادهم وتقبلهم للتفاعل مع محتوى التعلم ومناسبته لهم أم لا فالانشطة التى تتناسب مع الصغار لا تتناسب مع الكبار، فتم استخدام عدد (٥) تلاميذ غير عينة البحث قبل عمل التجربة لمعرفة سهولة وصعوبة استخدام تطبيق كلاس دوجو وأثبت سهولته ومدى سعادة التلاميذ أثناء استخدام تطبيق كلاس دوجو .

٢- ***تحديد المهام التعليمية و الاهداف التعليمية:*** يجب أن تكون الأهداف التعليمية محددة وواضحة، والغرض من التعليم تحقيق أهداف التعلم، فهى الغاية النهائية من عملية التعلم بكفاءة وفعالية واختيار استراتيجيات التعلم والأنشطة التعليمية والتقويمية لمحتوى التعلم ولتحديد أهداف المحتوى التعليمى والأنشطة التى سيتم تضمنيها التلعيب فى عملية التعلم واختيار آلية وميكانيكا اللعبة المناسبة لتحقيقها، تم صياغة الأهداف العامة وتحويلها الى أهداف اجرائية وتحديات.

٣- ***تحليل المحتوى و إنشاء الانشطة التعليمية:*** يتم تحليل المحتوى الذى سيقدم للتلاميذ فيجب أن يكون المحتوى تفاعليا وتشاركيا، حيث تشمل أساليب التحليل الآتي: تحليل الوحدتين التعليمتين وحدة المساحة والمحيط من مقرر الهندسة، و

وحدة عملية الضرب كعلاقة من مقرر الجبر وتم عمل خطة زمنية للوحدتين، كما تم عمل دليل معلم وأوراق عمل لأنشطة التلاميذ .

٤- ***هيكلة التجربة*** وفيها يحدد المعلم المراحل التى سينتقل خلالها التلميذ ومعرفة المعلم لنقاط القوة و الضعف للتلميذ ومدى استعداد لتلميذ للانتقال و إكمال المراحل التالية واكساب المهارات الاخرى المطلوبة.

٥- ***تحديد الموارد و الصادر*** : بمجرد أن يقو المعل بتحديد المراحل التى يتبعها التلميذ يستطيع بعدها تحديد و توزيع عناصر التلعيب فى هذه المرحلة .

٦- ***تطبيق عناصر التلعيب***: قد تكون هذه العناصر فردية مثل النقاط و الشارات والإنجازات حيث تساعد التلميذ على تحقيق ذاته ، وعناصر جماعية مثل المنافسة و التلفاعلية و التعاون .

ونظرا لأهمية استخدام التلعيب فى التعليم وفى مختلف المراحل التعليمية وخاصة المرحلة الابتدائية التى تعد مرحلة التعليم الأساسي فى التعليم فهناك العديد من الدراسات التى اهتمت باستخدام التلعيب فى المرحلة الابتدائية والمراحل التعليمية المختلفة :

دراسة Nicola Smith (2018) هدفت الدراسة الى معرفة اثر استخدام المعلمين للتلعيب فى تدريس الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع و الخامس الابتدائى على التحصيل الاكاديمى لديهم واشارت نتائج الدراسة فاعلية استخدام التلعيب فى تدريس مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائى.

دراسة سهام سلمان الجريوى (٢٠١٩) سعت الدراسة الى معرفة أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب فى التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لطالبات المرحلة الابتدائية وباستخدام التحليل الإحصائي المناسب تم استخلاص نتائج الدراسة التى تشير إلى ارتفاع مستوى التحصيل الأكاديمي و التفكير الإبداعي باستخدام التعلم بالتلعيب عبر الويب .

دراسة هدى عباس النادى (٢٠٢٠) هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام التلعيبGamification فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث

الاساسي فى مادة العلوم بالعاصمة عمان وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى الأداء الكلى، وفى كل مهارة من اختبار مهارات التفكير الإبداعي البعدى لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة Melih Dikmen (2021) حيث هدفت الدراسة إلى عمل دراسة تحليلية عن تأثير التلعيب على التحصيل والدافعية لدى بعض التلاميذ ومعرفة إيجابيات وسلبيات استخدام التلعيب فى التعليم حيث توصلت نتائج الدراسة إلى : وجود تأثير على ٨٦٢ دراسة تم استخدامها عن طريق التلعيب مما يكون له الآثر الإيجابي و الفعال لاستخدام التلعيب فى العملية التعليمية .

المحور الثاني: مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

يمكن وصف العصر الحالى بعصر الابداع و المجتمعات المبدعة التى تسعى الى ايجاد حلول جديدة للعديد من المشكلات التى يمكن أن تواجههم والذهاب الى أبعد ما هو موجود لخلق أفكار جديدة تتميز بالطلاقة و المرونة و الاصالة ، فالابداع هو انتاج التلميذ لشئ جديد ومفيد فى نفس الوقت (مها فتح الله بدير ٢٠٢٢ ، ١١٧٥) .

المشكلات الرياضية:

عرف (وليم عبيد ومحمد المفتى وسمير ايليا ٢٠٠٠ ، ٨٦) المشكلة بأنها أى تساؤل مطروح يبحث عن إجابة أو حل أو موقف مشكل يواجه الفرد ويكون هناك عائق يحول دون وصوله إلى هدف واضح أو محدد.

عرف (مجدى عزيز ٢٠٠٤ ، ٣٣٤) المشكلة الرياضية بأنها: أى موقف رياضي يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية ويكون عائق أمام التلميذ ويقوم ببعض المحاولات بهدف الوصول إلى الحل المناسب إلا أنه لم يفقد الأمل بعد فى تحقيق هذا الهدف.

كما عرفها (ياسر عبدالرحيم بيومى ٢٠١٧ ، ١٣٣) هى موقف يكون فيه تحدى للتلميذ ولديه قوة دافعة لمواجهة هذا التحدى ولا يستطيع حل الموقف بالطرق المعتاد عليها.

حل المشكلات الرياضية:

من العوامل الاساسية فى تحقيق نواتج تعلم الرياضيات كيفية معالجة المشكلات المرتبطة بمادة الرياضيات وكيفية تعلمها فالمتعلم لايبذل جهدا فى التعلم أو فى البحث عن المعرفة أو فى استنتاج شيء غير معروف إذا أعتد أن المعرفة مطلقة غير نسبية أو إذا اعتقد أن أصحاب الخبرة هم المصدر الوحيد للمعرفة ولذلك يصعب عليه التنبؤ بمعلومات جديدة او الوصول الى حلول بطرق ابداعية للمشكلات.(عزة محمد عبدالسميع ، سمر عبدالفتاح لاشين ٢٠١٣ ،٦٥)

عرفت (ريم عبدالله سعيد القرنى ،٢٠١٩،٥٦) ان حل المشكلة الرياضية هي العملية التى يقوم بها التلاميذ باستخدام الخطوات الاربع لحل المشكلات الرياضية (فهم المشكلة – التخطيط للحل – تنفيذ الحل – التحقق من صحة الحل) وذلك من خلال فهم عناصر المشكلة المطروحة ووضع الحل المناسب لها .

وعرفها (علاء المرسي ابو الرايات ،١٣٢،٢٠١٩) هى سلسلة من العمليات العقلية التى يقوم فيها التلميذ بتوظيف جميع قدراته العقلية لحل مشكلة رياضية أو مهمة معينة فى مادة الرياضيات وذلك لمواجهة مشكلة أو موقف تعرض له التلميذ.

مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

عرفها حشمت عبدالصابر مهاود (٢٠٢٠) القدرة على انتاج العديد من الأفكار المتنوعة والجديدة وغير المألوفة لحل المشكلة، وتتضمن ما يلى: القدرة على إنتاج أفكار متعددة (الطلاقة) القدرة على إنتاج أفكار متنوعة (المرونة) ، القدرة على إنتاج افكار جديدة (الأصالة) .

تناولت العديد من الدراسات مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ومنها دراسة كل من: إبراهيم التونسي السيد(٢٠١٦) ، منى على علا الله و رجب السيد الميهى (٢٠١٩) ، رانيا عطية سلام (٢٠٢٠) ، مها على حسن (٢٠٢١) ، و سمير فتحى يوسف منيرة عبود عثمان(٢٠٢٣). فمهارة توليد الأفكار من المهارات الرئيسة المتضمنة فى نموذج الحل الإبداعي للمشكلات CPS Version 6.1 ومن تلك المهارات:

مهارة توليد الأفكار للمشكلات الرياضية وتتضمن:

الطلاقة: إنتاج بدائل متعددة.

المرونة: إنتاج بدائل متنوعة.

الأصالة: إنتاج بدائل جديدة.

كما حدد ياسر رشيد خليل وباسم محمد جاسم (٢٠٢٠) مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية في:

١-**الطلاقة** : وهى القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه المشكلة أو مثير معين خلال فترة زمنية محددة.

٢-**المرونة:** وتعنى قدرة المتعلم على تغيير الحالة لذهنية بتغير الموقف، وتتميز المرونة بالقدرة على توليد مجموعة من الاستجابات المتنوعة ، والتى توضح استخدمات غير مألوفة لشئ مألوف .

٣-**الأصالة:** فهى تشكل الاساس فى الابتكار وتعبر عن الجدة وعدم الشيوع .

ومن خلال العرض السابق تم التوصل إلى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية المناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى والمتضمنة فى :

الأصالة: هى القدرة على إعطاء حلول جديدة للمشكلات وغير شائعة.

الطلاقة: هى القدرة على توليد أكبر عدد من الحلول الممكنة لمشكلة ما فى فترة زمنية محددة ، وغالبا تعتمد على المعرفة السابقة للفرد.

المرونة: إعطاء حلول متنوعة تنتمى إلى مجالات متعددة.

أهمية تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

وقد أشار إبراهيم عبدالله حسن (٢٠١٧) وسمير فتحي يوسف (٢٠١٩) أهمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات فيما يلي:

١- التوصل إلى حلول جديدة لمشكلات قائمة ، بعيدا عن النمطية والتقليد .

٢- امتلاك الفرد مهارات الحل الإبداعي للمشكلات ومهارات توليد الأفكار للمشكلات، تجعل منه شخصا قادر على مواجهة الصعوبات والتحديات التى تواجهه.

٣- تدريب الطفل منذ الصغر على حل مشكلاته ، تجعل منه فردا ناضجا ومنفتحا على العالم الذى يعيش فيه .

٤- يصبح الفرد مفكرا وناقدا ومبتكرا.

استراتيجية التلعيب وتنمية مهارات توليد الأفكار:

لكى يتواكب نظام التعليم مع عالم التكنولوجيا الفائقة اليوم، يجب البحث عن طرق تدريس جديدة و مختلفة يمكن تطويرها فهناك حاجة إلى إيجاد طريقة للاستخدام الفعال للمعلومات و تقنيات الكمبيوتر فى العملية التعليمية، وخلق بيئة تعليمية تفاعلية ممعة يشارك فيها التلاميذ بشكل فعال، فالتلعيب ليس لعبة إلكترونية، وإنما عملية هادفة تستخدم مبادئ اللعب وتفكير اللعب من أجل إشراك التلاميذ وتشجيعهم على التعلم (Stoyanova)، Tuparova، 2017. Samardzhiev ،(43.

يعد التلعيب من أكثر التوجهات والاستراتيجيات الحديثة فى حقل تقنيات التعليم لأنها تحفز على التفاعل مع العملية التعليمية فى بيئة يسودها المتعة والمرح، كما تعزز مهارات التلاميذ التفاعلية مما يؤثر على كفاءة قدراتهم على التعبير والإبداع (محمود الحفناوى ،٢٠١٧،٣٣).

لا يقتصر التلعيب فقط على استخدام الشارات للطلاب فحسب، بل يجب أن يشمل على إبداع التلاميذ ومشاركتهم فى الأنشطة التعاونية واستراتيجيات الألعاب وخلق نوع من المشاركة التفاعلية بين التلاميذ. (Duggal)،Cupta،Singh، 2021 .

فقد أشارت دراسة (أروى على وريم عبدالمحسن و سارة على ، ٢٠١٩) أهمية استخدام التلعيب فى التعليم لما له من دور فعال في العملية التعليمية من خلال إعداد دليل للمعلم تم من خلاله عمل لقاءات فردية وجماعية مع مجموعة من المعلمين حيث أظهرت النتائج بأن يكون الدليل مرشد للابداع فى التعليم ووسيلة للتطوير الذاتي وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالتلعيب فى التعليم والعمل على تطوير قدرات المعلمين فى توظيف التلعيب فى التعليم من خلال الأدوات الرقمية.

إجراءات البحث:

لتحقيق هدف البحث تم إعداد المواد و الأدوات التالية:

أ- مواد البحث:

١- ***كتيب التلميذ:*** لاعداد أوراق عمل التلميذ تم إعادة صياغة دروس وحدتى " المساحة والمحيط " و"عملية الضرب كعلاقة " من مقرر مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي فى الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) وذلك وفقا لاستراتيجية التلعيب، وقد اشتملت أوراق العمل على الآتي:

- **مقدمة:** تم من خلالها تعريف التلاميذ باستراتيجية التلعيب.
- **الإطار العام لمحتوى أوراق العمل:** حيث تضمن الدروس المعاد صياغتها وكل درس اشتمل على الآتي :

أ- **الأهداف الاجرائية:** تم مراعاة أن تكون الأهداف واضحة و قابلة للقياس .

ب-**عرض محتوى الدرس باستخدام استراتيجية التلعيب:** تم عمل أنشطة وادراجها على تطبيق كلاس دوجو .

٢- ***دليل المعلم :*** تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشدا فى تدريس دروس وأنشطة أوراق عمل التلميذ، وقد اشتمل دليل المعلم على الآتي:

- مقدمة: يتم من خلالها تعريف المعلم بالهدف العام للدليل للاسترشاد به فى تدريس دروس الوحدتين المعاد صياغتهم وفقا لاستراتيجية التلعيب .

- فلسفة الدليل وأهميته.
- إجراءات تدريس دروس الوحدتين " المساحة والمحيط و "عملية الضرب كعلاقة".
- الأهداف العامة للوحدتين المعاد صياغتهما.
- الخطة الزمنية لتدريس دروس الوحدتين " المساحة و المحيط و " عملية الضرب كعلاقة".
- دروس الوحدتين المعاد صياغتهما باستخدام استراتيجية التلعيب ، وتشمل (الأهداف الإجرائية – الأدوات والوسائل المستخدمة – خطوات السير فى الدرس – تقوم الدرس) .

وللتحقق من مناسبة أوراق عمل التلميذ ودليل المعلم : تم عرض المواد التعليمية على مجموعة من السادة المحكمين لابداء آرائهم فيما يتعلق بكل من:

١-مدى مناسبة صياغة أوراق عمل التلميذ و دليل المعلم لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

٢-مدى مناسبة الاهداف السلوكية و أسئلة التقويم لموضوع الدرس.

٣-مدى إتفاق دليل المعلم و أوراق عمل التلميذ مع بعضهم البعض .

٤-إضافة أى مقترحات يرونها مناسبة أو حذف أى تعديلات غير مناسبة.

وبناء علي اراء السادة المحكمين تم عمل التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبح دليل المعلم وأوراق عمل التلميذ صالحة للتطبيق، وتم التوصل الى الصورة النهائية لدليل المعلم وأوراق عمل التلميذ .

ب- أدوات البحث:

تم إعداد اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية وفقا للخطوات التالية:

١-اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

تم اعداد اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية وفقا للخطوات التالية:

أ-تحديد الهدف من الاختبار:

هدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية من خلال تقديم مجموعة من المشكلات الرياضية .

ب-تحديد مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

تم اعداد قائمة مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من القائمة:** تحديد مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التى تناولت مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ومنها دراسة سمير فتحى يوسف (٢٠١٩) و دراسة رانيا عطية سلام (٢٠٢٠) و دراسة مها على محمد حسن (٢٠٢١).
- **إعداد القائمة فى صورتها الاولية وعرضها على السادة المحكمين** : تم اعداد قائمة اولية لمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية المناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي وعرضها على مجموعة من المحكمين لابداء آرائهم فيما يتعلق بكل من:

١- مناسبة كل مهارة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

٢- تعديل أو إعادة صياغة بعض المهارات وإضافة اى مهارة ترونها مناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي فى ضوء هذا الموضوع.

٣- حذف أو إضافة أى مهارة ترونها غير مناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي فى ضوء هذا الموضوع.

وبناءً علي اراء السادة المحكمين تم عمل التعديلات المطلوبة ، وتم اعداد قائمة بالمهارات التى ، وقد اشتملت القائمة على المهارة الرئيسة مهارة توليد الأفكار للمشكلات الرياضية والتى تتدرج تحتها ثلاث مهارات فرعية ، وذلك كما فى الجدول التالى:

جدول (٢)

قائمة مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

م	المهارة الرئيسية	المهارة الفرعية
١	**الإصالة**	القدرة على إعطاء حلول جديدة نادرة وغير مألوفة للمشكلات
٢	**الطلاقة**	القدرة على توليد أكبر عدد من الحلول الممكنة والمتنوعة
٣	**المرونة**	القدرة على الوصول الى حلول متنوعة

ج-صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة مفردات الاختبار فى ضوء المهارات السابقة لبناء الاختبار، فتم صياغتها كمشكلات رياضية مناسبة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، واتبع بناء الاختبار الخطوات الآتية:

١.الهدف من الاختبار:

هدف هذا الاختبار الى قياس مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ، وكذلك التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلعيبGamification فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢.مصادر اشتقاق مفردات الاختبار:

تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة والبحوث فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ، والاستعانة بقائمة مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية التى تم اعدادها و الاستفادة منها فى صياغة مفردات الاختبار .

٣.حدود بناء الاختبار:

اقتصرت حدود الاختبار على قياس مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية المقترحة لمجموعة البحث.

د-التجريب الاستطلاعى للاختبار:

تم تطبيق اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بمدرسة الشهيد أحمد على الابتدائية – بمدينة القصير – محافظة البحر الأحمر، خلاف عينة البحث، وبلغ عددهم (٣٠) تلميذا وتلميذة ، وذلك فى الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٣-٢٠٢٤ ، وذلك لتحديد الآتي:

التأكد من صدق الاختبار:

١- صدق المحكمين:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين وذلك بهدف تحديد ما يرونه لازما وضروريا من تعديلات أو مقترحات، ولقد أجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين بعد مراجعتها مع السادة المشرفين .

٢- صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية علي العينة الاستطلاعية ، وتم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات المهارات الفرعية بالدرجة الكلية لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية التي حصلت عليها الباحثة من الدراسة الاستطلاعية ، و كانت معاملات الارتباط كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (٣)

مصفوفة الارتباط بين درجات المهارات الفرعية بالدرجة الكلية

للاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

م	المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	الطلاقة	٠.٦٤	٠.٠١
٢	المرونة	٠.٧٢	٠.٠١
٣	الأصالة	٠.٨١	٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أنه تراوحت معاملات اتساق المهارات الفرعية لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية مع الدرجة الكلية للاختبار بين (٠.٦٤ ، ٠.٨١)، و جميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوي ٠.٠١ ، وهي معاملات مرتفعة ، مما يشير إلي إمكانية النظر إلي اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية بموضوعاته الفرعية كوحدة كلية مع إمكانية الأخذ والتعامل بالدرجة الكلية له .

يتضح مما سبق أن اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية يتصف باتساق داخلي جيد ، وبالتالي يمكن الاطمئنان إلي الصدق الداخلي للاختبار .

ب) معامل ثبات اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

اعتمدت الباحثة في حساب معامل ثبات الاختبار الحالي على طريقة تحليل التباين ، والتي تعني تحليل تباين درجات الطلاب على فقرات الاختبار ، و لذا تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشارد سون رقم ٢١ (ك ر ٢١) (KR21) . والجدول التالى يوضح معامل ثبات الاختبار (حيث إن الدرجة النهائية للاختبار هى ٦).

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

جدول (٤)

معامل ثبات اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

الدرجة النهائية (ن)	متوسط الدرجات (م)	الانحراف المعياري (ع)	تباين الدرجات (ع٢)	معامل الثبات (ر ١٠١)
٦	٣.١٣	٢.٥٠	٦.٢٥	٠.٩١

بتطبيق المعادلة السابقة على نتائج الاختبار وجد أن معامل ثبات الاختبار هو (٠.٩١) مما يدل علي أن الاختبار ذو ثبات عال ، مما يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام الاختبار مع أفراد عينة البحث . هذا فضلاً على أن معامل الثبات الذي يتم الحصول عليه بطريقة تحليل التباين يعطي الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد البهي السيد ، ٢٠١٦ ، ٥٣٩) . وبذلك يكون الحد الأدنى لمعامل ثبات الاختبار الحالي هو (٠.٩١) وهذا يعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة .

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية:

تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين والصعوبة و معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار (وفقًا لمعادلة معامل السهولة المصحح من أثر التخمين) من خلال نتائج تطبيق الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية، وتم أخذ متوسط معاملات السهولة والصعوبة ، ومعامل التمييز لحساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار ككل وهو : معامل السهولة (٠.٥٢) ، ومعامل الصعوبة (٠.٤٨) ، و معامل التمييز (٠.٢٥) نسب مقبولة .

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

جدول (٥)

معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

السؤال	عدد من أجابوا صواب	عدد من أجابو خطأ	المجموع	معامل السهولة المصحح من أثر التخمين	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	١٥	١٨	٣٣	٠.٤٥	٠.٥٥	٠.٢٥
٢	١٤	١٦	٣٠	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٢٥
٣	١٤	١٤	٢٨	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٢٥
٤	١٥	١٧	٣٢	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٢٥
٥	١٣	١٣	٢٦	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٢٥
٦	٢٠	١٦	٣٦	٠.٥٦	٠.٤٤	٠.٢٥

هـ-تصحيح الاختبار

تم تقدير درجة لكل مشكلة فى الاختبار ، بحيث تكون الدرجة النهائية للاختبار ست درجات (٦) درجات.

الصورة النهائية للاختبار:

فى ضوء اراء المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية تضمن الاختبار (٦) مشكلات رياضية ، حيث تغطى كل مشكلة من المشكلات بعض المهارات الفرعية لمهارة توليد الأفكار للمشكلات الرياضية .

خامسا: ضبط متغيرات البحث

اشتمل البحث على المتغيرات الآتية:

١-**المتغير المستقل:** استراتيجية التلعيب.

٢-**المتغير التابع:** مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

وللتأكد من سلامة النتائج، تم التحقق من تكافؤ وتجانس المجموعتين

جدول (٦)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٢	٣.١٣	١.٢٦	٠.٣٨	غير دالة
الضابطة	٣٥	٣.٢٦	١.٥٤		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية. مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق القبلي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبلياً .

تطبيق البحث:

استغرقت فترة التطبيق (١٤) حصة دراسية بواقع ٦ أسابيع وذلك فى الفترة من ٢٠٢٣/١١/٥ حتى ٢٠٢٣/١٢/١٧ خلال العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) ، الفصل الدراسي الأول.

١- التطبيق القبلى لاداة القياس على مجموعتى البحث:

تم تطبيق أداة القياس (اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية) على تلاميذ المجموعة التجريبية و الضابطة كاختبار قبلى، وذلك للتأكد من تكافؤهما، وتم ذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/١١/٦.

٢- تطبيق دروس وحدتى "المساحة والمحيط" و "عملية الضرب كعلاقة" على تلاميذ المجموعة التجريبية :

قبل البدء فى تدريس دروس الوحدتين تم عمل عدد (٢) حصة تمهيدية لتلاميذ المجموعة التجريبية لتعريفهم باستراتيجية التلعيب واهميتها وخطواتها، وقد استغرقت فترة التدريس (١٤) حصة دراسية .

٣-التطبيق البعدى لادوات القياس على مجموعتى البحث :

تم تطبيق أداة القياس (اختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية) على مجموعة البحث ، وذلك يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/١٢/١٧

سابعا : عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها:

اختبار صحة فروض البحث :

أولاً : إختبار صحة الفرض الأول :

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدى".

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٧)

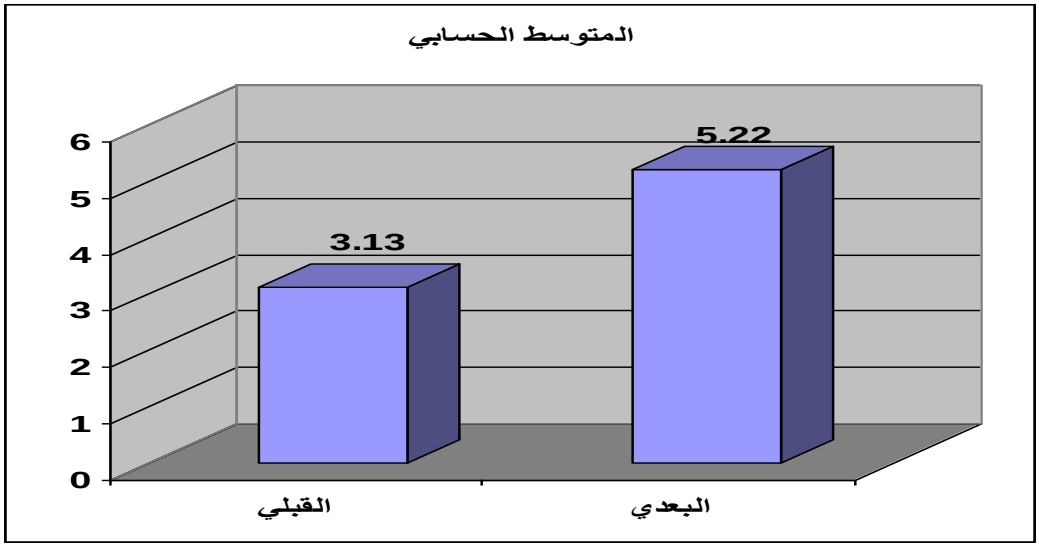
قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

البيانات / الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (d)
					٠.٠٥	٠.٠١			
القبلي	٣٢	٣.١٣	١.٢٦	٣١	٢.٠٢	٢.٧٠	٩.٤٥	٠.٠١	٣.٣٩
البعدي	٣٢	٥.٢٢	٠.٧٥						

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٩.٤٥) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (٢.٠٢)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٧٠) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٣١) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من ٠.٨ وهو يساوي (٣.٣٩) .

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي . وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول .

والشكل التالى يوضح ذلك :



شكل (١) يوضح فروق المتوسط الحسابي بين التطبيق البعدي والقبلي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

ولقد قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فى كل مهارة من المهارات التى يقيسها كما يلي :

جدول (٨)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

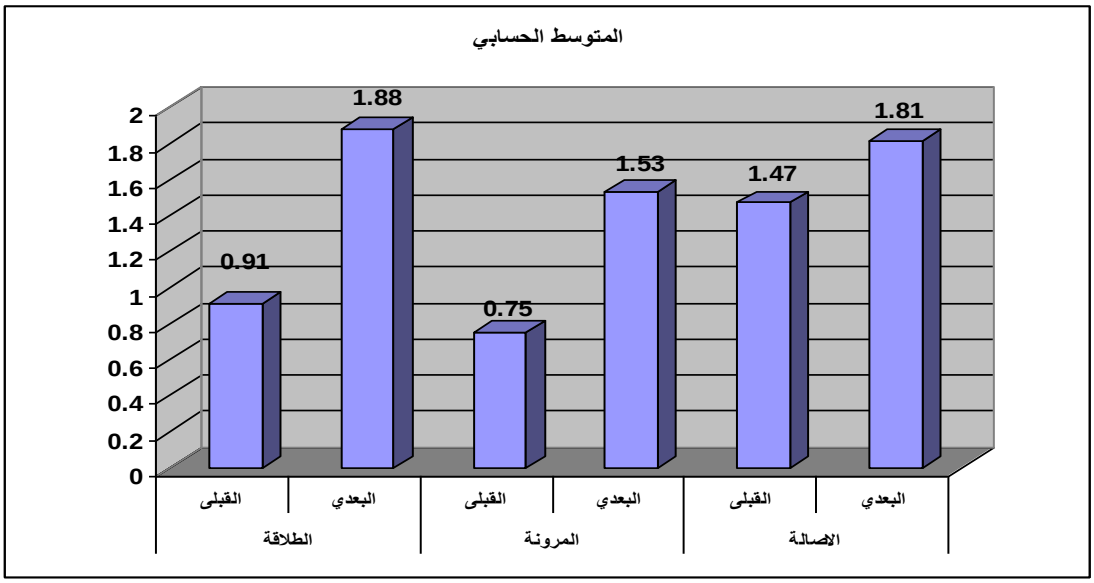
المهارات	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (d)
الطلاقة	القبلى	٣٢	٠.٩١	٠.٧٣	٧.٠١	٠.٠١	٢.٥٢
	البعدي	٣٢	١.٨٨	٠.٣٤			
المرونة	القبلى	٣٢	٠.٧٥	٠.٧٦	٥.٨٩	٠.٠١	٢.١١
	البعدي	٣٢	١.٥٣	٠.٥١			

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

المهارات	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (d)
الاصالة	القبلى	٣٢	١.٤٧	٠.٥٧	٢.٩٨	٠.٠١	١.٠٧
	البعدي	٣٢	١.٨١	٠.٤٠			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من (٠.٨) في كل مهارة من مهارات توليد الأفكار والمجموع الكلي . مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فى كل مهارة من مهارات توليد الأفكار والمجموع الكلي لصالح التطبيق البعدي .

والشكل التالى يوضح ذلك:



شكل (٢) يوضح فروق المتوسط الحسابي بين التطبيق البعدي والقبلي للمهارات الثلاثة (الأصالة والمرونة والطلاقة) لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

وبعد عرض النتائج لما سبق، أوضحت نتائج الفرض الأول وجود فرق ذى دلالة حصائية بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي و البعدى لصالح التطبيق البعدى ، أى إرتفاع درجات تلاميذ المجموعة لتجريبية فى التطبيق البعدى عن التطبيق القبلى، مما يعنى ان استخدام استراتيجية التلعيب كان له أثر فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل وكذلك تنمية مهاراته الرئيسة و الفرعية.وترجع الباحثة هذا الاثر للأسباب التالية:

- ما يقوم به المعلم داخل الفصل الدراسي واستخدام عناصر التلعيب (النقاط – الشخصيات الكرتونية – الصور – المكافأت) التى تحفز التلاميذ وتساعدهم على حل المشكلات و الوصول الى عدد أكبر من الأفكار الابداعية ومرونة التفكير لديهم.
- استخدام المعلم بعض الاساليب التدريسية المحفزة على حل المشكلات ؛ كطرح بعض المشكلات التى تثير تفكيرهم وحث المعلم لهم للنظر للمشكلات على أنها تحدى و فرص تدفعهم للسعى لحل تلك المشكلات ، مما جعل التلاميذ طيلة الوقت فى السعى للوصول الى درجات أعلى فى الاختبار.

-يساعد التلعيب فى تنمية الثقة بالنفس لدى التلاميذ من خلال استخدام بعض عناصر التلعيب مثل الانجاز و التحدى و الموعد والصور الرمزية والمكافات وتقديم التغذية الراجعة الفورية للتلاميذ مما يجعلهم أكثر قدرة على الابداع وتنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع بعض الدراسات مثل:

- **دراسة مهند محمد العمارى (٢٠٢١)** حيث هدفت الدراسة التعرف على دور الممارسات المهنية لمعلمى مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية التى يندرج تحتها مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية .

- **دراسة إبراهيم عبدالله حسن (٢٠١٧)** حيث أشارت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي لمعلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية قائم على معايير معلمين الموهوبين العالمية فى تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين وفى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لتلاميذهم الموهوبين.

ثانياً: اختبار صحة الفرض الثاني :

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على ما يلي: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية".

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٩)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

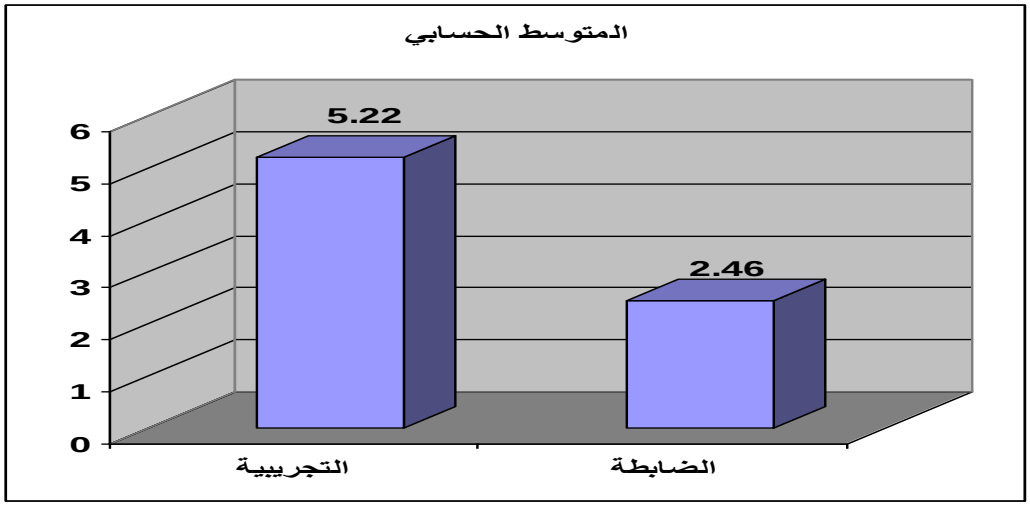
البيانات / الإحصائية / التطبيق	العدد (ن)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية	قيمة (ت) الجدولية		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	حجم التأثير (d)
					٠.٠٥	٠.٠١			
التجريبية	٣٢	٥.٢٢	٠.٧٥	٦٥	١.٩٨	٢.٦٣	٨.٧٥	٠.٠١	٢.١٧
الضابطة	٣٥	٢.٤٦	١.٦٣						

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة (٨.٧٥) وقيمة (ت) الجدولية تساوي (١.٩٨)عند مستوى ثقة ٠.٠٥ وتساوي (٢.٦٣) عند مستوى ثقة ٠.٠١ عند درجة حرية (٦٥) ، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من ٠.٨ وهو يساوي (٢.١٧) .

مما سبق يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية . وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني .

والشكل التالى يوضح ذلك :



شكل (٣) يوضح فروق المتوسط الحسابي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

ولقد قامت الباحثة بحساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فى كل مهارة من المهارات التى يقيسها كما يلي :

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)

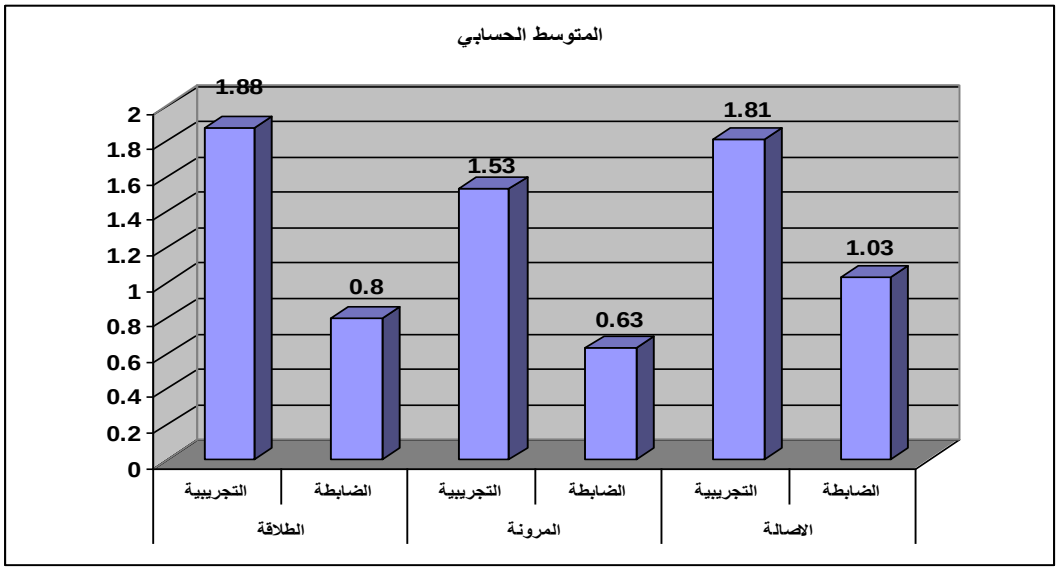
جدول (١٠)

قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

المهارات	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (d)
الطلاقة	التجريبية	٣٢	١.٨٨	٠.٣٤	٨.١١	٠.٠١	٢.٠١
	الضابطة	٣٥	٠.٨٠	٠.٦٨			
المرونة	التجريبية	٣٢	١.٥٣	٠.٥١	٦.٩٩	٠.٠١	١.٧٣
	الضابطة	٣٥	٠.٦٣	٠.٥٥			
الاصالة	التجريبية	٣٢	١.٨١	٠.٤٠	٤.٧٣	٠.٠١	١.١٧
	الضابطة	٣٥	١.٠٣	٠.٨٦			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، وكذلك يتضح أن حجم التأثير كبير حيث أنه أكبر من (٠.٨) في كل مهارة من مهارات توليد الأفكار والمجموع الكلي . مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فى كل مهارة من مهارات توليد الأفكار والمجموع الكلي لصالح المجموعة التجريبية.

والشكل التالى يوضح ذلك:



شكل (٤) يوضح فروق المتوسط الحسابي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل

أوضحت نتائج الفرض الثانى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، مما يعنى ان استخدام استراتيجية التلعيب كان له الأثر الفعال فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية ككل وكذلك تنمية مهاراته الرئيسة و الفرعية فترجع الباحثة التقدم الملحوظ فى مستوى أداء تلاميذ المجموعة التجريبية فى إلى ما يلى:

وترجع الباحثة هذا الأثر للأسباب التالية:

- الدور الإيجابي لاستخدام استراتيجية التلعيب Gamification فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية فاستخدام مبادئ وعناصر التلعيب يؤدى إلى جذب انتباه التلاميذ وزيادة دافعيتهم وتفاعلهم داخل الفصل الدراسي، بالإضافة إلى أن استراتيجية التلعيب مناسبة لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حيث تتماشي مع الأسس النفسية لديهم وميلهم نحو اللعب، حيث تحتوى هذه الاستراتيجية من خلال

تطبيق كلاس دوجو على العديد من الاشكال والرسومات والصور والشخصيات الكرتونية والمكافآت، وهذا ما أشارت اليه **دراسة ياسمين محمد مليجى (٢٠٢٠)** والتى لها الاثر الايجابي والفعال فى تنمية الابداع ومهارات توليد الأفكار الإبداعية للمشكلات الرياضية (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

- اختلاف طريقة استخدام استراتيجية التلعيب عن الطرق الاعتيادية فى التدريس داخل الفصل الدراسي واستخدام طرق الحفظ والتلقين للتلاميذ ، حيث تعد استخدام استراتيجية التلعيب من الطرق التى تنمى الدافعية لدى التلاميذ وجعلهم أكثر قدرة لتوليد الأفكار ابداعية تمتاز بالطلاقة والمرونة والأصالة، الآمر الذى أدى إلى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لديهم .
- الطريقة المشوقة التى استخدمتها الباحثة للتلاميذ أثناء العرض فى الحصة التمهيدية لكيفية استخدام استراتيجية التلعيب جعل للتلاميذ حب الفضول عن الاستراتيجية وساعد على اثارة انتباههم وتنمية مهارات الإبداع لديهم.
- طريقة عرض المشكلات الرياضية (المسائل الرياضة) على التلاميذ أثناء الشرح فى الحجرة الدراسية بطريقة فيها تحدى وتدريبهم على النظر للمشكلات بوجه عام على أنها فرصة وتحدى مما ساعد على وجود طلاقة فى التفكير وتغيير طريقة تفكيرهم من النمطية والروتين الى التفكير بشكل إبداعى

وإتفقت نتائج الدراسة الحالية مع بعض الدراسات مثل:

- **دراسة هدى جمعة النادى (٢٠٢١)** التى أشارت إلى أثر استخدام التلعيب فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي فى مادة العلوم .
- **دراسة زهور محمد الجهنى (٢٠١٨)** التى هدفت إلى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية باستخدام التلعيب من خلال البلاكبورد لدى طالبات الموهوبات فى الصف الأول الثانوى .
- **دراسة وفاء سعيد الغامدى (٢٠١٩) و دراسة مريم موسي متى (٢٠٢٢)** التى أشارت الى التلعيب وسيلة ناجحة لتعلم التلاميذ وإكسابهم العديد من المهارات.

- دراسة Ibrahim Yildrim(2017) و دراسة Van Roy & Zaman Bieke (2018)حيث اهتمت الدراسة بضرورة توظيف استراتجية التلعيب فى العملية التعليمية التى كان لها أثر كبير فى زيادة الدافعية لدى التلاميذ فى الصف الدراسى.

كما ترجع الباحثة التقدم الملحوظ فى مستوى أداء تلاميذ المجموعة التجريبية فى مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية إلى ما يلى:

١- شعور التلاميذ بجو من المتعة والتشويق داخل الفصل الدراسي .

٢- عرض الانشطة واوراق العمل المعدة لهم خلال تطبيق كلاس دوجو لما يحتويه التطبيق من صور كرتونية ونقاط مما ساعد على زيادة الدافعية ورغبتهم نحو التعلم .

٣- تحفيزهم واضافة النقاط والتنقل للمستويات المختلفة عبر تطبيق كلاس دوجو .

٤- مدى سعادة التلاميذ عند ذهابهم لغرفة الحاسب الألى عند التطبيق لاستخدام كلاس دوجو.

وأخيرا ترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ما تقوم به استراتيجية التلعيب من الدور الإيجابى فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية من خلال استخدام عناصر الألعاب (النقاط – المستويات – الشخصيات الكرتونية – التغذية الراجعة) خارج سياق اللعبة فى تطبيق كلاس دوجو ClassDojo والتى تساعد على تحفيز التلاميذ و خلق جو المرح والمتعة داخل الفصل الدراسي وكذلك استثارة تفكير التلاميذ بخلق نوع من التحدى من خلال عرض المشكلات الرياضية تلك الطريقة تنمى لديهم الابداع و تساعد على توليد و إيجاد أفكار إبداعية لدى التلاميذ .

توصيات البحث:

فى ضوء نتائج البحث الحالى يمكن تقديم بعض التوصيات الآتية:

أ-توصيات خاصة بالمعلمين:

- عمل تدريبات وورش عمل للمعلمين عن كيفية استخدام استراتيجية التلعيب وتطبيقها داخل الفصل الدراسي.
- استخدام استراتيجية التلعيب فى تدريس مادة الرياضيات على وجه الخصوص وفى جميع المواد الدراسية المقررة على التلاميذ والطلاب باختلاف المراحل التعليمية .
- ضرورة اهتمام المعلمين بالتلاميذ وتدريبهم على استخدام مهارات التفكير بالنظر الى المشكلات على أنها تحديات وفرص لابد من ايجاد افكار وحلول ابداعية .

ب-توصيات خاصة بالتربويين والباحثين فى مجال تعليم وتعلم الرياضيات

- ضرورة الاهتمام بتدريس استراتيجية التلعيب فى المرحلة الابتدائية ، حيث أوضح البحث الحالى مدى ملائمة استخدام استراتيجية التلعيب للمحتوى التعليمى للمرحلة الابتدائية .
- تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على استخدام طرق جديدة اثناء التدريس وعد استخدام طريقة الحفظ و التلقين للتلاميذ واستخدام المحفزات أثناء الشرح فى الحجرة الدراسية لخلق جو من المتعة والمرح داخل الفصل الدراسي .
- الاهتمام بمهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية و تضمنيها فى مقرارات مادة الرياضيات لجميع المراحل الدراسية .

مقترحات البحث:

فى ضوء نتائج البحث يمكن تقديم بعض المقترحات الآتية:

- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية فى المواد الدراسية الأخرى .
- إجراء دراسات حول أثر استخدام استراتيجية التلعيب فى تنمية متغيرات تابعة أخرى .
- إجراء دراسات حول استخدام التلعيب لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات .
- إجراء دراسات لكيفية استخدام الممارسات المهنية للمعلمين فى تنمية مهارات توليد الأفكار للمشكلات الرياضية لجميع المراحل الدراسية .

المراجع

- إبراهيم التونسي السيد والعزب محمد العزب ومحمود إبراهيم محمد وعزيز عبد العزيز قنديل. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل فى تعلم الرياضيات لتنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية . *رسالة دكتوراه* .
- إبراهيم التونسي السيد والعزب محمد العزب ومحمود إبراهيم محمد وعزيز عبد العزيز قنديل. (٢٠٢٠). العلاقة بين الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية و التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى تعلم الرياضيات لتنمية التحصيل ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية . *مجلة كلية التربية* ، جامعة بنها ٣٠ (١٢٢). ٤٩٩-٥١٠.
- إبراهيم محمد عبدالله (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على المعايير العالمية لمعلمى الموهوبيين فى تنمية الكفاءة الذاتية للمعلمين والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى التلاميذ الموهوبين . مجلة كلية التربية : جامعة بنها –كلية التربية ، (٢٨) ، (١١٠) . ١٠٣-١٥٦.
- إبراهيم يوسف محمد محمود و أسامة سعيد على هنداوى.(٢٠٢٢).التلعيب GAMIFICATION إتجاه حديث فى تكنولوجيا التعليم – ط١.- القاهرة :المركز الاكاديمى العربي للنشر والتوزيع.
- انتصار محمود ناجى (٢٠٢١) . فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التلعيب فى تنمية مهارات انتاج البرمجيات اتعليمية و التعلم العميق لدى الطالبات المعلمات بجامعة الاقصى . رسالة دكتوراه ، كلية التربية –الجامعة الاسلامية – غزة .

- أحمد عثمان حافظ . (٢٠١٨). فاعلية نموذج أدى وشاير لتسريع النمو المعرفى فى تدريس العلوم لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفاوض الاجتماعى لدى طلاب الصف الاول الثانوي، المجلة المصرية للتربية العملية : الجمعية المصرية للتربية العملية ،٢١(١).١-٤٦.
- أروى على المحمود و ريم عبدالمحسن العبيكان و سارة ابراهيم العرينى (٢٠١٩). اعداد دليل المعلم للتلعيب فى التعليم ، المجلة الدولية المتخصصة ٨(٥)، ٣٨-٥٠.
- أسامة محمود قرنى ومحمود سيد على أبو سيف (٢٠١٦). أنموذج مقترح لاستخدام التلعيب (Gamification)بالجامعات المصرية . المؤتمر العلمى السنوى الثالث والعشرين الجمعية المصرية للتربية المقارنة و الادارة التعليمية بعنوان "التعليم و التقدم فى دول " – القاهرة –مصر : كلية التربية – جامعة عين شمس ،١-١٤.
- أيمن عامر(٢٠٠٣). الحل الإبداعي للمشكلات بين الوعى والاسلوب . القاهرة : الدار العربية للكتاب.
- تامر الملاح و سحر شامية (٢٠١٧). ورقة عمل عنGamification رؤية جديدة عن التحفيز بالألعاب فى التعليم. المؤتمر العلمى بجامعة القدس"فلسطين" توظيف تكنولوجيا التعلم فى العملية التعليمية فى ضوء معاييرISTE . القدس ، فلسطين.
- حشمت عبد الصابر أحمد مهاود. (٢٠٢٠). استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE المدعمة ببيئة تعلم الكترونية فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل الإبداعي للمشكلات الرياضية والاستيعاب المفاهيمى لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة البحث العلمي في التربية ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية– جامعة عين شمس ، ٨ (٢١) ،٤٣٠-٤٨٢.

- حنان أسعد هاشم الزين (٢٠١٩). فاعلية برنامج تعليمى مقترح لتنمية مهارات تصميم التلعيب وتوظيفه لدى طالبات دبلوم التعلم الالكترونى العالى وتصوراتهن نحوه – المجلة التربوية –جامعة الاميرة نورة بنت عبدالرحمن ، (٦٨) ٢٤٢-٢٧٩.
- رانيا عطية سلام محمد . (٢٠٢٠) . برناج مقترح لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات فى الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية – مجلة تربويات الرياضيات (٢٣) (٧) ٢١٧-٢٥٦.
- ريم عبدالله سعيد القرنى . (٢٠١٩). تمكن معلمات الرياضيات من الكفايات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية بالصف الرابع الابتدائي – مجلة تربويات الرياضيات (٢٢) ، (٢) ٤٩-٧٩.
- زهور محمد الجهنى (٢٠١٨). أثر تلعيب التعلم (Gamification) من خلال البلاكبورد (Blak Board) لتنمية حل المشكلة فى الريضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الاول الثانوى – مجلة البحث العلمى فى التربية (١٩) ، ٦٤٤-٦٦٦ .
- سامية فاضل الغامدى .(٢٠٢٠). مراجعة منهجية للدراسات الادبية : التلعيب فى التعليم (٢٠١٥-٢٠١٩) ، المجلة العربية التربوية والنفسية ،٤(١٧) ٤٨٥، ٥٠٧.
- سحر القحطانى (٢٠١٦) . فاعلية بيئة تعليمية تفاعلية ائمة على التلعيب فى تنمية التحصيل الآنى و المؤجل لدى طالبات المرحلة الثانوية و اتجاهتهن نحوها . الرياض – السعودية : كليات الشرق العربي .
- سمر محمد رضا ومجدي عزيز إبراهيم . (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على تسريع التفكير في الرياضيات "CAM" لتنمية الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى الطلاب المتفوقين دراسيا بالمرحلة الاعدادية ، مجلة تربويات

الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ١٢١(١١) ، ٣٠٨-٣٢٥.

- سمير فتحى يوسف و عبد المعطى رمضان محمد .(٢٠١٩). أثر توظيف استراتيجية التخيل الموجه فى تنمية الحل الإبداعي للمشكلات فى اللغة العربية لدى طالبات الصف الثالث الاساسي (رسالة ماجستير غير منشورة) . الجامعة الاسلامية غزة (غزة). http://Search .mandumah.com/Record/1020720
- سهام الجريوى (٢٠١٩). أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب فى تنمية التحصيل الأكاديمى و التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الابتدائية . مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية و علم النفس : جامعة دمشق – كلية التربية ،١٧(٣)،١٧-٥٤.
- سهام سليمان سعود العصيمى (٢٠١٦) . قراءة تحليلية للتلعيب – جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية الاجتماعية – كلية العلوم .
- صفاء الأعسر .(٢٠٠٠). الحل الابداعي للمشكلات . القاهرة : دار قباء.
- عبد الله بن عبد العزيز الهدلق(٢٠١٦).التلعيب بالترفيه: تصور مقترح لاستخدام التلعيب Gamification في التعليم ، مجلة القراءة والمعرفة ، ١٩(٢٠٩) ٣١٣-٣٤٠.
- عبدالسلام عمرو الناجى .(٢٠٢٠).تصور مقترح لتوظيف التلعيب فى تدريس مناهج التعليم العام . مجلة البحوث التربوية والنفسية ، جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز –السعودية (٦٦) (١٧) ،٨٦-١٢٢.
- عزة محمد عبد السميع وسمر عبد الفتاح لاشين(٢٠١٣). تنمية مهارات التواصل الرياضي والحل الإبداعي للمشكلات الرياضية فى ضوء نظرية تريز للتعلم الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس : رابطة التربوين العرب ،٤٢(٢).٦١-٨٨.

- علاء المرسي ابو الرايات .(٢٠١٩) فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب فى تنمية كتابة المشكلات الرياضية وحلها ومهارات التدريس تلابداعى لدى الطلاب المعلمين فى كلية التربية . مجلة تربويات الرياضيات ،١٠(٢٢). ١٢٣-١٧١.
- فؤاد البهى السيد .(٢٠١٦) . علم النفس الاحصائي و قياس العقل البشرى ، القاهرة : دار الفكر العربي.
- مجدى عزيز إبراهيم .(٢٠٠٤) . استراتيجيات التعليم و أساليب التعلم . القاهرة . الانجلو المصرية
- مجدي عزيز إبراهيم .(٢٠٠٩). معجم ومصطلحات مفاهيم التعليم والتعلم . القاهرة : عالم الكتاب.
- محمد صلاح أحمد وعزيز قنديل والعزب زهران وحسن بلطية. (٢٠١١). فاعلية وحدة قائمة على مبادئ نظرية تريز "TRIZ" فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الاعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ١٤(٥). ١٢١-١٤٠.
- محمود رمضان العزب ؛ محمود محمد عبدالمنعم عبداللاه (٢٠١٩) . التلعيب كأداة ابداعية لتسويق القصد السياحى المصرى .مجلة كلية السياحة و الفنادق : جامعة مدينة السادات –كلية السياحة و الفنادق ٣(٤)، ٥٣-٧٤.
- محمود سيد على ابو سيف (٢٠١٧). انموذج مقترح لاستخدام التلعيب فى التسويق الالكترونى لخدمات الجامعات المصرية – مجلة العلوم التربوية –٢ (٢) ٣٦٥-٤٣٨ .
- محمود محمد الحفناوى.(٢٠١٧).اثر استخدام الأنشطة الالكترونية المبنية على مبدأ التلعيب Gamification في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى

تلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم ، مجلة العلوم التربوية ، كلية الدراسات العليا للتربية ، جامعة القاهرة ،٢٥(٤) ، ٣٠-٧٣.

- مديحة حسن محمد عبدالرحمن (٢٠٢١) . التلعيب وتعليم و تعلم الرياضيات . مجلة تربويات الرياضيات (٢٤) (٨) ٨-٣٠.
- مريم موسي متى عبدالملاك .(٢٠٢٢) . أثر استخدام التلعيب فى الرياضيات عبر منصةClass Craft لتنمية الذكاء الإبداعي والمشاعر الاكاديمية تجاه الرياضيات لدى طلاب المرحلة الاعدادية . مجلة تربويات الرياضيات . ٢٥ (٥) . ٢٤٥-٣١١ .
- مكة محمد عبد المنعم. (٢٠١٣). برنامج مقترح قائم على الحل الإبداعي للمشكلات فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والحياتية لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى ، مجلة تربويات الرياضيات ، ١٦(٢). ١٨٠-٢٤٧.
- منى على طاهر علا الله و رجب السيد عبدالحميد الميهى .(٢٠١٩). فاعلية استخدام مدخل STEM فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الثانى المتوسط، مجلة تربويات الرياضيات ،٢٢(١٢) ، ٢٢٦-٢٦٣.
- منيرة عبود عثمان و محمد عبدالمنم عبد العزيز و إبتسام محمد شحاته . أثر برنامج دن ودن فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . مجلة كلية التربية – جامعة العريش . ٣٤ .
- مها على حسن محمد .(٢٠٢١) . نموذج الاستقصاء التقدمى وتنمية الحل الإبداعي لمشكلات الرياضيات والتفكير عالى الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية . مجلة تربويات الرياضيات . ٢٤ (٣) . ١٢٩ – ١٧٧ .
- مها فتح الله بدير ، نورة على مصلحى، سارة سعيد الغول (٢٠٢٢) . فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني لتنمية الذكاء الإبداعي

للطلاب المعلمين بكلية الاقتصاد المنزلى . مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية .(٨) (٤٠) . ١١٧١-١٢٢١.

- مهند محمد العامرى .(٢٠٢١). دور الممارسات المهنية لمعلمى رياضيات المرحلة الابتدائية فى تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية لدى طلابهم من وجهة نظر المختصين ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، ٥(٣٣)، ٦١-٨٢.
- نسيم عبدالرحمن العتيبي ، رباب عبدالله النفيعي (٢٠٢٢). فاعلية استخدام استراتيجية التلعيب الكترونيا على تنمية الدافعية نحو مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة العربية للتربية النوعية ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر ، ٦(٢٣) ،٤٩٩-٥٣٤
- هدى عباس جمعة النادى .(٢٠٢٠). اثر استحدام التلعيب Gamification فى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثالث الاساسى فى مادة العلوم بالعاصمة عمان. رسالة ماجستير – كلية العلوم التربوية – جامعة الشرق الاوسط- دار المنظومة.
- وفاء سعيد أحمد الغامدى(٢٠١٩). فاعلية تلعيب التعليم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، مجلة البحث العلمي في التربية- كلية التربية ، جامعة أم القرى ، ٤(٢٠) ،٥١١-٥٣٩.
- وليم عبيد ، محمد المفتى، سمير إيليا (٢٠٠٠). تربويات الرياضيات . القاهرة . مكتبة الانجلو المصرية.
- ياسر رشد خليل و باسم محمد جاسم .(٢٠٢٠) . حل المشكلة ابداعيا وعلاقته بالتنور الرياضياتى لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الاعدادية . مجلة الفنون والآدب وعلوم الانسانيات والاجتماع .(٥٨) . ٣٧٥ -٣٩٢ .

- ياسر عبدالرحيم بيومى (٢٠١٧). فعالية استراتيجية عظم السمكة فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير وحل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات . (٢٠) ، (٦) . ١١٠-١٧٠.
- ياسمين محمد مليجى شاهين (٢٠٢٠) . فاعلية استراتيجية التلعيب في إدارة بيئة التعلم وتحسين الأداء الدراسي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ، مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة ، (١١٠) ،٨٥٣-٨٨٢.
- ALsawaier،R.S.(2017). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement ، Doctor of philosophy ، Washington State University .
- Deterding، S.Dixon، D.Khaled،R.& Nacke،L.(2011). From Game Design Elements to Gamefulness، Defining "GAMIFICATION"- conference paper – Mindtrek'11،September 28-30 2011.
- Diekmen .M. (2021). Does Gamification Affect Academiec Acheviment ? A meta-analysis of Studies Conducted in Turkey، International Journal of Curriculum and Instruction ،*13(3)*، 3001-3020.
- Isrokatun،I &Tiurline،T.(2014). Enhancing Students' Mathematical Creative Problem Solving Ability Throuh Situation – Based Learning، Journal of Mathematical theory and Modeling، *(4)*، 44-49.
- Kapp.K.M.(2012). The Gamification of Learning and Instruction ، Game-Based Meathodes and Strategies for Training and Education .SanFrancisco، CA: Pfeiffer.
- Stoyanova ،M.،Tuparova،D،&Samardzhiev ،K.(2017). Gamification in 11 Th grade Mathematics Lessons – One

Possible Interactive Approach In International Conference on Interactive Collaborative Learning (pp. 41-53).Springer،cham.

- Van Roy، Rob& Zaman، Bieke. (2018). Need –Supporting Gamification in Education: An assessment of Motivational Effects Overtime. Computers & Education، *(127)*، 283-297.

- Yildiim ،I. (2017). The Effects of Gamification –Based Teaching Practices on Student Achievement and Students Attitudes Toward Lessons**.** *The Internet and Higher education*، *(33)*، 86-92.

- Zica، M.I.H.A.E.L.A.، Riurean، S.I.M.O.N.A، Lonica، A.N.D.R.E.E.A،& Leba،M.O.N.I.C.A.(2019). Gamification in Tourism Mobile Application Development ، International Journal of Tourism ،*(2) (25)* 364-438 .

Print: (ISSN: 2535-2334) Online: (ISSN: 2682-4809)