استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية

إعداد

د/ بدرية بنت ضيف الله يحيي الزهراني

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة جازان، المملكة العربية السعودية

استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية

بالمملكة العربية السعودية

بدرية بنت ضيف الله يحيي الزهراني

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة جازان، المملكة العربية السعودية.
البريد الالكتروني: bzhrani@Jazanu.edu.sa

ملخص:

هدف البحث الحالي إلى تقصي فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية. واعتمد البحث في إجراءاته على المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع اختبارات قبلية بعدية، وتكونت عينة البحث من (68) طالبة قسمت إلى مجموعتين متكافئتين ومتساويتين إحداهما تجريبية درست باستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع، والأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة. وقد أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التطبيقين الفوري والمرجأ (المؤجل) للاختبار التحصيلي، وكذلك مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة. وفي ضوء تلك النتائج تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات؛ ومنها: تدريب معلمات الرياضيات على استخدام الإستراتيجية المقترحة، لما توفره من خلق بيئة تعليمية ثرية محببة لنفوس الطالبات، والتعلم الممتع لموضوعات الرياضيات المختلفة في المرحلة الابتدائية، وبناء إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع ودراسة أثرها على تنمية المهارات العليا للتفكير والحس الفكاهي لدى طالبات المرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: الإستراتيجية، التعلم الممتع، التحصيل الفوري، التحصيل المرجأ، الدافعية نحو تعلم الرياضيات، المرحلة الابتدائية.

A Proposed strategy based on fun learning to develop immediate and delayed achievement and motivation towards mathematics learning among primary school female students in the K.S.A.

Badriah Daif Allah Alzhrani

Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Jazan University, Saudi Arabia.

Email: bzhrani@Jazanu.edu.sa

Abstract:

The current research aimed at investigating the effectiveness of using a proposed teaching strategy based on fun learning in developing immediate and delayed achievement and motivation towards mathematics learning for fifth grade female students in Jazan region in the kingdom of Saudi Arabia. In its procedures، the research depended on the experimental based on the experimental and control groups design with pre – posttest . The research sample consisted of (68) female students who were divided into equal and equivalent groups، one of them is experimental that studied using the proposed strategy based on fun learning، and the other is controlled that studied using the usual method. The results revealed that the students of the experimental group outperformed the students of control group in the immediate and delayed administrations of the achievement test، as well as motivation scale towards mathematics learning (level of ambition– curiosity– perseverance – fear of failure) one at a time. In the light of these results، some recommendations and suggestions were presented including: Training mathematics teachers to use the proposed strategy as it creates a rich educational environment that is pleasing to the souls of the students، Fun learning of different mathematics topics in the primary stage، and building a proposed strategy based on fun learning and studying its impact on developing higher thinking skills and a sense of humor among female students of the primary stage.

Keywords: Strategy, Fun learning, Immediate achievement, Delayed achievement, Motivation towards mathematics learning, Primary stage.

مقدمة البحث والحاجة إليه:

تعد الرياضيات من العلوم المهمة التي تحتاجها كافة المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، لما لها من دور كبير في تطور وتقدم الأمم، وحل المشكلات المختلفة، وكذلك ارتباطها بالعلوم الأخرى، وبالرغم من هذه الأهمية إلا أن الرياضيات المدرسية تواجه العديد من المشكلات التي تتطلب من القائمين على التعليم، العمل الجاد على تطوير طرائق وإستراتيجيات التدريس، للوصول بها إلى درجة من الإتقان لدى الطلاب، الأمر الذي ينعكس إيجابيا على تحقيق وتنمية نواتج التعلم المختلفة لديهم.

ولذا تحرص المملكة العربية السعودية شأنها شأن الدول الأخرى، على إحداث نقلة نوعية في العملية التربوية والتعليمية من خلال تحرير طرائق التدريس من الأساليب التقليدية العقيمة، والتركيز على الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على فعالية ومشاركة الطلاب في المواقف التعليمية المختلفة.

ويعتبر رفع مستوى العملية التعليمية أحد الركائز الأساسية، التي تعمل على تقدم المجتمعات وتطورها، ولكي يتم تطور المجتمعات لابد من تطوير العملية التعليمية التعلمية، من خلال الاهتمام بسائر مكوناتها الرئيسة، بما فيها المعلم وطريقة التدريس والمادة الدراسية والطلاب أنفسهم، والذي يعد أحد أوجه الاهتمام بالطلاب هو التعرف على الطرائق والإستراتيجيات التي يتبعها المعلمون عند تقديم المعارف والمعلومات والمهارات، بحيث تتناسب مع قدرات الطلاب وميولهم وتلبي احتياجاتهم وتراعي الفروق الفردية بينهم(الحيلة،2014)(*). كما أن العملية التعليمية الجيدة تسعى دائمًا إلى تطوير الخبرات المتعلمة، وترتيبها وتنظيمها في ذاكرة الطالب، بهدف استرجاعها في الوقت الملائم، والاستفادة منها في الحياة العملية، وهذا ما تسعى له العملية التعليمية من تخريج طلاب ذوي معلومات غزيرة ومعارف غنية، يمتازون بذاكرة منظمة وأفكار مترابطة، ولديهم المهارات العملية المختلفة لتوظيفها في خدمة أنفسهم وخدمة مجتمعهم (دروزة،2015).

ولدراسة الرياضيات أهمية كبيرة للطلاب في المرحلة الابتدائية. حيث يرى العديد من التربويين أن الهدف العام من تعليمها هو مساعدة المتعلم للحصول على مفاهيم ومهارات رياضية عميقة ذات معنى، تجعله قادرًا على حل المشكلات المتعلقة بحاجات الحياة اليومية، وتمكنه من متابعة دراسته في مؤسسات التعليم الأعلى والاستمرار في التعلم الذاتي(النذير وخشان والسلولي،2012). ولذا يعد تنمية تحصيل الطلاب في الرياضيات هدفا رئيسا يسعى التربويون لتحقيقه من خلال استخدام طرائق وإستراتيجيات التدريس المناسبة. حيث أكدت نتائج بعض الدراسات السابقة فاعلية استخدام بعض التقنيات وإستراتيجيات التدريس في تنمية التحصيل بنوعيه الفوري والمرجأ للرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية، ومنها: توظيف اختلاف توقيت عرض التلميح البصري في برامج الحاسوب متعددة الوسائط(الرشيدي،2012)؛ التعليم المتمايز(عبدالحميد، 2018)؛ استراتيجية التدريس التبادلي(السعيدي، 2019).

كما تعد الدافعية من الطاقات الكامنة لدى الطلاب، يجب أن تستثمر وتستغل لتوجيههم نحو تحقيق الأهداف المنشودة، ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي لديهم، الأمر الذى قد يسهم في رفع

(*) تتبع الباحثة نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس – الإصدار السابع (7th ed.) APA .

مستوى تعليمهم، ومن ثم رفع شأن المجتمع في مختلف المجالات العلمية والاقتصادية والاجتماعية، بالإضافة إلى أن الدافعية تعد شرطًا أساسيًا من شروط عملية التعلم.

فالأشخاص الذين لديهم دافع قوى يدفعهم نحو موضوع معين، يمكنهم أن يقضوا ساعات من الوقت في معالجة البيانات الجديدة التي يحصلون عليها من أجل هذا الموضوع ولا يتوقفون عنه إلا إذا شعروا بالتعب والإرهاق الجسدي، ويرجع ذلك إلى أن الدافع الناتج عن التحفيز في أساسه هو رد فعل شعوري لأن المشاعر والانفعالات تلعب دورًا مهمًا في عمليتي التعلم وتوجيه الاهتمام"(ساوسا،2009، 84). وتمثل الدافعية نحو تعلم الرياضيات أحد الجوانب المهمة في منظومة تعليم وتعلم الرياضيات، لأنها المحرك نحو النجاح والتفوق والإبداع، وحولها تتمحور مسببات العمليات المعرفية المختلفة(Tella،2007؛ محمد،2011).

وللدافعية نحو تعلم الرياضيات أهمية كبيرة في التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، فكلما زادت دافعية الطلاب زاد تحصيلهم الدراسي، والعكس صحيح؛ كلما قلت الدافعية لدى الطلاب قل تحصيلهم الدراسي. فالدافعية هي الحالة النفسية الداخلية أو الخارجية للمتعلم التي تحرك سلوكه، وتوجهه نحو تحقيق هدف أو غرض معين، وتحافظ على استمراريته، حتى يتحقق ذلك الهدف(زيدان،2003). كما يتفق العديد من الباحثين على أهمية تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لأن ذلك يساعد على استثمار طاقة المتعلمين في ممارسة الأنشطة المختلفة التي تسهم في نجاح عملية التعلم، كما أن انخفاض الدافعية يؤدى إلى توقفهم عن ممارسة أوجه النشاط المهمة، التي تساعد في السيطرة على الموقف التعليمي، وتقلل من فرص التعلم وانخفاض مستوى تحصيلهم الأكاديمي في الرياضيات(منافيخى،2012؛ علي،2012؛ SisKandar،2013).

وتلعب الدافعية دورًا كبيرًا في توجيه سلوك الطلاب نحو تحقيق الأهداف، حيث توجد أربع وظائف أساسية للدافعية تتمثل في استثارة سلوك الفرد، كما أن الدافعية تؤثر في مستوى طموح الفرد من خلال التأثير في نوعية التوقعات لأفعاله ونشاطه، وتساعده في التوجه نحو المعلومات المهمة التي يجب عليه معالجتها لتحقيق الأهداف، مما يوصله إلى الأداء الجيد(Ormord، 2004; Daher،Ning،2020; 2021).

كما تؤثر الدافعية على اختيارات الطالب وقراراته، من خلال توجيه سلوكه نحو تحقيق الأهداف، وتزيد من جهوده المبذولة لتحقيق الهدف بحماسة ونشاط، كما أن الدافعية تعزز المبادأة عند الطلاب، وتزودهم بالنشاط وتجعل منهم مثابرين ومصرين على الإنجاز، والتصدي لأي معوقات تقابلهم، وتنمي لديهم معالجة المعلومات، وتحدد مقدار ونوعية المعالجة التي سيقومون بها، بالإضافة إلى إثارة انتباههم بدرجة عالية مما يتيح لهم اكتساب معلومات أكثر، كما أن الدافعية تحدد النواتج المعززة للتعلم، فعندما يندفع الطالب نحو العمل مدفوعًا لتحقيق النجاح فإنه سيشعر بالفخر عند تحقيقه(Rachmavita،2020).

وهناك بعض الأساليب التي يجب على المعلم إتباعها لتنمية دافعية الطلاب نحو التعلم؛ ومنها: الترحيب بأسئلة الطلاب، وتشجيعهم على توجيهها وطرحها للمناقشة، مع مراعاة اشتراك أكبر عدد منهم في مناقشة هذه الأسئلة والإجابة عنها، مراعاة تنوع الأنشطة التعليمية بما يضمن مناسبتها لحاجات الطلاب واهتماماتهم وميولهم، مراعاة توفير علاقات اجتماعية طيبة بين المعلم وطلابه،

وبين الطلاب وبعضهم البعض داخل الفصل، ومن الضروري أن يحرص المعلم على التقرب من طلابه، وإتباع الأساليب المختلفة ليجعلهم يحبونه ويشعرون تجاهه بالمودة والاحترام، لأنهم إذا أحبو معلم المادة فإنهم غالباً يحبون المقرر الذي يقوم بتدريسه لهم ويقبلون على دارسته بدافعية، تشجيع الطلاب عند أدائهم للأنشطة وحثهم على مواصلة الجهد والجد والمثابرة وعدم إحباط عزيمتهم عندما يخطئون(Awofala،Adeyemi & Lawani ،Ning; 2020، 2020; Rachmavita، Cheung & Kwan،2020; Daher،2021،2021).

ونظرًا لأهمية الدافعية في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات، فقد اهتمت العديد من الدراسات السابقة بتنميتها لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية؛ من خلال استخدام المداخل والإستراتيجيات والبرامج التعليمية المناسبة، ومنها: برنامج قائم على إستراتيجيات الذكاوات المتعددة (محمد،2011)؛ برنامج إثرائي قائم على الجمع بين الكورت وأنشطة TIMSS في ضوء مستويات TIMSS المعرفية (علي،2012)؛ أنموذج التعلم التوليدي (العابد،2012)؛ النماذج الإخبارية بوسائل الإعلام لأحداث جارية مع المنظمات البيانية (سطوحي،2012)؛ إستراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التعلم المستند للدماغ (بدر،2013)؛ برنامج تعليمي مستند الى برمجية الجيوجبرا Geo-Gebra(البلوي،2013)؛ إستراتيجية ما وراء المعرفة (دياب،2016)؛ برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ(قنصوه،2016)؛ التعلم المتمازج (الرويلي وأبولوم،2019)؛ الخرائط الذهنية الإلكترونية (السعيدي،2019)؛ تلعيب التعلم (الغامدي،2019)؛ رسوم الفيديو التفاعلية المتحركة القائمة على الوسائط(Rachmavita،2020)؛ إستراتيجيات التجميع(Muchiri Njenga &،2020)؛ إستراتيجية تدريسية قائمة على التعلم باللعب(أبوقديري،2021)؛ طريقة الفصل المقلوب(الشهري،2021)؛ التعلم المقلوب باستخدام Pen-Tablet(عماوي،2021)؛ أنشطة الرياضيات الترفيهية(Anggraeni،2021)؛ حل أنشطة النمذجة الرياضية باستخدام الوسائط التكنولوجية (Daher،2021).

وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في: تحديد الأسس المتعلقة بتنمية الدافعية للتعلم عند بناء الإستراتيجية المقترحة، والتعرف على العوامل المؤثرة في الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وكذلك تحديد المكونات الفرعية للدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى إعداد وضبط مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

وعلى الجانب الآخر .. يؤكد الأدب التربوي الحديث على ضرورة استخدام إستراتيجيات تدريس معاصرة تراعي ميول الطلاب وحاجاتهم واهتماماتهم، لاسيما في المرحلة الابتدائية حيث تعتبر مرحلة مهمة من حيث تأسيس الطلاب في الرياضيات، فالمهارات التي يتم تعليمها في هذه المرحلة إنما هي أساس للمهارات الرياضية اللاحقة التي سيتعلمها الطلاب في المراحل الدراسية اللاحقة. ولذا اهتمت العديد من الدراسات السابقة الحديثة ببناء إستراتيجيات تدريسية مقترحة لتنمية نواتج التعلم المختلفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية(الجعفري،2019؛ القحطاني،2019؛ المتحمي،2020؛ أحمد،2020؛ الحارثي والشهراني،2020؛ الصياد،2020؛ عبدالفتاح،2020؛ عبدالملاك،2020؛ المراغي،2020؛ النفيعي،2020؛ أبوقديري،2021؛ الهاجري،2021؛ Cardino Cruz،Jr & ،2020; Szabo، Parrott & Belnap،2020; Patterson،2020; Muchiri & Njenga، 2020، Körtesi، Guncaga،Szabo & Fülöp; 2020،2021).

ولقد ظهرت في الآونة الأخيرة بعض المصطلحات في مجال تعليم الرياضيات؛ مثل: التعلم الممتع للرياضيات، تعلم الرياضيات للمتعة، التدريس الممتع للرياضيات، الرياضيات الممتعة .. إلخ،

وتشير جميعها إلى بعض إستراتيجيات التدريس الحديثة، والتي يستطيع الطلاب من خلالها استخدام كامل قدراتهم ليصبح التعلم لديهم أكثر سهولة وسرعة ومتعة وإنجاز، حيث يراعى فيها قدرات الطلاب واحتياجاتهم وميولهم ورغباتهم، ويتم ذلك من خلال استخدام مجموعة من المهام والأنشطة المتنوعة والأدوات ومصادر التعلم، التي تمكن المعلم من القيام بدوره على الوجه الأكمل، وتشعر الطلاب بالسعادة والمتعة والمرح أثناء التعلم.

فاستخدام طرائق صارمة في تدريس الرياضيات بعيدًا عن محاولات تحقق متعة تعلمها يؤدي إلى إظهارها بصورة بالغة التجريد، الأمر الذي يسهم في ظهور العديد من المشكلات والصعوبات لدى الطلاب؛ ومنها: الخوف والقلق من دراسة الرياضيات، وضعف الاستيعاب والتحصيل وقصور التواصل الرياضي، بالإضافة إلى ضعف قدراتهم الإبداعية(Alsardary & Blumberg،2009).

ويعد التعلم الممتع من الأسس المهمة التي يقوم عليها بناء وتطوير منهج الرياضيات؛ حيث يمكن تحقيق المتعة في تعلم الرياضيات من خلال: الألعاب الرياضية الذهنية، البحث عن تطبيقات جديدة للرياضيات، تكوين مسائل في صورة مشكلات رياضية والبحث عن حلول مبتكرة لها(إبراهيم،2000). ويسهم هذا النوع من التعليم في تحفيز الطلاب وإثارة دافعيتهم وتركيزهم واهتمامهم، حيث يرافق التعلم الممتع غالبًا أحاسيسًا إيجابية بمستوى معتدل كالسعادة والسرور والبهجة التي تسبب لهم أحيانًا الابتسام والضحك اللذين يساعدان على زيادة تدفق الدم في مختلف أنحاء الجسم، وتدفق الأكسجين للدماغ بشكل صحي ومؤثر على عملية التعلم، وبسبب الأحاسيس الإيجابية المرافقة للتعلم الممتع يكون لدى الطلاب قدرة أعلى على التركيز والتفكير والتعلم بنشاط (حمزة،2010). وبالتالي يتعلم الطلاب الرياضيات بشكل أفضل عندما يكونون مستمتعين بعملية التعلم.

وقد تزايدت التوجهات العالمية نحو مفهوم التعلم الممتع؛ والذي يشير إلى مشاركة الطلاب في اكتساب المعارف والمهارات من خلال خبرات تعليمية ثرية تنمي روح المتعة والبهجة لديهم، يتم تخطيطها بشكل منضبط يوازن بين تحقيق الأهداف الأكاديمية ومتعة التعلم(محمود،2016). كما أن التعلم الممتع كتوجه تعليمي لا يمكن اختصار وصفه بأنه مجموعة من الأنشطة أو الألعاب التعليمية المقدمة في بعض المواقف التعليمية، بل إنه توجه أشمل من ذلك، حيث يحول الموقف التعليمي بكل عناصره ومضمونه التعليمي بصورة منضبطة ومتناسقة إلى خبرات تعليمية مرنة وممتعة، بغرض اكتساب الطلاب للمعرفة الرياضياتية مع تحقق المتعة(Fencl،2014).

والتعلم الممتع ليس تعلمًا بالفكاهة والمرح، لكنه أشمل من ذلك، فهو مبني على أساس تنوع أنماط تعلم الطلاب سمعيًا وحركيًا وبصريًا؛ فقد يجمع الطالب الواحد بين كل هذه الحواس لكن بدرجات متفاوتة، وكلما كان التعلم مشبعًا لكل تلك الحواس كلما كان أكثر جاذبية وتشويق، وهذا ما تؤكده النظرية الترابطية للتعلم وكذلك النظرية البنائية، ولذا لا ينظر إلى التعلم الممتع على أنه نوعًا من الترف والرفاهية التعليمية، بل مطلبًا ملحًا وضروريًا في النظرة الإنسانية العادلة للمتعلم وبنائه من منظور إيجابي (العرفج،2004؛ الشمري،2015).

وتعتمد الإستراتيجيات القائمة على التعلم الممتع بشكل أساسي على توفير ظروف الاستمتاع لكل من الطالب والمعلم أثناء تعليم وتعلم الرياضيات، ويعد الاستمتاع هو الإحساس الرئيس

المستهدف في التعلم الممتع، ويفضل أن ترافقه أحاسيس إيجابية أخرى كالسعادة والمرح والسرور والبهجة والمحبة والحماس والشغف نحو عمليتي التعليم والتعلم (عبدالله والشوا،2018).

ومن الفوائد التي يحققها التعلم الممتع؛ أنه: ينمي لدى الطلاب الذاكرة والتفكير والإدراك والتخيل، ويحقق لهم تأكيد الذات من خلال التفوق على الآخرين فرديًا وفي نطاق الجماعة، ويكسبهم العديد من القيم مثل: التعاون واحترام حقوق الآخرين واحترام القوانين والقواعد والالتزام بها، ويكسبهم الثقة بالنفس والاعتماد عليها ويسهل اكتشاف قدراتهم واختبارها، يخلصهم من انفعالاتهم السلبية والتوتر الذي يتولد نتيجة القيود والضغوط، كما يعزز ثقتهم بأنفسهم وينمي لديهم مهارات الاستكشاف المختلفة (فراج،2019).

ويوجد عدة مبادئ للتعلم الممتع يمكن إجمالها في (إبراهيم،2017؛ راغب،2019):

- خبرة التدفق: إذا كانت النظرية البنائية تقوم على اعتبار أن التعلم الحقيقي هو التعلم الذي يتمركز حول المتعلم من خلال اندماجه في عملية التعلم، فإن التعلم الممتع يعمل على اندماج المتعلم وجدانيًا بالشكل الذي يحافظ على استمرار نشاطه الذهني في اكتساب المعرفة، ويمكن وصف خبرة التدفق على أنها ربط خبرتين ببعضهما، وهما المتعة والتركيز المكثف، فالطلاب يستمتعون بتعلمهم وفي الوقت نفسه يستغرقون ذهنيًا فيما يتعلمونه بالفعل من منظور أكاديمي(Niño، 2015; Khoirul & Rohmy، 2016).
- اقتصاد الخبرة: حيث تؤثر الخبرة التعليمية التي يمر بها الطالب تأثيرًا كبيرًا على الكيفية التي يستقبل بها المعرفة، ومن ثم كيفية استيعابها وتوظيفها تبعًا لمستوى الخبرة التي يمر بها، من حيث كونها خبرة مباشرة أو غير مباشرة، ومن خلال هذا المنظور فإن التعلم الممتع يعمل على تعديل الخبرة التعليمية التي يعايشها الطالب بنفسه، كما يمنحه فرصة أفضل لاكتساب المعرفة واستيعابها والاحتفاظ بها، الأمر الذي يعكس اقتصادية خبرة التعلم الممتع، فالخبرات التعليمية التي يتم العمل على إثرائها وتفتقد التعلم الممتع تأخذ جهدا ووقتا أكبر(Liu، Rosenblum، Horton & Kang، 2014).
- التأثير الوجداني: يمثل الجانب الوجداني الباعث المهم في التأثير على الكيفية التي ينجز بها الطلاب مهامهم، فدوافع الطلاب واتجاهاتهم ومعتقداتهم ازاء ما يتعلمونه قد تكون سببًا في حالات الاخفاق والانسحاب من المواقف التعليمية إذا كانت سلبية، ويعمل التعلم الممتع على محاولة الاستفادة من التأثير الوجداني للطلاب، والذي يتحقق من خلال الممارسات التي يحقق فيها التعلم ذاته تبعًا لمشاركتهم مع أقرانهم وشعورهم بمتعة الإنجاز والتنافس(Mathrani، Christian & Ponder-Sutton، 2016).
- الدافعية الذاتية: تستند نظرية الدوافع في علم النفس إلى أن هدف الفرد وطموحه قد يشكل الدافع الرئيس للقيام بالعمل، ويعمل التعلم الممتع على تحريك الدوافع الذاتية والداخلية للطالب في الموقف التعليمي، حيث تصاحب تلك الدوافع اشتراكه في التعلم الممتع بفضل الاندماج الوجداني والأكاديمي(DeAndrade & Fachada، 2020).
- الفضول المعرفي: إذا كان التعلم النشط يستند في مبادئه إلى تهيئة بيئة تعليمية تثير تفكير الطالب للحد الذي يبلغ معه درجة الفضول المعرفي لحل التناقضات المعرفية، وإكمال الفجوات التعليمية بين مكوناتها المختلفة، فإن التعلم الممتع يعمل على خلق رغبة الفضول المعرفي لدى الطلاب، من خلال إنجاز الأنشطة والمهام والتي تفرض عليهم ضرورة حدوث

الفضول المعرفي لاكتساب المعارف والمهارات المقصودة(Fouryza،Amin & Ekawati ، 2018; Eden،2019).

كما أن هناك عدة خصائص للتعلم الممتع؛ منها(إبراهيم،2017؛Khoirul & Rohmy، 2016):

- يحقق الاستكشاف والتخيل معًا: إن حدوث التعلم الممتع يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمرور الطالب بالمواقف التعليمية التي تتطلب درجة مناسبة من استكشاف المعرفة، وأبعد من ذلك فإن تصميم المواقف التعليمية بصورة تثير قدرة الطالب على التخيل، حيث أن الاكتفاء بالاستكشاف وحده قد يحول الموقف التعليمي إلى موقف أكاديمي صارم في حين أن الاكتشاف الممتزج بالتخيل هو الذي يحتمل تأثيره المفضل في تحقق التعلم الممتع.
- الاقتصاد في الجهد المبذول ظاهريًا: قد يتصور بطريقة خطأ أن حدوث التعلم الممتع يتحقق من خلال محاصرة الطالب برزمة من المواقف التعليمية المتنوعة، على اعتبار أن لديه درجة معقولة من الدافعية للتعلم، وعلى هذا فإن المحك الحقيقي في التعلم الممتع هو الاستثمار الدقيق لقدرات الطلاب في خبرات تعليمية تثري تعلمهم وتشعرهم بالمتعة في الوقت نفسه.
- تحقق فرصة الاختيارات: يتسم التعلم الممتع بدرجة كبيرة من المرونة في إعطاء الطالب درجة معقولة من حرية وضع واختيار البدائل المختلفة التي تشكل مكونات الخبرة التعليمية للتعلم الممتع، وتعد هذه الخاصية فرقًا مهمًا بين التعلم الممتع والتعلم باللعب أو لعب الأدوار، حيث يكون هناك تحديدًا دقيقًا للمهام الرياضية والإجراءات المطلوبة من الطلاب، في حين يتاح لهم في التعلم الممتع فرصة إضافة مهام تتوافق مع ميولهم، وبما يدعم الخبرة التعليمية من خلال المعلم الذي يعمل بمثابة الموجه والميسر لهذا الأمر.
- الخبرة التعليمية متعددة الحواس: يتسم التعلم الممتع بتقديم خبرات تعليمية تخاطب الحواس المختلفة للطالب، بحكم طبيعة الإجراءات التي يسلكها في عملية التعلم، ومع تعدد الحواس في الخبرات المختلفة فإن اندماج الطالب الوجداني والأكاديمي يمكن توقع حدوثه بدرجة أكبر.

ويوفر التعلم الممتع للرياضيات بيئة تعليمية محببة إلى نفوس الطلاب، يتم من خلالها توظيف بعض الأنشطة الرياضية الممتعة التي يمارسونها داخل حجرة الدراسة وخارجها، وتمكنهم من اكتساب المفاهيم والمعلومات الجديدة بطرق مسلية وممتعة، كما يشجعهم على التعلم الممتع وتطوير قدراتهم المختلفة. والتعلم الممتع نوع من أنواع النشاط الحر لاستغلال الطاقة الحركية والذهنية للطالب في آن واحد ويمارسه للحصول على خبرة أقل كثافة– دون التركيز على الكم المعرفي– ولا يعتمد على وجود أهداف واضحة لديه أو تلقي تغذية راجعة؛ بل يعتمد بدرجة كبيرة على الفضول المعرفي لتحقيق المتعة والتسلية بطريقة مباشرة(فراج،2019).

ولاستخدام التعلم الممتع في التدريس عدة مزايا؛ يمكن إيجازها في التالي:

- تحفيز الطلاب لحضور الحصص الدراسية وتعلم المعارف والمهارات المختلفة، والمشاركة الفاعلة في عملية التعلم، بالإضافة إلى زيادة تركيزهم واستيعابهم، وبناء بيئة تعليمية اجتماعية تشجع على التواصل البناء بينهم (Lucardie،2014).

- تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلاب متى أحسن التخطيط له وتنظيمه والإشراف عليه، حيث يؤسس مدخلًا وظيفيًا لمسار تعلمي فعال يتجاوز كثيرًا من سلبيات طرائق التدريس المعتادة(الحارثي،2015).
- مساهمته في النمو النفسي للطلاب من خلال توفير فرص متعددة للتعلم في جو لطيف وبطريقة مريحة بعيدًا عن سلطة المعلم، وقد يسهم في تنمية الدافعية نحو التعلم لديهم(Widyawulandari،Sarwanto & Indriayu ،2018).
- يسهم في تنمية أساليب ومهارات التفكير المختلفة لدى الطلاب، لاسيما مهارات حل المشكلات الرياضية(Huffman،2019).
- زيادة فرص تعليم الرياضيات للطلاب من خلال الأنشطة والمهام التي يقومون بها، وتفاعلهم وتواصلهم مع الآخرين في المواقف التعليمية المختلفة(رمضان وأبوسنينة،2020).
- وسيلة تجعل عملية التعلم لدى غالبية الطلاب سهلة وممتعة، الأمر الذي يسهم في تحقيق وتنمية العديد من نواتج التعلم المرغوبة لديهم(Jayadevan،2020).
- توفير بيئة تعليمية غير معتادة داخل المدرسة وخارجها، ويعد سمة من سمات الخبرات التعليمية الجيدة التي قد تجعل التعلم أكثر عمقًا وأبقى أثرًا(Dobie & Sherin،2021).

ولتحقيق التعلم الممتع داخل فصول الرياضيات يجب استخدام إستراتيجيات تدريس تحافظ على انتباه الطلاب وإقبالهم على التعلم بعيدًا عن شعورهم بالملل. ولذا يجب على المعلم مراعاة بعض الأمور مثل: تقليل النقد المباشر للطلاب كلما أمكن ذلك، التعزيز بالمدح والثناء كلما لزم الأمر، تشجيع الطلاب على المناقشات مع أقرانهم، الابتعاد عن الأنشطة التقليدية التي تأخذ طابع التلقين حتى لا يمل الطلاب مع التركيز على الأسئلة المثيرة للتفكير، تغير دور المعلم من ملقن للمعلومات إلى قائد للنقاشات وموجه للأنشطة، ويعد الترويح من أكثر الطرق فاعلية في رفع الملل عن الطلاب، وهناك عدة وسائل للحفاظ على انتباههم أثناء الحصة الدراسية، ومنها: اللعب، المزاح، نبرات الصوت، التعلم بالتسلية(الحفناوي،2015).

وبالإضافة إلى ذلك؛ هناك عدة طرائق وأساليب فعالة يمكن الاسترشاد بها لتحقيق التعلم الممتع للرياضيات لدى الطلاب؛ ومنها(Brown،Cox ;2019،2019):

- تهيئة بيئة صفية يسودها المرح وذلك بدمج أنشطة ممتعة في الدروس، بالإضافة إلى تهيئة جو من المتعة المصاحب لدراسة الموضوعات الصعبة حتى يتمكن الطلاب من الإنغماس في أنشطة اللعب أو المسابقات والألغاز، مما يجعل التعليم ممتعًا.
- دمج التكنولوجيا في التعليم يساعد الطلاب على الاستمتاع والإنخراط في التعلم، ويتم ذلك بوسائل متعددة كألعاب الفيديو، أو الرسائل النصية مع أقرانهم أو سماع قصة أو لعبة.
- تكليف الطلاب بإجراء بعض التجارب بأنفسهم، لأنهم يجدون متعة في إجرائها، وتعد طريقة مميزة لجعل التعلم أكثر متعة، كون التجارب بسيطة وممتعة في الوقت نفسه.
- السماح للطلاب بالتعلم التعاوني، حيث يكون التعلم أكثر متعة وجاذبية، ويحتفظون بالمعلومات بشكل أسرع ولمدة أطول، كما يطورون مهارات التفكير الناقد ويبنون مهارات التواصل الرياضي لديهم.
- مراجعة الدروس بصورة مرحة وممتعة ليقبل الطلاب على الدرس بشغف، ودافعية من خلال المسابقات والألعاب، وبالتالي تكون أنشطة المراجعة ممتعة وغير مملة لهم.

- الخروج عن الجو التقليدي للصف برحلة أو زيارة، تساعد في تهيئة جو من المتعة في التعلم مثل زيارة المتاحف، المساجد، الحدائق، لجعل التعلم متعًا.
- إعطاء استراحة لدماغ الطلاب لأنهم يعملون بجد كل يوم، وقد أظهرت الأبحاث أن الطلاب يتعلمون أفضل عندما يتعرضون لكسر الروتين المتبع طوال اليوم الدراسي.

وقد تطرقت بعض الدراسات السابقة إلى التعلم الممتع والتدريس الممتع للرياضيات؛ ومنها دراسات كل من (الرويس،2009؛ إبراهيم، 2017؛ البركاتي،2018؛ عبدالله والشوا،2018؛ رمضان وأبوسنينة،2020؛ Fouryza، Amin & Ekawati، Huffman، 2018; DeAndrade & 2019; Fachada، Jayadevan، Dobie & Sherin،2020; Ruswidiono،2021; et al، 2021).

ويتضح من خلال مراجعة تلك الدراسات الاهتمام المتزايد بدراسة التعلم الممتع للرياضيات بصورة وأشكاله المختلفة، وكذلك تنمية الدافعية نحو التعلم لدى الطلاب والطالبات بمختلف المراحل الدراسية، كأحد نواتج التعلم المهمة في تعليم وتعلم الرياضيات، إلا أن أي منها– في حدود قراءات الباحثة - لم تتطرق إلى بناء إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية.

مشكلة البحث وأسئلته:

تمثلت مشكلة البحث في ضعف تحصيل طالبات المرحلة الابتدائية في الرياضيات بوجه عام، وكذلك ضعف الدافعية نحو التعلم لديهن، ومن مظاهر ذلك(*): ضعف درجات الطالبات في اختبارات الرياضيات من واقع السجلات المدرسية في المدارس، وعدم احتفاظهن بالمعرفة الرياضية لفترة طويلة ونسيان غالبية الطالبات لها بعد الامتحان فيها، وكذلك عدم استمتاع الطالبات بتعلم الرياضيات، وتدني مستوى طموحهن الأكاديمي، وتزايد الخوف من الفشل لديهن، ولعلاج تلك المشكلة سعت الباحثة إلى تصميم وبناء إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع، لكونها من استراتيجيات التدريس التي توفر بيئة تعليمية مناسبة لتعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما صورة إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الممتع معدة لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

(*) تم استخلاص وتحديد تلك المظاهر من خلال قيام الباحثة بعدة زيارات ميدانية للمدارس الابتدائية بمدينة جازان, وتفاعلها مع الطالبات في فصول الرياضيات.

2- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟
3- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل المرجأ لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟
4- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟

فروض البحث:

سعى البحث لاختبار صحة الفروض الإحصائية الصفرية الآتية:

1- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0{,}01$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي.
2- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0{,}01$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ للاختبار التحصيلي.
3- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0{,}01$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة.

هداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تقصي فاعلية استخدام استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الإبتدائية في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي من كونه:

- يعد استجابة موضوعية لما ينادي به التربويون من ضرورة إعادة النظر في الإستراتيجيات المستخدمة في التدريس والتي قد تظهر الرياضيات بصورة بالغة التجريد، واستخدام طرائق وإستراتيجيات أخرى تؤكد على التفاعل البناء بين المعلمة والطالبات، وتوفر المتعة والسرور لديهن أثناء عمليتي التعليم والتعلم.
- يقدم دليل للمعلمة يتضمن بعض موضوعات مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي معدة للتدريس باستخدام إستراتيجية تدريسية قائمة على التعلم الممتع، والتي تمدهن بطرق فعالة ونشطة في تعليم الرياضيات، قد تنمي تحصيل طالباتهم، وتيسر عملهن التدريسي أيضًا، بالإضافة إلى إمدادهن ببعض أدوات القياس التي يمكن استخدامها للتعرف على مستوى الطالبات في التحصيل والدافعية نحو التعلم لديهن.
- يقدم للمسؤولين عن إعداد وتطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية بعض الأفكار والموضوعات التي يمكن الاستفادة منها في إثراء مناهج الرياضيات وإستراتيجيات تدريسها في مراحل التعليم العام بالمملكة.

- يسهم في توفير بيئة تعلم نشطة تعمل على زيادة إيجابية ومشاركة الطالبات في المواقف التعليمية المختلفة، الأمر الذي قد ينعكس إيجابيًا على تحصيلهن الدراسي في الرياضيات وتنمية دافعيتهن نحو التعلم.
- يقدم للباحثين في مجال تعليم الرياضيات بعض التوصيات والمقترحات، والتي قد تفتح مجالًا لبحوث ودراسات أخرى مستقبلية، قد تسهم في تطوير طرائق واستراتيجيات التدريس المستخدمة في المراحل الدراسية المختلفة ولاسيما في المرحلة الابتدائية.

مواد وأدوات البحث:

تمثلت مواد وأدوات البحث التي أعدتها الباحثة في التالي:

- دليل المعلمة لاستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع.
- اختبار تحصيلي في محتوى فصل (الإحصاء والاحتمال).
- مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

حدود البحث:

- الفصل السابع(الإحصاء والاحتمال) من كتاب الرياضيات للصف الخامس، ويتضمن سبعة دروس كالتالي: المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال، استقصاء حل المسألة، التمثيل بالأعمدة، الاحتمال، الاحتمال والكسور، خطة حل المسألة (إنشاء قائمة)، عد النواتج(وزارة التعليم،1442هـ)، وقد تم اختيار هذا الفصل لأنه يمثل صعوبة لدى غالبية الطالبات وفقا لآراء معلمات الرياضيات.
- مستويات التحصيل: (الفهم – التطبيق – حل المشكلات).
- مكونات الدافعية نحو تعلم الرياضيات: (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل).
- بعض طالبات الصف الخامس الابتدائي، واللاتي يدرسن في المدرستين الابتدائية السابعة والابتدائية الثامنة في حي السويس بمدينة جازان، والتابعتين لإدارة التعليم في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية.
- تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام (1443/1442هـ).

مصطلحات البحث:

- إستراتيجية التدريس: تعرف إستراتيجية التدريس *Teaching Strategy* بأنها "مجموعة من إجراءات التدريس المختارة سلفًا من قبل المعلم أو مصمم التدريس، والتي يخطط لاستخدامها أثناء تنفيذ التدريس، بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعلية ممكنة، وفي ضوء الإمكانات المتاحة، بمعنى أنها طرق معينة لمعالجة مشكلة أو مباشرة مهمة ما"(شحاته والنجار،2011، 39-40).
- التعلم الممتع: التعلم الممتع *Fun Learning* أحد أساليب تعلم الرياضيات يخاطب وجدان الطلاب ويحفز انفعالاتهم، ويثير روح المتعة والمرح أثناء عملية التعلم لديهم، ويركّز على تفاعل ونشاط الطلاب من خلال استخدام (الأنشطة والمهام البحثية، الأحاجي والألغاز الرياضية، الألعاب التعليمية، التعلم بالعمل، الطرائف العلمية الرياضية، وكذلك حل بعض التطبيقات

الأكاديمية والحياتية ذات الطبيعة الممتعة)، مما يسهم في إتقان المهارات الرّياضية وتثبيت الحقائق والمعلومات المتضمنة في المنهج، وتحقيق الأهداف المنشودة.

- الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع: تعرف بأنها مجموعة من إجراءات التدريس المختارة والمحددة سلفا من قبل معلمة الرياضيات، لتدريس فصل الإحصاء والاحتمال لطالبات الصف الخامس الابتدائي من خلال خمسة مراحل متتالية هي: (التخطيط للتعلم الممتع، تهيئة بيئة التعلم واستثارة تفكير الطالبات، أنشطة التعلم الممتع، التطبيقات الأكاديمية والحياتية، التقويم وتعزيز الأداء)، وذلك بهدف تحقيق بعض أهداف التدريس، ومنها: تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو التعلم لدى هؤلاء الطالبات.
- التحصيل الفوري: يقصد بالتحصيل الفوري *Immediate Achievement* تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي لجوانب التعلم المتضمنة في فصل (الإحصاء والاحتمال) فور الانتهاء من دراسته، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث مباشرة.
- التحصيل المرجأ: يقصد بالتحصيل المرجأ *Delayed Achievement* احتفاظ طالبات الصف الخامس الابتدائي لجوانب التعلم المتضمنة في فصل (الإحصاء والاحتمال)، بعد فترة زمنية معينة (ثلاثة أسابيع) من تعلمها والاختبار فيها، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في التطبيق المرجأ أو المؤجل للاختبار التحصيلي.
- الدافعية نحو تعلم الرياضيات: "تعرف الدافعية *Motivation* بأنها "تلك القوة الداخلية الذاتية التي تحرك سلوك الفرد وتوجهه، لتحقيق غاية معينة يشعر بالحاجة إليها أو بأهميتها المادية أو المعنوية بالنسبة له"(شحاته والنجار،2011، 184). وتعرف بأنها "عملية عقلية تستثير السلوك وتوجهه وتحافظ على استمراره حتى يتحقق الهدف المقصود من وراء السلوك(Pintrich & Schunk)،2002،(312 كما تعرف بأنها "قوة وطاقة ذهنية داخلية تساعد التلميذ على تحقيق الأهداف ضمن السياقات المختلفة، المدرسة، المنزل، والعالم بأسره(Sternberg & Williams)،2002،(56. وتعرف الدافعية نحو تعلم الرياضيات إجرائيًا بأنها الرغبة التي توجه نشاط الطالبة في المرحلة الابتدائية، لبذل المزيد من الجهد والتركيز والانتباه في تعلم الرياضيات، مع الإحساس بالرضاء والارتياح لما تؤديه الطالبة، والتغلب على الصعوبات التي قد تواجهها أثناء عملية التعلم دون ملل أو انتظار إثابة أو مكافأة. وتقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الدافعية المعد لذلك.

الطريقة والإجراءات:

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع اختبارات قبلية بعدية، حيث هدفت الاختبارات القبلية إلى التأكد من تكافؤ طالبات المجموعتين قبل بدء التجربة الأساسية للبحث، في حين هدفت الاختبارات البعدية إلى تقصي فاعلية استخدام المعالجة التجريبية المستخدمة (الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع) في تنمية المتغيرات التابعة (التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات) لدى طالبات المرحلة الابتدائية في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الخامس الابتدائي بمنطقة جازان، في حين اقتصرت عينة البحث على (68) طالبة، شملتهم التجربة الأساسية للبحث، حيث قسمت إلى مجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية قوامها (34) طالبة، والأخرى ضابطة قوامها (34) طالبة، تم اختيارهن بطريقة عشوائية من المدرسة الابتدائية السابعة، والابتدائية الثامنة في حي السويس بمدينة جازان والتابعتين للإدارة العامة للتعليم بمنطقة جازان، واختيار فصل (5-ب) من كل مدرسة منها، ليمثل أحدهما المجموعة التجريبية (الابتدائية السابعة)، والفصل الآخر المجموعة الضابطة (الابتدائية الثامنة).

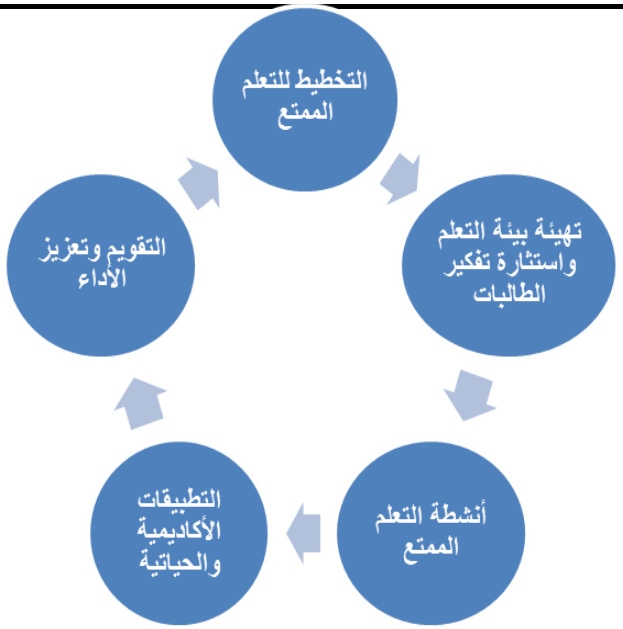
إعداد وضبط مواد وأدوات البحث:

إعداد وضبط الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع:

لإعداد وضبط الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع، تم مراجعة العديد من المصادر العربية والأجنبية ذات الصلة(الرويس،2009؛ إبراهيم،2017؛ البركاتي،2018؛ عبدالله والشوا،2018؛ رمضان وأبوسنينة،2020؛ Fouryza، et al،2018; Posamentier ، et al، 2019; Huffman،Ridwan & Sherin، Dobie & DeAndrade ،Fachada ،Jayadevan ،2019; Pujiastuti ،2020; Haryadi & ،2020; Ruswidiono ،2020; et al ،2021; 2021)، حيث تم استخلاص خمسة مراحل للإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تدريس الرياضيات لطالبات المرحلة الابتدائية؛ تمثلت في التالي:

1- المرحلة الأولى: التخطيط للتعلم الممتع.
2- المرحلة الثانية: تهيئة بيئة التعلم واستثارة تفكير الطالبات.
3- المرحلة الثالثة: أنشطة التعلم الممتع.
4- المرحلة الرابعة: التطبيقات الأكاديمية والحياتية.
5- المرحلة الخامسة: التقويم وتعزيز الأداء.

ويمكن تمثيل تلك المراحل في الشكل (1) التالي:



شكل (1): مراحل استخدام الاستراتيجية المقترحة في تدريس الرياضيات لطالبات المرحلة الابتدائية

وتعرض الباحثة فيما يلي مراحل استخدام الاستراتيجية المقترحة بالتفصيل:

- المرحلة الأولى: التخطيط للتعلم الممتع: وفي هذه المرحلة يتم تحديد أهداف التعلم المراد تحقيقها لدى الطالبات بصورة دقيقة، وتحديد مصادر التعلم والوسائط التعليمية المناسبة للدرس، وكذلك إعداد بعض الأنشطة الرياضية الممتعة ذات الصلة، كما تقوم المعلمة بوضع إطار عام للخبرات التعليمية المقدمة لتحقيق التعلم الممتع، بصورة تتناسب مع خبرات الطالبات وقدراتهن، وكذلك طبيعة الأهداف التعليمية المقصودة والمحددة سلفًا.
- المرحلة الثانية: تهيئة بيئة التعلم واستثارة تفكير الطالبات: وفيها يتم تهيئة بيئة التعلم من خلال تأمين الاحتياجات المادية اللازمة للتعلم الممتع، حيث يتم تحديد الأدوات والخامات اللازمة لتنفيذ الخبرة التعليمية، وتتولى المعلمة الإشراف على الطالبات أثناء تنفيذ مهام التعلم الممتع، ويتم التنسيق مع الطالبات في جمع الأدوات والخامات، وكذلك ترتيب البيئة الصفية داخل حجرة الدراسة، كما يتم في هذه المرحلة استثارة تفكير الطالبات من خلال تشجيعهن على استخدام مهارات التفكير المختلفة، بالإضافة إلى تنشيط الذهن والوجدان والتفكير فيما يدرسونه من خلال تقديم أنشطة وتطبيقات تحبب الرياضيات لنفوسهن وتقربها لقلوبهن.
- المرحلة الثالثة: أنشطة التعلم الممتع: وفيها يتم إعداد بعض الأنشطة الرياضية ذات الصلة بموضوع الدرس المقدم، ويمكن أن تأخذ تلك الأنشطة صورًا متعددة مثل:
  - الأنشطة والمهام البحثية: وهي كل ما تقوم به الطالبة تحت إشراف وتوجيه المعلمة، بهدف مساعدة الطالبات على الوصول للمعلومات والحلول حول مشكلة رياضية

محددة وتحليلها لاتخاذ قرار بشأنها، وقد تمارس بشكل فردي أو جماعي، ويمكن أن تتم داخل المدرسة أو خارجها.

- الأحاجي والألغاز الرياضية: وهي أنشطة فردية أو جماعية قائمة على المنافسة، تهدف للفوز ويحكمها قواعد محددة، ويحدد الفائز في النهاية، وتساعد الطالبات على ممارسة المهارات الرياضية المختلفة وتبسيط المفاهيم المقدمة في الدرس.
- القصة: وهي تجربة واقعية أو خيالية تتناول أشخاصًا أو كائنات، من خلال صياغات وأحداث ومواقف مترابطة ومتسلسلة، تهدف إلى استثارة عواطف ووجدان القارئ، وتسعى إلى إكسابه العديد من الاتجاهات والقيم المرغوبة.
- الألعاب التعليمية: يعد التعلم باللعب موقفًا يقوم به الطالبات لتحقيق هدف معين، قد يكون للتسلية أو الترفيه، والتعلم باللعب يجلب المتعة والراحة النفسية للطالبات، كما يكسبهن الثقة بالنفس والعمل الجماعي واحترام حقوق الآخرين.
- التعلم بالعمل: حيث تنخرط الطالبة في العمل، وتتفاعل مع المادة بصورة عملية خاصة إذا قدمت المفاهيم المرتبطة به بصورة ممتعة، ويساعد على سد الفجوة بين الجوانب النظرية والجوانب العملية للرياضيات، وتحويل البيئة الصفية إلى بيئة تعلم يسودها جو من المرح والعمل في تقديم المفاهيم الرياضية للطالبات.
- الطرائف العلمية: كل ما يصدر عن المعلمة من قول أو فعل مقصود ومعد مسبقًا، من شأنه أن يثير اهتمام الطالبات، ويحدث لديهن عجبًا ودهشة نحو موضوع من موضوعات الرياضيات، ويدعوهن إلى التساؤل عن حقيقة هذا القول أو الفعل والسر الكامن وراءه.

▪ المرحلة الرابعة: التطبيقات الأكاديمية والحياتية: وتتضمن هذه المرحلة ما يلي:

- التطبيقات الأكاديمية: وتمثل تدريبًا عمليًا على التطبيقات الرياضية ذات الطبيعة المجردة لاستيعاب المعارف والمفاهيم المختلفة، بالإضافة إلى حل بعض التدريبات الموجودة في الكتاب المدرسي.
- التطبيقات الحياتية ذات الطبيعة الممتعة: حيث يتم تقديم مواقف تطبيقية حياتية تشتمل على بيانات ومعارف مثيرة للطالبات وتتصل بالبيئة التي ينتمون إليها، بحيث تسهم في عملية التعلم الممتع لموضوعات الرياضيات.

▪ المرحلة الخامسة: التقويم وتعزيز الأداء: يعد التقويم جزءًا مهمًا من عملية التعلم ومقومًا أساسيًا من مقوماتها، ويواكبها في جميع خطواتها. وتهتم هذه المرحلة بتقويم تعلم الطالبات للدرس وتقديم التغذية الراجعة لهن وتعزيز أدائهن بعد إنجاز المهام والأنشطة المختلفة، وقد تمثلت أساليب التقويم المستخدمة في الإستراتيجية المقترحة في التالي:

- التقويم القبلي: ويهدف إلى تحديد خبرات الطالبة ومهاراتها السابقة إلى جانب تحديد أفكارها الخاطئة، ويستخدم قبل الشروع في شرح الدرس، لتحديد احتياجات الطالبات، والتعرف على المستوى الأولي لهن قبل بدء موضوع الدرس.
- التقويم البنائي: ويقصد به عملية التقويم التي تقوم بها المعلمة أثناء عملية التعلم، ويبدأ مع بداية التعلم ويواكبه أثناء سير الحصة، ونظرا لأن التقويم البنائي يحدث أثناء

البناء أو التكوين فيجب بذل الجهد من أجل استخدامه في تحسين تلك العملية نفسها، ويساعد المعلمة على التأكد من كيفية تقدم الطالبات في عملية التعلم.

- التقويم النهائي: ويقصد به عملية التقويم التي تجرى في نهاية الحصة الدراسية أو بعد الانتهاء من دراسة وحدة دراسية معينة، تكون الطالبة قد أتمت متطلباته في الوقت المحدد لإتمامها، ويحدد درجة تحقيق الطالبات للمخرجات الرئيسة لتعلم المقرر الدراسي أو بعض وحداته.

كما تتضمن تلك المرحلة مناقشة الطالبات بعد الانتهاء من المهام التعليمية المقدمة (فردية - جماعية)، والسماح لهن ببعض التعليقات الفكاهية والتي تسهم في شعورهن بالفرح والسرور.

وبعد التوصل لصورة الإستراتيجية التدريسية المقترحة القائمة على التعلم الممتع وتحديد مراحلها المختلفة تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال البحثي الأول.

إعداد وضبط دليل المعلمة:

تم إعداد دليل للمعلمة للاسترشاد به عند تدريس فصل (الإحصاء والاحتمال)، وقد اشتمل الدليل على: الهدف من استخدام الدليل، ومقدمة عن التعلم الممتع للرياضيات وخصائصه وسبل تحقيقه داخل الفصل، مزايا استخدامه، مراحل استخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع، والمتمثلة في: (التخطيط للتعلم الممتع، تهيئة بيئة التعلم واستثارة تفكير الطالبات، أنشطة التعلم الممتع، التطبيقات الأكاديمية والحياتية، التقويم وتعزيز الأداء)، والخطة الزمنية لتدريس الموضوعات المختارة، بالإضافة إلى إجراءات التدريس باستخدام الإستراتيجية المقترحة، وتكون كل درس من العناصر التالية: عنوان الدرس والزمن المخصص لتدريسه، تحديد الأهداف التعليمية المتوقعة، حيث تم صياغة أهداف تعليمية لكل درس، روعي في صياغتها أن تكون واضحة المعنى والصياغة ومناسبة لطالبات الصف الخامس الابتدائي، المواد والوسائط التعليمية ومصادر التعلم، إجراءات تنفيذ الدرس، وانتهاء بعملية التقويم.

ولضبط الدليل تم عرضه على بعض المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات (ملحق:1)، بغرض معرفة مدى ملاءمته لمعلمات الرياضيات، وكذلك طبيعة وخصائص طالبات المرحلة الابتدائية، وبعد إجراء بعض التعديلات، أصبح صالحًا للاستخدام (ملحق:2).

إعداد وضبط الاختبار التحصيلي:

- الهدف من الاختبار ووصفه: هدف هذا الاختبار الى قياس مستوى تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في جوانب التعلم المتضمنة في فصل (الإحصاء والاحتمال) بمقرر الرياضيات، كناتج تعلم لاستخدام استراتيجية التدريس التبادلي، وتكون الاختبار من جزأين الأول: تضمن أسئلة من نوع الاختيار من متعدد (15 مفردة)، ويتطلب الاجابة عنها اختيار البديل الصحيح من بين أربعة بدائل معطاة (أ، ب، ج، د)، أما الجزء الثاني: فقد تضمن أسئلة من نوع حل المشكلات (5 مفردات)، يتطلب الاجابة عنها إجراء بعض العمليات الحسابية وفقا لخطوات متسلسلة، وقد تم إعداد أسئلة الاختبار في ضوء الأهمية النسبية والوزن النسبي لكل درس من الدروس، ويوضح الجدول (1) التالي مواصفات الاختبار:

جدول (1): مواصفات الاختبار التحصيلي

م	الموضوعات	المستويات المعرفية			المجموع والنسبة المئوية
		فهم	تطبيق	حل المشكلات	
1-	المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال	1	1	1	3 (15%)
2-	استقصاء حل المسألة	-	1	1	2 (10%)
3-	التمثيل بالأعمدة	1	2	-	3 (15%)
4-	الاحتمال	1	1	1	3 (15%)
5-	الاحتمال والكسور	2	1	1	4 (20%)
6-	خطة حل المسألة (إنشاء قائمة)	1	-	1	2 (10%)
7-	عد النواتج	1	2	-	3 (15%)
المجموع الكلي		7	8	5	20 (100%)

- تقدير صدق الاختبار: لتقدير صدق الاختبار، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات، وقد أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأنه على درجة عالية من الصدق.
- حساب معامل ثبات الاختبار: من صفات الاختبار الجيد اتصافه بالثبات، والاختبار الثابت هو الذي يعطي نتائج متقاربة أو يعطي النتائج نفسها إذا تم تطبيقه أكثر من مرة في ظروف متماثلة، وقد تم حساب الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha Coefficient حيث يستخدم هذا المعامل في حساب ثبات الاختبارات والمقاييس بكافة أنواعها(فرج،1989، 327)، وقد بلغ معامل الثبات وفقا لهذه الطريقة (0،84)، ويعد معامل ثبات مناسب يمكن الوثوق به والاطمئنان إلى نتائج الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.
- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، باستخدام المعادلات الخاصة بذلك(السيد،2006، 594-660)، وقد تراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (0،64-0،78)، أما معاملات الصعوبة فقد تراوحت ما بين (0،22-0،36)، في حين تراوحت معاملات التمييز ما بين (0،14-0،18)، وتعد معاملات سهولة وصعوبة وتمييز مقبولة، وذلك ما يعطي مؤشراً على قدرة مفردات الاختبار على التمييز بين طالبات الصف الخامس الابتدائي.
- تحديد زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل طالبة على حده في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط هذه الأزمنة وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (60) دقيقة.
- تصحيح الاختبار: لتصحيح الاختبار تم تخصيص درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (15) سؤالًا، وثلاث درجات لكل سؤال من أسئلة حل المشكلات وعددها (5) أسئلة، وبالتالي تبلغ الدرجة الكلية للاختبار (30) درجة.

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث(ملحق:3).

إعداد وضبط مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى التعرف على مستوى الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية، كناتج تعلم لاستخدام الاستراتيجية التدريسية المقترحة القائمة على التعلم الممتع.
- تحديد محاور المقياس: تم تحديد خمسة محاور لمقياس الدافعية نحو التعلم، بعد مراجعة بعض الدراسات والأبحاث السابقة(لاشين،2012؛ قنصوة،2016؛ Ahkam، & Anwar Lawani & ،2020; Awofala، et al،2020; Atit، 2020; Apriana & Hidajat،Aryanti 2020; ، Habibi & Nafi'ah،2020; Sumargiyani،2020; Rachmavita،Adeyemi 2021; Lawal & ،2021; Daher،2021; Cheung & Kwan،2020; Anggraeni،Ning Awofala،Megarani; Tabuena & Pentang، et al،2021; 2021،2021) حيث اشتمل على المحاور التالية:
  - الاستمتاع بتعلم الرياضيات: ويقصد به شعور الطالبة بالسعادة والسرور الذي يرتبط بدراستها لموضوعات منهج الرياضيات، في وجود أهداف تسعى لتحقيقها وذلك لتقليل الملل أو الصعوبات التي قد تواجهها لتحقيق تلك الأهداف.
  - مستوى الطموح: ويعنى رغبة الطالبة في تنمية مهاراتها وتحسين مستواها الأكاديمي في الرياضيات وبلوغ مكانة مرموقة وبذل الجهد لتحقيق ذلك.
  - حب الاستطلاع: توفر الرغبة لدى الطالبة في اكتشاف حقائق المفاهيم والنظريات وحل المشكلات الرياضية وحقائق الأمور الغامضة التي تحيط بها.
  - المثابرة: ويقصد بها إصرار الطالبة على تحقيق هدفها رغم الصعوبات التي تواجهها وبذل الجهد للتغلب على تلك الصعوبات، والسعي لحل المشكلات الرياضية الصعبة التي قد تواجهها أثناء التعلم وقدرتها على الاحتفاظ بنشاطها إلى أقصى درجة.
  - الخوف من الفشل: ويعني بحث الطالبة عن الطرق والإجراءات التي تمنع فشلها والرغبة في علاج الصعوبات التي قد تواجهها أثناء التعلم من أجل التفوق وتحسين مستواها.
- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس وفقا لنموذج ليكرت Likert ثلاثي التدرج (تنطبق – تنطبق إلى حد ما – لا تنطبق)، بحيث تعبر عن بعض السلوكيات التي قد تمارسها أو تحس بها طالبات المرحلة الابتدائية أثناء دراستهن لمقرر الرياضيات. وقد روعي في صياغة عبارات المقياس أن تكون سهلة وواضحة، ومناسبة لأعمار الطالبات، وتعبر عن بعض السلوكيات التي قد يمارسونها أثناء تعليم وتعلم الرياضيات.
- تقدير صدق المقياس: تم تقدير الصدق الظاهري للمقياس (صدق المحتوى) عن طريق عرض المقياس على بعض المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم الرياضيات وعلم النفس التعليمي بكليات التربية(ملحق:1)، وبعد إجراء بعض التعديلات الطفيفة، أصبح المقياس يقيس ما وضع لقياسه، وأصبح على درجة عالية من الصدق.
- التجربة الاستطلاعية للمقياس: قامت الباحثة بتطبيق المقياس استطلاعياً على مجموعة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي (غير عينة البحث الأساسية) بلغت (25) طالبة، وكان الهدف

من التجربة: التأكد من مدى وضوح تعليمات المقياس، وتقدير صدق عباراته من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي، وكذلك حساب ثبات المقياس.

- <u>حساب صدق الاتساق الداخلي لعبارات المقياس</u>: ولتحقيق ذلك تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطالبات في كل محور من محاور المقياس ودرجاتهن في المقياس ككل، كما يتضح في الجدول (2) التالي:

جدول (2):

معاملات الارتباط بين محاور مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات والمجموع الكلي للمقياس

م	محاور المقياس	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
-1	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	0.92	(0.01)
-2	مستوى الطموح	0.91	(0.01)
-3	حب الاستطلاع	0.90	(0.01)
-4	المثابرة	0.89	(0.01)
-5	الخوف من الفشل.	0.88	(0.01)

ويتضح من البيانات المتضمنة في الجدول (2) السابق أن معاملات الارتباط بين درجات الطالبات في كل محور من المحاور المكونة للمقياس ودرجاتهم في المقياس ككل، جميعها دالة احصائياً عند مستوى (0،01)، مما يدل على أن عبارات المقياس متجانسة داخليًا، ومن ثم فالمقياس على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

- <u>حساب ثبات المقياس</u>: تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة التطبيق Test-Retest بعد فترة زمنية مقدارها (21) يومًا من التطبيق الأول(حسن،2016، 515-516)، ويوضح الجدول (3) التالي معاملات ثبات محاور مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات والمقياس ككل:

جدول (3):

معاملات ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ومحاوره الفرعية (كل على حدة)

م	محاور المقياس	معاملات الثبات	مستوى الدلالة
-1	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	0.86	(0.01)
-2	مستوى الطموح	0.88	(0.01)
-3	حب الاستطلاع	0.89	(0.01)
-4	المثابرة	0.91	(0.01)
-5	الخوف من الفشل.	0.87	(0.01)
	المقياس ككل	0.88	(0.01)

ويتضح من البيانات المتضمنة في الجدول(3) أن قيم معاملات الثبات جميعها دالة إحصائيا عند مستوى(0،05)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الثبات تؤهل للثقة فيه.

- طريقة تصحيح عبارات المقياس: تم التصحيح بإعطاء العبارات الموجبة (3–2-1)، بينما العبارات السالبة (1–2-3)، وبالتالي تبلغ الدرجة العظمى لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات (90) درجة، في تبلغ الدرجة الصغرى (30) درجة.
- الصورة النهائية للمقياس: بلغ عدد عبارات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات في صورته النهائية (30) عبارة، تندرج تحت خمسة محاور تقيس في مجموعها مستوى الدافعية نحو تعلم الرياضيات، ويوضح الجدول (4) مواصفات المقياس وعدد العبارات الموجبة والسالبة:

جدول (4):

مواصفات مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات وعدد العبارات الموجبة والسالبة

م	محاور المقياس	العبارات الموجبة	العبارات السالبة	المجموع
-1	الاستمتاع بتعلم الرياضيات	1 ، 13، 22	7 ، 18، 21	6
-2	مستوى الطموح	9 ، 14، 25	2 ، 15، 29	6
-3	حب الاستطلاع	3 ، 19، 23	10 ، 12، 24	6
-4	المثابرة	6 ، 11، 27	4 ، 20، 26	6
-5	الخوف من الفشل	8 ، 16، 30	5 ، 17، 28	6
	المجمـوع	15	15	30

ويتضح من الجدول (4) تساوي عبارات المقياس الموجبة والسالبة، كما تساوت عدد العبارات في كل محور من محاور المقياس الخمس، وبذلك يصبح المقياس في صورته النهائية- (ملحق:4)- جاهزا للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث.

التأكد من تكافؤ طالبات المجموعتين قبل التطبيق:

للتأكد من تكافؤ طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة تم تطبيق الاختبار التحصيلي، وكذلك مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات قبليًا على طالبات المجموعتين، للتعرف على المستوى الأولي للطالبات قبل بدء تجربة البحث الأساسية، وفيما يلي توضيح لكيفية ضبط تلك المتغيرات:

أولا: تحصيل الطالبات لجوانب التعلم المتضمنة في فصل (الإحصاء والاحتمال):

ولضبط هذا المتغير تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وقد روعي في التطبيق توضيح التعليمات والالتزام بالزمن المحدد للإجابة، وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة كما هو مبين في الجدول (5) التالي:

جدول (5):

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
التجريبية	34	6،92	1،18	66	0،71	الفرق غير
الضابطة	34	7،15	1،43			دال إحصائيا

● قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (66) ومستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0،01) = (2،75).

ويتضح من الجدول (5) السابق أن الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة غير دال إحصائيًا، حيث لم تتجاوز قيمة (ت) المحسوبة (0،71) قيمتها الجدولية (2،75) عند درجة حرية (66) ومستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0،01)، مما يدل على أن طالبات المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير.

ثانياً: مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات:

ولضبط هذا المتغير تم تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات قبليا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ت) للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين كما مبين بالجدول التالي:

جدول (6):

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات

مكونات المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	التجريبية	34	9،72	2،11	66	0،14	الفروق غير دالة إحصائيًا
	الضابطة	34	9،65	2،24			
مستوى الطموح	التجريبية	34	11،93	2،06	66	0،34	
	الضابطة	34	12،11	2،18			
حب الاستطلاع	التجريبية	34	12،45	2،21	66	0،28	
	الضابطة	34	12،61	2،38			
المثابرة	التجريبية	34	12،87	2،06	66	0،12	
	الضابطة	34	12،80	1،97			

مكونات المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
الخوف من الفشل	التجريبية	34	11،65	1،82	66	0،57	
	الضابطة	34	11،91	1،88			
المقياس ككل	التجريبية	34	58،62	3،63	66	0،52	
	الضابطة	34	59،08	3،72			

ويتضح من الجدول (6) السابق أن الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً، حيث لم تتجاوز قيم (ت) المحسوبة (0،14)، (0،34)، (0،28)، (0،12)، (0،57)، (0،52) قيمتها الجدولية (2،75) عند درجة حرية (66) ومستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0،01)، مما يعد مؤشرًا على تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في متغير الدافعية نحو تعلم الرياضيات.

تنفيذ التجربة الأساسية للبحث :

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وفقاً للخطوات والإجراءات التالية:

- اختيار المدرسة الابتدائية السابعة، والابتدائية الثامنة بحي السويس في مدينة جازان والتابعتين لإدارة التعليم بمنطقة جازان، واختيار فصل من فصول الصف الخامس(5-ب) من كل مدرسة منها، وتوزيع الطالبات عشوائيًا على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- إجراء التطبيق القبلي لأدوات البحث قبل بدء التجربة، والتأكد من تكافؤ طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.
- فيما يتعلق بالقائمة بالتدريس، فقد قامت معلمة الرياضيات بالمدرسة الأولى (الابتدائية السابعة) – بعد تدريبها على استخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع- بالتدريس لطالبات المجموعة التجريبية، في حين قامت معلمة الفصل في المدرسة الأخرى (الابتدائية الثامنة) بالتدريس لطالبات المجموعة الضابطة باستخدام طريقة التدريس المعتادة، في الوقت نفسه وفي الفترة الزمنية نفسها تقريبًا.
- تم التدريس لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وفقًا للجدول الزمني الموضوع لتدريس فصل (الإحصاء والاحتمال)، من قبل إدارة التعليم بإدارة جازان.
- حرصت الباحثة على شرح فكرة البحث وأهدافه لمعلمة الرياضيات المتعاونة معها[*] في التطبيق من خلال عدة لقاءات معها في المدرسة التي تعمل بها قبل بدء التجربة .
- تابعت الباحثة معلمتي الرياضيات في المدرستين المختارتين للتأكد من سير التجربة، حيث تم التأكد من التزام معلمة المجموعة التجريبية باستخدام دليل المعلمة الخاص باستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع، كما تم متابعة معلمة المجموعة الضابطة أثناء التدريس.

[*] تتقدم الباحثة بالشكر والتقدير للأستاذة/ ريم بنت فايز محمد الشهري معلمة الرياضيات على جهدها المبذول أثناء تطبيق تجربة البحث.

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي الفوري وكذلك مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات بعديًا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، في الوقت نفسه بداية اليوم الدراسي وتحت الظروف نفسها تقريبًا، بعد الانتهاء من تجربة البحث مباشرة.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي المرجأ بعديًا على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة، في الوقت نفسه في بداية اليوم الدراسي وتحت الظروف نفسها، بعد الانتهاء من تجربة البحث بإحدى وعشرون (21) يومًا.

نتائج البحث (تفسيرها ومناقشتها):

نتائج اختبار الفرض الأول:

نص الفرض الإحصائي الأول على: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0{,}01$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار(ت) لمتوسطين غير مرتبطين *t-test for independent groups* حيث (ن1 = ن2)(السيد،2006، 453) بعد التأكد من توافر شروط استخدام الاختبار المذكور، وتم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول (7) التالي:

جدول(7):

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي (الفوري) للاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
التجريبية	34	26،45	2،47	66	9،88	دال إحصائيا عند مستوى 0.01
الضابطة	34	20،18	2،68			

- قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (64) ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0{,}01$) = (2،75).

وبمراجعة النتائج الموضحة في الجدول (7) السابق، يتبين أن قيمة (ت) المحسوبة (9،88) قد تجاوزت قيمتها الجدولية (2،75) عند درجة حرية (66) ومستوى دلالة ($\alpha \leq 0{,}01$) لاختبار الدلالة ثنائي الطرف Two Tailed test، مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي الفوري للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الصفري الأول، وقبول الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0{,}01$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية". وبذلك تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال البحثي الثاني.

نتائج اختبار الفرض الثاني:

نص الفرض الإحصائي الثاني للبحث على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ 0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ للاختبار التحصيلي. ولاختبار صحة الفرض السابق تم استخدام المعادلة نفسها المستخدمة في الفرض الأول بعد التأكد من توافر شروط استخدام اختبار(ت)، وتم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول (8) التالي:

جدول (8):

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ (المؤجل) للاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
التجريبية	34	25.29	2.53	66	11.41	دال إحصائيا عند مستوى 0.01
الضابطة	34	17.84	2.77			

وبمراجعة النتائج الموضحة في الجدول(8) السابق، يتبين أن قيمة(ت) المحسوبة(11.41) قد تجاوزت قيمتها الجدولية(2.75) عند درجة حرية(66) ومستوى دلالة($\alpha \leq$ 0.01) لاختبار الدلالة ثنائي الطرف، مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ (المؤجل) للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية. وبالتالي يتم رفض الفرض الإحصائي الصفري الثاني، وقبول الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ 0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ (المؤجل) للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية". وبذلك تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال البحثي الثالث.

نتائج اختبار الفرض الثالث:

نص الفرض الإحصائي الثالث على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى($\alpha \leq$ 0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة. ولاختبار صحة الفرض السابق تم استخدام المعادلة نفسها المستخدمة في الفرضين السابقين بعد التأكد من توافر شروط استخدام الاختبار، وتم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول (9) التالي:

جدول (9):

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات

مكونات المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	التجريبية	34	15،67	2،61	66	7،13	الفروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0،01)
	الضابطة	34	11،21	2،47			
مستوى الطموح	التجريبية	34	14،65	2،53	66	3،624	
	الضابطة	34	12،37	2،58			
حب الاستطلاع	التجريبية	34	16،12	2،81	66	3،57	
	الضابطة	34	13،70	2،69			
المثابرة	التجريبية	34	14،71	2،56	66	2،87	
	الضابطة	34	12،95	2،42			
الخوف من الفشل	التجريبية	34	15،19	2،63	66	4،91	
	الضابطة	34	12،06	2،55			
المقياس ككل	التجريبية	34	76،34	4،92	66	12،04	
	الضابطة	34	62.29	4،55			

- قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (66) ومستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0،01) لاختبار الدلالة ثنائي الطرف = (2،75)

وبمراجعة النتائج المتضمنة في الجدول (9) السابق، يتضح أن قيم (ت) المحسوبة كانت على الترتيب (7،13)، (3،62)، (3،57)، (2،87)، (4،91)، (12،04) قد تجاوزت قيمتها الجدولية عند درجات حرية (88) ومستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0،01) لاختبار الدلالة ثنائي الطرف، مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة، وذلك لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

ومن ثم يرفض الفرض الصفري الثالث ويقبل الفرض البديل ونصه: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ 0،01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة، لصالح طالبات المجموعة التجريبية. وبذلك تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال البحثي الرابع.

قياس فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات:

للتعرف على فاعلية المتغير المستقل (الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع) في تنمية المتغيرات التابعة (التحصيل الفوري – التحصيل المرجأ - الدافعية نحو تعلم الرياضيات)، تم اتباع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج التي تم التوصل إليها وتحديد درجة أهميتها. ومن الأساليب المناسبة لذلك اختبار مربع إيتا(η^2)(السعيد، 2003أ، ب)، ويهدف هذا الاختبار إلى تحديد نسبة تباين المتغير التابع والتي ترجع للمتغير المستقل، ويمكن تفسير هذه النسبة من تباين المتغير التابع بمعرفة المتغير المستقل(مراد،2000، 247)، ولذا تم الاعتماد على حساب الدلالة العملية Practical Significance للنتائج التي تم التوصل إليها بتطبيق اختبار مربع إيتا(η^2) الذي يستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائيًا، ويوضح الجدول (10) التالي تلك النتائج:

جدول (10):

نتائج حساب اختبار مربع إيتا (η^2) لقياس فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو تعلم الرياضيات

م	أدوات البحث	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية	قيمة (η^2)	الأهمية التربوية
-1	الاختبار التحصيلي الفوري	9،88	66	0،59	مهم
-2	الاختبار التحصيلي المرجأ	11،41	66	0،66	مهم
-3	مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات	12،04	66	0،68	مهم

ويتضح من البيانات المتضمنة في الجدول (10) السابق، أن قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي (0،59)، وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة علي الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (0،14)(مراد،2000، 248)، وتعني أن (59٪) من التباين بين درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة يرجع الي متغير المعالجة التدريسية، أي أن (59٪) من التباين بين درجات طالبات المجموعتين في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي يمكن تفسيره بسبب اختلاف المعالجة التدريسية التي تعرضت لها مجموعتي البحث، أي أن هناك فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري للرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

كما يتضح من الجدول (10) السابق أن قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات التطبيق المرجأ (المؤجل) للاختبار التحصيلي(0،66)، أي أن (66٪) من التباين بين طالبات المجموعتين في التحصيل المرجأ يمكن تفسيره بسبب اختلاف المعالجة التدريسية التي تعرضت لها مجموعتي البحث، أي أن هناك فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل المرجأ للرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

ويتضح أيضا من الجدول (10) نفسه أن قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات (ككل) (0،68)، أي أن (68٪) من التباين بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات يمكن تفسيره بسبب اختلاف المعالجة التدريسية التي تعرضت لها مجموعتي البحث، أي أن هناك فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

مناقشة نتائج البحث:

أولًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالتحصيل الفوري:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ 0،05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل الفوري لدى طالبات المرحلة الابتدائية، وقد يعزى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على نظيراتهن بالمجموعة الضابطة في التطبيق الفوري للاختبار التحصيلي إلى:

- اهتمام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع بتدريب الطالبات على مهارات التفكير المختلفة، والتي يستطيعون من خلالها تنظيم المعلومات وتصنيفها وتحليلها وتقييمها، وحل المشكلات الرياضية المقدمة بطرق غير تقليدية.
- استخدام بعض الأنشطة والمهام الرياضية التي تشجع الطالبات على طرح الأسئلة التي تمكنهن من التفكير وإتاحة الفرصة أمامهن من خلال الحوار والمناقشة، وكذلك دعم السلوك الإيجابي لديهن.
- الحرص على تدريب الطالبات على الحكم على المعلومات المتاحة، باستخدام محكات منطقية، وتنمية قدراتهن على الاستدلال والبعد عن الذاتية، واكتشاف العلاقات والمفاهيم الرياضية، وانتاج حلول إبداعية للمشكلات الرياضية بطرق جديدة وغير مألوفة.
- تحفيز الطالبات لحضور حصص الرياضيات وتعلم المعرفة والمهارات المختلفة، والمشاركة الفاعلة في عملية التعلم الممتع، بالإضافة إلى زيادة تركيزهن واستيعابهن، وبناء بيئة تعليمية اجتماعية، الأمر الذي أسهم في تنمية التحصيل لديهم.
- توفير بيئة تعليمية غير معتادة داخل المدرسة وخارجها، وهي سمة للخبرات التعليمية الجيدة التي تجعل التعلم أكثر عمقًا، مما أسهم في تنمية قدرة الطالبات على تقديم حلول متنوعة للمشكلات الرياضية المقدمة.
- ساعدت الإستراتيجية التدريسية المقترحة في عرض المفاهيم والتعميمات الرياضية بطرائق متنوعة وفقا لنمط التعلم المفضل لدى كل طالبة، بالإضافة إلى إعطاء الطالبات أمثلة عملية محلولة لتلك المشكلات بدلًا من إعطائهم المشكلة لحلها.

- التعلم الممتع للرياضيات أسهم في تنمية الذاكرة والتفكير والإدراك والتخيل لدى الطالبات، وأكسبهن العديد من القيم مثل: التعاون واحترام حقوق الآخرين واحترام القوانين والقواعد والالتزام بها، كما أكسبهن الثقة بالنفس والاعتماد عليها وسهل اكتشاف قدراتهن واختبارها.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي تطرقت إلى استخدام التدريس الممتع للرياضيات، حيث توصلت تلك الدراسات إلى أن: استخدام الرياضيات الممتعة داخل الصف يساعد في تنمية مهارات التفكير الناقد(الرويس،2009)؛ التعلم للمتعة يساعد في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات(إبراهيم،2017)؛ استخدام التدريس الممتع يسهم في تنمية التحصيل والكفاءة الاجتماعية في الرياضيات(رمضان وأبوسنينة،2020). حيث أكدت تلك الدراسات على ضرورة تهيئة بيئة تعليمية مناسبة يكون فيها الطالب نشط وإيجابي، وتقديم العديد من الأنشطة والمهام التعليمية المتنوعة وفقا لميول الطلاب واهتماماتهم كأحد الشروط المهمة لتنمية التحصيل الدراسي.

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالتحصيل المرجأ:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0{،}05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق المرجأ أو المؤجل للاختبار التحصيلي، لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية التحصيل المرجأ لدى طالبات المرحلة الابتدائية، وقد يعزى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على نظيراتهن بالمجموعة الضابطة في التطبيق المرجأ للاختبار التحصيلي إلى:

- استخدام الأحاجي والألغاز الرياضية في عملية التعلم الممتع للرياضيات، حيث ساعدت في استثارة قدرات الطالبات وتحفيزهم لاستيعاب متطلبات اللغز والسعي إلى تفسيره، بالإضافة إلى حل الأنشطة وطرح الأسئلة المثيرة ساعد الطالبات للوصول إلى الاستنتاجات المطلوبة وعدم نسيانها.
- استطاعت الطالبات من خلال استخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع استغلال كامل قدراتهن، وأصبح التعلم لديهن أكثر سهولة وسرعة ومتعة وإنجاز وأبقى أثرًا، واستخدام مجموعة من الأنشطة المتنوعة والأدوات ومصادر التعلم المتعددة، أدى إلى شعور الطالبات بالسعادة والمتعة والمرح أثناء عملية التعلم، وبالتالي توفير بيئة تعلم مشجعة للاحتفاظ بالمعرفة الرياضية أطول فترة ممكنة.
- الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع ساعدت في تهيئة بيئة صفية يسودها المرح ودمج العديد من الأنشطة الممتعة في الدروس، بالإضافة إلى تهيئة جو من المتعة المصاحب لدراسة الموضوعات الصعبة مكن الطالبات من الإنخراط في أنشطة اللعب والمسابقات والألغاز، مما أدى إلى زيادة احتفاظهن بالمعارف الرياضية.
- توظيف العديد من الوسائل والتقنيات ومصادر التعلم بأسلوب قائم على التكامل فيما بينها، الأمر الذي أدى إلى تقليل عملية الدمج العقلي للمعلومات من قبل الطالبة، مما أدى إلى جعل التعلم أبقى أثرًا لدى الطالبات.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي اهتمت باستخدام بعض طرائق وإستراتيجيات التدريس لزيادة الاحتفاظ بالتعلم لدى طلبة المرحلة الابتدائية، وجعل تعلم الرياضيات أبقى أثرا لديهم؛ ومنها: توظيف اختلاف توقيت عرض التلميح البصري في برامج

الحاسوب متعددة الوسائط(الرشيدي،2012)؛ التعليم المتمايز(عبدالحميد،2018)؛ استراتيجية التدريس التبادلي(السعيدي،2019).

ثالثًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالدافعية نحو تعلم الرياضيات:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل ومكوناته الفرعية (الاستمتاع بتعلم الرياضيات - مستوى الطموح- حب الاستطلاع – المثابرة - الخوف من الفشل) كل على حدة لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فاعلية كبيرة ومهمة تربويًا لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية في منطقة جازان بالمملكة العربية السعودية، وقد يعزى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على نظيراتهن بالمجموعة الضابطة في متغير الدافعية نحو تعلم الرياضيات إلى:

- أن الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع من إستراتيجيات التدريس التي تخاطب وجدان الطالبات وتحفز انفعالاتهن، وتثير روح المتعة والمرح أثناء عملية التعلم لديهن، الأمر الذي أسهم في إتقان الطالبات للعديد من المهارات الرّياضية وتثبيت الحقائق والمعلومات المتضمنة في فصل الإحصاء والاحتمال، مما أسهم في تنمية دافعيتهن نحو التعلم.
- مراعاة الإستراتيجية التدريسية المستخدمة للنمو النفسي للطالبات من خلال توفير فرص التعلم في جو لطيف وبطريقة مريحة، وعدم زيادة الضغط النفسي لديهن وتوفير سبل تنمية الدافعية نحو التعلم لدى غالبية الطالبات.
- استخدام أنشطة التعلم الممتع في التدريس ساعد الطالبات على اكتشاف وبناء المعرفة الرياضية، بالإضافة إلى تصميم أنشطة ومهام تعليمية ممتعة تتوافق مع نماذج تجهيز المعلومات بشكل يتوافق مع البنية المعرفية للطالبات.
- زيادة فرص تعليم الطالبات من خلال الأنشطة المتضمنة في الإستراتيجية المقترحة، وتفاعلهن مع زميلاتهن داخل الفصل، أسهم في تنمية قدراتهن على تفسير المواقف الرياضية المختلفة والنتائج المترتبة عليها، وكل ذلك أسهم في تنمية دافعيتهن نحو التعلم.
- تحفيز الطالبات وإثارة دافعيتهن وتركيز اهتمامهن بالتعلم الممتع، وبسبب الأحاسيس الإيجابية المرافقة تكون لديهن قدرة أعلى على التركيز والتفكير والتعلم بنشاط، الأمر الذي ساعد في تنمية دافعيتهن نحو التعلم بوجه عام.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة، التي أكدت على فاعلية استخدام بعض نماذج وإستراتيجيات التدريس في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة؛ ومنها: أنموذج التعلم التوليدي(العابد،2012)؛ التعلم المتمازج(الرويلي وأبو لوم،2019)؛ الخرائط الذهنية الإلكترونية(السعيدي،2019)؛ تلعيب التعلم(الغامدي،2019)؛ رسوم الفيديو التفاعلية المتحركة القائمة على الوسائط(Rachmavita،2020)؛ إستراتيجيات التجميع(Muchiri & Njenga،2020)؛ إستراتيجية تدريسية قائمة على التعلم باللعب في زيادة الدافعية نحو الرياضيات(أبوقديري،2021)؛ طريقة الفصل المقلوب(الشهري،2021)؛ التعلم المقلوب باستخدام Pen-Tablet(عماوي،2021)؛ أنشطة

الرياضيات الترفيهية(Anggraeni،2021)؛ حل أنشطة النمذجة الرياضية باستخدام الوسائط التكنولوجية(Daher،2021).

توصيات البحث:

في ضوء ما تم التوصل إليه البحث الحالي؛ يمكن تقديم بعض التوصيات من أهمها:

- تطوير الأنشطة التعليمية في كتب الرياضيات المدرسية بالمملكة، وتضمينها بعض الطرائف الرياضية والقصص والألغاز والأحاجي لتوفير فرص متعددة للتعلم الممتع، وتقديم بيانات تجذب الطالبات بعيدًا عن الأمثلة التقليدية المعتادة.
- تدريب معلمات الرياضيات على استخدام الإستراتيجية المقترحة، لما توفره من خلق بيئة تعليمية ثرية محببة لنفوس الطالبات، من خلال التعلم الممتع لموضوعات الرياضيات المختلفة في المرحلة الابتدائية.
- توفير برامج تنمية مهنية لمعلمات الرياضيات حول كيفية تهيئة البيئة التعليمية الداعمة لتنمية التحصيل الفوري والمرجأ والدافعية نحو التعلم لدى طالبات المرحلة الابتدائية.
- تطوير برامج إعداد المعلمين والمعلمات بكليات التربية المختلفة بحيث تتضمن استراتيجيات تدريس تسهم في تقليل الطبيعة الجافة للمفاهيم الرياضية، وكذلك تنمية الدافعية نحو التعلم لدى الطالبات الأمر الذي يسهم في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

مقترحات البحث:

تقترح الباحثة إجراء الدراسات والأبحاث التالية في المستقبل:

- دراسة فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية المتغيرات نفسها لدى طالبات المرحلتين المتوسطة والثانوية في المملكة العربية السعودية.
- فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم الممتع في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والحس الفكاهي لدى طالبات الصفوف المختلفة بالمرحلة الإبتدائية.
- بناء إستراتيجية مقترحة قائمة على بعض مداخل التدريس العصرية (مدخل الأنشطة البحثية – المدخل الحضاري– مدخل تكنولوجيا التعليم) ودراسة أثرها على تنمية المهارات العليا للتفكير والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية.
- بناء برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التدريس المتعلقة باستخدام التعلم الممتع ودراسة تأثير ذلك على تنمية بعض نواتج التعلم لدى طالباتهن.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

إبراهيم، إبراهيم رفعت (2017). فاعلية إستراتيجية مقترحة للتعلم للمتعة في اكتساب العمليات الأساسية للمجموعات وتنمية الذكاء الفكاهي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، مصر، (22)، 1-43.

إبراهيم، مجدي عزيز (2000). تطوير مناهج الرياضيات، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، (3)، 13-36.

أبوعلام، رجاء محمود (2006). حجم أثر المعالجات التجريبية ودلالة الدلالة الإحصائية، *المجلة التربوية*، مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت، ملحق العدد(78)، المجلد (20).

أبوقديري، وفاء عيد (2021). أثر استراتيجية تدريسية قائمة على التعلم باللعب في زيادة الدافعية نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الرابع، *المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، (17)، 321-362.

أحمد، إيمان سمير حمدي (2020). فاعلية إستراتيجية توليفية قائمة على استراتيجيتي الأصابع الخمسة والرؤوس المرقمة لتنمية التحصيل والفهم العميق والاتجاه نحو العمل الجماعي في الرياضيات باللغة الإنجليزية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مصر، 21(7)، 386-428.

بدر، بثينة محمد (2013). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التواصل الرياضي والدافعية للإنجاز الدراسي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، (16)، الجزء الثاني، 13-69.

البركاتي، نيفين بنت حمزة (2018). برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية بمدينة مكة المكرمة في ضوء واقع احتياجاتهن التدريبية، *مجلة التربية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر، 177(2)، 476-536.

البلوي، جازي صالح (2013). أثر برنامج تعليمي مستند الى برمجية الجيوجبرا Geo-Gebra في حل المسألة الرياضية وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية، *مجلة التربية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر، 154(1)، 681-729.

الجعفري، علي منصور (2019). إستراتيجية مقترحة قائمة على الذكاء الناجح لتدريس الرياضيات وأثرها على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدي طلاب الصف السادس الابتدائي، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، مصر، 35(8)، 74-106.

الحارثي، فواز (2015). التعلم بالترفيه: أداة فعالة للقضاء على صرامة أساليب التعليم، *مجلة المعرفة*، وزارة التعليم السعودية، (235)، 76-81.

الحارثي، مناحي سعد؛ والشهراني، محمد برجس (2020). أثر استخدام استراتيجية الاستقصاء التعاوني في تنمية مهارات الحس العددي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 23(6)، 182-216.

حسن، عزت عبدالحميد (2016). *الإحصاء النفسي والتربوي – تطبيقات باستخدام برنامج SPSS 18*، القاهرة: دار الفكر العربي.

الحفناوي، علي (2015). بعض أساليب التدريس الحديثة- التعلم الممتع والمرح، تم استرجاعه بتاريخ 2021/4/3 من الموقع: https://elhefnawy.yoo7.com/t105-topic .

حمزة، محمد عبدالوهاب (2010). *مفاهيم أساسية في الرياضيات (الأعداد والعمليات عليها وأساليب تدريسها)*، عمان: دار الفكر.

الحيلة، محمد محمود (2014). *مهارات التدريس الصفي*، الطبعة الرابعة، عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.

دروزة، أفنان نظير (2015). *النظرية في التدريس وترجمتها عمليًا*، فلسطين: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

دياب، رضا أحمد (2016). فاعلية استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير التوليدي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 19(3)، يناير، 164-252.

راغب، أمل رجاء سيف (2019). فاعلية التدريب المدمج في اكتساب الطالب معلم الحاسب مهارات استخدام استراتيجيات التعلم الممتع والدافعية لتطبيقها، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، مصر، (22)، 181-232.

الرشيدي، عبدالله عيد مسيعيد (2012). أثر اختلاف توقيت عرض التلميح البصري في برامج الحاسوب متعددة الوسائط على التحصيل الفوري والمرجأ للمفاهيم الرياضية لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة طيبة.

رمضان، هديل حسن؛ وأبو سنينة، عودة عبدالجواد (2020). أثر استخدام التدريس الممتع في التحصيل والكفاءة الاجتماعية في مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف السادس في الأردن، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث بغزة، فلسطين، 4(30)، 88-111.

الرويس، عبدالعزيز محمد (2009). فاعلية برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات في استخدام الرياضيات الممتعة داخل الصف على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد وخفض قلق الرياضيات عند الطالبات، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، (12)، 263-302.

الرويلي، ثامر طلب؛ وأبو لوم، خالد محمد (2019). أثر التعلم المتمازج في دافعية طلاب الصف السادس الابتدائي في القريات بالمملكة العربية السعودية نحو الرياضيات، *المجلة التربوية الأردنية*، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية، 4(1)، 238-258.

زايد، نبيل محمد (2003). *الدافعية والتعلم*، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

ساوسا، ديفيد (2009). *العقل البشري وظاهرة التعلم*، ترجمة: خالد العامري، القاهرة ، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ومؤسسة محمد بن راشد أل مكتوم.

سطوحي، منال فاروق(2012). استخدام نماذج إخبارية بوسائل الإعلام لأحداث جارية، مع المنظمات البيانية في تدريس الإحصاء لتنمية الحس الإحصائي وبعض عادات العقل والدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الإعدادية، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (178)، 147-200.

السعيد، رضا مسعد (2003- ب): حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، دار الضيافة بجامعة عين شمس، مصر، (21-22) يوليو، 643-674.

السعيد. رضا مسعد (2003- أ): الإحصاء النفسي والتربوي: نماذج وأساليب حديثة، دار الوثائق الجامعية: شبين الكوم، مصر.

السعيدي، حنان أحمد يحيى (2019). أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والتواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، جامعة أم القرى، 10(2)، 309-338.

السعيدي، حنان أحمد يحيى (2019). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمنطقة عسير، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين، 27(1)، 300-324.

السيد، فؤاد البهي(2006). *علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري*، الطبعة المطورة، القاهرة: دار الفكر العربي.

شحاته، حسن؛ والنجار، زينب (2011). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، الطبعة الثانية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشمري، ماشي محمد (2015). *101 إستراتيجية في التعلم النشط*، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

الشهري، سامي مصبح (2021). أثر استخدام طريقة الفصل المقلوب في تنمية التفكير الرياضي ودافعية التعلم للرياضيات، *مجلة الشمال للعلوم الإنسانية*، جامعة الحدود الشمالية، 6(2)، 137-202.

الصياد، وليد عاطف منصور (2020). أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، (124)، 395-432.

العابد، عدنان سليم (2012). أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في حل المسألة الرياضية والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان، 6(2)، 1-16.

عبدالحميد، عبدالناصر محمد (2018). فاعلية التعليم المتمايز في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ ومهارات حل المسألة الرياضية لدى التلاميذ بطيئي التعلم بالمرحلة الإبتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 21(12)، 55-6.

عبدالفتاح، ابتسام عزالدين (2020). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قبعات التفكير الست في تدريس الرياضيات لتنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 23(2)، 162-230.

عبدالله، هبة محمود؛ والشوا، هلا محمد (2018). أثر برنامج تدريبي للتنمية البشرية قائم على التعلم الممتع في الممارسات التدريسية والمهارات الحياتية لمعلمي الرياضيات في الأردن وتقويمهم للبرنامج، *دراسات - العلوم التربوية*، الجامعة الأردنية، الأردن، 45(4)، 291-310.

عبدالملاك، مريم موسى (2020). استخدام استراتيجية الحديث الرياضي لتنمية الفهم الرياضي العميق لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 23(6)، 46-92.

العرفج، عبدالمحسن بن حسين (2004). التعليم بالترفيه: الضحك في بيئة المدرسة ضرورة لا رفاهية، *مجلة المعرفة*، وزارة التعليم السعودية، (116)، 120-123.

علي، أشرف راشد (2012). تقديم برنامج إثرائي مقترح في رياضيات المرحلة الإعدادية قائم على الجمع بين الكورت وأنشطة TIMSS في ضوء مستويات TIMSS المعرفية والدافعية للإنجاز في الرياضيات، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، (15)، الجزء الأول، ابريل، 165-220.

عماوي، سهى محمد عليان (2021). فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب باستخدام Pen Tablet في التحصيل والدافعية نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في لواء وادي السير، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث بغزة، فلسطين، 5(4)، 85-99.

الغامدي، وفاء سعيد أحمد (2019). فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مصر، 20(4)، 511-539.

فراج، محسن حامد (2019). بناء العقلية العلمية، التعلم الممتع، جودة الحياة: غايات جديدة للتربية العلمية، *المؤتمر العلمي الحادي والعشرون للجمعية المصرية للتربية العلمية: التربية العلمية وجودة الحياة*، دار الضيافة بجامعة عين شمس، القاهرة، الفترة من (21-22) يوليو، 5-31.

فرج، صفوت (1989): *القياس النفسي*، الطبعة الثانية، القاهرة: الأنجلو المصرية.

القحطاني، عثمان على (2019). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التواصل الرياضي في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة الملك خالد، 30(1)، 207- 235.

قنصوة، محمد الشحات(2016). فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الدافعية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

لاشين، سمر عبد الفتاح (2012). تعزيز الدافعية الذاتية لتعلم الرياضيات والمسئولية الاجتماعية من خلال التعلم الخدمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، (15)، 88-116.

المتحمي، محمد بن أحمد (2020). فاعلية نموذج مقترح لتدريس الرياضيات قائم على استراتيجية المتشابهات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، (77)، 2852-2916.

محمد، وائل عبدالله (2011). بناء برنامج قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة لتنمية الإبداع في الرياضيات ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، (14)، 169-247.

محمود، خالد صلاح (2016). هل يفتح مفهوم التعلم للمتعة آفاقاً جديدة في ميدان التربية؟، تم استرجاعه بتاريخ 2021/11/5 من الرابط: https://www.new-educ.com/author/khaledsalah

مراد، صلاح أحمد (2000): *الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*، القاهرة: الأنجلو المصرية.

المراغي، إيهاب السيد شحاتة (2020). استخدام استراتيجية عباءة الخبير في تدريس الهندسة بأسلوب تكاملي على التحصيل وخفض درجة التجول العقلي والحد من أسبابه لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، 23(1)، 31-79.

منافيخي، يوسف (2012). *تسريع التدريس: باستخدام تقنيات البرمجة اللغوية العصبية (NLP) والتعلم المبنى على العقل*، حلب: دار القلم العربي، سوريا.

النذير، محمد عبدالله؛ وخشان، خالد حلمي؛ والسلولي، مسفر سعود (2012). *استراتيجيات فاعلة في حل المشكلات الرياضية*، مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض.

النفيعي، ضواي شبيب (2020). أثر استخدام استراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 23(6)، 277-300.

الهاجري، محمد عبدالله (2021). فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعليم أساسيات مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الإبتدائية، *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، (232)، 515-847.

وزارة التعليم (1443هـ). *كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي– الفصل الدراسي الثاني*، الرياض: مجموعة العبيكان.

ثانيا: المراجع العربية مترجمة:

Ibrahim, Ibrahim Refaat (2017). The effectiveness of a proposed strategy for learning for fun in acquiring basic group operations and developing humorous intelligence among primary school students, Journal of the College of Education, Port Said University, Egypt, (22), 1-43.

Ibrahim, Magdy Aziz (2000). Mathematics Curriculum Development, Mathematics Education Journal, Egyptian Association for Mathematics Education, Egypt, (3), 13-36.

Abu Allam, Raja Mahmoud (2006). The size of the effect of experimental treatments and the significance of statistical significance, Educational Journal, Scientific Publication Council, Kuwait University, Supplement Issue (78), Volume (20).

Abu Qadiri, Wafaa Eid (2021). The effect of a teaching strategy based on learning by playing in increasing the motivation towards mathematics among fourth grade students, The Arab Journal of Media and Child Culture, The Arab Foundation for Education, Science and Arts, Egypt, (17), 321-362.

Ahmed, Iman Samir Hamdi (2020). The effectiveness of a synthesis strategy based on the five fingers and numbered heads strategies to develop achievement, deep understanding and the tendency towards teamwork in mathematics in English for third graders of primary school, Journal of Scientific Research in Education, Girls' College of Arts, Sciences and Education, Ain Shams University, Egypt, 21(7) , 386-428.

Badr, Buthaina Mohammed (2013). The effectiveness of a proposed strategy based on the theory of brain-based learning in developing mathematical communication skills and motivation for academic achievement among primary school students in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, (16), Part Two, 13-69.

Al-Barakati, Nevin Bint Hamza (2018). A proposed training program based on enjoyable learning strategies for mathematics teachers at the primary stage in the city of Makkah Al-Mukarramah in light of the reality of their training needs, Journal of Education, Faculty of Education, Al-Azhar University, Egypt, 177(2), 476-536.

Al-Balawi, Jazi Saleh (2013). The effect of an educational program based on Geo-Gebra software in solving the mathematical problem and in the motivation towards learning mathematics among first-year secondary students in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Education, College of Education, Al-Azhar University, Egypt, 154 (1), 681-729.

Al-Jaafari, Ali Mansour (2019). A proposed strategy based on successful intelligence for teaching mathematics and its impact on developing mathematical thinking skills for sixth graders, Journal of the College of Education, Assiut University, Egypt, 35 (8), 74-106.

Al-Harthy, Fawaz (2015). Learning with entertainment: an effective tool to eliminate the rigor of educational methods, Al-Maarifa Journal, Saudi Ministry of Education, (235), 76-81.

Al-Harthy, Manahi Saad; Al-Shahrani, Muhammad Barjas (2020). The effect of using the cooperative investigation strategy in developing the number sense skills of fifth grade students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, 23(6), 182-216.

Hassan, Ezzat Abdel Hamid (2016). Psychological and educational statistics - applications using SPSS 18, Cairo: Arab Thought House.

El Hefnawy, Ali (2015). Some Modern Teaching Methods - Fun and Fun Learning Retrieved on 3/4/2021 from the website: https://elhefnawy.yoo7.com/t105-topic.

Hamza, Mohamed Abdel Wahab (2010). Basic concepts in mathematics (numbers, operations and methods of teaching them), Amman: Dar Al-Fikr.

Al- Hela, Mohamed Mahmoud (2014). Classroom Teaching Skills, Fourth Edition, Amman: Dar Al Masirah for printing, publishing and distribution.

Darwaza, Afnan Nazir (2015). Theory in Teaching and its Practical Translation, Palestine: Dar Al-Farouq for Publishing and Distribution.

Diab, Reda Ahmed (2016). The Effectiveness of Using Metacognition Strategy in Teaching Mathematics in Developing Generative Thinking and Achievement Motivation for First Year Preparatory Students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Association for Mathematics Education, Egypt, 19(3), January, 164-252.

Ragheb, Amal Raja Seif (2019). The Effectiveness of Blended Training in Acquiring the Student, the Computer Teacher, the Skills of Using Interesting Learning Strategies and Motivation to Apply them, Journal of Research in the Fields of Specific Education, Faculty of Specific Education, Minia University, Egypt, (22), 181-232.

Al-Rashidi, Abdullah Eid Mesaieed (2012). The effect of the difference in the timing of displaying the visual cue in multimedia computer programs on the immediate and delayed achievement of mathematical concepts for fourth graders of primary school, Master's thesis, College of Education, Taibah University.

Ramadan, Hadeel Hassan; and Abu Sneina, Odeh Abdel-Gawad (2020). The effect of using enjoyable teaching on achievement and social competence in mathematics for sixth grade female students in Jordan, Journal of Educational and Psychological Sciences, National Research Center in Gaza, Palestine, 4(30), 88-111.

Al-Ruwais, Abdulaziz Muhammad (2009). The Effectiveness of a Training Program for Mathematics Teachers in Using Fun Mathematics in the Classroom on Developing Some Critical Thinking Skills and Reducing Mathematics Anxiety among Female Students.

Al-Ruwaili, Thamer Talab; and Abu Lum, Khaled Muhammad (2019). The effect of blended learning on the motivation of sixth grade students in Qurayyat in the Kingdom of Saudi Arabia towards mathematics, Jordanian Educational Journal, Jordanian Association for Educational Sciences, 4(1), 238-258.

Zayed, Nabil Mohammed (2003). Motivation and Learning, Cairo: The Egyptian Renaissance Library.

Sousa, David (2009). The human mind and the phenomenon of learning, translated by: Khaled Al-Amri, Cairo, Dar Al-Farouq for Cultural Investments and the Mohammed bin Rashid Al Maktoum Foundation.

Stohy, Manal Farouk (2012). The use of news models in the media for current events, with graphic organizations in teaching statistics to develop the statistical sense and some habits of mind and achievement motivation among middle school students, Journal of Studies in Curricula and Teaching Methods, Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods, (178), 147-200.

Al-Saeed, Reda Mossad (2003-b): Impact size: statistical methods to measure the practical importance of educational research results, the fifteenth scientific conference of the Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods: Curricula and Preparation for Contemporary Life, Guest House, Ain Shams University, Egypt, (21-22) July, 643-674.

Al-Saeed, Reda Mossad (2003-a): Psychological and Educational Statistics: Modern Models and Methods, University Records House: Shebin El-Koum, Egypt.

Al-Saidi, Hanan Ahmed Yahya (2019). The effect of using the reciprocal teaching strategy in developing immediate and delayed achievement and mathematical communication among primary school students, Umm Al-Qura University Journal of Educational and Psychological Sciences, Umm Al-Qura University, 10(2), 309-338.

Al-Saidi, Hanan Ahmed Yahya (2019). The effectiveness of using electronic mental maps in developing achievement and motivation towards learning mathematics among middle school students in the Asir region, Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies, Islamic University of Gaza, Palestine, 27 (1), 300-324.

El-Sayed, Fouad El-Bahi (2006). Statistical Psychology and Measurement of the Human Mind, Developed Edition, Cairo: Arab Thought House.

Shehata, Hassan; Al-Najjar, Zainab (2011). A dictionary of educational and psychological terms, second edition, Cairo: The Egyptian Lebanese House.

Al-Shammari, Mashi Mohammed (2015). 101 strategies in active learning, Riyadh: King Fahd National Library.

Alshehri, Sami Mosbeh (2021). The effect of using the inverted class method on developing mathematical thinking and learning motivation for mathematics, Al-Shamal Journal for Human Sciences, Northern Border University, 6(2), 137-202.

Al-Sayyad, Walid Atef Mansour (2020). The effect of using the learning strategy by playing in developing critical thinking and academic achievement among primary school students, Arab Studies in Education and Psychology, Arab Educators Association, (124), 395-432.

Al-Abed, Adnan Selim (2012). The effect of using the generative learning model in solving the mathematical problem and motivation towards learning mathematics among basic stage students, Journal of Educational and Psychological Studies, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman, 6(2), 1-16.

Abdel Hamid, Abdel Nasser Mohamed (2018). The effectiveness of differentiated education in developing immediate and delayed achievement and math problem solving skills for slow learners in the primary stage, Journal of Mathematics Education, Egyptian Association for Mathematics Education, Egypt, 21 (12), 6-55.

Abdel-Fattah, Ibtisam Ezzedine (2020). The effectiveness of a proposed strategy based on the Six Thinking Hats in teaching mathematics to develop mathematical proficiency among primary school students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, 23(2), 162-230.

Abdullah, Heba Mahmoud; Al-Shawa, Hala Muhammad (2018). The impact of a training program for human development based on enjoyable learning on the teaching practices and life skills of mathematics teachers in Jordan and their evaluation of the program, Studies - Educational Sciences, University of Jordan, Jordan, 45(4), 291-310.

Abdel-Malak, Maryam Moussa (2020). Using the Mathematical Speaking Strategy to Develop Deep Mathematical Understanding for Primary School Students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, 23 (6), 46-92.

Al-Arfaj, Abdul Mohsen bin Hussein (2004). Education with Entertainment: Laughter in the School Environment is a Necessity, Not a Luxury, Knowledge Journal, Saudi Ministry of Education, (116), 120-123.

Ali, Ashraf Rashid (2012). Presenting a suggested enrichment program in middle school mathematics based on combining the CORT and TIMSS activities in the light of TIMSS's levels of knowledge and motivation for achievement in mathematics, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, (15), Part One, April, 165-220.

Amawi, Soha Muhammad Alyan (2021). The effectiveness of using the flipped learning strategy using the Pen Tablet on achievement and motivation towards mathematics among tenth grade students in Wadi Al-Seer District, Journal of Educational and Psychological Sciences, National Research Center in Gaza, Palestine, 5(4), 85-99.

Al-Ghamdi, Wafa Saeed Ahmed (2019). The effectiveness of playing learning in developing the motivation towards mathematics among sixth-grade students in the city of Makkah Al-Mukarramah, Journal of Scientific Research in Education, Girls' College of Arts, Sciences and Education, Egypt, 20 (4), 511-539.

Farrag, Mohsen Hamid (2019). Building the scientific mindset, enjoyable learning, quality of life: new goals for scientific education, the twenty-first scientific conference of the Egyptian Society for Scientific Education: Scientific Education and Quality of Life, Guest House, Ain Shams University, Cairo, from (21-22) July, 5-31.

Farag, Safwat (1989): Psychometrics, second edition, Cairo: Anglo-Egyptian.

Al-Qahtani, Othman Ali (2019). The effectiveness of a proposed strategy based on sports communication in developing some twenty-first century skills among primary school students, King Khalid University Journal of Educational Sciences, College of Education, King Khalid University, 30 (1), 207-235.

Konsowa, Muhammad Al-Shahat (2016). The effectiveness of a program based on brain-based learning to treat mathematics learning difficulties and develop motivation among students with learning difficulties in the preparatory stage, PhD thesis, Faculty of Education, Benha University, Egypt.

Lashin, Samar Abdel Fattah (2012). Enhancing self-motivation for learning mathematics and social responsibility through service learning among secondary school students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, (15), 88-116.

Al-Mathami, Mohammed bin Ahmed (2020). The effectiveness of a proposed model for teaching mathematics based on the similarities strategy in developing mathematical thinking among primary school students, Educational Journal, Faculty of Education, Sohag University, (77), 2852-2916.

Mohammed, Wael Abdullah (2011). Building a program based on the strategies of multiple intelligences to develop creativity in mathematics and achievement motivation among fourth-grade students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, (14), 169-247.

Mahmoud, Khaled Salah (2016). Does the concept of learning for pleasure open new horizons in the field of education? Retrieved on 5/11/2021 from the link: https://www.new-educ.com/author/khaledsalah

Murad, Salah Ahmed (2000): Statistical Methods in Psychological, Educational and Social Sciences, Cairo: Anglo-Egyptian.

El-Maraghi, Ihab El-Sayed Shehata (2020). Using the mantle of the expert strategy in teaching engineering in an integrative manner on achievement and reducing the degree of mental wandering and limiting its causes among primary school students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, Egypt, 23(1), 31-79.

Manafikhi, Youssef (2012). Accelerating Teaching: Using Neuro Linguistic Programming (NLP) and Mind-Based Learning Techniques, Aleppo: Dar Al Qalam Al Arabi, Syria.

Al-Nazir, Muhammad Abdullah; Khashan, Khaled Helmy; Al-Sulouli, Misfir Saud (2012). Effective Strategies for Solving Mathematical Problems, Center for Research Excellence in Developing Science and Mathematics Education, King Saud University, Riyadh.

Al-Nafi'i, Dwai Shabib (2020). The effect of using a suggested strategy in teaching mathematics on developing verbal math problem solving skills among primary school students, Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, 23(6), 277-300.

Al-Hajri, Muhammad Abdullah (2021). The Effectiveness of the Flipped Teaching Strategy in Teaching the Basics of Mathematics for Primary Students, Reading and Knowledge Magazine, The Egyptian Society for Reading and Knowledge, Faculty of Education, Ain Shams University, Egypt, (232), 515-847.

Ministry of Education (1443 AH). Mathematics book for the fifth grade of primary school - the second semester, Riyadh: Obeikan Group.

ثالثا: المراجع الأجنبية:

Ahkam، M.، Anwar، H.، & Aryanti، A. (2020). The Application of Token Economy Method to Increase the Middle School Students' Motivation in Learning Mathematics. In: *3rd International Conference on Education، Science، and Technology (ICEST 2019)* (pp. 165-167). Atlantis Press.

Alsardary، S. & Blumberg، P.(2009). Interactive، Learner-Centered Methods of Teaching Mathematics، *PRIMUS: problems، resources، and issues in mathematics undergraduate studies*، 19(4)، 401-416

Anggraeni، G. (2021). Recreational Mathematics Activities to Enhance Students' Mathematics Achievement and Learning Motivation. In *Journal of Physics: Conference Series*، 1823(1)، (p. 012019). IOP Publishing.

Apriana، A.، & Hidajat، D. (2020). Analysis of Google Classroom's Online Learning Motivation on Mathematics Subjects. *Journal of Mathematical Pedagogy*، *2*(1).

Atit، K.، Power، J.، Veurink، N.، Uttal، D.، Sorby، S.، Panther، G.، & Carr، M.(2020). Examining the role of spatial skills and mathematics motivation on middle school mathematics achievement. *International Journal of STEM Education*، *7*(1)، 1-13.

Awofala، A.، Lawani، A.، & Adeyemi، O.. (2020). Motivation to Learning Mathematics and Gender as Correlates of Senior Secondary School Students' Performance in Mathematics. *Journal of Educational Sciences*، *4*(2)، 318-333.

Brown، C. (2019). what can you do to make learning fun and engaging?، Retrieved on 11/5/2021 from: https://www.classcraft.com/blog/features/ways-to-make-learning-fun/

Cardino Jr، & Cruz، R. (2020). Understanding of learning styles and teaching strategies towards improving the teaching and learning of mathematics. *LUMAT: International Journal on Math، Science and Technology Education*، *8*(1)، 19-43.

Cheung، S.، & Kwan، J. (2021). Parents' perceived goals for early mathematics learning and their relations with children's motivation to learn mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*، *56*، 90-102.

Cox، J. (2019). 10 Ways to Make Learning Fun for Students، Retrieved on 1/2/2021 from: https://www.thoughtco.com/how-to-make-learning-fun-2081740.

Daher، W. (2021). Middle School Students' Motivation in Solving Modelling Activities with Technology. *EURASIA Journal of Mathematics، Science and Technology Education*، *17*(9)

DeAndrade، D. & Fachada، N. (2020). Fun Maths For All Game Development Students، In: *Proceedings of the* 2020 *ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*، 529-530.

Dobie، T.، & Sherin، B. (2021). The Language Of Mathematics Teaching: A Text Mining Approach To Explore The Zeitgeist Of Us Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics*،107(1)، 159-188

Eden، R. (2019).Restructuring mathematics teaching learning: Co-teaching as a designed approach to teachers' collaborative inquiry. (Doctoral dissertation)،Victoria University of Wellington، Creative Commons GNU GPL

Fencl، J. (2014). Fun and Creative Unit Assessment Ideas for All Students in Physical Education، *Journal of Physical Education*، 85(1)، 16-21

Fouryza، D.، Amin، S. & Ekawati، R. (2018). Review of learning materials development procedure based on fun and easy math (FEM).*AIP Conference، AIP Publishing LLC*، (1)، 20048.

Fülöp، É. (2021). Developing Problem-Solving Abilities by Learning Problem-Solving Strategies: An Exploration of Teaching Intervention in Authentic Mathematics Classes. *Scandinavian Journal of Educational Research*، 1-18.

Huffman، J. (2019). The Game of Ur: An Exercise in Strategic Thinking and Problem Solving and A Fun Math Club Activity، *Open Educational Resources*، Pittsburg State University Digital commons.

Jayadevan، S. (2020). Why Mathematics Is an Easy and Enjoyable Subject in Some Schools in Kerala?، *NOLEGEIN-Journal of Consumer Behavior & Market Research*، 8-12.

Khoirul، A. & Rohmy، H. (2016). Evaluating Integrated Task Based Activities and Computer Assisted Language Learning (CALL)، *English Language Teaching*، 9(4)، 119-127

Lawal، R.، & Awofala، A. (2021). Effect of Team Assisted Individualization Strategy on Senior Secondary School Students' Motivation to Learn Mathematics. *Nigerian Online Journal of Educational Sciences and Technology*، *3*(1)، 36-46.

Liu، M.; Rosenblum، A.; Horton، L.; Kang، J. (2014). Designing Science Learning with Game-Based Approaches، *Computers in the Schools*، 31(1)، 84-102.

Lucardie، D. (2014). The Impact of Fun and Enjoyment on Adult's Learning، *Procedia-Social and Behavioral Sciences*،142،439-446.

Mathrani، A.; Christian، S. & Ponder-Sutton، A. (2016). PlayIT: Game Based Learning Approach for Teaching Programming Concepts، *Educational Technology & Society*، 19(2)، 5-17.

Megarani، I.، Eva، N.، & Sulistivaningsih، R. (2021). The Effect of Cuissenaire Block on Student's Motivation of Learning Mathematics Among First Graders at Branggahan Kediri Primary School. *Mojnc: Malaysia Online Journal of Psychology & Counselling*، *8*(1)، 11-18.

Muchiri، D.، & Nienga، M. (2020). Investigating Various Grouping Strategies in Teaching and Learning of Mathematics. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*، *6*(3)، 227-232.

Ning، B. (2020). Discipline، motivation، and achievement in mathematics learning: An exploration in Shanghai. *School Psychology International*، *41*(6)، 595-611.

Niño، A. (2015). Language Learners Perceptions and Experiences on the Use of Mobile Applications for Independent Language Learning in Higher Education. *IAFOR Journal of Education*، 3(SE)، 73-84.

Ormord، J. (2004). *Educational Psychology- Developing Learners*. New Jersey: Donnelley and Sons Company.

Patterson، C.، Parrott، A.، & Belnap، J. (2020). Strategies for assessing mathematical knowledge for teaching in mathematics content courses. *The Mathematics Enthusiast*، *17*(2)، 807-842.

Pintrich، P.، & Schunk، D. (2002). *Motivation in Education*. Englewood Cliffs، NJ: Prentice Hall.

Posamentier، A.، Levine، G.، Lieberman، A. & Virgadamo، D. (2019). *Tools To Help Your Children Learn Math: Strategies، Curiosities، And Stories To Make Math Fun For Parents And Children. World Scientific، (8).*

Pujiastuti، H.، Haryadi، R.، & Ridwan، F. (2020). Development Of Mathematics Teaching Materials Based On Scientific Approach For Mathematics Learning. *AKSIOMA*: *Journal Program Studi Pendidikan Matematika*، 9(3)، 591-600.

Rachmavita، F. (2020). Interactive media-based video animation and student learning motivation in mathematics. In *Journal of Physics: Conference Series*، 1663 (1)، 012040، IOP Publishing.

Ruswidiono، R.، Wahyudi، A.، Jimena، E.، & Wibowo، S. (2021). Business Fun Math Training for Students of Muhammadiyah 25 Setiabudi Pamulang Senior High School. *Seminar Nasional ADPI Mengabdi Untuk Negeri*، (2)2، 93-103.

Siskandar، G. (2013). Attitude، Motivation، and Parent s Role Perceived by Sixth Grade Students in Relation to Their Achievement in Mathematics، *International Journal of Academic Research*، July، 5(4)، 227-230.

Sternberg، R. & Williams، W. (2002). *Educational psychology*. Boston: Allyn & Bacon.

Sumargiyani، S.، Habibi، H.، & Nafi'ah، B. (2020). Increased Motivation to Learn by Using Learning Model Learning Community Students Mathematics Education. *Journal of Disruptive Learning Innovation*، *1*(2)، 23-35.

Szabo، Z.، Körtesi، P.، Guncaga، J.، Szabo، D. & Neag، R. (2020). Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills. *Sustainability*، *12*(23)، 10113.

Tabuena، A.، & Pentang، J. (2021). Learning motivation and utilization of virtual media in learning mathematics، *Asia-Africa Journal of Recent Scientific Research*، 1، 65-75.

Tabuena، A.، & Pentang، J. (2021). Learning motivation and utilization of virtual media in learning mathematics. *Asia-Africa Journal of Recent Scientific Research*، *1*، 65-75.

Tella، A. (2007). The Impact of Motivation on Students Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria، *Eurasia Journal of Mathematics، Science &Technology Education*، 3(2)، 149-156.

Widyawulandari، R.; Sarwanto، X & Indriayu، M. (2018). Implementation of Joyful Learning Approach in Providing Learning Motivation for Elementary School Student، Advances in Social Science، *Education and Humanities Research*، 277، 54-58.

****