إعداد برنامج تدريبي "استراتيجية التلعيب ومهارة حل المشكلات في الرياضيات" لمعلمات المرحلة الثانوية"

زهور مـــحمد سليمان الـــجهنـــي
باحثة دكتوراه –كلية التربية – جامعة المدينة العالمية
zho2r@hotmail.com

أ.د.م / أمل محمود علي
أستاذ مشارك – كلية التربية – جامعة المدينة العالمية
amal.mahmoud@mediu.my

المستخلص:

تناولت الباحثة إعداد برنامج تدريبي لطالبات المرحلة الثانوية لإكسابهن مهارة حل المشكلات في الرياضيات باستخدام استراتيجية التلعيب، تم تصميم البرنامج التدريبي على أسس علمية صحيحة ، وبناء أدوات تقييم البرنامج التدريبي وهي اختبار معرفي قبلي / بعدي لقياس التحصيل المعرفي لدى المعلمات وكان مستوى دالة "٠.٠٥" باستخدام اختبارات "ت" ، حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتوصلت الباحثة إلى النتائج التالية: وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية اللائي استخدمن (البرنامج التدريبي المقترح القائم على توظيف استراتيجية التلعيب)في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي وأوصت الباحثة بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتوضيح مفهوم وأهمية استراتيجية التلعيب وكيفية استخدامه وتطبيقه في المقررات المنهجية المختلفة. .

الكلمات المفتاحية: التلعيب– مهارة حل المشكلات الرياضية.

Abstract

The researcher dealt with preparing a training program for secondary school students to give them the skill of solving problems in mathematics using the gamification strategy. The training program was designed on sound scientific foundations, and tools were built to evaluate the training program, which is a pre/post cognitive test to measure the cognitive achievement of the teachers. The function level was "0.05" using... "T" tests, where the quasi-experimental approach was used, and the researcher reached the following results: There is a statistically significant difference at the level of significance ($0.05 \geq \alpha$) between the average scores of the teachers of the experimental group who used (the proposed training program based on employing the gamification strategy) in the application The pre- and post-test of the cognitive test of the training program in favor of the post-application. The researcher recommended the necessity of holding training courses for male and female teachers to clarify the concept and importance of the gamification strategy and how to use and apply it in various methodological courses. .

Keywords: Gamification - the skill of solving mathematical problems.

مقدمة:

طبيعة مقرر الرياضيات تجعله مجالاً خصباً لتدريب المتعلمين على أساليب التفكير السليم، فالرياضيات لها مميزات من حيث اعتمادها على المنطق ووضوح الحقائق وخلوها من العوامل الذاتية التي قد تؤثر في استخلاص النتائج، كما أنها تعد لغة تمتاز عن اللغة المعتادة بدقة تعبيرها ووضوحها وإيجازها مما جعلها اللغة التي تعتمد عليها سائر العلوم الطبيعية (أمين وآخرون، ٢٠١١، ١٨٣).

وتعد مهارات حل المشكلات الرياضية في صميم تعليم الرياضات، حيث يؤكد المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات أن تدريس الرياضيات يجب أن يتضمن إشراك المتعلمين في حل المشكلات وتقديم الحجج الرياضية الصحيحة والتواصل بشكل جيد مع المتعلمين (NCTM, 1991).

ويوضح سينجر وفيكا (Singer & Voica, 2015) أنه يمكن تطوير مهارات حل المشكلات الرياضية من خلال تدريب المعلمين على كيفية تدريس هذه المهارات للطلاب، وفي ضوء ذلك يؤكد سانتووترجو وجويا (Santos-trigo & Gooya, 2015) أنه يجب أن يساعد معلمي الرياضيات طلابهم ويوجهوهم إلى فهم المفاهيم والعمليات والتقنيات الرياضية، وتطوير القدرة على حل المشكلات الرياضية المختلفة.

ويتطلب تعليم حل المشكلات الرياضية وجود معلم مؤهل يمتلك عدداً من الكفايات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية ويتقنها، وذلك في ضوء معايير معاصرة يفرضها عليه الانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي، حتى يتمكن التلاميذ من توظيف المعلومات التي اكتسبوها في مواجهة المواقف الجديدة في حياتهم (القرني، ٢٠١٩).

ورغم أهمية المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة، إلا أن عديد من الدراسات أكدت على تدني أداء معلمي الرياضيات خاصة في المراحل الدراسية الأولى على وجود ضعف لديهم في تنمية مهارات حل

المشكلات الرياضية، منها: دراسة الشرع (٢٠١٩)، ودراسة زرايريه (٢٠١٨)، العمري (٢٠١٢).

لذا فإن المؤسسة التعليمية الجاذبة للمتعلمين هي تلك التي تقدم برامج تعليمية وتربوية نوعية من أجل إعداد متعلمين دائمي التعلم؛ وبهدف اكتساب المعرفة ولتحقيق الذات والاندماج مع الآخرين. بالإضافة إلى تنمية المهارات العقلية لحل المشكلات، وإنتاج المعرفة في جو يسوده المتعة والنشاط (عبد العظيم،٢٠١٦)

وكما هو معلوم فإن المؤسسات التعليمية ذات الأداء المتميز تتنوع في استراتيجيات التدريس لأن لاستراتيجيات التدريس أثر كبير في أداء المعلم بشكل عام ومعلم الرياضيات بشكل خاص وجذب انتباه الطالب حيث إن استراتيجية التدريس "هي خطة بعيدة المدى، تتضمن مجموعة من الإجراءات المخطط لها سلفاً من قبل المعلم، والموجهة لتنفيذ مهام محـــددة، بغية تحقيق أهـــداف معينة، وفـــق مـــا هـــو متاح من إمكانات، للوصول إلى أفضل مخرجات تعليمية ممكنة. (الخليفة، مطاوع ،٢٠١٥).

لذا وضح كثير من الباحثين والكتاب دور التلعيب في تحقيق أهداف الدروس وسبب تعلق الطلاب بها، حيث وضح حسين (٢٠٢٠) أن الألعاب الرقمية تغزو حياتنا من كل جانب، وأن أكثر الأفراد تأثرًا بها المراهقون الذين ما يزالون على مقاعد الدراسة، فهم على استعداد لقضاء ساعاتٍ وساعات أمام شاشة الحاسوب أو الألواح الإلكترونية أو هواتفهم لممارسة تلك الألعاب ويرجع ذلك التعلق بالألعاب الرقمية لأنها مصممة بحيث تتصف بالتحفيز والتحدي فتشبع حاجات اللاعب وترضيه ويمكن أن يستخدم التلعيب لتحقيق أهداف الدروس بطريقة ممتعة ومسلية تجذب انتباه الطلاب وتجعلهم منخرطين تمامًا في العملية التعليمية.

مشكلة البحث:

في ضوء ما تم عرضه سابقاً يتضح أن لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية أهمية كبيرة في مقررات الرياضيات وأحد أهم الأهداف التي يسعي لتحقيقها، ومن منطلق أن معلمي الرياضيات هم المنوط بهم العمل على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلابهم، وفي ضوء ما لاحظته الباحثة خلال عملها بالإشراف التربوي على معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية والمتوسطة وما وجدته من قلة تركيز المعلمات على تنمية هذه المهارات عند طالباتهن، فإن مشكلة البحث الحالي تستهدف **إعداد برنامج تدريبي للمعلمات قائم على استراتيجية التلعيب وحل المشكلات في الرياضيات.**

أسئلة البحث:

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما صورة البرنامج التدريبي لأنشطة التعلم القائمة على استراتيجية التلعيب لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة الرياضيات لدى معلمات المرحلة الثانوية بجدة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١. **ما أسس وإجراءات البرنامج قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات بجدة؟**
٢. **ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات بجدة؟**

فروض البحث: هدف الدراسة الحالية لاختبار الفرض التالية:

- **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية اللائي استخدمن (البرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي".**

أهداف البحث: هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. إعداد برنامج تدريبي قائم على استراتيجية التلعيب لحل المشكلات في الرياضيات.
٢. قياس المعارف لدى أفراد عينة البحث في المعلومات التي يتضمنها البرنامج التدريبي.
٣. المساهمة في تأهيل المعلمات لاستخدام استراتيجية التلعيب في حل المشكلات في الرياضيات

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث من جانبين هما:

الأهمية النظرية:

- المساهمة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المعلمات في الرحلة الثانوية.
- يفيد في اتخاذ القرارات الخاصة بتنظيم الدورات التدريبية وإعداد الحقائب التدريبية لمعلمي الرياضيات في مهارات حل المشكلات الرياضية.
- تقديم إطار نظري يسهم في إثراء المكتبة العربية بموضوع متكامل عن استراتيجية التلعيب ومميزاته وعناصره.

الأهمية التطبيقية

١. قد تفيد هذا الدراسة المشرفات في تحديد نواحي القصور في تنمية مهارة حل المشكلات لدى المعلمات.
٢. تقدم هذه الدراسة مقترحات لتدريب المعلمين والمعلمات على أهم النقاط اللازمة لتنمية مهارة حل المشكلات.

مصطلحات الدراسة:

مفهوم البرنامج التدريبي Training Program:

يعتبر تنفيذ البرامج التدريبية والتدريب خيار استراتيجي لي جهة وأي مؤسسة تتطلع إلى إعداد كوادر بشرية قادرة على تلبية حاجات العمل ومواكبة التطور في ظل التغييرات التي تحدث وخصوصًا المؤسسات التعليمية.

يعرف إبراهيم (٢٠٢٣) البرنامج التدريبي بأنه نشاط مخطط بصور متكاملة من المعارف والمهارات والعمليات والخبرات الموجهة بأساليب ووسائل ملائمة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وتعرف الباحثة البرنامج التدريبي **إجرائياً** بأنها: "مجموعة من الأنشطة والإجراءات القائمة على استخدام استراتيجية التعليب لتنمية مهارة حل المشكلات لدى المعلمات".

التلعيب:

تلعيب التعلم "Gamification":

لغوياً: التلعيب مصطلح جديد ليس له تعريف موحّد وهو ترجمة لكلمة Gamification وقد كانت بدايته في التسويق والبعض يطلق عليه لوعبه وهو على وزن تفعيل مثل علّم مصدره (تعليم) كذلك (لعّب) مصدره (تلعيب) وهو ليس لعبة وليس التعلم باللعب.

اصطلاحاً: عرف Zabala. (2021) التلعيب بأنه مفهوم تم تطويره على نطاق واسع في السنوات الأخيرة وهو بكل بساطة استخدام عناصر تصميم اللعبة في سياق غير اللعب.

وعرفه Goehle (2013) وHalvorsen (2013) وHanus & Fox (2015)

بأنه استخدام تقنيات وميكانيكية ألعاب الفيديو لزيادة التّفاعل والاهتمام في نشاطٍ ما والذي يكون عادةً غير مرتبط بألعاب الفيديو.

وعرفه حسين(٢٠٢٠م) بأنه استخدام آليات ممارسة اللعبة بدون تطبيق اللعبة نفسها، والهدف من ذلك الوصول إلى التسلية مع ممارسة أنشطة مفيدة.

وتعرف الباحثة تلعيب التعلم اجرائياً في هذا البحث: بأنه استراتيجية تعليمية تهتم بتحفيز الطالبات على التعلم باستخدام عناصر وقواعد الألعاب في بيئات التعلم، وذلك بهدف تحقيق أقصى قدر من المتعة والمشاركة وحل مشاكل في ميادين أخرى خارج سياق الألعاب، من خلال جذب اهتمامهن لمواصلة التعلم.

مهارات حل المشكلات الرياضية:

لغوياً: حل المشكلة وجد لها مخرجًا

اصطلاحاً: خطة تدريسية تتيح للدارس الفرصة للتفكير يعرفها جروان (٢٠٠٧، ٣٦١) بأنها:" تزويد الطلبة بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة وحفزهم وإثارتهم على التفكير وهي عملية كلية تتأثر بالمناخ الصفي والمدرسي وكفاءة المعلم وتوافر المصادر التعليمية المثيرة للتفكير".

وتعرف الباحثة مهارات حل المشكلات الرياضية إجرائياً بأنها: "مجموعة من العمليات العقلية التي تستخدمها الطالبات في التفكير معتمدة على ما لديها من معلومات ومعارف مكتسبة سابقة من أجل الوصول إلى حل للمشكلة التي تعترضها وتطبيقها في موقف آخر".

منهجية البحث وإجراءاته

منهج البحث: استخدم البحث المنهج شبه التجريبي القائم على الاختبار المعرفي القبلي/البعدي للمعارف التي يتضمنها البرنامج التدريبي لأنه الأنسب للدراسة الحالية.

مجتمع وعينة البحث: تكون مجتمع البحث من جميع معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، واقتصرت عينة الدراسة على عدد (٢٣) معلمة استجبن لأداة الدراسة بعد إرسالها لمجتمع الدراسة.

مادة المعالجة التجريبية:

استخدمت البرنامج التدريبي المعد في الدراسة الحالية عن استراتيجية التلعيب ومهارة حل المشكلات في الرياضيات لمعلمات المرحلة الثانوية وفيما يلي عرض لإعداد البرنامج التدريبي وفقا للأسلوب العلمي الصحيح لإعداد البرامج التدريبية:

تصميم البرنامج التدريبي:

إن مفهوم تصميم برنامج تدريبي يعني النشاط الذي يهتم بصياغة مسمى البرنامج، واختيار عناصر البرنامج المشتملة على: أهدافه، ومحتواه من مواد التدريب، وأساليب التدريب، والتقنية المستخدمة، واختيار المدربين والمتدربين، كما يشمل التصميم أيضا الاستعدادات المادية كالمرافق والأبنية والإطار الزمني لتنفيذ البرنامج وكلفته المالية." (التميمي، الغامدي،٢٠٢٠)

وقد تم بناء البرنامج وفق الخطوات التالية:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال بناء البرنامج.
- وضع وصف عام للبرنامج التدريبي.
- تحديد أهداف محددة للبرنامج التدريبي..
- إعداد مادة ووسائل البرنامج.
- تحديد محتوى البرنامج التدريبي.
- تحديد طرق وأساليب تطبيق البرنامج والأنشطة التعليمية المصاحبة والوسائل المستخدمة.
- ضبط وتحكيم البرنامج التدريبي.

١-أهداف البرنامج التدريبي:

أي برنامج تدريبي فعال لابد له من أهداف محددة وواضحة يريد تحقيقها، وهي بداية البناء للبرنامج وبناء على ذلك يهدف البرنامج الحالي إلى: **تنمية تعليم مهارة حل المشكلات**

لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية بجدة من خلال تضمين البرنامج مشكلات رياضية يحتاج حلها إلى استراتيجية واحدة أو أكثر من استراتيجيات حل المشكلات الرياضية ثم **تطبيق التلعيب** بما ينعكس على تنمية قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية.

ومن الأهداف التفصيلية للبرنامج:

١) التعرف على مهارة حل المشكلات

٢) التعرف على استراتيجية التلعيب

٣) تدريب المعلمات على كيفية استخدام التلعيب في تدريس حل المشكلات الرياضية.

٢-المبادئ التربوية العامة للبرنامج التدريبي:

إن البرنامج التدريبي قائم على عدة مبادئ تساعد على نجاحه:

- الالتزام بالحضور كامل أيام البرنامج المحددة وفي الوقت المحدد.
- التفاعل المستمر أثناء الجلسات التدريبية وقيام المدربات بالأنشطة التدريبية التي تقدمها المدربة الفردية والجماعية.
- الحوار والمناقشة أثناء تقديم الأمثلة التدريبية والمادة العلمية.

٣-طرائق واستراتيجيات التدريب التي تم استخدامها في البرنامج التدريبي:

يعتمد تنفيذ البرنامج التدريبي الحالي على استخدام طرق واستراتيجيات تدريبية متنوعة مثل استراتيجية فكر زاوج شارك، واستخدمت المحاضرة، والمناقشة الموجهة، والحوار والنقاش المفتوح، والعصف الذهني والتعلم التعاوني، وحل المشكلات، من أجل تحقيق أهداف البرنامج التدريبي المحددة.

٤-تحديد الخدمات التعليمية المساندة:

تم تحديد الخدمات المساندة التي تضمن تحقيق البرنامج التدريبي وتحقق أهدافه بالشكل المطلوب فقبل تنفيذ البرنامج تم يجب الحصول على تصريح من إدارة التعليم والاتفاق

معهم على تسهيل تنفيذ الدراسة ثم تم عرض البرنامج التدريبي على مركز التدريب من خلال تحديد مكان وموعد تنفيذ البرنامج، وتم اتاحة التسجيل للمتدربات في موقع مركز التدريب الأول (المنجز التربوي لمدينة جدة) وإبلاغهم بموعد ومكان تنفيذ البرنامج، كذلك تم إعداد سجلات الحضور والانصراف من قبل الإداريين في مركز التدريب الأول.

٥-أساليب تقويم البرنامج التدريبي:

تم استخدام مجموعة متنوعة من أساليب التقويم مثل التقويم القبلي في صورة تحريرية قبل البدء بالبرنامج التدريبي لمعرفة مدى معرفة المعلمات بمحتوى الدورة التدريبية، والتقويم البنائي في هيئة مهام متضمنة في أوراق العمل، ومواقف تدريسية مصغرة مرتبطة بمهارة حل المشكلات في الرياضيات والتلعيب ثم تقديم التغذية الراجعة الفعالة والمباشرة، بالإضافة الى التقويم الختامي في صورة اختبار معرفي بعدي وكذلك استبانة تقييم البرنامج التدريبي من قبل مركز التدريب يتم تعبئتها من قبل المتدربات (المعلمات) لتقييم المدربة، والمادة العلمية، وتقدم بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج .

٦-تحديد محتوى البرنامج التدريبي:

تضمن محتوى البرنامج التدريبي جميع جوانب الخبرة التي يسعى البرنامج إلى إكسابها للمتدرب بعد التدريب على البرنامج، وروعي عند اختيار محتوى البرنامج التدريبي وإعداده الآتي:

١-مناسبة محتوى البرنامج للأهداف المرغوب تحقيقها وقدرة المتدرب على تحقيقها.

٢ -شمولية محتوى البرنامج لكل جوانب الخبرة والمهارة المرغوب في تنميتها مهنياً وأكاديمياً لدى المتدرب.

٣-مرونة البرنامج بما يساعد ويسمح بالتعديل والتطوير.

٤-التدرج من السهل إلى الصعب.

٥ -قابلية البرنامج للتقويم المستمر.

٦-تنظيم خبرات ومحتوى البرنامج التدريبي في عدد من الوحدات التدريبية بلغت (٣)

وحدات تدريبية بواقع (٥) ساعات في اليوم، وبذلك بلغ عدد ساعات البرنامج التدريبي (١٥) ساعة تدريبية.

-محتوى البرنامج التدريبي:

بالرجوع للدراسات السابقة والكتب والأدبيات التي تناولت موضوع التلعيب ومهارات حل المشكلات الرياضية والاستفادة منها، وفي ضوء آراء المتخصصين تم اختيار محتوى البرنامج التدريبي كجانب نظري حيث تم:

- عرض استراتيجيات حل المشكلات والمسائل المحددة وطريقة تعليمها بما يتناسب مع معلمات المرحلة الثانوية وكانت الاستراتيجيات التي تعرض لها البرنامج هي:

١-استراتيجية البحث عن نمط

٢-استراتيجية العمل بطريقة عكسية (العمل للخلف)

٣-استراتيجية حل مسألة ابسط

٤-استراتيجية التخمين والتحقق

٥-استراتيجية تكوين جدول او قائمة منظمة

٦-استراتيجية التبرير المنطقي.

٧-استراتيجية رسم شكل.

وتم بناء البرنامج في ضوء هذه الاستراتيجيات وتدعيمه بالأمثلة ومن ثم مناقشة الحل.

- تعريف وتدريب المعلمات على خطوات تصميم التلعيب وهي:
- تحديد الهدف: لماذا نقوم بتطبيق التلعيب؟
- تحديد الأفعال وانشطة التعلم: ماذا نريد الطلاب أن يفعلوا؟
- تحديد اللاعبين(الطلاب): من الذي نصمم له؟
- تحديد النظام واختيار أفضل مكونات التلعيب: كيف يمكننا تصميمه؟
- التقييم: كيف نقيم الفعالية وماهي الميزات الجديدة التي يمكن ادخالها؟
- ومن ثم تدريب المعلمات على تطبيق استراتيجية التلعيب .

شكل (١) مسار اللعبة

- يتم عرض تصميم مقترح من قبل الباحثة لتطبيق استراتيجية التلعيب لإكساب الطالبات مهارة حل المشكلات بعد أن يتم تحديد مسار اللعبة شكل (١) وجدول المهمات شكل (٢)

المستوى / المرحلة	المستوى الأول (فهم المشكلة)	المستوى الثاني (وضع الخطة)	المستوى الثالث (تنفيذ الخطة) (التحقق من الحل)
المرحلة الأولى (الصاعدة) (١٠٠ نقطة)	-مراجعة نص المشكلة الرياضية (١) باختيار تم قراءة النص(١٠) -المشاركة في منتدى (١) الفهيمة للتعبير عن المشكلة الرياضية بأسلوبك الخاص(١٠) -اجتياز اختبار الكتروني (١)(١٠) شارة اجتياز المستوى الا	-المشاركة في منتدى (٢) المخططة لاختيار استراتيجية الحل المناسبة للمشكلة الرياضية بالتعاون مع المعلمة والزميلات. (٣٠) شارة اجتياز المستوى الثاني(مكافأة التعاون)	-اجتياز اختبار الكتروني (٢) لحل المشكلة الرياضية (٢٠) -المشاركة في منتدى (٣) العبقرية للتحقق من حل المشكلة بشكل كتابي(٢٠)(مكافأة التعاون ١٠ نقاط) شارة اجتياز المستوى الثالث
المرحلة الثانية (المتقدمة) (٢٠٠ نقطة)	-مراجعة نص المشكلة الرياضية (٢) بالضغط على زر مراجع (٣٠) -المشاركة في منتدى (٤) الفهيمة للتعبير عن المشكلة الرياضية بأسلوبك الخاص(٣٠) -اجتياز اختبار الكتروني (٣) (٣٠)	-المشاركة في منتدى (٥) المخططة لاختيار استراتيجية الحل المناسبة للمشكلة الرياضية بالتعاون مع المعلمة والزميلات.(٤٠) (مكافأة التعاون ٢٠نقاط) شارة اجتياز المستوى الثاني	-اجتياز اختبار الكتروني (٤) لحل المشكلة الرياضية والتحقق من كل خطوة بشكل كتابي(٤٠) -المشاركة في منتدى (٦) العبقرية للتحقق من حل المشكلة بشكل كتابي(٣٠) شارة اجتياز المستوى الثالث

	شارة اجتياز المستوى الأول		
المرحلة الثالثة (الخبيرة) (٤٠٠ نقطة)	-مراجعة نص المشكلة الرياضية (٢) بالضغط على زر مراجع(٥٠) -المشاركة في منتدى (٤) الفهيمة للتعبير عن المشكلة الرياضية بأسلوبك الخاص(٥٠) -اجتياز اختبار الكتروني (٣) (٥٠) شارة اجتياز المستوى الأول	-المشاركة في منتدى (٥) المخططة لاختيار استراتيجية الحل المناسبة للمشكلة الرياضية بالتعاون مع المعلمة والزميلات.(٥٠) (مكافأة التعاون ٣٠ نقاط) شارة اجتياز المستوى الثاني	-اجتياز اختبار الكتروني (٤) لحل المشكلة الرياضية والتحقق من كل خطوة بشكل كتابي(١٠٠) -المشاركة في منتدى (٦) العبقرية للتحقق من حل المشكلة بشكل كتابي (١٠٠) شارة اجتياز المستوى الثالث

شكل (٣-٣) جدول المهمات

-تحديد طرق وأساليب تطبيق البرنامج التدريبي وكذلك الأنشطة التعليمية المصاحبة ووسائل التطبيق كما يلي:

تصميم الاستراتيجية التعليمية:

من خلال هذه الخطوة استهدفت الباحثة تصميم الاستراتيجية التعليمية المقترحة وهي استراتيجية التلعيب والتي يتم تحديد الإجراءات والخطوات المختلفة لتقديم المحتوى التعليمي، وتحديد طرق تقديم الأنشطة والتفاعلات التعليمية، وفيما يلي عرض ذلك

بالتفصيل:

-استراتيجية التلعيب: تم تصميم اختبارات الكترونية عن طريق برنامج (Forms) أحد برامج مايكروسوفت أوفيس 365 ، حيث تم تصميم المهمات المطلوب تنفيذها في كل مرحلة وكل مستوى من مستويات اللعبة شكل(٣-٣) لتحقيق التلعيب من خلال ترتيب المحتوى (مسائل رياضية) في شكل مراحل للعبة وكل مرحلة تحتوي على ثلاث مستويات (تتوافق مع مهارات حل المشكلات)، المرحلة الأولى الصاعدة وتضم المستويات (الفهيمة والمخططة والعبقرية)، حيث المستوى الأول الفهيمة يعبر عن مهارة فهم المشكلة من مهارات حل المشكلات وتضم عدة مهام ويتم تزويد الطالبات بمهمات كل مرحلة شكل (٣-٤) ، والمستوى الثاني المخططة يعبر عن مهارة التخطيط والمستوى الثالث العبقرية يشمل وضع الخطة وتنفيذ خطة الحل ، المرحلة الثانية المتقدمة وتضم المستويات (الفهيمة والمخططة والعبقرية) المرحلة الثالثة الخبيرة وتضم المستويات (الفهيمة والمخططة والعبقرية) مع اختلاف مهمات كل مستوى بحيث تتدرج من السهل للصعب لتنمية مهارة حل المشكلات لدى الطالبات ، وقد تم استخدام الشارات والنقاط والمتصدرين .

شكل (٣-٤) نموذج لاختبار الكتروني

٧-ضبط وتحكيم البرنامج التدريبي:

بعد إعداد البرنامج التدريبي تم تقديمة من خلال مركز التدريب الأول التابع لإدارة التدريب والابتعاث في جدة وهي إدارة تعمل على النمو المهني المستمر لشاغلات الوظائف التعليمية بتنمية مهاراتهن وقدراتهن؛ لرفع مستوى أدائهن وكفايتهن في العمل، مما يعكس أثراً إيجابياً على العملية التربوية والتعليمية. حيث تم إدخال البرنامج التدريبي عن طريق موقع مركز التدريب ومن ثم اعتماده وطرحه لتسجيل المتدربات وبذلك أصبح البرنامج التدريبي في صورته النهائية وجاهز للتطبيق انظر ملحق (٤).

ثانياً: إعداد أدوات البحث:

تطلب إجراء البحث الحالي إعداد أداتين وهي كالتالي:

- اختبار قبلي/بعدي لقياس الجانب المعرفي في مهارة حل المشكلات واستراتيجية التلعيب لدى المعلمات المسجلات في البرنامج التدريبي.

ومراحل اعدادها كالتالي:

أولاً: الاختبار المعرفي للجوانب المعرفية للبرنامج التدريبي:

في ضوء أهداف البحث وطبيعة متغيراته قامت الباحثة بإعداد الاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب ،وقد مر بناء الاختبار بالمراحل الآتية:

١/١ تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس معرفة المعلمات باستراتيجية التلعيب وباستراتيجية حل المشكلات الرياضية ومهارات حل المشكلات، قبل وبعد التجربة الميدانية للبحث.

٢/١ تحديد وصياغة مفردات الاختبار: تم تحديد نوع من أشكال الاختبارات الموضوعية ليستخدم في إعداد الاختبار وهو (الاختيار من متعدد)، وتم تحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٢٠) مفردة.

وقامت الباحثة بمراعاة ما يلي:

- أن تكون بدائل الاختبار متساوية في الطول قدر الإمكان.
- ألا تكون من بدائل الإجابات ما يشير صراحةً إلى الإجابات الصحيحة.
- أن تكون المفردة مصاغة في عبارات واضحة وقصيرة بحيث تسهل على المتعلم فهمها.
- أن تحتوي كل مفردة على فكرة واحدة ومحددة.
- أن تكون صياغة الأسئلة بسيطة ومفهومه.
- ألا توضع في رأس السؤال أي كلمة سوف تتكرر في بداية البدائل.
- تجنب الأسئلة المعتمدة على بعضها البعض.
- أن تكون البدائل مستقلة عن بعضها البعض قدر الإمكان؛ وذلك لأن البدائل المرتبطة يسهل حذفها.
- أن تكون الأسئلة لها إجابة واحدة (موضوعية).

٣/١ صدق الاختبار: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة

من المحكمين في مجال البرامج التدريبية، وذلك للتأكد من صدق الاختبار

وصلاحيته من حيث:

١-مناسبة الاختبار ككل لأهداف البحث.

٢-مناسبة الأسئلة لقياس الأهداف المحددة لها.

٣-التأكد من وضوح التعليمات الاختبار.

٤-شمول مفردات الاختبار لأهم مفردات البرنامج التدريبي.

٥-إضافة ما يرونه مناسباً من آراء واقتراحات.

وفي ضوء آراء واقتراحات المحكمين تم إجراء التعديلات المناسبة، وإعادة صياغة بعض المفردات وحذف البعض، وتكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٠) سؤالاً، وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

٤/١ وضع تعليمات الاختبار:

بعد صياغة مفردات الاختبار وضعت الباحثة تعليمات الاختبار، وقد روعي عند صياغتها ما يلي:

- أن يحدد الهدف من الاختبار.
- أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة.
- أن توضح التعليمات طريقة تسجيل الإجابة ومكانها.
- أن تقرأ معلمة كل سؤال بعناية ودقة قبل الإجابة.
- توضيح عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار وزمنه.

٥/١ التحقق من صدق الاختبار:

الاختبار الصادق هو الذي يقيس ما وضع لقياسه؛ ولذلك تهدف هذه الخطوة إلى التحقق من تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي:

- دقة الصياغة اللغوية لكل مفردة.
- مدى ملائمة العبارات لمستوى فهم المعلمة.
- إضافة بعض الأسئلة المهمة، وحذف غير المهمة.
- مدى مناسبة الأسئلة لعناصر المحتوى.
- مدى صلاحية الاختبار للتطبيق.

٦/١ التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

بعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي، أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، بلغ عددهن (٢٠) معلمة، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار

- حساب معامل التمييز.
- حساب معامل ثبات الاختبار.
- تحديد الزمن المناسب للاختبار.

١/٦/١ حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار

تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

ص= عدد الإجابات الصحيحة.

خ = عدد الإجابات الخاطئة.

وتراوحت معاملات السهولة ما بين (٠.٢٤- ٠.٦٦) جدول (٣-٣)، وهي معاملات سهولة مقبولة، كما تم حساب معامل الصعوبة من خلال المعادلة الآتية:

معامل الصعوبة = ١ – معامل السهولة

وتراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ككل ما بين (٠٣٤-٠.٧٦) وهي معاملات صعوبة مقبولة.

٢/٦/١ حساب معامل التمييز

يعبر معامل التمييز عن قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار على التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الاختبار، وتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز للمفردة =معامل السهولة × معامل الصعوبة

والتعويض في المعادلة أمكن تحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، حيث تراوحت ما بين (٠.٢٤-٠.٥٠)، مع الوضع في الاعتبار أن المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (٠.٢) ذات قدرة تميزيه ضعيفة.

جدول (٣-٣) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار المعرفي

م	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	م	معاملات السهولة	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠.٤١	٠.٥٩	٠.٤٩	١١	٠.٤٤	٠.٥٦	٠.٤٩٦
٢	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠	١٢	٠.٢٤	٠.٧٦	٠.٤٢٧
٣	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٤٩٥	١٣	٠.٤١	٠.٥٩	٠.٤٩١
٤	٠.٢٤	٠.٧٦	٠.٤٢٧	١٤	٠.٤٤	٠.٥٦	٠.٤٩٦
٥	٠.٢٤	٠.٧٦	٠.٤٢٧	١٥	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧
٦	٠.٤٤	٠.٥٦	٠.٤٩٦	١٦	٠.٤٤	٠.٥٦	٠.٤٩٦
٧	٠.٢٤	٠.٧٦	٠.٤٢٧	١٧	٠.٦٦	٠.٣٤	٠.٤٧٣
٨	٠.٤١	٠.٥٩	٠.٤٩١	١٨	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧
٩	٠.٤٤	٠.٥٦	٠.٤٩٦	١٩	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٤٤٣
١٠	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧	٢٠	٠.٢٧	٠.٧٣	٠.٤٤٣

٣/٦/١ حساب معامل ثبات الاختبار

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد في نفس الظروف، والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار، وتم حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ Cronbach، وبلغ مقداره (٠.٨٩)، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS)، ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث.

٤/٦/١ تحديد الزمن المناسب للاختبار

قامت الباحثة بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل معلمة في الإجابة على الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار.

الزمن المناسب للاختبار = ٥٠٠ دقيقة ÷ ٢٠ معلمة = ٢٥ دقيقة

٧/١ طـــــــــريقـــــة تصحيـــــــــح الاختبـــــــــار:

تحصل المعلمة على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة.

وبعد هذه الإجراءات أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للاستخدام.

الأساليب الإحصائية المناسبة للبحث:

بعد جمع البيانات اللازمة من خلال بطاقة الملاحظة، تمت معالجة هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، كما يلي:

- استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.
- استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراس الحالية على برنامج تدريبي قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية بجدة.

الحدود البشرية والمكانية: اقتصر تطبيق الدراسة الحالية على عينة من معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بلغ عددهم (٢٣) معلمة في المدارس الحكومية بمدينة جدة.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة الحالية ميدانياً في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٤٤-١٤٤٥هـ.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

تناولت الباحثة عرضاً للإطار النظري، حيث تم تناول مبحثان رئيسيان في الإطار النظري وهي المبحث الأول: التلعيب، والمبحث الثاني: مهارة حل المشكلات

في ظل التسارع التكنولوجي اليوم، وتدفق البيانات الضخم، تزداد المسئولية على المجتمعات بجميع مؤسساتها التعليمية، ولا سيما الجامعات، لإعداد جيل من المعلمين المؤهلين لسوق العمل وممكنين بمهارات القرن الحادي والعشرين، وهذا يجب ألا يكون بعيداً عن التطورات في العالم على جميع الأصعدة، لذلك تتسابق الدول وإدارات التعليم في تطوير العملية التعليمية لتتماشى مع متطلبات العصر، ولكن للوصول إلى عملية تطوير حقيقة، يجب الاهتمام بالتطوير من جميع النواحي، باستراتيجيات التدريس وطرائقه فالتعلم التقليدي السطحي وحده لم يعد كافياً لإنتاج يتوافق مع هذا العصر، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية التلعيب لما لها من دور فعال على الطلاب والطالبات من خلال إكسابهم مهارات حياتية مختلفة.

المبحث الأول: التلعيب

١- مفهوم التلعيب Gamification::

قد يظن البعض أن التلعيب هو لعبه أو التعلم باللعب كما ذكرت سابقاً وهذا ليس مفهوم التلعيب، نحن نعلم أن المرح والمتعة تستطيع تغيير السلوك نحو الأفضل بشكل واضح لذا ظهر أهمية استثمار ممارسات ومبادئ استراتيجية التلعيب Gamification في التعليم ويقصد بها استخدام استراتيجيات وميكانيكيات اللعبة في خارج سياق اللعب. Zabala (& others. 2021).

واختلف ترجمة مفهوم Gamification للغة العربية فبعضهم سماه اللوعبة وبعضهم محفزات الألعاب والبعض سماه التلعيب وهو المصطلح المستخدم في هذه الدراسة.

مصطلح محفزات الألعاب(التلعيب) يرادفه في بعض الدراسات توظيف المكافآت والحوافز

لتحقيق أهداف محددة، حيث أغلب أنظمة وبرامج محفزات الألعاب تركز على توظيف واستثمار أساليب مثل: النقاط، المستويات، لوحة الشرف، الشارات ومن خلال هذه العناصر يمكن أن ينخرط الإنسان في أنشطة هادفة حقيقية بغرض الحصول على هذه المكافآت ويقصد بمحفزات الألعاب أيضًا استخدام آليات ممارسة اللعبة بدون تطبيق اللعبة نفسها(حسين،٢٠١٩)

٢- فوائد ومميزات التلعيب Gamification:

معظم الدراسات التربوية والنفسية تشير إلى وجود فروق كبيرة في أساليب تعلم التلاميذ وتؤكد إلى أن تلاميذ الصف الواحد يتعلمون بأساليب تعلم متنوعة، وأن أداء التلاميذ في المواد التعليمية المختلفة يتأثر بأساليب تعلمهم وأن تحصيل التلاميذ يتأثر إيجابياً حيث تتفق أساليب التعليم وأساليب التعلم، وتؤكد الدراسات إلى أن التلاميذ الذين تعلموا بأساليب تعليم مطابقة لأساليب تعلمهم كانت نتائجهم أفضل من التلاميذ الذين تعلموا بأساليب غير مطابقة لأساليب تعلمهم في حين أن أسلوب التعلم الحركي كان الأفضل لدى التلاميذ من الأساليب الأخرى و أوصت الدراسات بضرورة مساعدة التلاميذ لمعرفة أساليب تعلمهم.

إذ يحاول التلعيب (Gamification) أن يسخر قوة الألعاب وتطبيقها في حل مشكلات العالم الحقيقي، فمثلا التدني في دافعية الطلاب للدراسة، وعدم مشاركتهم في الأنشطة التعليمية من أكبر المشكلات التي تواجه القائمين على العملية التربوية في كافة أقطار العالم والتلعيب (Gamification) قد يكون قادراً على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم وتنمية تفكيرهم الإبداعي، وزيادة اهتمامهم بالمدرسة بدرجة أكبر.

حيث إن من مميزات الألعاب الإلكترونية: إتاحة الفرصة للمشاركة النشطة في عملية التعلم، واحترام خصوصية المستخدم وإمكانية التواصل الاجتماعي في بيئة التعلم الافتراضية، وتحقيق الترفيه والشعور بالنجاح ومكافأة المستخدم؛ جميع هذه الخصائص تتطابق تماما مع خصائص المتعلمين في العصر الرقمي. (والي،٢٠١٩)

وتكمن أهمية التلعيب أيضاً في تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة؛ إذ إن التلعيب يحافظ على العمل الجماعي بين الطلاب ويساعدهم على الالتزام والانضباط، ويعطي المزيد من الحرية، ويقود إلى نتائج مرغوبة، ويجعل المواد أكثر متعة بعيداً عن الكلل والملل. (الكتبي،٢٠٢٣)

٣- تطبيق استراتيجية التلعيب (Gamification):

يعد التلعيب استراتيجية تعليمية فعالة لأنه يستخدم سعادة الناس مع تعزيز دافعهم نحو الهدف، حيث يقضي اللاعبون الساعات برغبتهم في ممارسة الألعاب وحل المشكلات لذا يستكشف الباحثون طرقا لتسخير قوة الألعاب وتطبيقها في الفصل الدراسي، حيث إن:

الدافع (المعاملة الخاصة والتطبيقات) + التلعيب = الهدف= السعادة

٤- دور المعلم عند تطبيق استراتيجية التلعيب Gamification :

يعتبر استخدام التلعيب في سياقات جادة توجهًا عالميًا، ولعل توظيفه في التعليم أجدى وأوجب لكونه يضفي على الصف جوا من المتعة والمنافسة والتحدي اللازم لجذب انتباه التلاميذ بما يكفل انخراطاً فاعلاً في عمليتي التعليم والتعلم ويحدث نشاطا ذا معنى في الغرف الصفية وبين المتعلمين أنفسهم ولقد اعتمدت النظريات البنائية التعليمية طريقة التعليم بالتلعيب (Gamification) بشكل أساسي في طرق تدريسها، ودربت كوادرها التعليمية على طرق تطبيقه بشكل جيد، وهو ما ضاعف النمو الإبداعي والابتكاري لدى طلاب الدول التي اعتمدت تلك الفلسفة في نظامها التعليمي – فنلندا على سبيل المثال – وهذه التقنية السحرية الرباعية الأبعاد تعمل بنجاح على الجانب التربوي والنفسي والاجتماعي والصحي بطريقة فعالة جداً ، كما أن استخدام التلعيب في عملية التعليم والتعلم تزيد لدى الطلاب بقاء أثر التعلم، فالناس حالياً يقضون ٣ مليارات ساعة أسبوعياً في ألعاب الفيديو والكمبيوتر، وتضمين عناصر اللعب ضمن عناصر الدرس والتدريس ليس بالأمر الجديد كلياً، ومع تطور تقنية الألعاب جرى ابتكار ألعاب جديدة تقوم على التخطيط الاستراتيجي وإدارة الوقت وعناصر لعب الأدوار الأمر الذي عزز الاستفادة المرجوة من منهج التلعيب ، حيث يركز منهج التلعيب على استخراج المبادئ الأساسية

للألعاب ومحاولة إعادة تشكيل العملية التعليمية وتأسيسها بناءاً على تلك المبادئ فالتلعيب يمتلك عُنصر التشويق والتحفيز، والمتعة والمرح والأهم من ذلك أنه "يثير الدافعية"

المبحث الثاني: مهارة حل المشكلات

١- دور المعلم في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية:

يشير عبد العزيز (٢٠٠٩) إلى أنه يمكن للمعلم تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية عند طلابه من خلال ما يلي:

- إعادة صياغة المحتوى الرياضي في شكل مشكلات متحدية للمتعلمين بحيث يتم وضعهم في حالة عدم التوازن تثير لديهم الرغبة في إيجاد الحلول المناسبة.
- تهيئة الجو الصفي الذي يمتاز بالطمأنينة واحترام آرائهم ويشجعهم على البحث والاستقصاء والحوار والمناقشة والتعلم الذاتي واستدعاء المفاهيم والمبادئ الراضية ووضعها في ترتيب معين للوصول إلى نسق جديد من هذه المبادئ لحل المشكلة.
- استخدام مجموعات العمل التعاوني وتشكيل مجموعات تعلم صغيرة وتزويد كل مجموعة بمهمة تعليمية أو مشكلة معينة وتقديم التغذية الراجعة للمتعلمين والتي تمكنهم من الوصول إلى الحلول المطلوبة وإرشادهم إلى مصادر التعلم الإضافية ومناقشة تلك الحلول مع المجموعات الأخرى.

٢- أهمية حل المشكلات الرياضية:

يوضح مركز ديبونو (٢٠١٥) أن أهمية حل المشكلات كالآتي:

- يمكن حل المشكلات من تطبيق الطالب ما تعلمه من مفاهيم وتعميمات ومهارات في مواقف جديدة رياضية.
- إثارة الدافعية للتعلم، حيث يولد لديهم الرغبة في التفكير من أجل التوصل إلى الحل السليم.
- تنمية القدرة على التفكير المنطقي غيره من مهارات التفكير الأخرى.

- تنمية ثقة المتعلمين بأنفسهم وبقدرتهم على مواجهة العراقي، مما يدخل السرور إلى أنفسهم ويعزز معنوياتهم.
- تثبيت المعلومات في ذهن المتعلم وتقليل معدل نسيان المعلومات.

٣- دور المعلم في تنمية مهارة حل المشكلات (تعليم التفكير):

يرتبط حل المشكلات في الرياضيات بعملية التفكير وتتطلب من الطالب تفكيراً في المشكلة واعمال عقله لحلها لذا يأتي دور المعلم في مساعدة الطالب لاستخدام استراتيجيات التفكير للوصول لحل المشكلة.

حيث هناك عدة طرق يمكن أن يتجاوب من خلالها المعلمون مع تفكير الطلاب وقد وضحت الشلهوب وآخرون (٢٠٢٢) عدة مقترحات بشأن الطرق التي يمكن أن يتجاوب من خلالها المعلمون مع تفكير الطلاب، فعلى سبيل المثال منها:

- يمكن للمعلمين لدعم الطلاب تكليفهم بإعادة صياغة المسألة بكلماتهم الخاصة.
- تعديل المسألة لاستخدام أرقام أسهل.
- تذكيرهم عندما لا ينجحون في استخدام استراتيجية معينة باستراتيجيات أو أدوات أخرى استخدموها في وقت سابق.
- ويمكن للمعلمين لتوسيع تفكير الطلاب مطالبتهم بتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الاستراتيجيات أو تجريب استراتيجية أكثر تقدما لحل المسألة نفسها.
- حل مسائل مماثلة تشتمل على أعداد اختيرت خصيصا لتعزيز استراتيجيات أخرى أكثر تعقيدا.

إذن على المعلم دور كبير في تدريب الطلاب على حل المشكلات من خلال التأكد من فهمهم لها عن طريق تدريب الطلاب على صياغة المشكلة بلغتهم الخاصة وتحديد أهم المعلومات التي وردت في المشكلة وكذلك الأسئلة الرئيسة والفرعية المضمنة في المشكلة، وإدراك العلاقات لما هو معطى وما هو مطلوب

ثانياً: الدراسات السابقة:

المحور الأول: دراسات تناولت التلعيب:

-دراسة الأحمدي، كنسارة (٢٠٢٣)

بعنوان : " **أثر اختلاف نمطي الأنشطة الإلكترونية القائمة على التلعيب وأثرهما في تنمية مفردات اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الابتدائية**" هدفت الدراسة إلى الكشف عن أنسب نمط في الأنشطة الإلكترونية (الفردية/ التعاونية) القائمة على التلعيب لتنمية مفردات اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمدرسة عبدالله بن زيد الأنصاري بالمدينة المنورة للعام الدراسي ١٤٤٤-١٤٤٤هـ ، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبا ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساوية ، بواقع (٣٠) طالبا لكل مجموعة من مواد المعالجة التجريبية ،فالمجموعة التجريبية الأولى مارست الأنشطة الإلكترونية الفردية ، اما الثانية فقد مارست الأنشطة الإلكترونية تعاونيا ، ولقد تم تطبيق اختبار التحصيلي تطبيقا قبليا على المجموعتين التجريبية ، ومن ثم تعرضت كل مجموعة للمعالجة التجريبية الخاصة بها على موقع الكاهوت ، ثم طبق الاختبار التحصيلي بعديا ، وأسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية بين النمط الفردي والنمط التعاوني في الأنشطة الالكترونية القائمة على التلعيب ، وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام أكثر الأنشطة الإلكترونية القائمة على التلعيب من قبل المعلم وتدريب المعلمين على كيفية تصميم الأنشطة الالكترونية في باقي المقررات الدراسية.

- دراسة البركاتي والمالكي (٢٠٢٣):

بعنوان: " **مدى استخدام معلمات الرياضيات بالتعليم العام لاستراتيجية التلعيب بمحافظة الليث**" هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام معلمات الرياضيات بالتعليم العام لاستراتيجية التلعيب بمحافظة الليث، ولتحقيق أهداف البحث استخدم

الباحثان المنهج المختلط، وتكونت عينة البحث من (١٢١) معلمة من معلمات الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمحافظة الليث، وقد تم اعداد استبانة مكونة من (١١) محور تمثل أهمية استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجية التلعيب ، وبعد التأكد من دلالات صدقها وثباتها تم توزيعها إلكترونياً على العينة في الفصل الدراسي الثالث ١٤٤٣هـ، وكانت نسبة المسترد والصالح منها (١٠٩) استبانة، وفي الوقت ذاته تم إعداد بطاقة ملاحظة مكونة من (١٢) محور تمثل مدى استخدام معلمات الرياضيات لاستراتيجية التلعيب في حصصهن، وبعد التأكد من دلالات صدقها وثباتها تم ملاحظة (٣٠) معلمة رياضيات للمرحلتين المتوسطة والثانوية ، وبعد إجراء الأساليب الوصفية والإحصائية على البيانات توصل الباحثان إلى نتائج أهمها: إيمان معلمات الرياضيات بشكل كبير بأهمية استخدام التلعيب في دروس الرياضيات للمرحلتين المتوسطة والثانوي، ورغم الوصول إلى هذه النتيجة إلا أن استخدامهن للتلعيب في التدريس ضعيف جداً، وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات منها: تصميم دورات تدريبية لتنمية مهارات تصميم التلعيب لدى المعلمات والطلاب، توفير متطلبات البنية التحتية التي تساعد على دعم تطبيق التلعيب في التعليم من انترنت سريع وغيره، توجيه المشرفات التربويات إلى أهمية تشجيع معلمات الرياضيات على استخدام أساليب التدريس الحديثة من ضمنها أسلوب التلعيب أثناء تدريس الرياضيات والتي تساعد على زيادة الدافعية لدى الطالبات.

-دراسة تشن وآخرون(Chen, M. F& others (2023)

بعنوان: "**تصميم وتقييم نشاط تدريسي للرياضيات المتزامن عن بعد يدمج الأنشطة المتعددة والتلعيب**"، التلعيب هو استراتيجية تعليمية تحفز الطلاب على التعلم، ويساعد استخدام التمثيلات المتعددة على التعلم من خلال تعزيز تفكير الطلاب ومهارات حل المشكلات الرياضية المتقدمة على وجه الخصوص، قد يؤدي التعلم عن بعد في حالات الطوارئ الناجم عن جائحة COVID-19 إلى نقص الحافز والفعالية في التعلم. صممت هذه الدراسة نشاطًا تعليميًا عبر الإنترنت يشتمل على سقالات متعددة التمثيل وقارنت

الاختلافات في التحصيل التعليمي والتحفيز للنشاط القائم على التلعيب والتعلم العام المتزامن عن بعد. بالإضافة إلى ذلك، بالنسبة للمجموعة التي أجرت نشاط التعلم الجامد، قمنا بقياس تدفق المشاركين وقلقهم وعاطفتهم أثناء النشاط. شارك ما مجموعه ٣٦ من طلاب المدارس الثانوية في التجربة. أشارت النتائج إلى أن نشاط التعلم المحفز لم يكن فعالاً بشكل ملحوظ من حيث تعزيز التحصيل التعليمي. فيما يتعلق بدوافع التعلم، تم العثور على انخفاض كبير في الدافع للمجموعة باستخدام التعلم المتزامن العام، في حين تم العثور على زيادة كبيرة في الدافع للمجموعة باستخدام التعلم المتزامن. يشير هذا إلى أنه على الرغم من التأثير السلبي للوباء على التعلم، لا يزال التعلم المحفز القائم على التلعيب يعزز دافع التعلم لدى الطلاب. أظهرت نتائج التدفق والقلق والعاطفة أن المشاركين لديهم تجربة إيجابية ومتفاعلة. قدم المشاركون ملاحظات مفادها أن السقالات متعددة التمثيل تسهل التعلم.

-دراسة الكتبي (٢٠٢٣)

بعنوان: " **أثر استخدام التلعيب في تعلم البرمجة لطلاب التعليم الفني الصناعي** ".هدفت الدراسة إلي قياس أثر استخدام التلعيب في تعلم البرمجة لطلاب التعليم الفني الصناعي، تكونت عينة البحث من (٦٠) طالب من طلاب الفرقة الثالثة قسم الحاسب الآلي بمدرسة اسكندرية الفنية العسكرية المتقدمة في العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، وقد تم توزيع الطلاب عينة البحث علي مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية بواقع (٣٠) طالب لكل مجموعة، اعتمد البحث الحالي علي المنهج الوصفي للتعرف على المشكلات التي تواجه طلاب الحاسب الآلي بالتعليم الفني الصناعي والمنهج شبه التجريبي لقياس أثر تطبيق استخدام التلعيب على تنمية معارف ومهارات تعلم البرمجة لدي طلاب الحاسب الآلي بالتعليم الفني الصناعي، وقد توصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في معارف ومهارات الطلاب المرتبطة بالبرمجة ولصالح المجموعة التجريبية، كما كشفت النتائج عن وجود أثر إيجابي لاستخدام التلعيب في تعلم طلاب التعليم الفني الصناعي للبرمجة، وفي ضوء النتائج يوصي الباحث بضرورة

استخدام التلعيب في تدريس مقررات التعليم الفني الصناعي المختلفة لما يمكن أن يحققه ذلك من فوائد.

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارة حل المشكلات:

– دراسة البشر، العرفج (٢٠٢٣)

بعنوان : "**فاعلية تطبيق التعليم المدمج في برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية التعلم النشط وحل المشكلات في رفع مستوى الاستعداد لمسابقة الكانجارو لطلاب مدارس الهيئة الملكية بالجبيل"** هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية تطبيق التعليم المدمج باستخدام استراتيجية التعلم النشط وحل المشكلات في رفع مستوى الاستعداد لمسابقة الكانجارو للطلاب المرشحين بالمرحلة المتوسطة والثانوية بمدارس الهيئة الملكية بالجبيل اشتملت عينة الدراسة على ٦٠ طالباً من الصفين الثالث متوسط والأول ثانوي تم تقسيمهم بشكل عشوائي على مجموعتين ضابطة وتجريبية تحتوي كلاً منهم على ١٥ طالب من الصف الثالث متوسط و ١٥ طالب من الأول الثانوي اتبعت الدراسة المنهج الشبه تجريبي باستخدام الاختبارات القبلية والبعدية للإجابة على أسئلة البحث. أظهرت نتائج الدراسة تحسن الدرجات في أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت النتائج ايضا أن البرنامج الإثرائية الاستعدادي المنفذ بالتعليم المدمج أثبت فعاليته في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية المعطاة وفي تحسين درجات الطلاب في اختبارات الكانجارو المطبقة. وختمت الدراسة بعدة توصيات منها أهمية تضمين مقررات الرياضيات أنشطة إثرائية استعدادية علمية بواسطة التعليم المدمج تتناسب مع متطلبات التحدي اللازم لتحفيز الطلاب الموهوبين للانخراط في مثل هذه البرامج والتي من شأنها تلبية احتياجاتهم والتي تعمل بنفس الوقت على تنمية التفكير الإبداعي.

-دراسة الريامي (٢٠٢٣)

بعنوان:" **درجة توافر معايير الرياضيات العالمية** NCTM **في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (١-٤)، من وجهة نظر المعلمات في سلطنة عمان**" هدفت الدراسة إلى التعرف على معايير الرياضيات العالمية NCTM في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (١) (٤) وكذلك الكشف عن مدى توافر تلك المعايير في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (١-٤) من وجهة نظر المعلمات في سلطنة عمان، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما استخدمت الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات وتم تطبيقها على عينة مكونة من (١١٤) معلمة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى التوصل الى قائمة بمعايير الرياضيات العالمية NCTM اللازم توافرها في منهج الرياضيات للصفوف (١-٤) ، وقد تم تحكيمها وتحديدها في (٤٠) فقرة، موزعة على أربعة محاور رئيسة هي: (تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى، تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية ومحور استخدام التصور الذهني **لحل المشكلات**)، كما كشفت الدراسة عن أن درجة توافر معايير الرياضيات العالمية NCTM (لأربعة المحاور) في محتوى محور الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (١-٤) من وجهة نظر المعلمات في سلطنة عمان، بشكل عام كانت بدرجة متوسطة، بينما جاءت توافر المحاور الأربعة كلا على حده كالاتي (متوسطة قليلة متوسطة ومتوسطة) على التوالي.

-دراسة الدوسري والعتيبي (٢٠٢٣)

بعنوان: "**فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج** "،هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة

المتوسطة في محافظة الخرج، ولتحقيق أهداف الدراسة استُخدِمَ المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة من (٣٤) طالبةً من طالبات الصف الأول متوسط بمدرسة متوسطة وثانوية الناصفة بمحافظة الخرج، وزّعن على مجموعتين، مجموعة تجريبية قوامها (١٧) طالبةً تم تدريسها وفق استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، ومجموعة ضابطة قوامها (١٧) طالبةً تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وقد اختيرت العينة بالطريقة القصدية، وتطلب ذلك إعداد اختبار تحصيلي في وحدة الأعداد الصحيحة، وتطوير مقياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات، وبعد معالجة البيانات إحصائياً، توصلت الباحِثَين إلى مجموعة من النتائج من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لمقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان حجم الأثر كبيراً جداً، بلغ (٠.٥٥٤)، كما كشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان حجم الأثر كبيراً جدا، بلغ (٠.٣٣١). وبناءً على نتائج الدراسة أوصِيَ باستخدام الاستراتيجية في تدريس الرياضيات لملاءَمتها للطبيعة المفاهيمية للرياضيات المدرسية، وتوعية المعلمين بأهمية التعليم النشط القائم على الاستراتيجيات التعليمية التي تعني بمهارات التفكير الإبداعي في المواقف العملية التعليمية.

-دراسة البقمي (٢٠٢٣)

بعنوان: " **فاعلية استخدام المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لطلاب المرحلة الثانوية**"، هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لطلاب المرحلة الثانوية، وذلك من خلال استخدام منصة مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) والتعرف على فاعليتها

في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طالباً، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة وتقسيمهم على مجموعتين (تجريبية /ضابطة) تتكون كل مجموعة من (١٠) طلاب، استخدمت الدراسة أداة واحدة تمثلت في: مقياس حل المشكلات الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مقياس حل المشكلات الرياضية في التطبيق البعدي لمقياس حل المشكلات الرياضية، لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة ضرورة توظيف المنصات الإلكترونية في عملية التعليم بما يخص مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية لما لها من فعالية كبيرة في تنمية مهارات الطلاب المتعلقة بحل المشكلات.

-دراسة السلمي (٢٠٢٢)

بعنوان: "**استكشاف اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمحافظة جدة نحو دروس خطة حل المسألة**"، هدفت هذه الدراسة إلى البحث بشكل نقدي في اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمحافظة جدة نحو دروس خطة حل المسألة. وعن مدى تأثير تلك الاتجاهات على اهتمام معلمي الرياضيات بهذه الدروس وقد انتهج البحث المنهج الاثنوجرافي النقدي الذي أتاح لنا التأمل بشكل نقدي في اتجاهات معلمي الرياضيات نحو دروس خطة حل المسألة، حيث قام الباحث بإجراء مقابلات مع ستة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. وقد توصلت الدراسة إلى وجود اتجاهات سلبية من المعلمين وعدم اقتناع بدروس خطة حل المسألة الرياضية إما لقلة المعرفة بها أو بأهميتها الأمر الذي أدى إلى عدم الاهتمام بها إضافة إلى التأثير السلبي على الممارسات التدريسية فيها من خلال عدم تطبيق استراتيجيات حل المسألة خرجت هذه الدراسة بنتيجة تتضمن حاجة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لدورات تدريبية وتثقيفية تختص بدروس خطة حل المسألة وورش عمل في كيفية تطبيق استراتيجيات حل المسائل الرياضية.

النتائج ومناقشتها

عرض نتائج البحث ومناقشتها

١- الإجابة عن السؤال الأول للبحث:

ينص السؤال الأول على ما يلي: ما صورة البرنامج التدريبي لأنشطة التعلم التي ستوظف مفهوم التلعيب في تنمية مهارات تعليم حل المشكلات في مادة الرياضيات لدى معلمات المرحلة الثانوية بجدة؟

قامت الباحثة من خلال الفصل الثالث لهذا البحث باستعراض نماذج التصميم التعليمي، وفي ضوء ذلك تم تصميم مقترح من قبل الباحثة لتطبيق استراتيجية التلعيب لتنمية مهارة حل المشكلات وإعداد جدول بأهم المهمات وكيفية تطبيق التلعيب وعلي ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الأول لهذا البحث.

٢- الإجابة عن السؤال الثاني للبحث:

ينص السؤال الأول على ما يلي: **ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات بجدة؟**

وللإجابة عن السؤال السابق قامت الباحث باختبار صحة الفرض الإحصائي التالي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية اللائي استخدمن (البرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار "ت" (Paired Sample T-Test) للمقارنة بين عينتين مترابطتين، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية اللائي استخدمن (البرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي ، وقد تم التوصل إلى

النتائج الموضحة بجدول (١):

جدول (١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	د.ح	قيمة "ت"	الدلالة Sig.	مستوى الدلالة
القبلي	٢٣	٥.٣٥	٠.٩٨٢	٢٢	٥٦.٠٢١	٠.٠٠٠	دالة عند مستوى (٠.٠٥)
البعدي	٢٣	١٩.٠٩	٠.٩٤٩				

ويتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساوياً (٠.٠٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق بين درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)، وحيث أن متوسط درجات المعلمات للتطبيق القبلي مساوياَ (٥.٣٥)، ومتوسط درجات معلمات المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي مساوياً (١٩.٠٩)، فهذا يدل على تفوق المعلمات في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي عند مقارنته بدرجاتهن في التطبيق القبلي، مما يشير إلى حدوث تحسن لدى معلمات التجريبية بعد استخدامهن (البرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب) في الاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول والذي ينص على أنه: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية اللائي استخدمن (البرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي**".

شكل (٣) متوسطي درجات معلمات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي للبرنامج التدريبي

لقياس فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات بجدة، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـــ "بلاك" Black Modified Gain Ratio وذلك لحساب فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات، ويعبر عنها بالمعادلة الآتية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص}-\text{س}}{\text{د}-\text{س}} + \frac{\text{ص}-\text{س}}{\text{د}}$$

حيث إن:

ص= متوسط الدرجة في التطبيق البعدي.

س= متوسط الدرجة في التطبيق القبلي.

د= النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في الاختبار.

ويقترح "بلاك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حدا أدنى لهذه النسبة قدرة (١.٢) وحداً أعلى قدرة (٢)، والجدول التالي يوضح نسبة الكسب المعدل لـــ "بلاك" لقياس برنامج تدريبي مقترح قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات:

جدول (٢) نسبة الكسب المعدل لـــ "بلاك" لقياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلي	٥.٣٥	٢٠	١.٦٢
البعدي	١٩.٠٩		

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة معدل الكسب لفاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات تبلغ (١.٦٢)، وهي تزيد عن الحد الأدنى الذي وضعة" بلاك" (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن هناك فاعلية للبرنامج التدريبي القائم على توظيف استراتيجية التلعيب لتنمية تعليم مهارة حل المشكلات لدى معلمات الرياضيات بجدة.

وعلى ذلك فقد تمت الإجابة عن السؤال الثاني للبحث.

وترى الباحثة أن ذلك يرجع إلى الأسباب التالية:

- أعتمد تقديم المحتوى التدريبي القائم على توظيف التلعيب على تكامل كافة عناصر الوسائط المتعددة وتوظيفها؛ مثل النصوص، والصور الثابتة، والصور المتحركة، والرسوم، والصوت، وغير ذلك من العناصر التي تعمل على جذب انتباه المعلمة لدراسة المحتوى التدريبي، وأتاحت الفرصة أكبر للتدريب من خلال أكثر من حاسة.

- كما أن الخصائص المميزة لاستراتيجية التلعيب ساعدت على إشراك المعلمات وتشجيعهن وتحفيزهن على تعليم مهارات حل المشكلات، ويتم ذلك من خلال تحفيزهن وإثارة مشاعرهن العاطفية، كما أن التلعيب أتاح استخدامهن كافة حواسها؛ وذلك من خلال عرض مجموعة من المثيرات البصرية والسمعية والحسية أثناء قيامهن بمجموعة من المهمات تحصل فيها المعلمة على مجموعة من النقاط أو شارات الامتياز، ثم بعد ذلك قد يستخدم تلك النقاط في أعمال معينة؛ مثل اكتساب خبرات تعليمية ما، أو مشاركة إنجازها مع أقرانها.
- أتاح المحتوى التدريبي القائم على توظيف التلعيب التعرف على مهارات حل المشكلات التي تتضمنها وذلك بعد تقسيمها إلى عدد من الموضوعات بحيث يشمل كل موضوع على عدد من المهارات المراد تدريب المعلمات عليها بشكل بسيط وسهل.
- توفير المحتوى التدريبي القائم على توظيف التلعيب عديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة التي تجعل المعلمة مشاركة في العملية التعليمة بشكل إيجابي، وهذا يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية Constructivist Theories والتي تشير إلى أن التدريب يحدث نتيجة نشاط المتدرب وتفاعله مع المحتوى والأقران وهو ما ساعد على تنمية تعليم مهارات حل المشكلات لدى المعلمة.

توصيات الدراسة:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يمكن استخلاص التوصيات التالية:

- الاستفادة من البرنامج التدريبي الذي تم إعداده في تنمية تعليم مهارات حل المشكلات في كيفية معالجة الضعف في حل المسائل ومهارات حل المشكلات التي ينبغي تنميتها لدى طالبات المرحلة الثانوية.
- عقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتوضيح كيفية تعليم مهارة حل المشكلات ومفهوم استراتيجية التلعيب وكيفية استخدامه وتطبيقه في المقررات المنهجية المختلفة.

- ضرورة تنويع طرق وأساليب التدريس مع الاهتمام بطريقة التلعيب، لما لها من آثار إيجابية في زيادة المهارات الرياضية.
- العمل على تهيئة البيئة التعليمية المناسبة، وتوفير الإمكانات الازمة لتطبيق استراتيجية التلعيب.
- توجيه المعلمين والمعلمات بتوظيف أساليب التلعيب عند التدريس باستخدام المنصات الرقمية لكافة المراحل التعليمية للطلاب والطالبات.
- الاهتمام بتفعيل منصات التعلم الإلكتروني وتوفر برامج تدريبية عليها قائمة على توظيف استراتيجية التلعيب، لتأهيل طلاب وطالبات المراحل التعليمية بالمهارات المختلفة، وتنمية دافعية الإنجاز لديهم ممّا يساهم في التطوير المستمر والتنمية البشرية المستدامة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، عليه حامد (٢٠١٥)." الموسوعة المرجعية للتعلم النشط": **دليل التعلم النشط، القاهرة:** مركز تطوير المناهج.
- -إبراهيم، مؤمن بخيت محمود، (٢٠٢٣). "**أثر استخدام بعض أدوات الويب ٢.٠ لتنمية مهارات الفيجوال بيسك Visual basicلدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية** ".المجلة التربوية لتعليم الكبار،55-25 ,(1)5
- -أبو زينة، فريد كامل،٢٠١٠، **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط١، الأردن. دار وائل للنشر:
- -أمين، محمد، شعبان، شعبا حنفي، أبو الليل، أحمد مهدي، أحمد، أحمد محمد سيد (٢٠١١)."**فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية**". مجلة كلية التربية بالإسماعيلية. ع ٢٠، ص ١٨٣- ٢١٤.
- -الأحمدي، سامي محمد، كنسارة، حسان محمد. (٢٠٢٣). "**أثر اختلاف نمطي الأنشطة الإلكترونية القائمة على التلعيب وأثرهما في تنمية مفردات اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الابتدائية ".مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع**،.157-138 ,(91) ,
- -الأنصاري، رفيدة عدنان جامد. (٢٠٢٣). "**المنصات التعليمية الإلكترونية ودورها في تحقيق الإصلاح المدرسي من وجهة نظر المعلم في ظل تجربة التعليم عن بعد (منصة مدرستي أنموذجاً)** ".مجلة المناهج وطرق التدريس.67-51 , (7)2 ,
- -البشر، ماهر عبد الرحمن، العرفج، عبد الحميد عبدالله. (٢٠٢٣)." **فاعلية تطبيق التعليم المدمج في برنامج إثرائي باستخدام استراتيجية التعلم النشط وحل**

المشكلات في رفع مستوى الاستعداد لمسابقة الكانجارو لطلاب مدارس الهيئة الملكية بالجبيل ".مجلة كلية التربية (أسيوط).160-136 , (1)39 ,

- -الجهني، زهور محمد، (٢٠١٨) " **تلعيب التعلم (Gamification) من خلال البلاك بورد (Blackboard) لتنمية مهارات حل المشكلات في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول ثانوي موهوبات بجده**"، مصر: مجلة البحث العلمي في التربية، العدد١٩.الجزء١١

- إبراهيم، عرمان، إنتصار، شحاتيت. (٢٠٢٢)." **تصورات معلمي الرياضيات في محافظة الخليل حول المنصات التعليمية الإلكترونية**". العلوم الإنسانية والاجتماعية، ١(١).

- أحمد، إيمان سمير حمدي. (٢٠٢٢). "**فاعلية نظام تدريسي مقترح قائم على بعض المنصات التعليمية الإلكترونية في تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية لتنمية التحصيل والتفكير الإيجابي واليقظة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**". مجلة تربويات الرياضيات، ٢٥(٥).

- -جروان، فتحي عبد الرحمن، (٢٠١٥)، **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط٨، عمان، دار الفكر.

- -آل عامر، حنان سالم، (٢٠٢٣)، "**تعليم التفكير في الرياضيات**"،ط٢،الأردن، عمان،مركز ديبونو لتعليم التفكير.

- -البركاتي، أحلام محمد، المالكي، عبد الملك مسفر. (٢٠٢٣). "**مدى استخدام معلمات الرياضيات بالتعليم العام لاستراتيجية التلعيب بمحافظة الليث** ".مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج.540-503 , (14)14 ,

- -البعلوجي، أدهم حسن، (٢٠٢٣)." **فاعلية برنامج تدريبي قائم على الفصل الافتراضي في تنمية المهارات التعليمية الإلكترونية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة**"، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية مج (١٢)
- -البقمي، سالم. (٢٠٢٣). "**فاعلية استخدام المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لطلاب المرحلة الثانوية** ".مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي.252-205 ,(10)4 .
- -التميمي، غادة ناصر، الغامدي، فاطمة عبد الله. (٢٠٢٠)." **فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعليم المتمايز في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمات لغتي بالصفوف الأولية** ".مجلة القراءة والمعرفة، الجزء الثاني) ١٥-٥٠.
- -الجهني، زهور محمد (٢٠٢١). "**تلعيب التعلم وحل المشكلات للموهوبين**". ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير: عمان.
- الحازمي، إيمان محمد، موكلي، خالد حسين. (٢٠٢٢)." **أثر استخدام منصة مدرستي في تنمية مهارات الثقافة الرقمية لدى معلمي ومعلمات اللغة الإنجليزية بمنطقة جازان** ".مجلة المناهج وطرق التدريس.67-40 , (10)1 ,
- -الحازمي، احمد، العمراني، جميل، (٢٠١٩)،"**توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في المؤسسات التعليمية**"، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- الحربي، مها، البقمي، منيرة. (٢٠٢١) "**آراء المعلمات في كلية التربية بجامعة الملك سعود حول استخدام التلعيب Gamification في العملية التعليمية**"، مجلة شباب الباحثين. (٩). يونيو.
- -الحجيلي، منال رابح. (٢٠٢٣)."**تصميمُ بيئةِ تَعلُّم إلكترونيَّة قائمةٍ على مِنصَّةِ مايكروسُوفت تِيمز (Microsoft Teams) وأثرُها على التحصيل وتَنْميةِ مَهاراتِ**

التعلم الذاتي في مادة الرياضيات" .مجلة العلوم التربوية و النفسية،-22 ,(17)7 , 50.

- الحربي، عبد الله بن نافع بن عمير، & الضلعان، بدر بن محمد الضلعان. (٢٠٢٣)." **واقع توظيف معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لأدوات التعليم والتقويم في منصة مدرستي**". مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، (٢٩)
- الحمود، ماجد بن عبد الرحمن بن عبد العزيز (٢٠٢١)، "**واقع تدريب المعلمين عن بُعد على استخدام منصة مدرستي الإلكترونية من وجهة نظرهم ومقترحات لتطويرها**". المجلة العلمية بكلية التربية- جامعة أسيوط، مصر، المجلد ٧٣، العدد ١
- حسين محمود محمد (٢٠٢٠). **محفزات الألعاب**. ط١ ، مصر الجديدة، روابط للنشر وتقنية المعلومات
- الخليفة، حسن، مطاوع، ضياء الدين (٢٠١٥) ،"استراتيجيات التدريس الفعال"، الدمام، مكتبة المتنبي.
- عبد العظيم، صبري عبد العظيم،٢٠١٦، **استراتيجيات وطرق التدريس العامة والإلكترونية**، ط١، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر
- -يوسف، ناصر حلمي علي (٢٠١٩). **أثر استخدام نماذج التعلم التعاوني لكيجن "Kagan"في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات الرياضية والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر – كلية التربية، ١٨٤ (١)، ٦١١-٦٨٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- -Ahmed, A, Osman, M., 2020, The Effectiveness of Using WiziQ Interaction Platform on Students' Achievement, Motivation and Attitudes, Turkish Online Journal of Distance Education, v21 n1 Article 2 p19-30 Jan.
- -Arnold,B.J.(2014).Gamification in education. ASBBS Proceedings, 21(1), 32.
- Alfrina, M. & Olivia, E., 2021, Impact of Mobile Learning using social media platform on Vocational Student's Achievement Results, International Conference on Science and Technology (ICST 2021).
- -Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-Learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. Eurasia journal of mathematics, science and technology education, 16(7).- Alsadoon E, Alkhawajah A, Suhaim AB.,(2022), Effects of a gamified learning environment on students' achievement, motivations, and satisfaction. Heliyon. Vol 18, Aug.
- -Brown, R. T., & Wilson, J. M. (2020). The impact of using interactive whiteboards on students' mathematics achievement and attitude towards mathematics. Journal of Educational Technology & Society, 23(1), 12-23
- -Cifarelli, V. (2017). The importance of abductive reasoning in mathematical problem solving. USA: University of North Carolina at Charlotte
- -Chen, M. F., Chen, Y. C., Zuo, P. Y., & Hou, H. T. (2023). Design and evaluation of a remote synchronous gamified mathematics teaching activity that integrates multi-representational scaffolding and a mind tool for gamified learning. Education and Information Technologies, 1-27.
- -Chen, Y., & Lee, P. (2022). The effectiveness of using digital storytelling to enhance mathematical problem-solving skills. Journal of Educational Computing Research, 57(1), 23-36

- -Chen, H., & Wang, Y. , 2019, The Impact of an Online Training Program on Teachers' Technology Integration: A Mixed-Methods Study. Computers & Education, 131, 81-94.
- -El Tantawi، M.; Sadaf، S. & Alhumaid, J. (2016). Using Gamification To Develop Academic Writing Skills In Dental Undergraduate Students. European Journal Of Dental Education. 3(4). 23-43.
- -Gómez-Carrasco CJ, Monteagudo-Fernández J, Moreno-Vera JR, Sainz-Gómez M (2020) Evaluation of a gamification and flipped-classroom program used in teacher training: Perception of learning and outcome. PLoS ONE 15(7)
- -Goehle, G. (2013). Gamification and Web-based Homework. PRIMUS, 23(3), 234-246
- -Halvorsen, M. (2013). The use of gamification in learning applications. The University of Bergen