نموذج مقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدي تلميذات المرحلة الإعدادية

أ.م.د/ أماني كمال يوسف أبو الخير

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية

د/ نجلاء محمد عبدالفتاح سلام

مدرس بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية– كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية

أ.م.د/ منى كامل البسيوني شمس الدين

أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي والتربية–

كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية

المستخلص:

هدف البحث تقصي فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية، لتنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى عينة من تلميذات الصف الأول الإعدادي، بلغ عددهن (٨٠) تلميذة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية تألفت من (٤٠) تلميذة ، والأخرى ضابطة تألفت من (٤٠) تلميذة. ولتحقيق ذلك؛ تم بناء اختبار مهارات التفكير السابر، ومقياس التجول العقلي، وتم استخدام المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي. وأسفرت نتائج البحث عن: فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي والقائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي (عينة البحث)، وكذلك وجود علاقة ارتباطية عكسية دالة إحصائيًا بين درجات التلميذات عينة البحث في اختبار مهارات التفكير السابر ككل ومهاراته من جهة، ومقياس التجول العقلي ككل وبُعديه من جهة أخرى. وأوصى البحث بضرورة تضمين مهارات التفكير السابر في مقررات الاقتصاد المنزلي في المراحل التعليمية المختلفة، وإجراء دراسات متعمقة عن درجة التجول العقلي لدى التلاميذ، وأسبابه، وآثاره على التعلم، وأساليب مواجهته، والعمل على تدريب

المعلمين على تنويع استراتيجيات التدريس الحديثة والدمج بينها مراعاة للفروق الفردية لدى التلاميذ، ولضمان رفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها.

الكلمات المفتاحية : نظرية تريز – الخرائط الذهنية– مهارات التفكير السابر – التجول العقلي

A Proposed Model for Teaching Home Economics based on the Interaction between TRIZ Theory Principles and Mind Maps to Develop Probe Thinking Skills and Reduce Mind Wandering among Preparatory School Female Students

Abstract:

The research aimed to investigate the effectiveness of a proposed model for teaching Home Economics based on the interaction between TRIZ theory principles and mind maps to develop probe thinking skills and reduce mind wandering among a sample of first year preparatory school female students (n= 80), who were divided into two groups: an experimental group of (40) female students, and a control group of (40) female students. To achieve this, a test of probe thinking skills and a scale of mind wandering were constructed. The descriptive and the quasi-experimental approaches were applied. The results of the research revealed the effectiveness of the proposed model for teaching Home Economics that is based on the interaction between TRIZ theory principles and mind maps in developing probe thinking skills and reducing mind wandering among first year middle school students (the research sample), as well as the existence of a statistically significant negative correlation between the scores of the research sample students in *The Probe Thinking Skills Test* as a whole and its sub-skills on the one hand, and their scores on *The mind Wandering Scale* as a whole and its dimensions on the other hand. The research recommended the necessity of including probe thinking skills in Home Economics courses at different educational levels; conducting in-depth studies on the degree of mind wandering among students, its causes and effects on learning, and methods of confronting it; and working to train teachers to diversify modern teaching strategies and combine them to meet individual differences among learners to ensure raising the efficiency of the educational process.

Key Words : TRIZ Theory Principles - Mind Maps - Probe Thinking Skills - Mind Wandering

المقدمة:

يشهد العالم ثورة هائلة في التطورات العلمية والمعلوماتية وتطبيقاتها، ويزداد تأثيرها يومًا بعد يوم في مختلف جوانب الحياة الإنسانية، مما ألقى مسؤولية كبيرة على عاتق المنظومة التعليمية لإعداد جيل مستدام من المفكرين قادر على مواكبة التطورات، والمشاركة فيها وإدارة الأمور، وتدبيرها على أسس علمية، جيل قادر على توظيف قدراته المتنوعة في مواجهة مشكلاته، ومشكلات مجتمعه المتغيرة.

لذا نادت الاتجاهات التربوية الحديثة المهتمة بجودة التعليم والحياة إلى ضرورة تهيئة بيئة منظمة هادفة لتعليم مهارات التفكير بمختلف أنماطه لدى التلاميذ، لتكون بمثابة أداة لصقل شخصيتهم وتنمية قدراتهم تنمية شاملة؛ تمكنهم من معالجة الخبرات التعليمية، ومواجهة التغيرات المستقبلية بكفاءة وفاعلية.

التفكير السابر نمط من أنماط التفكير العميق، الذي يتضمن عمليات ذهنية راقية؛ تُعين التلاميذ على اكتشاف المعرفة وربطها بالخبرات المخزنة، وتحليلها، وتفسيرها؛ لإيجاد العلاقات التي تربطها، وتنظيمها، ودمجها في بنيتهم المعرفية؛ للتفاعل بفاعلية مع المشكلات المطروحة وإيجاد حلول مناسبة لها. (كمال،٢٠١١ :٢٥؛ محمد، ٢٠٢٠: ١٩).

وعلى الرغم من أهمية تنمية مهارات التفكير السابر؛ إلا أن هناك الكثير من الدراسات التي أثبتت ضعف مستوى المتعلمين فيها. منها (محمد، ٢٠١٩؛ عبد النظير، ٢٠١٩؛ محمد، ٢٠٢٠؛ قشطة وعفانة، ٢٠٢٠؛ مراد، ٢٠٢١؛ المحسن والزيادات،٢٠٢٢). وقد أرجعت هذا الضعف لعدة أسباب أهمها أن محتوى المناهج الدراسية وتنظيمها والاستراتيجيات المستخدمة في تدريسها لا يعطي فرصة للمتعلمين لممارستها.

وعلى الجانب الآخر يُشكل التجول العقلي أحد المعيقات التي تعترض التعلم والتفكير الفعال للتلاميذ، فهو يؤثر بشكل سلبي ومباشر على كفاءة العملية التعليمية، ونواتج التعلم المحتمل حصولها (البياتي وصالح، ٢٠٢٢: ٥٥٦)؛ حيث يقلل من دافعية التلاميذ نحو المشاركة الإيجابية، والاندماج الفعال في بيئة التعلم؛ لأنه يعطل نجاحهم في أداء المهمات والأنشطة المكلفين بها؛ بسبب تشتت انتباههم، وفقدان السيطرة على التركيز أثناء التعلم (العبيد، ٢٠٢١: ٣١٠)، فكلما زاد التجول العقلي عند التلاميذ قل اندماجهم ومشاركتهم الفعالة في العملية التعليمية (الفيل،٢٠١٨: ٢٢).

وهذا ما دفع الباحثين والتربويين إلى الاهتمام بدراسة أساليب خفض التجول العقلي، وتعزيز الاندماج النشط للتلاميذ في عملية التعلم؛ لأنه مفتاح لحل الكثير من المشاكل التعليمية (Fredricks&Mccolskey,2012:766).

ولكي يتمكن المعلم من تفعيل وتنمية مهارات التفكير السابر، وخفض التجول العقلي لدى التلاميذ، لابد من أن يتحرر من قيود رتابة العملية التعليمية، ويؤمن بأهمية استخدام استراتيجيات ونماذج تدريسية تتبنى مبادئ نظريات التعلم الحديثة في تخطيط وتنظيم ومراقبة التعلم، لإخراج كوامن التلميذ، والوصول الى غور أفكاره، والمحافظة على الانتباه المستدام لديه، وتفعيل دوره النشط الإيجابي في العملية التعليمية.

تعتبر نظرية تريز من أهم النظريات المرتبطة بالتفكير؛ حيث أكد (ناجي، ٢٠١٦: ٢) على أن العلاقة بين نظرية تريز والتفكير علاقة تضمين أو احتواء، فالقدرة على حل المشكلات عبر نظرية تريز تتضمن ممارسة أنماط تفكير متنوعة، والتفكير هو وسيلة التلميذ لحل المشكلات، كما أن المشكلات تمثل دافعًا؛ لكي يمارس عمليات التفكير المختلفة ليتمكن من حلها.

فنظرية تريز تعمل على تنمية وعي المتعلم بالتحديات، والمشكلات المحيطة به، والقدرة على حلها بطرق إبداعية وفق إجراءات منهجية منظمة (Petrov,2019:20)، تستند إلى (٤٠) مبدأً ابتكاريًا يمكن دمجها في المناهج، لكسر الجمود النفسي في حل المشكلات لدى التلاميذ، وجعل عملية الابتكار أكثر قابلية للتعلم، حيث يتم ترميزها في صورة أنشطة تعليمية تتضمن مشكلات واقعية، وتدريبهم على تطبيق المعارف في إيجاد حلول متعددة ومبتكرة لها (محمد، ٢٠١٤: ٨٩).

وأكد (أحمد، ٢٠١٤: ٦٣؛ وناجي، ٢٠١٦: ٢) على أن التدريس وفق مبادئ نظرية تريز نجح في تشجيع التلاميذ على التفكير بشكل منهجي وخطوات منظمة، تبدأ بتحديد المشكلة وصياغتها بالشكل الصحيح، ثم تنمية المفاهيم الصحيحة، وأخيرًا التقييم والتطبيق للمعلومات التي درسوها للوصول إلى أنسب الحلول الممكنة.

يختلف التلاميذ في حاجاتهم التعليمية، ونوع المثيرات التي يفضلونها من حيث الإدراك الحسي أو السمعي أو البصري (ناصر، ٢٠٠٥: ٧)، لذا لابد من التخطيط الواعي من المعلم لتهيئة البيئة التعليمية لتراعي التنوع والتوازن بين الأساليب اللفظية والأساليب البصرية في التدريس، والتنفيذ الفعال لهذه الخطة بالشكل الذي يجذب انتباه التلاميذ، ويستثير رغبتهم في

التفكير فيما يتعلمونه، وتستند إلى مبادئ نظريات التعلم الحديثة والتي تركز على الدور النشط للتلاميذ في بناء المعرفة وتطبيقها لحل المشكلات المحيطة.

ولزيادة فاعلية نظرية تريز في التدريس اقترح البحث الحالي بناء نموذج تدريسي قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية؛ حيث تساعد الخرائط الذهنية في زيادة تفاعل التلميذ مع مضامين المادة الدراسية لتطوير الفهم الشامل لها بشكل بصري، يسهم في تسهيل اكتساب المعرفة والاحتفاظ بها مدة أطول في الذاكرة طويلة الأمد؛ لتسهيل تذكرها وتطبيقها في مواقف حياتية جديدة ليكون لها معنى، فمن خلالها يتم تنظيم المفاهيم الخطية المجردة المملة في صورة مخططات بصرية جذابة تربط بين المفاهيم وشبكة العلاقات التي تتضمنها (إسماعيل، ٢٠١١: ١٣٢)؛ لأن الدماغ يتعامل مع الصور بشكل أكثر سهولة من المادة المكتوبة سواء في عمليات المعالجة الذهنية أو التخزين أو الاستدعاء أو التقييم (طه وقطب، ٢٠١٦: ٣٣٣).

انطلاقًا من دعوة الاتجاهات الحديثة في التربية إلي ضرورة التنوع في الأساليب والاستراتيجيات الحديثة في التدريس والدمج بينها لمراعاة الفروق الفردية في الوظائف المعرفية لدى التلاميذ بالتركيز على أنماط التعلم المتنوعة لديهم وذلك لضمان تحقق التعلم الفعال (العتيبي، ٢٠١٦: ٢٠)، جاءت فكرة البحث الحالي بمحاولة الدمج والتفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في نموذج تدريسي فريد يحقق فاعلية التلميذة وإيجابيتها، وتنظيمها للمعرفة المملة، وتمثيلها بصريًا، بحيث يزيد من دافعيتها للتعلم، ويجعلها في حالة نشاط ذهني مستمر، فهي تبحث وتكتشف، وتحلل، وتفسر، وتفترض حلولًا للمشكلات، وتجربها لتحديد الحل الأمثل، وتلخص، وتنظم المعارف والأفكار المكتسبة والعلاقات التي تربطها في مخططات بصرية جذابة مبتكرة تبعث على البهجة، يسهل استيعابها، وتخزينها، وثباتها في الذهن فترة أطول، واستدعائها لتوظيفها في حل المشكلات التي تواجهها، وتواجه مجتمعها؛ مما يجعل التعلم ذي معنى، وذلك اتساقًا مع الطريقة الطبيعية التي يؤدي بها الذهن مهامه مما ينمي مهارات التفكير السابر، ويقلل التجول العقلي لديها.

الإحساس بمشكلة البحث وتحديدها:

أولًا: من خلال الاطلاع على بعض الأبحاث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، والإشراف على برنامج التربية الميدانية بالمدارس الإعدادية نبع الإحساس بالمشكلة في ضوء المبررات التالية:

- تركيز أغلب الطرق المستخدمة في تدريس الاقتصاد المنزلي للمرحلة الإعدادية على الشرح النظري والبيان العملي إذا توفرت الميزانية لذلك، لتسهيل اكتساب المعلومات وبعض المهارات العملية، وإهمال الدور الإيجابي النشط للتلميذة في التفكير والاعتماد على النفس في اكتساب المعرفة، وتنظيمها في صورة مخططات عقلية، يسهل استيعابها، وتخزينها، واسترجاعها، لتوظيفها لمواجهة المواقف المحيطة وتحقيق التعلم ذي المعنى، وهذا ما تأمله الباحثات أن يتحقق باستخدام النموذج المقترح في التدريس.
- تأكيد الكثير من الدراسات: (قنديل،٢٠١٨؛ عبد النظير، ٢٠١٩؛ محمد، ٢٠٢٠؛ السيد وآخرون،٢٠٢١؛ المحسن والزيادات، ٢٠٢٢) على أهمية تنمية مهارات التفكير السابر لدى التلاميذ، لأنها تعمل على تنمية أبنيتهم المعرفية، وتنشيط التفكير بعمق لاستيعاب المفاهيم، وتفسيرها، وتطبيق المبادئ في مواجهة القضايا والمشكلات المطروحة.
- توصية العديد من الدراسات بضرورة مواجهة مشكلة التجول العقلي لدى التلاميذ؛ حتي لا تكون عائقًا أمام تحقيق التعلم الفعال، منها:(Zhang, ؛ Naylor& Sanchez, 2018؛ Seli, et al,2019 Figueiredo& Mattos, 2022؛et al, 2020 ؛ الددو، ٢٠٢٢؛ شمس وآخرون،٢٠٢٣).
- توصية بعض الدراسات التربوية بضرورة الدمج بين استراتيجيات التدريس المنبثقة من نظريات التعلم الحديثة، لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ، وذلك لبناء استراتيجيات مطورة تساهم في تحقيق تعلم أفضل، وتحسين نتاجاته، حيث دعت دراسة (محمد وآخرون،٢٠١٨) إلى الدمج بين التفكير المتشعب والخرائط الذهنية، ودراسة (إسماعيل وآخرون،٢٠٢٠) إلى الدمج بين خرائط العقل والتساؤل الذاتي، ودراسة (حجازي،٢٠٢٢) إلى الدمج بين نموذج مرزانو ونظرية تريز، ودراسة (حسن،٢٠٢٢) إلى الدمج بين استراتيجيتي خطط – لتتوسع والخرائط الذهنية.

ثانيًا: يدعم الشعور بمشكلة البحث ما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستكشافية، والتي أجريت على (٢٠) تلميذة بالصف الأول الإعدادي (غير العينة الأساسية للبحث) بمدرسة كمال مرعي الإعدادية إدارة غرب المحلة الكبرى/ محافظة الغربية، إذ تم تطبيق اختبار لمهارات التفكير السابر من إعداد الباحثات، ومقياس التجول العقلي إعداد (الفيل،٢٠١٨) على التلميذات، وأسفرت النتائج عن ضعف مهارات التفكير السابر لديهن حيث حصلت (١٨) تلميذة على أقل من ٣٠% من مجموع درجات الاختبار، وارتفاع مستوى التجول العقلي لديهن، حيث أن أكثر من(١٧) تلميذة يزيد مستوى التجول العقلي لديهن عن ٧٥%، والذي ربما يعود إلى ضعف الاهتمام بالمادة وطرق تدريسها المملة، التي لا تتماشى مع طبيعة التطور المعرفي المتنامي وخصائص التلميذات المتنوعة.

من خلال ما سبق نبع الإحساس بمشكلة البحث، والشعور بضرورة اقتراح نموذج تدريسي قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية، بهدف تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي في مادة الاقتصاد المنزلي.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في ضعف مهارات التفكير السابر لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي (عينة البحث)، ووجود تجول عقلي كبير لديهن، وللتغلب على هذه المشكلة؛ فإن البحث الحالي يحاول الإجابة على التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي ؟

ويتفرع منه التساؤلات التالية:

١. ما التصور المقترح للنموذج التدريسي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٢. ما فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي والقائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي والقائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في خفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٤. ما طبيعة العلاقة بين كل من مهارات التفكير السابر والتجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟

أهداف البحث: تتلخص أهداف البحث في:

١. وضع تصور مقترح للنموذج التدريسي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

٢. التحقق من فاعلية النموذج المقترح لتدريس الاقتصاد المنزلي والقائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

٣. دراسة طبيعة العلاقة بين كل من مهارات التفكير السابر والتجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

أهمية البحث: قد يفيد البحث في ضوء ما يسفر عنه من نتائج في:

- مواكبة الاتجاهات الحديثة في التدريس لاستخدام نماذج تدريسية تتمشى مع النظريات التربوية الحديثة والتطور المعرفي الهائل، بحيث تجمع مميزات هذه النظريات لتحسين نتاجات التعلم، وتنمية أنماط التفكير العليا خاصة التفكير السابر.
- تقديم دليل معلم لتدريس مقرر الاقتصاد المنزلي المحدد وفق النموذج القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية لتنمية مهارات التفكير السابر، وخفض التجول العقلي، للاسترشاد به في تدريب المعلمين أثناء التدريس.
- تقديم أدوات قياس (اختبار مهارات التفكير السابر، مقياس التجول العقلي) قد تفيد المعلمين والباحثين في المجال لتقييم هذه الجوانب.
- توجيه أنظار القائمين على تطوير برامج إعداد المعلم ومخططي المناهج والقائمين على التدريس والباحثين نحو تخطيط المناهج وتصميم أنشطتها، واختيار الممارسات التدريسية في ضوء التكامل بين نظريات واستراتيجيات التعلم الحديثة؛ بهدف زيادة تمكن التلميذات من عملية التعلم، وإدارة تفكيرهن.

حدود البحث: تمثلت حدود البحث في الحدود التالية:

- الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢- ٢٠٢٣م.
- الحدود المكانية: مدرسة كمال مرعي الإعدادية – إدارة غرب المحلة الكبرى التعليمية/ محافظة الغربية.
- الحدود البشرية: تمثلت في عدد (٨٠) تلميذة، وتم تقسيمهنّ إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية تألفت من (٤٠) تلميذة، والأخرى ضابطة تألفت من (٤٠) تلميذة.
- الحدود الموضوعية: تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى التلميذات (عينة البحث)، من خلال تدريس وحدة (هيا نتعارف) من مقرر الاقتصاد المنزلي الفصل الدراسي الأول للصف الأول الإعدادي وفق نموذج مقترح قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية.

أدوات البحث: تم إعداد الأدوات التالية:

(اختبار مهارات التفكير السابر – مقياس التجول العقلي).

مصطلحات البحث الإجرائية:

نموذج تدريسي مقترح قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية:
Proposed Teaching Model based on the Interaction between TRIZ Theory Principles and Mind Maps

التدريس وفق منظومة من المراحل الإجرائية والتي تقوم على التفاعل والاندماج بين مبادئ ومراحل التعلم عند تريز، وإجراءات استراتيجية الخرائط الذهنية بحيث يمكن الاستفادة من مميزات التفاعل والتكامل بينهما في تدريس موضوعات الوحدة التدريسية (هيا نتعارف) بفاعلية وكفاءة، بحيث يهدف إلى تطوير البنية المعرفية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، من خلال جذب انتباههن، وتحفيزهن لاكتساب المعرفة، وتنشيط التفكير بعمق لاستيعاب المفاهيم، وتفسيرها، وتطبيق المبادئ في مواجهة القضايا، والمشكلات التعليمية، والحياتية المطروحة.

مهارات التفكير السابر: Probe Thinking Skills

مجموعة من العمليات العقلية المركبة والتي تحتاجها تلميذات الصف الأول الإعدادي؛ للتدريب على التعمق في معالجة المعارف والخبرات المرتبطة بالوحدة التدريسية (هيا نتعارف)؛ بهدف استيعابها، وتفسيرها، وإيجاد العلاقات المتبادلة بينها، وإدماجها في بنيتهن المعرفية، وتطبيق المبادئ المتعلمة في معالجة المشكلات والمواقف المطروحة، بهدف التكيف مع البيئة المحيطة، وتقاس إجرائيًا بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة في اختبار مهارات التفكير السابر المعد لذلك في البحث الحالي.

التجول العقلي: Mind Wandering

هو ضعف قدرة تلميذات الصف الأول الإعدادي على الاحتفاظ بالانتباه، والتركيز في الأنشطة والمهام التعليمية، بسبب بعض الأفكار والمثيرات الداخلية أو الخارجية المرتبطة أو غير المرتبطة بموضوع التعلم (وحدة هيا نتعارف) مما يعيق تحقيق التعلم الفعال، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة على مقياس التجول العقلي المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولًا: نظرية تريز (TRIZ Theory):

تنسب النظرية إلى العالم الروسي (Genrich AlShuller) وهي مأخوذة من الحروف الأولى للعبارة الروسية (Teoriya Resheniya Zobreta Telshikh Zadatch) ويقابلها بالإنجليزية (Theory of Inventive problem solving) أي نظرية الحل الإبداعي للمشكلات

(Chun; Feng& Zhi-min, 2014: 317)، وأكد (Al Shuller) أن حل أي مشكلة يتطلب اكتشاف التناقضات، ومن ثم العمل على التخلص منها، وتمكن من اكتشاف بعض المبادئ التي يمكن استخدامها كأدوات لحل المشكلات بصورة ابتكارية إبداعية، تعتمد على المنطق والبيانات وليس الحدس، مما يسرع من قدرة الأفراد على حل المشكلات بطريقة أصيلة وفريدة وخلاقة (Terninko, etal 2008: 80). وأكد (Ali, 2019: 440) على أنها تقنية تفكير منهجية منظمة لدعم التفكير الإبداعي المنظم، من خلال تقديم مجموعة من المبادئ تمثل مسارات للتفكير؛ تساعد التلاميذ باختلاف مستوياتهم العقلية على تحليل المشكلات، وحلها بطرق إبداعية.

المبادئ الإبداعية لنظرية تريز:

بعد دراسة وتحليل (Altshuller) لقاعدة بيانات ضخمة لبراءات الاختراع في المجالات الهندسية والتقنية توصل إلى وجود أربعين مبدأً ابتكاريًا لحل المشكلات، وتتمثل المهارة في استخدام تلك المبادئ في القدرة على تعميم المشكلة لتحديد المبدأ المناسب للاستخدام (محمد، ٢٠١٤: ١٦١)، كما تبين إمكانية استخدامها كأدوات قوية لحل المشكلات في مختلف جوانب النشاط الإنساني كالإدارة والأعمال والتربية وغيرها (Orloff, 2017: 395)، وتم تلخيصها بعد الرجوع إلى الدراسات التالية:(Hipple, etal, 2010:5; Garcia-Manilla,etal,2019:280; Gi& Shi,2019: 484; Alamiri,2020:28 ؛المضيان، ٢٠٢٠: ٢٤٥) في الجدول التالي:

جدول (١) المبادئ الإبداعية لنظرية (TRIZ)

المبادئ الإبداعية			
التقسيم/ التجزئة	الإجراءات التمهيدية المضادة	البعد الأخر	الخدمة الذاتية
الفصل والاستخلاص	الإجراءات التمهيدية القبلية	النسخ	النبذ والتجديد
النوعية المكانية	المواجهة المسبقة للاختلالات	العمل الفتري المتقطع	استخدام البدائل الرخيصة
التجانس	الاهتزاز	تغيير الخصائص	اللاتماثل/ اللاتناسق
تقليل التباين	استمرارية العمل المفيد	استبدال النظم الميكانيكية	الانتقال من مرحلة إلى أخرى
الدمج/ الربط	القلب/ العكس	الاندفاع السريع	استخدام البناء الهوائي
التمديد الحراري	العمومية/ الشمولية	التكوير/ الانحناء	تحويل الضار إلى نافع
الأغشية المرنة	المؤكسدات القوية	التداخل/ الاحتواء	المرونة/ الحركية
التغذية الراجعة	المواد النفاذة	الجو الخامل	القوة الموازنة
الأعمال الجزئية	الوسيط	تغيير اللون	المواد المركبة

وتم استخدام (٩) مبادئ من مبادئ (نظرية TRIZ) في البحث الحالي؛ وذلك لملائمتهم لطبيعة المادة، ومحتوى الوحدة التدريسية، والخصائص العمرية، والمرحلية للتلميذات أفراد عينة البحث وهي كالتالي:

١- **مبدأ تحويل الضار إلى النافع:** استخدام العناصر أو الآثار الضارة من أجل تحقيق أثر إيجابي، مثال (تحويل زيت القلي إلى صابون).

٢- **مبدأ الانتقال من مرحلة لأخرى:** الاستفادة من الظواهر التي تحدث أثناء الانتقال أو التحول من حالة إلى حالة أخرى، مثال (تغير المسؤوليات في مرحلة المراهقة عن مسؤوليات الطفولة...)

٣- **مبدأ التجزئة/ التقسيم:** تقسيم الكل إلى أجزاء مستقلة حتى يكون حل المشكلة ممكنًا، (تقسيم التلميذات إلى مجموعات لتنظيم وتسهيل العمل).

٤- **مبدأ التجانس:** إمكانية حل المشكلات عن طريق جعل الأشياء أو النظم تتفاعل مع أشياء أو نظم أخرى من نفس النوع أو الخصائص.

٥- **مبدأ المرونة:** إمكانية حل المشكلات عن طريق تصميم الشيء أو خصائصه أو بيئته الخارجية بطريقة مرنة تناسب أداء العمل في ظل الظروف المتغيرة.

٦- **مبدأ استمرار العمل المفيد:** جعل جميع الأجزاء تعمل بشكل متواصل ودون توقف، بكامل قدرتها وكفاءتها (فتح الصيدليات ٢٤ ساعة).

٧- **مبدأ الخدمة الذاتية:** إمكانية حل المشكلات من خلال جعل الشيء أو النظام قادرًا على خدمة ذاته من خلال أداء وظائف مساعدة مفيدة مثال (التقييم الذاتي للتلاميذ لتحسين الأداء).

٨- **مبدأ استخدام البدائل الرخيصة:** استخدام البدائل الرخيصة في الثمن لفترات زمنية قصيرة بدلًا من الأشياء والأنظمة غالية الثمن لفترات زمنية طويلة، مثال: أواني البلاستيك في المطاعم.

٩- **مبدأ التغذية الراجعة:** تقديم معلومات حول النظام أو الشيء بهدف تحسين العمليات التي يؤديها.

الخطوات الإجرائية للتدريس وفق نظرية تريز:

تم تحديدها في ضوء الدراسات التالية (السلامات، ٢٠١٨: ١٢٨؛ Alamiri,2020:26 ; Bo, et al, 2019: 22) في: (التعريف بالمبدأ الإبداعي الذي سيتم استخدامه في حل المشكلة- تحديد المشكلة وصياغتها- إبراز جوانب التناقض في بيئة المشكلة- تحديد المصادر والأدوات

الملائمة لحل المشكلة– اقتراح الحلول المناسبة للمشكلة باستخدام المبدأ الإبداعي تحت إشراف وتوجيه المعلم– صياغة الحل النهائي للمشكلة في صورته المثلى– تقويم الحل).

مميزات نظرية تريز:

حددتها دراسات (جاد الحق، ٢٠١٤: ٦٧؛ الشهواني، ٢٠١٦: ٥٣؛ المضيان، ٢٠٢٠: ٢٤٣؛ السيد، وآخرون، ٢٠٢١: ٣٣) في أنها: تعتبر تقنية تفكير منهجية منظمة لتحليل المشكلات، وإيجاد الحلول بطريقة إبداعية، تعتمد على مخزون معرفي ضخم من المبادئ؛ لتوظيفه في حل المشكلات، يمكن تعليم مبادئها لجميع التلاميذ في مختلف المراحل الدراسية بصورة مستقلة عن المحتوى الدراسي أو مدمج في إطاره، تعمل على تنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم، وحل المشكلات، والنشاط والفاعلية في الصف الدراسي وبالتالي يصبح التعلم ذا معنى).

ولقد أثبتت الدارسات فاعليتها في تنمية أنماط متنوعة من التفكير، حيث أثبتت دراسة (خليفة، ٢٠١٩) فاعليتها في تنمية التفكير التخيلي، وأثبتت دراسة (الرويلي وآخرون، ٢٠١٩) فاعلية استخدامها في تحسين التفكير الاستقصائي، وأثبتت دراسات (الزهراني وعليوات، ٢٠٢٢؛ الجهني وآخرون، ٢٠٢٠؛ محمد وعبد السيد ٢٠١٨) فاعليتها في تنمية مهارة اتخاذ القرار، كما أثبتت دراسة (أحمد، ٢٠١٩؛ إبراهيم، ٢٠٢٠؛ Linglind, etal, 2017) فاعليتها في تنمية التفكير الإبداعي، وأثبتت دراسة (الزايدي والمطوع، ٢٠٢٣) فاعليتها في تنمية التفكير التأملي.

نظرية تريز والخرائط الذهنية:

يمكن تعزيز فاعلية نظرية تريز من خلال دمجها مع استراتيجيات حديثة للتدريس، حيث أثبتت دراسة (Hipple, 2005) زيادة فاعلية تريز عند دمجها مع (قبعات التفكير الست والتفكير الجانبي والحل الإبداعي للمشكلات) لتنمية التفكير الإبداعي، كما أثبتت دراسة (Barak, 2009) فاعلية دمج نظرية تريز مع استراتيجية سكامبر في تنمية مهارات التفكير التباعدي والتقاربي، كما أثبتت دراسة (دياب، ٢٠١٦) فاعلية الدمج بين التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية تريز لتنمية التفكير الابتكاري، كما أثبتت دراسة (حجازي، ٢٠٢٢) فاعلية الدمج بين نموذج مرزانو ونظرية تريز في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الهندسي.

الخرائط الذهنية: Mind maps

نشأت الخرائط الذهنية في ظل (النظرية البنائية: حيث يقوم المتعلم بتصميم الخريطة الذهنية معتمدًا على خبراته السابقة، ونظرية أوزبل (التعلم ذو المعنى): حيث أن المواد ذات المعنى

أسهل في تذكرها)، فهي منهج عقلي فعال وسريع يساعد المعلم والتلاميذ في التنظيم الجيد للبناء المعرفي والمهاري، وهي تقنية رسومية تشجع التلاميذ على استخدام طاقتهم الذهنية في التفكير والتعلم بصورة أكفأ، وأضاف (Hyerle,2004:88) بأنها لغة بصرية تتكامل فيها مهارات التفكير وفنيات التخطيط ، لتساعد على التأمل والتفكير المنظم لما يدركه العقل، فقد أكدت دراستي (Hejnova, 2018; Zaki, 2014) على أنها مخطط ذهني ينظم العلاقات بين المفهوم وأجزائه على هيئة صور وأشكال ورموز رابطة، يسهل الاستيعاب والفهم ومقاومة النسيان.

وأشارت دراستي (Gabb& Singh, 2015:186; Alikhan,2014:2) إلى أنها أداة بصرية فعالة يستخدمها العقل البشري في التفكير، لربط وتنظيم المعلومات الجديدة والسابقة على هيئة خريطة تشبه الشجرة، ويستخدم في رسمها الألوان والصور والرموز والكلمات المختصرة سهلة التذكر مما يساعد على التفكير والتحصيل بصورة أفضل وأكثر فاعلية.

أنواع الخرائط الذهنية:

حدد (**Buzan, 2006:12** ؛ قشطة وعفانة، ٢٠٢٠: ٣٠) أنواع الخرائط الذهنية في الجدول التالي:

جدول (٢) مفهوم ومميزات أنواع الخرائط الذهنية

وجه المقارنة	الخريطة الثنائية	الخريطة المركبة	الخريطة الجماعية	الخريطة المعدة بالحاسوب
المفهوم	هي الخريطة التي يكون فيها المفهوم بالمركز ويتشعب منها فرعين فقط.	هنا الخريطة تشمل على أكثر من مفهوم أساسي ويتراوح ما بين (٣-٧) مفاهيم أساسية لكون العقل لا يستطيع أن يتحمل أكثر من ذلك.	يصمم الخريطة الذهنية هنا عدد من الأفراد معاً	تصمم الخرائط الذهنية بواسطة الحاسوب الآلي. وهناك عدة برامج متخصصة لإعداد وحفظ الخرائط
المميزات	التنظيم وعدم التشتت	تنمي القدرات العقلية الخاصة بالتصنيف	تجمع معارف وخبرات وأراء عدد من الأفراد	السرعة والجودة والإتقان

الأهمية التربوية للخريطة الذهنية:

أكدت دراسات (Mueller, etal., 2006; Davies & Martin, 2011؛ الخفاجي، ٢٠١٩: ٩٤؛ محمد وآخرون، ٢٠٢١: ٥٧؛ أبو حماد، ٢٠٢١: ١٢٧) على أن استخدام الخرائط الذهنية في العملية التعليمية تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، وتحقق التشويق والمتعة وتزيد من الدافعية للتعلم، وتنشط الذهن للتفكير، وتحفزهم على الإبداع، وتحسين الاستيعاب والفهم، واسترجاع المعلومات بسهولة، لأنها تعمل على تنظيم المعرفة، وتلخيصها، وترميزها، وتحويل المفاهيم النظرية إلى مخططات، يسهل فهمها ومراجعتها مما يكسبهم الثقة بالذات، وتزيد من قدرتهم على الإنتاج والإبداع. حيث أثبتت دراسة (عزيز،٢٠٢١) فاعلية استخدامها في تنمية عادات العقل لدى أطفال

الروضة، وأثبتت دراسة (فايد وآخرون،٢٠٢٢) فاعلية استخدامها في تنمية التفكير المتشعب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأثبتت دراسة (العمري والعجمي،٢٠٢٢) فاعلية استخدامها في تنمية التفكير المنظومي لدى طالبات المرحلة الإعدادية.

خطوات تنفيذ الخرائط الذهنية:

يوضح (Davies & Martin, 2011:280) خطوات تنفيذ الخرائط الذهنية في: (تحديد المشكلة لتمثل مركز الخريطة والتعبير عنها بصورة أو رمز أو كلمات مختصرة- تجميع المعلومات المرتبطة لبناء الخريطة- رسم تفريعات من المركز بخطوط منحنية لتعبر عن الأفكار المتفرعة من الفكرة الرئيسية ثم فروع المستويين الثاني والثالث وهكذا إلى الانتهاء، فالدماغ يعمل بالربط الذهني ليكون هيكلًا منظمًا للأفكار، والتعبير بالألوان والصور لأنها تثير الذهن، وتضفي القوة والمتعة على الخريطة الذهنية).

ثالثًا: النموذج التدريسي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية.

انطلاقًا من دعوة الاتجاهات الحديثة في التربية إلى ضرورة التنوع في استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، والدمج بينها لمراعاة الفروق الفردية في الوظائف المعرفية لدى التلاميذ، فكلما زاد تفعيل أكثر من حاسة زاد معدل تعلم واكتساب المعرفة، لذا نبعت فكرة التفاعل والدمج بين نظريات واستراتيجيات التدريس الحديثة لمقابلة تنوع أنماط تعلم التلاميذ، وخصائصهم، واحتياجاتهم الإنسانية، والتربوية لتحقيق التعلم الفعال.

لذا هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى التلميذات عينة البحث، من خلال تدريس (وحدة هيا نتعارف) من مقرر الاقتصاد المنزلي للصف الأول الإعدادي وفق نموذج تدريسي قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية؛ حيث يعمل المعلم على توظيف ومزج الخرائط الذهنية ضمن مراحل التدريس وفق نظرية تريز؛ لإثراء العملية التعليمية بحيث يتم صياغة المواقف والمشكلات التعليمية في صورة بصرية قوية وفعالة؛ لجذب انتباه التلميذات، وتحقيق التشويق والمتعة لتزيد من دافعيتهن للتعلم، وتنشط أذهانهن للتفكير، وتحفزهن على الإنتاج والإبداع، حيث يعمل التكامل والتوازن بين الأساليب اللفظية الخطية التحليلية (تريز) والأساليب البصرية (الخرائط الذهنية) في التدريس على زيادة وضوح الأفكار، وتسهيل استيعابها وفهمها، وإدراك العلاقات التي تربطها، وتفسيرها، وتحليلها، وتلخيصها، وترميزها، واستنتاج المعنى المطلوب، وتطبيقه لتحقيق التعلم ذي المعنى، ويمكن إيضاح ذلك من خلال المراحل التالية للنموذج التدريسي المقترح:

شكل (١) يوضح مراحل التدريس وفق النموذج المقترح

دور المعلمة في النموذج المقترح:

- شرح طبيعة النموذج المقترح لتعريف التلميذات به وتوضيح دور كل تلميذة داخل مجوعتها أثناء الدرس، لتحقيق تعلم أفضل.
- صياغة المفهوم الرئيسي للدرس في صورة مشكلة مرتبطة بحياة التلميذات تجذب انتباههن، وتثير تفكيرهن.
- تصميم وتنظيم الأنشطة والخبرات بما يتفق مع خصائص التلميذات وطبيعة النموذج المقترح وأهدافه.
- تشجيع التلميذات على استرجاع الخبرات السابقة وجعلها أساس لاكتساب وتفسير الخبرات الجديدة.
- تصميم الأنشطة التعليمية التي تشجع التلميذات على توظيف مهاراتهن وقدراتهن العقلية للتوصل إلى المعرفة بأنفسهن.
- تشجيع التلميذات على المشاركة الفعالة في الأنشطة التعليمية والتدريب على مهارات التفكير السابر.
- تدريب التلميذات على التقييم الذاتي لتعلمهن وإنجازهن بصفة مستمرة.
- متابعة التلميذات وتقييم إنجازهن وتقديم الدعم والتغذية الراجعة باستمرار.
- تشجيع التلميذات على تطبيق ما تم تعلمه في مواقف وأنشطة جديدة.
- تحفيز التلميذات لبناء خرائط ذهنية وفق الخطوات الصحيحة لبنائها.
- إدارة الفصل بصورة مشوقة جذابة تحافظ على انتباه التلميذات وتركيزهن.

دور التلميذة في النموذج المقترح:

- اليقظة أثناء التعلم، والالتزام بالقواعد المنظمة التي حددتها المعلمة.
- الانتباه للمشكلة المطروحة من قِبل المعلمة ومشاركة زميلاتها في التوصل للحل المناسب.
- عرض وجهات النظر بحرية وتبادلها مع الزميلات واحترام آرائهن.
- المشاركة بنشاط وإيجابية في إنجاز أنشطة التعلم.
- التدريب على تنظيم الخبرات المكتسبة وتخطيطها وتلخيصها والتعبير عنها في صورة خرائط ذهنية .
- التنظيم العقلي للخبرات المكتسبة وتطبيقها في حل مشكلات جديدة.
- التقييم الذاتي وتقييم زميلاتها وتحديد مدى تحقق الأهداف، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لمعالجة نقاط الضعف.

رابعًا: مهارات التفكير السابر:Probe Thinking Skills

تعتبر من أنماط التفكير العليا والتي تعتمد على مفاهيم وتمثيلات البنية المعرفية التي تتطور بالتفاعل بين المتعلم وما يواجهه، وليس ما يتم تلقينه له (Randall, 2015:20)، كما أنها تتطلب عمليات ذهنية راقية مثل الانتباه، الإدراك، التنظيم، فاستدعاء الخبرات المخزنة، فربط الخبرات الجديدة بالخبرات المخزنة، فترميز الخبرة، فتسجيلها، فاستيعابها، فإدماجها مع البنية المعرفية، فتخزينها، ثم استدعاءها وقت الحاجة، أو نقلها عند مواجهة خبرة جديدة (إبراهيم، ٢٠١١: ٧).

أهمية اكتساب مهارات التفكير السابر:

اكتساب مهارات التفكير السابر يترك أثرًا إيجابيًا على شخصية التلاميذ حدده (جروان، ٢٠١٣؛ مهدي، ٢٠١٨؛ Randall, 2015؛ محمد، ٢٠١٩: ٨٩٩) في (تنمية قدراتهم العقلية حيث يكونوا أكثر فاعلية في مهارات البحث، والتفكير، والاستنتاج، والتحليل، والتفسير، ومعالجة المعلومات بطريقة راقية، وفهمها، واكتسابها، وإدماجها في بناء المعرفة، واسترجاعها عند الحاجة، وتوظيفها في مواجهة المواقف والمشكلات، وتنمية عاداتهم العقلية، وثقتهم بأنفسهم، ودافعيتهم نحو التعلم، كما أنها تمكن التلاميذ من ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة لتعديل أبنيتهم المعرفية باستمرار، وتحسن فرص ممارسة التفكير الإبداعي).

مهارات التفكير السابر:

تم تحديد مهارات التفكير السابر بالرجوع إلى الدراسات التالية: (العياصرة، ٢٠١١: ٣٣؛ محمد، ٢٠٢٠: ٢٢٨؛ شنيف وكريم، ٢٠١٩: ٣٩٢؛ الركابي، ٢٠١٨: ٣٣٦) في :

١. **مهارة استيعاب المفاهيم:** تهدف إلى توسيع النظام المفاهيمي للتلميذة من خلال معالجة المعلومات وتحديد العلاقات بينها وتتضمن المهارات الفرعية التالية:(التعداد والتذكر– التصنيف في مجموعات– التسمية أو التبويب).
٢. **مهارة تفسير المعلومات:** تهدف إلى شرح الفقرات التي تم التعرف عليها وربطها معًا بعلاقات وتحديد أسبابها أو تفسيرها وتتضمن المهارات الفرعية التالية:(تحديد العلاقات الرئيسية بين الأفكار – اكتشاف علاقات جديدة بين الأفكار المتعلمة– الوصول إلى الاستدلالات).
٣. **مهارة تطبيق المبادئ:** وهي تلخيص الخبرات المكتسبة في مبادئ محددة بغرض استيعابها، وتخزينها، واستدعائها عند الحاجة، وتطبيقها لمواجهة المواقف والمشكلات المحيطة وتتضمن المهارات التالية:(تحديد المشكلة وصياغة الحلول المناسبة– التحقق من صحة الفرضيات– التعميم).

تم تبني المهارات السابقة في البحث الحالي ويمكن تعريفها إجرائيًا:

- **مهارة استيعاب المفهوم:** قدرة تلميذة الصف الأول الإعدادي على معالجة الأفكار والخبرات المطروحة من خلال إدراكها، وفهمها، وتذكرها، وتصنيفها في مجموعات متشابهة الخواص وتتضمن المهارات الفرعية التالية: (التعداد والتذكر، التصنيف في مجموعات).
- **مهارة تفسير المعلومات:** قدرة تلميذة الصف الأول الإعدادي على شرح، وتفسير المعلومات والأفكار، والتمييز بين خصائصها لإيجاد العلاقات التي تربطها ببعضها، وتحديد الأسباب والآثار لاكتشاف علاقات جديدة، وتحديد نوعها، وطبيعتها، وتتضمن المهارات التالية: (تحديد العلاقات الرئيسية، واكتشاف علاقات جديدة).
- **مهارة تطبيق المبادئ:** قدرة تلميذة الصف الأول الإعدادي على تلخيص الخبرات المتعلمة في مبادئ محددة يمكن توظيفها في معالجة المواقف والمشكلات المحيطة من خلال تحديد المشكلة، وفرض الفروض لحلها، والتأكد من صحتها، وتفسيرها، واختيار الحل الأمثل، والتعميم، وتتضمن المهارات التالية: (تحديد المشكلة، وفرض الفروض، وتفسيرها، والتنبؤ لاكتشاف الحل المناسب، والتعميم).

تنمية مهارات التفكير السابر:

ونظرًا لأهمية اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير السابر في جميع المراحل التعليمية، اهتمت الكثير من الدراسات بتنميتها من خلال التدريس وفق استراتيجيات ونماذج حديثة منها: دراسة (شنيف وكريم، ٢٠١٩) التي أثبتت فاعلية التدريس الوسيط في تنميتها لدى طالبات المرحلة المتوسطة، كما أثبتت دراسة (محمد، ٢٠١٩) فاعلية استراتيجية باير في تنميتها لدى تلاميذ

المرحلة الابتدائية، كما أثبتت دراسة (محمد، ٢٠٢٠) فاعلية التعلم العميق في تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما أثبت دراسة (عبد النظير، ٢٠١٩) فاعلية التعلم المنظم ذاتيًا في تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأثبتت دراسة (مراد، ٢٠٢١) فاعلية نموذج مرزانو في تنميتها لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وأثبتت دراسة (المطيري، ٢٠٢١) فاعلية الرحلات الافتراضية عبر الويب في تنميتها لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، ودراسة (الشافعي وآخرون، ٢٠٢١) التي أثبت فاعلية التعلم المقلوب في تنميتها لدى تلميذات المرحلة الإعدادية.

خامسًا: التجول العقلي: Mind Wandering

انبثق مفهوم التجول العقلي من نظريات التحكم التنفيذي theories of executive ، وهو مصطلح حديث نوعاً ما في مجال التربية وعلم النفس لفهم ملامح الوعي البشري، لذا إزداد الاهتمام بتناوله بالدراسة العلمية للإجابة عن: كيف؟ ومتى؟ ولماذا؟ يحدث التجول العقلي، ويقصد بالتجول العقلي تحويل بؤرة الاهتمام عن موضوع المهمة إلى أفكار ومشاعر خاصة بالتلميذ (المراغي،٢٠٢٠: ٥١)، كما يعني فصل العمليات التنفيذية **Decoupling of executive process** لمعالجة المعلومات من المعلومات ذات الصلة الى مشكلات أكثر عمومية، ويؤدي الى قصور في أداء المهمة (Mcvay & Kane, 2010: 197)، فهو فشل في الاحتفاظ بالتركيز في الأفكار، والأنشطة الخاصة بالمهمة؛ بسبب تحول تلقائي في الانتباه عن المهمة الأساسية إلى أفكار أخرى داخلية أو خارجية، وهذه الأفكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية أو غير مرتبطة بها (Risko, etal: 2016: 604؛ Randall,2015:3 ؛ الفيل، ٢٠١٩: ٢٢٣).

يوجد نوعان للتجول العقلي، أشارت إليهما الدراسات التالية:(Risko, etal: 2016: 606؛ العمري والباسل، ٢٠١٩: ٣٦٣؛ العزب، ٢٠٢٢: ٧٠؛ الحنان، ٢٠٢١: ١٨٠):

- التجول العقلي المرتبط بالمادة الدراسية: وهو تحول تلقائي في الانتباه إلى أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية، ولكنها مرتبطة بموضوعات المادة الدراسية.
- التجول العقلي غير المرتبط بالمادة الدراسية: وهو تحول تلقائي في الانتباه إلى أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية، كما أنها غير مرتبطة بموضوعات المادة الدراسية.

أسباب التجول العقلي:

أشارت الدراسات التالية: (Mooneyham &Schooler, 2013,10؛ Londeree, 2015, 49 ؛العمري وباسل، ٢٠١٩: ٣٦٤) إلى ثلاثة أسباب للتجول العقلي وهي:(**التنبؤات السلبية:** منها (النعاس والإجهاد والأنشطة غير المحبوبة للتلاميذ،...)، **التنبؤات الإيجابية:** منها (السعادة، التمتع بالأشياء، الكفاءة،.....)، **التنبؤات العميقة:** منها (الأنشطة الصعبة التي تحتاج إلى

تفكير وتخطيط واتخاذ قرارات، والتحدي لقدرات التلاميذ.....))، وأكدت دراسة (Shepherd, 2019) أن أسباب التجول العقلي تتمثل في عدم قدرة التلاميذ على تحديد أهداف المهمة بدقة، وعدم توافق المهام مع قدراتهم وميولهم، وعدم توافر محفزات كافية للقيام بالمهمة.

أهمية خفض التجول العقلي:

يتسبب التجول العقلي في عدم تحقيق المستوى المطلوب للأهداف التعليمية، لذا أوصت الدراسات بضرورة دراسة التجول العقلي وتحديد أسبابه، وتقديم الحلول الفعالة لخفض حدته لدى التلاميذ، لذا تم بناء البرامج التي تعتمد على أساليب واستراتيجيات تدريس حديثة تشجع التلاميذ على المشاركة الإيجابية النشطة في بيئات التعلم؛ بهدف خفض التجول العقلي لديهم منها: دراسة (Randall., 2015) أثبتت فاعلية التنظيم الذاتي للتعلم في خفض التجول العقلي. كما أثبتت دراسة (Rahl & et al., 2017) فاعلية التدريب على اليقظة الذهنية في خفض التجول العقلي لدى طلاب الجامعة، كما أثبتت دراسة (العمري والباسل، ٢٠١٩) فاعلية توظيف التعلم المنتشر في خفض التجول العقلي؛ كما أثبتت دراسة (المراغي، ٢٠٢٠) فاعلية استراتيجية عباءة الخبير في خفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، كما أثبتت دراسة (محمد، ٢٠٢٠) فاعلية التعلم العميق في خفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما أثبتت دراسة (الحنان، ٢٠٢١) فاعلية التلمذة المعرفية في خفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، كما أثبتت دراسة (العزب، ٢٠٢٢) فاعلية بيئة التعلم التشاركي المدمج في خفض التجول العقلي لدى تلاميذ الابتدائي، كما أثبتت دراسة (عمارة، ٢٠٢٢) فاعلية برنامج قائم على فنيات اليقظة العقلية في خفض التجول العقلي، كما أثبتت دراسة (الصواف، ٢٠٢٢) فاعلية استراتيجيات التعلم النشط (التعلم الإلكتروني والمناقشة الإلكترونية) عبر المنصات التعليمية في خفض التجول العقلي لدى طلاب الجامعة.

وتم الاستفادة من الدراسات السابقة في إعداد الإطار النظري، وتحديد أبعاد المشكلة، وبناء الأدوات وضبطها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، وتفسير ومناقشة النتائج، كما يتضح من العرض السابق لأدبيات البحث أنه لا توجد –في حدود علم الباحثات– دراسة تناولت فاعلية نموذج مقترح قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية، لتنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، لهذا كان هدف البحث الحالي.

فروض البحث: في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة التي تم عرضها سعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر ككل ولكل مهارة علي حدة.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير السابر ككل ولكل مهارة علي حدة.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد علي حدة.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد علي حدة.
- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير السابر ككل ومهاراته ومقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد علي حدة.

إجراءات البحث:

أولًا: الإعداد للبحث الميداني: تم اتباع الخطوات التالية:

١- **اختيار الوحدة التدريسية:** تم اختيار وحدة (هيا نتعارف) من مقرر الصف الأول الإعدادي الفصل الدراسي الأول، وتم اختيارها للأسباب التالية: (تنوع موضوعاتها لتشمل المجالات المختلفة للاقتصاد المنزلي ومرتبطة بحياة التلميذات، ثراء المحتوى بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية والمواقف التي يمكن تنفيذ أنشطتها التعليمية وفقًا للنموذج المقترح، مما يزيد من إمكانية تحقيق أهدف البحث).

٢- وضع تصور مقترح للنموذج التدريسي القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية:

أ- هدف النموذج المقترح:

بالرجوع الي الأدبيات والدراسات السابقة في نطاق هدف البحث، وفي ضوء الاتجاهات والنظريات الحديثة في تعليم وتعلم الاقتصاد المنزلي، وطبيعة وخصائص تلميذات المرحلة الإعدادية، تم تصميم النموذج التدريسي المقترح القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز

والخرائط الذهنية، بهدف تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

ب- **أسس بناء النموذج المقترح:** تم بناء النموذج المقترح وفق الأسس التالية:

- المبادئ الإبداعية لنظرية تريز (تحويل الضار إلى النافع – الانتقال من مرحلة لأخرى – التجزئة/ التقسيم – التجانس – المرونة – استمرار العمل المفيد – الخدمة الذاتية – استخدام البدائل الرخيصة – التغذية الراجعة).
- النظرية البنائية والتعلم ذو المعنى لأوزبل من خلال تنمية قدرة التلميذة على تنظيم المعرفة وربطها بخبراتها السابقة وحياتها اليومية.
- مراعاة احتياجات وقدرات وأنماط التعلم المتنوعة للتلميذات والوعي بمشكلاتهن وتدريبهن على تخطيها.
- التفاعل والدمج بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية ليساعد على تنويع مسارات التفكير والتكامل بين جانبي الدماغ للتلميذة، وبالتالي تسهيل استيعاب الخبرات، وفهمها بصورة أوضح وأعمق، وإدراك، وفهم العلاقات، وتحليلها، واستنتاج المعنى.
- تشجيع التعلم التعاوني والمناقشات الفعالة وحرية التعبير عن الرأي بأكثر من أسلوب واحترام الرأي الآخر، وتحمل مسئولية اتخاذ القرارات المناسبة لحل المشكلات.
- تلخيص وتنظيم المعارف والعلاقات التي تربطها، والتعبير عنها في أنماط بصرية مبتكرة ثرية بالمحفزات العقلية بالرموز والأشكال والصور المعبرة عن الأفكار، مما يزيد من القدرة على الانتباه والتركيز أثناء التعلم.
- تطوير الشكل النمطي لعرض وتقييم الخبرات التعليمية، لتكون أكثر جاذبية وتشويقًا، وأيسر في اكتسابها واسترجاعها، وبقاء أثرها في ذهن التلميذات.
- توظيف أكثر من حاسة أثناء التعلم لتحسين جودة التعلم، وجعله أكثر فاعلية وتشويقًا.
- تقديم الخبرة التعليمية ضمن مواقف ومشكلات حياتية حقيقية تساعد على اكتساب المعارف بصورة وظيفية، وربطها بأنماط أخرى ذات معنى مرتبطة بشخصياتهن.
- تقديم التغذية الراجعة المستمرة لتسهيل إدراك الروابط، وفهم، وتفسير العلاقات بين مكونات الخبرة المتعلمة.
- تنمية الوعي بالتفكير والاعتماد على النفس في اكتشاف المعرفة من خلال اقتراح الحلول المختلفة للمشكلة المطروحة، وتجريبها للتوصل للحل المثالي، مما يساعد على تنمية مهارات التعلم الذاتي.

ج- **المراحل الإجرائية لتدريس الوحدة التعليمية وفق النموذج المقترح:** يمكن توضيح مراحل التدريس وفق النموذج المقترح باختصار في المراحل التالية:

١. مرحلة التمهيد والاستكشاف.
٢. مرحلة تحديد المشكلة لتمثل مركز الخريطة الذهنية.
٣. مرحلة تحديد جوانب التناقض
٤. مرحلة الانشغال في الأنشطة لتحديد أبعاد المشكلة تمهيدًا لبناء الخريطة الذهنية.
٥. تحديد مصادر التوصل إلى الحلول.
٦. مرحلة اقتراح الحلول ومناقشتها وتقييمها.
٧. مرحلة تحديد الحل المثالي ورسم الخريطة الذهنية.
٨. مرحلة التأمل والتلخيص عبر الخرائط الذهنية.

ملحوظة: سيتم التطرق لمراحل التدريس وفق النموذج المقترح بالتفصيل في دليل المعلم.

د- **المواد والوسائل التعليمية المستخدمة في النموذج المقترح:** تم استخدام مجموعة متنوعة من المواد والوسائل التعليمية بما يتفق مع هدف البحث وطبيعته منها: (جهاز عرض (data show) + جهاز حاسوب شخصي (لاب توب) متصل بشبكة الإنترنت، عروض تقديمية، وفيديوهات تعليمية، وتسجيلات صوتية، أوراق العمل، خامات ونماذج ومجسمات وعينات طبيعية، ووسائل إيضاح متنوعة (لوحات وبرية ومغناطيسية ألبومات مصورة، وخرائط ومخططات ذهنية).

هـ- **الأنشطة التعليمية للنموذج المقترح:** تنوعت الأنشطة بما يتناسب وهدف البحث وعينته، وتم التطرق إلى الأنشطة بالتفصيل داخل الدروس، مع مراعاة ما يلي:

- تقسيم التلميذات إلى مجموعات غير متجانسة، وتحديد الأدوار داخل المجموعة، والقواعد المنظمة للتفاعل بين التلميذات.
- تقديم أنشطة جذابة ممتعة تحافظ علي انتباه وتركيز التلميذة وتشجعها علي التفكير بصورة مرئية غير نمطية عبر الخرائط الذهنية.
- تنويع الأنشطة لتحفز التلميذة على حرية التعلم والاكتشاف، والبحث، والتخيل، والتطبيق، وحرية التعبير اللفظي والمكتوب والمصور .
- تحفيز التلميذة على تلخيص الدرس في صورة خريطة ذهنية، وتقديم مقترح لتوظيف الخبرات المتعلمة في حياتها اليومية.

- تصميم الأنشطة لتشجيع التلميذة على تقييم ذاتها، وتقييم إنجاز أفراد مجموعتها، وتقييم إنجاز المجموعات الأخرى.
- تخطيط أنشطة الدرس بحيث يتخللها فترات للراحة؛ بهدف تنشيط عمل المخ ، وتحسين وظائفه.

و-**أساليب التقويم المستخدمة في النموذج المقترح:** وتتضمن:

- التقويم المبدئي: ويتمثل في تطبيق أداتي البحث في بداية تدريس الوحدة (اختبار مهارات التفكير السابر، ومقياس التجول العقلي) للوقوف على المستوى المبدئي للتلميذات.
- التقويم التكويني: ويتمثل في المتابعة المستمرة للتلميذات أثناء تدريس الوحدة المقترحة، وذلك لتحديد نقاط الضعف، وتقديم التغذية المرتدة المناسبة والمستمرة.
- التقويم الختامي: ويتمثل في تطبيق أداتي البحث بعديًا لدراسة مدى فاعلية النموذج المقترح في تنمية مهارات التفكير السابر وخفض التجول العقلي لدى التلميذات عينة البحث.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول للبحث.

٣- **إعداد دليل المعلمة:** تم اتباع الخطوات التالية لإعداده:

أ- **إعداد مقدمة للدليل:** (تم إعداد مقدمة نظرية لدليل المعلمة والتي تتضمن الهدف من الدليل، وخلفية نظرية مختصرة عن (نظرية تريز ومبادئها، والخرائط الذهنية، والنموذج المقترح القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية من حيث (المفهوم- الهدف وأسس بناء النموذج، وخطوات التدريس وفق النموذج، وأدوار المعلم والمتعلم في ضوء النموذج، وبعض الإرشادات الضرورية لتدريس الوحدة وفق النموذج، بالإضافة إلى عرض التخطيط الزمني لتدريس موضوعات الوحدة، وتم إعداد هذا الجزء بشكل مبسط وواضح حتى يتيسر على المعلمة تطبيقه).

ب- **عرض تفصيلي للوحدة التدريسية:** من حيث (مدة تدريسها وموضوعاتها، أهدافها الإجرائية، الوسائل التعليمية، أساليب التقويم)، وعرض تفصيلي لكل درس من حيث (العناصر الأساسية، الأهداف الإجرائية، الوسائل التعليمية، خطة السير في الدرس وتصميم الأنشطة التعليمية وفقًا للنموذج المقترح وأساليب التقويم، كراسة نشاط التلميذة).

ت- **ضبط دليل المعلمة:** تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس والاقتصاد المنزلي بلغ عددهم (١٠ محكمين)(ملحق ١) لإبداء آرائهم فيه والتحقق من صلاحيته للاستخدام، وقد أجريت بعض التعديلات فى الصياغة اللغوية لبعض

أجزاءه بناء على الآراء المقترحة، ثم أصبح في صورته النهائية صالحًا لتطبيق تجربة البحث (ملحق ٢).

٣- إعداد وضبط أدوات البحث: لقياس المتغيرات التابعة للبحث تم بناء الأدوات التالية:

أ- **اختبار مهارات التفكير السابر (ملحق ٣):** تم إعداد الاختبار بما يتلاءم مع الإطار النظري والمفهوم الإجرائي، وفقًا للخطوات التالية:

-**الهدف من الاختبار:** هدف إلى قياس مدى اكتساب تلميذات الصف الأول الإعدادي لمهارات التفكير السابر من خلال تدريس وحدة (هيا نتعارف) وفق النموذج المقترح.

-**بناء الاختبار:** تم تحديد مهارات التفكير السابر المتضمنة في الاختبار من خلال الاطلاع على الأدبيات في مجال التفكير السابر, منها اختبار **(مختار: ٢٠١٦؛ سرهيد: ٢٠١٨؛الركابي: ٢٠١٨)**، وتم تحديد المهارات التي تتناسب مع أغراض البحث الحالي، وذات أهمية لعينته، كما أنه يمكن تنميتها من خلال التدريس وفق النموذج المقترح، وذلك وفقًا لرأي الخبراء في المجال، وهي: مهارة استيعاب المفاهيم وتشمل (التعداد والتذكر- التصنيف في مجموعات)، ومهارة تفسير المعلومات وتشمل (تحديد العلاقات الرئيسية واكتشاف علاقات جديدة)، ومهارة تطبيق المبادئ وتشمل (تحديد الفرض وتفسيره وتعميمه)، ويندرج تحت كل مهارة من المهارات السابقة عدد من الأسئلة التي تقيس هذه المهارة.

- **صياغة أسئلة الاختبار:** تم صياغة أسئلة الاختبار بحيث تغطي مهارات التفكير السابر التي تم تحديدها، وقد تكونت الصورة المبدئية للاختبار من (٣) أسئلة، بواقع (٣٢) فقرة، وقد تم مراعاة الشروط التالية في إعداده وهي: (أن تكون الأسئلة واضحة، تبتعد عن الغموض، ألا تكون الأسئلة مركبة تحمل أكثر من معنى).

- **صياغة تعليمات الاختبار:** تم صياغة مجموعة من الإرشادات للتلميذة لمساعدتها على فهم ما يطلب منها وكيفية الإجابة عن الاختبار.

- **الخصائص السيكومترية للاختبار:** لحساب الخصائص السيكومترية للاختبار والتأكد من صحة تقنينه، تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) تلميذة غير عينة البحث الأساسية بهدف التعرف على صدقه وثباته.

- **صدق الاختبار:** يتضمن صدق الاختبار ما يلي:

- **صدق المحكمين:** تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس والاقتصاد المنزلي بلغ عددهم (١٠ محكمين)؛ وذلك بهدف الكشف عن مدى صدق الاختبار، وملائمته لقياس ما وضع لقياسه، وتم تعديل صياغة بعض الأسئلة.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات العينة على المفردات والدرجة الكلية للاختبار وتراوحت القيم بين ٠,٦٠٢ – ٠,٨٧٩ وهي قيم مرتفعة دالة احصائيًا؛ مما يعني صدق الاتساق الداخلي للمقياس، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣) صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير السابر

	استيعاب المفاهيم			تفسير المعلومات			تطبيق المبادئ	
م	الارتباط بدرجة البُعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بدرجة البُعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بدرجة البُعد	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠,٦٧٣	**٠,٦٧١	١	**٠,٧١٨	**٠,٦٥٢	١	**٠,٦٠٧	**٠,٧٨٩
٢	**٠,٦٥٨	**٠,٦٧٣	٢	**٠,٦٣٦	**٠,٧٩١	٢	**٠,٦٠٩	**٠,٧٨٣
٣	**٠,٦٧١	**٠,٦٢٢	٣	**٠,٦٣٥	**٠,٦٣١	٣	**٠,٨٨٦	**٠,٧٦٣
٤	**٠,٦٥١	**٠,٧٨٨	٤	**٠,٦٣٧	**٠,٨٥١	٤	**٠,٨٣٣	**٠,٦٩٢
٥	**٠,٦١٢	**٠,٧٨٩	٥	**٠,٧٢٥	**٠,٦٠٨	٥	**٠,٧٨٩	**٠,٦٨٦
٦	**٠,٦٠٧	**٠,٧٨٣	٦	**٠,٧٧٧	**٠,٦٦٣	٦	**٠,٦٦٧	**٠,٦٠٩
٧	**٠,٦٠٢	**٠,٧٦٣	٧	**٠,٦٦٩	**٠,٦٤١	٧	**٠,٨٣١	**٠,٦١١
٨	**٠,٧٩٥	**٠,٧٧٦	٨	**٠,٦٧٩	**٠,٦٣٩	٨	**٠,٦٢٧	**٠,٦١٣
٩	**٠,٦٩٨	**٠,٦٠٨	٩	**٠,٧١٥	**٠,٦٣٨	٩	**٠,٨٠٢	**٠,٦٠٨
			١٠	**٠,٧٨١	**٠,٦٦٥	١٠	**٠,٦١٧	**٠,٦١٣
						١١	**٠,٦٣٢	**٠,٧١٩
						١٢	**٠,٦٦٠	**٠,٧٢٨
						١٣	**٠,٨٧٩	**٠,٧٦٧

** إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ * إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥

كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والاختبار ككل كما في الجدول:

جدول (٤) صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير السابر

المهارة	استيعاب المفاهيم	تفسير المعلومات	تطبيق المبادئ
الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٨١٩	**٠,٧٨٩	**٠,٨٠٥

**دالة عند مستوى ٠,٠١

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجات كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على أن الاختبار بوجه عام صادق يقيس ما وُضِع لقياسه.

- **ثبات الاختبار:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ كما في الجدول:

جدول (٥) ثبات اختبار التفكير السابر بطريقة ألفا كرونباخ

المهارة	استيعاب المفاهيم	تفسير المعلومات	تطبيق المبادئ	الاختبار ككل
ألفا كرونباخ	٠,٨١٩	٠,٨٢٢	٠,٨٢٠	٠,٨٣١

وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل = ٠,٨٣١ وهذا يعني ثبات الاختبار، وأن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

-**حساب الزمن اللازم للاختبار:** تم تحديد زمن الاختبار وفق المعادلة التالية: زمن الاختبار= الزمن الذي استغرقته كل تلميذة/ عدد التلميذات، وبحساب المتوسط للزمن المستغرق، وجد أن الزمن هو (٤٥) دقيقة.

-**الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير السابر:** بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته وإجراء التعديلات اللازمة، أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق، ويوضح الجدول التالي وصف الصورة النهائية للاختبار:

جدول (٦) وصف اختبار مهارات التفكير السابر

	مهارات التفكير السابر	عدد مفردات كل مهارة	أرقام المفردات التي تقيسها	النسبة المئوية
١	**استيعاب المفاهيم**	٩	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩	%٢٨,١٣
٢	**تفسير المعلومات**	١٠	١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩	%٣١,٢٥
٣	**تطبيق المبادئ**	١٣	٢٠-٢١-٢٢-٢٣-٢٤-٢٥-٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠-٣١-٣٢	%٤٠,٦٢
	المجموع الكلي	٣٢		%١٠٠

- **تصحيح الاختبار:** ترصد درجة للإجابة الصحيحة على كل فقرة، وصفر للإجابة الخطأ، وعليه تصبح الدرجة الكلية للاختبار (١١٥) درجة.

ب- مقياس التجول العقلي (ملحق ٤): تم إعداد مقياس التجول العقلي بما يتلاءم مع الإطار النظري والمفهوم الإجرائي الذي انطلق منه البحث، والاستعانة بمقاييس سابقة، وتم بناء المقياس وفقًا للخطوات التالية:

-**الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس مقدار التجول العقلي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

- **مصادر بناء المقياس:** تم بناء المقياس من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات التي تناولت التجول العقلي بالدارسة منها: مقاييس (الفيل، ٢٠١٨؛ Luo, et al, 2016؛ Sullivan,2016؛ العتيبي، ٢٠٢٠)، وتم تحديد بُعدي المقياس كالتالي: (تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم – تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم).

-**صياغة مفردات المقياس:** في ضوء ما تقدم تم إعداد مقياس التجول العقلي وفق الأساليب العلمية لبناء الأدوات، وقد تكونت الصورة المبدئية للمقياس من (٢٨) عبارة موزعة على بُعدي المقياس.

- **صياغة تعليمات الاختبار:** تم صياغة مجموعة من الإرشادات للتلميذة لمساعدتها على فهم ما يطلب منها وكيفية الإجابة على الاختبار.
- **الخصائص السيكومترية للمقياس:** لحساب الخصائص السيكومترية للمقياس والتأكد من صحة تقنينه، تم تطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) تلميذة غير عينة البحث الأساسية بهدف التعرف على صدقه وثباته.
- **صدق المقياس:** تم التحقق من صدق المقياس بطريقتين وهما صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي.
- **صدق المحكمين:** تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين بلغ عددهم (١٠ محكمين) ملحق (١)، وذلك بهدف الأخذ بآرائهم وملاحظاتهم من أجل الكشف عن مدى صدق عبارات المقياس، وملاءمته لقياس ما وضع لقياسه، وتم إجراء التعديلات المقترحة حيث تم تعديل صياغة بعض العبارات، وحذف عبارتين وأصبح عدد العبارات(٢٦) .
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات العينة على المفردات والدرجة الكلية للمقياس، وتراوحت القيم بين ٠,٥١١ – ٠,٩٢٠ وهي قيم مرتفعة دالة إحصائيًا؛ مما يعني أن المفردات تشترك في قياس التجول العقلي، كما في الجدول التالي:

جدول (٧) صدق الاتساق الداخلي لمقياس التجول العقلي

	تجول عقلي مرتبط بالموضوع					تجول عقلي غير مرتبط بالموضوع				
م	الارتباط بدرجة البُعد: أ	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بدرجة البُعد: ب	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بدرجة البُعد	الارتباط بالدرجة الكلية	م	الارتباط بدرجة البُعد	الارتباط بالدرجة الكلية
١	**٠,٧١١	**٠,٨٠٥	٨	**٠,٧٥٥	**٠,٦٠٩	١	**٠,٩١١	**٠,٧٩٢	٧	**٠,٦٣٧	**٠,٧٣١
٢	**٠,٦٢٨	**٠,٥١١	٩	**٠,٧٣١	**٠,٧١٨	٢	**٠,٧٥٦	**٠,٧٢٥	٨	**٠,٦٣٤	**٠,٧٥٦
٣	**٠,٧٧٩	**٠,٧١٢	١٠	**٠,٨٥٣	**٠,٨١٣	٣	**٠,٧١٨	**٠,٦٠٣	٩	**٠,٧٧٦	**٠,٧٥٦
٤	**٠,٧١٣	**٠,٧٦٧	١١	**٠,٨٤٩	**٠,٧٧٨	٤	**٠,٦٧٩	**٠,٧٨١	١٠	**٠,٧١٣	**٠,٩٢٠
٥	**٠,٧١٨	**٠,٦٣٥	١٢	**٠,٦٣٤	**٠,٧٥٦	٥	**٠,٦٣٧	**٠,٧٤٦	١١	**٠,٧٧٥	**٠,٧٨
٦	**٠,٧١٢	**٠,٧٢٣	١٣	**٠,٧٧٥	**٠,٥١٢	٦	**٠,٦٢٧	**٠,٧٦٥	١٢	**٠,٨٥٤	**٠,٧١
٧	**٠,٧١٦	**٠,٧٥٢	١٤	**٠,٨٧٦	**٠,٦١٠						

** إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ * إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥

كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجات الأبعاد والمقياس ككل كما في الجدول التالي:

جدول (٨) صدق الاتساق الداخلي لمقياس التجول العقلي

البعد	تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم	تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم
الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٨٠٧	**٠,٨١٤

** إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى (٠,٠١) ؛ مما يدل على أن المقياس بوجه عام صادق يقيس ما وضع لقياسه.

- **ثبات المقياس:** تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٩) ثبات مقياس التجول العقلي بطريقة ألفا كرونباخ

البعد	تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم	تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم	المقياس ككل
ألفا كرونباخ	٠,٨١٧	٠,٨١١	٠,٨٢١

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث بلغ **٠,٨٢**؛ مما يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق، بعد التحقق من صدق وثبات المقياس يوضح الجدول التالي توزيع العبارات على أبعاد المقياس في صورته النهائية، بحيث يتضمن (٢٦) عبارة.

جدول (١٠) وصف مقياس التجول العقلي

	أبعاد المقياس	عدد العبارات	أرقام العبارات في المقياس	النسبة المئوية
١	تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم	١٤	من ١ الي ١٤	%٥٣,٨٥
٢	تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم	١٢	من ١٥ الي ٢٦	%٤٦,١٥
	المقياس الكلي	٢٦		%١٠٠

ولتقدير درجات المقياس تم تحديد لكل عبارة ثلاث استجابات هي (غالبًا، أحيانًا، نادرًا)، ويكون تقدير المفردات كالآتي (غالبًا =٣، أحيانًا =٢، نادرًا =١)، وكانت الدرجة العظمي للمقياس =٧٨ ، والصغرى = ٢٦، وتعبر الدرجات العليا للمفحوص عن ارتفاع درجة التجول العقلي، وتعبر الدرجات الدُنيا للمفحوص عن انخفاض درجة التجول العقلي.

-**حساب الزمن اللازم للمقياس:** تم تحديد الزمن المناسب للمقياس وفق المعادلة التالية: زمن المقياس= الزمن الذي استغرقته كل تلميذة للإجابة/ عدد التلميذات، وبحساب المتوسط للزمن المستغرق، وجد أن الزمن المناسب للاختبار هو (٣٥) دقيقة.

ثانيًا- إجراءات تطبيق البحث ميدانيًا:

أ- تحديد منهج البحث ومتغيراته: تم استخدام (المنهج الوصفي، المنهج شبه التجريبي)، أما متغيرات البحث فقد اشتملت على: **المتغير المستقل:** التدريس وفق النموذج المقترح والقائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية في مقابل الطريقة المعتادة، **المتغيرات التابعة:** مهارات التفكير السابر – التجول العقلي.

ب- عينة البحث:

- **العينة الاستطلاعية:** اختيرت بطريقة عشوائية من تلميذات الصف الأول الإعدادي من غير العينة الأساسية بمدرسة كمال مرعي الإعدادية – إدارة غرب المحلة الكبرى التعليمية/

محافظة الغربية، وقد بلغ عددهن (٢٠) تلميذة، وقد استخدمت الدرجات في التحقق من صدق وثبات أداتي البحث.

- **العينة الأساسية:** تكونت عينة البحث في شكلها النهائي من فصلين بواقع (٨٠) تلميذة بالصف الأول الإعدادي، بمدرسة كمال مرعي الإعدادية – إدارة غرب المحلة الكبرى التعليمية/ محافظة الغربية، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين: فصل يمثل المجموعة الضابطة بلغ عددهن (٤٠) تلميذة، وفصل يمثل المجموعة التجريبية بلغ عددهن (٤٠) تلميذة.

ج- ضبط المتغيرات المؤثرة في التجربة:

بهدف التحقق من فروض البحث، والكشف عن أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة لزم ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على المتغيرات التابعة قدر الإمكان، وقد تم ضبط المتغيرات المؤثرة في التجربة كما يلي:

١- العوامل المرتبطة بخصائص أفراد العينة:

- العمر الزمني: تم التأكد من أن كافة التلميذات المشاركات في التجربة تتراوح أعمارهن بين (١٢- ١٣) عامًا، وذلك باستبعاد التلميذات الباقيات للإعادة من التجربة.
- المستوى الاقتصادي والاجتماعي: تم اختيار عينة البحث من مجتمع واحد من مدرسة واحدة للتأكد من تقارب المستوى الاقتصادي والاجتماعي لأفراد العينة.
- الجنس: اقتصر البحث الحالي على التلميذات فقط.

٢- العوامل المرتبطة بتنفيذ التجربة:

- طبيعة المادة الدراسية: تم تدريس محتوى وحدة (هيا نتعارف) من مقرر الصف الأول الإعدادي للفصل الدراسي الأول للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- الفترة الزمنية للتجربة: تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م وبلغت مدة تدريس الوحدة (٩) أسابيع أي (١٨) ساعة بواقع ساعتين أسبوعيًا.
- القائم بعملية التدريس: قامت معلمة الفصل بالتدريس للمجموعتين الضابطة (وفق التعليم المعتاد) ، والتجريبية (وفق النموذج المقترح بعد تدريبها جيد).

د- التصميم التجريبي: تم اتباع التصميم شبه التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية على مجموعتين، إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، حيث يتم بحث أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة، وتطبيق أدوات البحث على المجموعتين قبليًا وبعديًا.

هـ- التطبيق القبلي لأداتي البحث: تم تطبيق أداتي البحث على مجموعتي البحث؛ لبيان مدى التكافؤ بينهما، حيث تم تصحيح الأداتين، وتفريغ البيانات، وإجراء المعالجة الإحصائية اللازمة؛ لبيان دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين، كما يلي:

جدول (١١) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير السابر

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
استيعاب المفاهيم	تجريبية	٤٠	٧,٤٨	١,١١	٠,٣٥٦	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٧,٣٨	١,٣٩			
تفسير المعلومات	تجريبية	٤٠	٨,٤٠	١,٥٢	١,٦٢٨	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٧,٨٠	١,٧٧			
تطبيق المبادئ	تجريبية	٤٠	٥,٥٨	١,٤٧	٠,٣٨٣	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٥,٧٠	١,٤٥			
مهارات التفكير السابر ككل	تجريبية	٤٠	٢١,٤٥	٢,٨٧	٠,٨٠٧	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٢٠,٨٨	٣,٤٧			

جدول (١٢) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس التجول العقلي

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوي الدلالة
تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم	تجريبية	٤٠	٣٦,٧٣	٢,٠٨	٠,٨٦	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٣٧,١٥	٢,٣٤			
تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم	تجريبية	٤٠	٣٠,٤٥	١,٨٣	١,٠٣٧	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٣٠,٨٨	١,٨٤			
التجول العقلي ككل	تجريبية	٤٠	٦٧,١٨	٣,٤٨	١,٠٥٧	٧٨	غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	٤٠	٦٨,٠٣	٣,٧١			

يتضح من الجدولين السابقين تقارب قيم المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين، وأن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة لمهارات التفكير السابر وبالنسبة لمقياس التجول العقلي ببعديه غير دالة، وأقل من قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٧٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ؛ مما يدل على عدم وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لأداتي البحث: **وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث قبليًا.**

و- تدريس الوحدة المختارة:

تم تدريس وحدة (هيا نتعارف) من مقرر الاقتصاد المنزلي الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م لتلميذات المجموعة التجريبية وفق النموذج المقترح، ولتلميذات المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة وذلك على مدار (٩) أسابيع متتالية بواقع حصتين أسبوعيا .

ز- التطبيق البعدي لأداتي البحث: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة للمجموعتين، تم إعادة تطبيق أداتي البحث على المجموعتين، ثم تصحيحهما، وتفريغ البيانات تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا، والوصول إلى النتائج.

٧- نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

لإجراء التحليل الإحصائي لبيانات البحث تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم [١](SPSS)، وفيما يلي عرضًا لنتائج البحث للإجابة عن أسئلته والتحقق من فروضه:

- **<u>اختبار صحة الفرض الأول</u>: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى عند مستوى (٠,٠١ ≥ α) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر ككل ولكل مهارة على حدة."**، وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار(ت) للمجموعتين المرتبطتين (مجموعة واحدة تطبيق متكرر) paired-Samples T-Test، وبتطبيق اختبار(ت) لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار اتضح ما يلي:

جدول (١٣) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار مهارات التفكير السابر

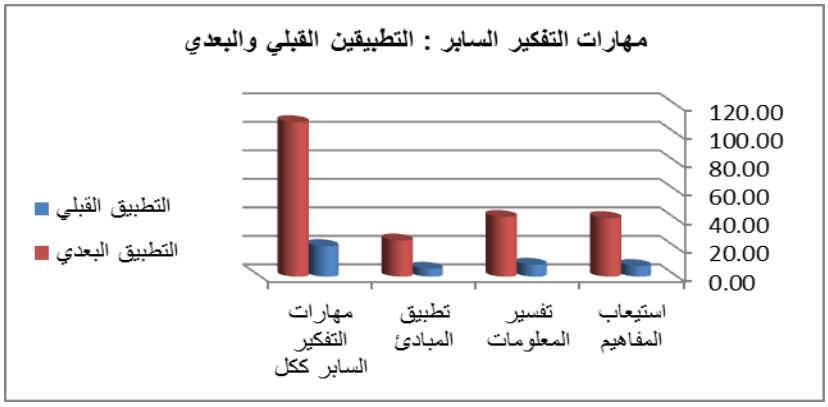
المهارة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	فرق المتوسطات	انحراف الفروق	قيمة ت	مربع ايتا η^2	الأثر = d	الفاعلية والأثر
استيعاب المفاهيم	القبلي	٧,٤٨	١,١١	٣٣,٦٣	١,٠٨	١٩٧,١٦	٠,٩٩	٣١,٥٧	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	٤١,١٠	١,٤٥						
تفسير المعلومات	القبلي	٨,٤٠	١,٥٢	٣٣,٥٠	١,٤٨	١٤٢,٦٨	٠,٩٩	٢٢,٨٥	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	٤١,٩٠	١,٧١						
تطبيق المبادئ	القبلي	٥,٥٨	١,٤٧	١٩,٨٥	١,٢٣	١٠١,٩٨	٠,٩٩	١٦,٣٣	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	٢٥,٤٣	١,١٣						
التفكير السابر ككل	القبلي	٢١,٤٥	٢,٨٧	٨٦,٩٨	٢,٤٤	٢٢٥,٠٦	٠,٩٩	٣٦,٠٤	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	١٠٨,٤٣	٣,٣٧						

علمًا بأن درجات الحرية (٣٩)، مستوى الدلالة ٠,٠١

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بالنسبة لاختبار مهارات التفكير السابر ككل بلغت **(١٠٨,٤٣)**، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ **(٢١,٤٥)** درجة من الدرجة النهائية؛ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين لاختبار مهارات التفكير السابر لصالح التطبيق البعدي؛ نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (*استخدام نموذج مقترح للتدريس قائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية*). ذلك بالنسبة للاختبار ككل ولكل مهارة فرعية، كما يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " المحسوبة بلغت **(٢٢٥,٠٦)** تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية **(٣٩)** ، ومستوى دلالة (٠,٠١) ؛ مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذات المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص

[١] Statistical Package for the Social Sciences: (SPSS) (الإصدار ٢٥).

على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين لتلميذات المجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير السابر ككل، ولكل مهارة على حدة وذلك لصالح التطبيق البعدي. والشكل التالي يوضح التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير السابر:



شكل (٢) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات التطبيقين للاختبار

كما يتضح من الجدول أن: قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج التطبيقين للاختبار = ٠,٩٩ (أكبر من ٠,١٤)، وهذا يعني أن ٩٩% من التباين بين درجات التطبيقين يرجع إلى المعالجة التدريسية. كما بلغ حجم الأثر ٣٦,٠٤ (أكبر من ٠,٨٠)؛ وهذا يعني وجود فاعلية مرتفعة، وأثر كبير لاستخدام النموذج المقترح في تنمية مهارات التفكير السابر.

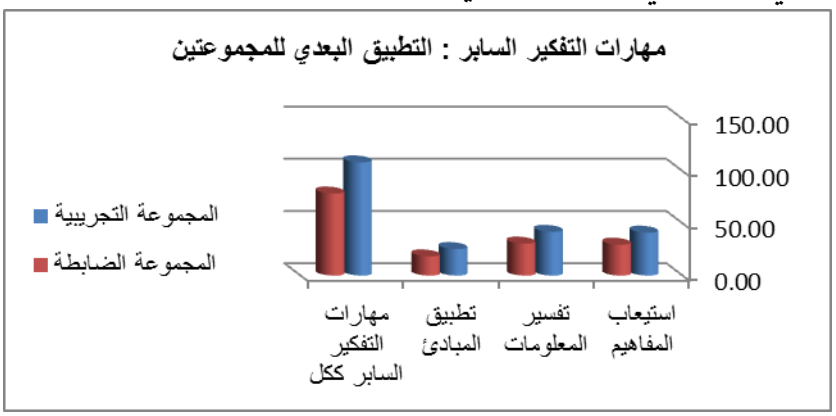
- **<u>اختبار صحة الفرض الثاني:</u> " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير السابر ككل ولكل مهارة على حدة"**، ولاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٤) نتائج اختبار" ت " للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير السابر

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مربع ايتا η^2	الأثر d =	الفاعلية والأثر
استيعاب المفاهيم	تجريبية	٤٠	٤١,١٠	١,٤٥	٣١,٢٠٣	٧٨	٠,٩٣	٧,١	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٢٩,٦٣	١,٨٢					
تفسير المعلومات	تجريبية	٤٠	٤١,٩٠	١,٧١	٢٨,٣٣٧	٧٨	٠,٩١	٦,٤	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٣٠,٦٣	١,٨٥					
تطبيق المبادئ	تجريبية	٤٠	٢٥,٤٣	١,١٣	٢٠,٩٢١	٧٨	٠,٨٥	٤,٧	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	١٨,٣٨	١,٨١					
مهارات التفكير السابر	تجريبية	٤٠	١٠٨,٤٣	٣,٣٧	٣٤,٩٠٤	٧٨	٠,٩٤	٧,٩	أثر وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٧٨,٦٣	٤,٢٢					

علمًا بأن درجات الحرية (٧٨) ، وجميع القيم دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة للاختبار ككل بلغت (١٠٨,٤٣)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة الذي بلغ (٧٨,٦٣) درجة من الدرجة النهائية ؛ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار لصالح المجموعة التجريبية، نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة لاختبار مهارات التفكير السابر بلغت (٣٤,٩٠٤) تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٧٨) ومستوى دلالة (٠,٠١)؛ مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأكبر). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير السابر ككل ولكل مهارة على حدة وذلك لصالح المجموعة التجريبية. والشكل التالي يوضح التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير السابر:



شكل (٣) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار

كما يتضح من الجدول أن: قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة فى درجات التطبيق البعدي للاختبار = ٠,٩٤ (أكبر من ٠,١٤)، وهذا يعني أن ٩٤% من التباين بين درجات المجموعتين يرجع إلى اختلاف المعالجة التدريسية. كما بلغ حجم الأثر ٧,٩ (أكبر من ٠,٨٠) وهذا يعني وجود فاعلية مرتفعة، وأثر كبير لاستخدام النموذج المقترح في تنمية مهارات التفكير السابر.

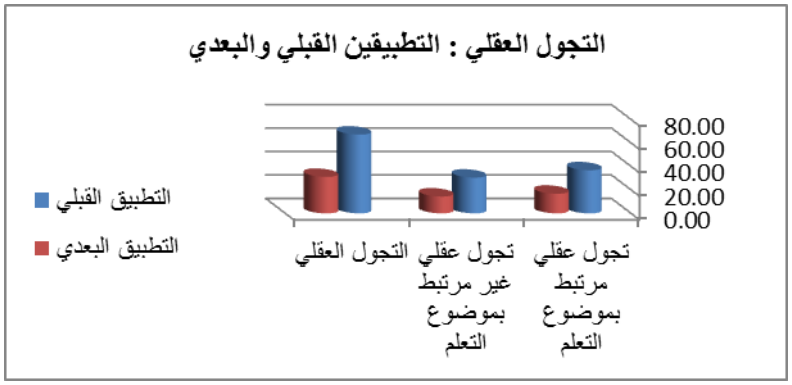
- **<u>اختبار صحة الفرض الثالث</u>: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد على حدة.**" وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار (ت)، كما في الجدول التالي:

جدول (١٥) اختبار "ت" للفرق بين متوسطي التطبيقين في مقياس التجول العقلي

البعد	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	فرق المتوسطات	انحراف الفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مربع إيتا η^2	الأثر d =	الفاعلية والأثر
تجول مرتبط بموضوع التعلم	القبلي	٣٦,٧٣	٢,٠٨	١٩,٩٨	٢,٦٠	٤٨,٦٥	٣٩	٠,٩٨	٧,٧٩	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	١٦,٧٥	١,٩٣							
تجول غير مرتبط بموضوع التعلم	القبلي	٣٠,٤٥	١,٨٣	١٦,٠٨	٢,٤١	٤٢,١٦	٣٩	٠,٩٨	٦,٧٥	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	١٤,٣٨	١,٧٩							
التجول العقلي ككل	القبلي	٦٧,١٨	٣,٤٨	٣٦,٠٥	٤,٥٢	٥٠,٤١	٣٩	٠,٩٨	٨,٠٧	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	البعدي	٣١,١٣	٣,١٠							

دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بالنسبة لمقياس التجول العقلي ككل بلغت (**٣١,١٣**)، وهو أقل من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (**٦٧,١٨**)، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين للمقياس لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية، كما يتضح أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للمقياس بلغت (**٥٠,٤١**) تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (**٣٩**) ومستوى دلالة (٠,٠١) ؛ مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذات المتوسط الأقل). **وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على:** يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات التطبيقين لتلميذات المجموعة التجريبية لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد على حدة وذلك لصالح التطبيق البعدي (المستوى الأقل في التجول العقلي). والشكل التالي يوضح التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التجول العقلي:



شكل (٤) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات التطبيقين للمقياس

كما يتضح من الجدول (١٥) أن: قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج التطبيقين للمقياس = ٠,٩٨ (أكبر من ٠,١٤) ، وهذا يعني أن ٩٨% من التباين بين درجات التطبيقين يرجع إلى

المعالجة التدريسية. كما بلغ حجم الأثر ٨,٠٧ (أكبر من ٠,٨٠) ؛ وهذا يعني وجود فاعلية مرتفعة، وأثر كبير للتدريس وفق النموذج المقترح في خفض مستوى التجول العقلي.

- **<u>اختبار صحة الفرض الرابع</u>: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١ ≥ α) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد على حدة."**، للتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين تم تطبيق اختبار (ت) لفرق المتوسطين لقياس مقدار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث اتضح مايلي:

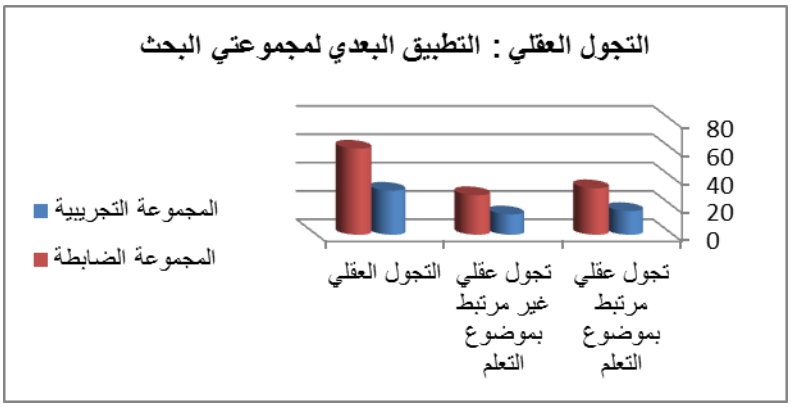
جدول (١٦) نتائج اختبار "ت" للفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس التجول العقلي

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مربع ايتا η^2	الأثر = d	الفاعلية والأثر
تجول عقلي مرتبط بموضوع التعلم	تجريبية	٤٠	١٦,٧٥	١,٩٣	٢٧,٢٤٩	٧٨	٠,٩٠	٦,٢	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٣٢,٨٥	٣,٢٠					
تجول عقلي غير مرتبط بموضوع التعلم	تجريبية	٤٠	١٤,٣٨	١,٧٩	٣٣,٠٤٤	٧٨	٠,٩٣	٧,٥	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٢٧,٩٥	١,٨٨					
التجول العقلي ككل	تجريبية	٤٠	٣١,١٣	٣,١٠	٣٣,٧١٢	٧٨	٠,٩٤	٧,٦	أثر كبير وفاعلية مرتفعة
	ضابطة	٤٠	٦٠,٨٠	٤,٦٣					

دالة عند مستوى ٠,٠١

يتضح من الجدول أعلاه أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بالنسبة لمقياس التجول العقلي ككل بلغت (٣١,١٣)، وهو أقل من المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة الذي بلغ (٦٠,٨٠) درجة من الدرجة النهائية ؛ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي لصالح المجموعة التجريبية (الأقل في مستوى التجول العقلي)؛ نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (التدريس وفق النموذج المقترح). كما يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " المحسوبة بالنسبة للمقياس بلغت (٣٣,٧١٢) تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٧٨) ومستوى دلالة (٠,٠١)؛ مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية (ذات المتوسط الأقل). وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على: يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لمقياس التجول العقلي ككل ولكل بعد على حدة وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

والشكل التالي يوضح التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس التجول العقلي:



شكل (٥) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطات درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للمقياس

كما يتضح من الجدول السابق أن: قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات التطبيق البعدي للمقياس = ٠,٩٤ (أكبر من ٠,١٤) ،و هذا يعني أن ٩٤% من التباين بين درجات المجموعتين يرجع إلى اختلاف المعالجة التدريسية. كما بلغ حجم الأثر ٧,٩ (أكبر من ٠,٨٠)؛ وهذا يعني وجود فاعلية لاستخدام النموذج التدريسي في خفض مستوي التجول العقلي ككل وبعديه كل على حدة.

- **<u>اختبار صحة الفرض الخامس</u>: " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمهارات التفكير السابر والتجول العقلي لدى تلميذات المرحلة الإعدادية"**، للتحقق من صحة الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات العينة على متغيري البحث (مهارات التفكير السابر، التجول العقلي)، كما تم حساب معامل التحديد كمقياس لقوة العلاقة، وأهميتها التربوية، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (١٧) معامل ارتباط بيرسون بين مهارات التفكير السابر، التجول العقلي (ن=٤٠)

	معامل ارتباط بيرسون = r	الدلالة الاحصائية	معامل التحديد = r^2	الأهمية التربوية
مهارات التفكير السابر، التجول العقلي	٠,٥١٤ -	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٢٦	علاقة عكسية مهمة تربويًا

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة عكسية دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ بين مهارات التفكير السابر والتجول العقلي حيث قيمة r = - ٠,٥١٤، وللتحقق من الأهمية التربوية للنتيجة تم حساب معامل التحديد وبلغت قيمته ٠,٢٦، أي أن ٢٦% من التباين في قيم أحد المتغيرين يمكن تفسيرها من خلال اقترانها بالتغير في قيم المتغير الثاني عكسيًا، مما سبق يتضح قبول الفرض الذي يعني وجود علاقة عكسية بين متغيري البحث.

تفسير النتائج ومناقشتها:

يرجع تفسير النتائج السابقة إلى أن التدريس وفق إجراءات النموذج المقترح القائم على التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية ساهم في:

أولًا: تهيئة بيئة صفية إيجابية تفاعلية نشطة وممتعة مرتبطة بواقع التلميذات وملبية لحاجاتهن، ومحفزة للتعلم، وإعمال العقل، وتنمية مهارات التفكير السابر، حيث تم تصميم الأنشطة التدريسية للنموذج المقترح في صورة مشكلات واقعية من حياة التلميذة شجعتها على الانخراط في ممارسة مجموعة من العمليات العقلية متنوعة المستويات؛ لاكتشاف المعرفة وتحليلها، وتفسيرها، وإيجاد العلاقات التي تربط جوانبها وفقًا لخلفيتها المعرفية، وفرض الفروض، والتجريب للتوصل للحل المناسب، والتعبير عن الخبرات المتعلمة في صورة مخطط بصري جذاب فريد؛ يعبر عن رؤية التلميذة الخاصة وتشاركه مع زميلاتها، وتقييم ومناقشة الأفكار المطروحة، ومحاولة تطبيقها في مواقف جديدة لتطوير بنيتها المعرفية، مما جعل التعلم وفق إجراءات النموذج المقترح أكثر فاعلية وأكثر اتساقًا مع خصائص، وقدرات، واحتياجات، وحياة التلميذات وأكثر ثباتًا، وتعلمًا ذي معنى قائم على الفهم العميق للخبرات المتعلمة.

ويتفق التفسير السابق مع ما أكدت عليه دراسة (محمد، ٢٠٢٠) بأن تحليل المعلومات والربط بينها، وتصنيفها إلى أفكار رئيسة وفرعية، وبناء الفروض لحل المشكلات، وتنظيم العناصر، وتوليد العلاقات بينها، ومحاولة التنبؤ بالنتائج، واتخاذ القرار؛ يساعد على تعميق المعرفة، وتنمية مهارات تحليل ومعالجة المعلومات لدى التلاميذ؛ وبالتالي تنمية مهارات التفكير السابر.

ثانيًا: تشجيع التفاعل الإيجابي النشط بين التلميذات ضمن مجموعات تعاونية صغيرة؛ مما ساعد على رفع القيود عن تفكير التلميذات، وتوسيع مداركهن، وتسريع اكتشاف المعرفة، وتعميق التعلم، والحرية في طرح الأفكار والآراء، ومناقشة وتقييم الأفكار المطروحة من زميلاتهن، وإعادة تطوير بنائهم المعرفية لحل المشكلات المطروحة، مما غرس فيهن روح الحماس ، والإيجابية، والمبادرة ، والثقة بالنفس، وكسر حاجز الملل والخوف من الفشل، والتحول من الجمود والتمسك بالرأي والروتين الممل في التعلم والتفكير، إلى المرونة في طرح وتقبل الآراء، والتعبير عنها بطرق متنوعة أكثر جاذبية وفاعلية (الخرائط الذهنية)، والاستجابة بما يلائم متطلبات المواقف المحيطة، مما حقق لهن المتعة في التعلم، والاندماج بفاعلية وإيجابية في إنجاز المهام التعليمية، وجعلهن أكثر وعيًا وانتباهًا وتركيزًا لاستقبال المعرفة وتطبيقها، وأكثر تلقائية وإبداعًا في تمثيل المعارف والعلاقات التي تربطها وتطبيقاتها في مخططات بصرية جذابة يسهل استيعابها

والاحتفاظ بها في أذهانهن، واستدعائها وقت الحاجة، مما جعل التفكير عملية مرئية ملموسة فأدى إلى انخفاض درجة التجول العقلي لديهن، حيث أثبتت دراسة (الحنان، ٢٠٢١) أنه كلما زادت مشاركة وإيجابية واندماج التلاميذ في عملية التعلم، كلما قلت درجة التجول العقلي لديهم، كما أثبتت دراستي (Rahl, etal :2017؛ Yamaoka& Yukawa,2020) وجود علاقة ارتباطية سالبة بين التجول العقلي والحل الإبداعي للمشكلات.

وتتفق النتيجة السابقة مع نتائج دراستي (طه، ٢٠٢٠؛ شمس وآخرون،٢٠٢٣) في أنه كلما كان المتعلم في حالة نشطة؛ يقوم بالمبادرة بكل حماس وتفاعل في المشاركة في الأنشطة التعليمية، والتفاعل مع المعلمين والزملاء؛ فتتولد لديه اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم، وبالتالي تحقيق نجاح أكاديمي وشخصي أكبر، وأكدت على ذلك نتائج دراسات (Wang& etal,2011; Al-Alwan,2014; Ghasemi& etal,2018) على أن اندماج المتعلم الفعال في بيئة التعلم أمر بالغ الأهمية لنجاحه أكاديميًا وزيادة كفاءته الذاتية، كما أثبتت دراستي (Kane,etal,2007; Nurgitz,2019) أن التجول العقلي يقل لدى التلاميذ الذين يمارسون أنشطة ممتعة قريبة إلى اهتماماتهم وأهدافهم، وتتطلب تركيز واهتمام واتخاذ قرارات، مقارنة بالمهام السهلة المألوفة لديهم؛ والتي يزداد التجول العقلي وعدم التركيز والانتباه فيها، كما أكدت دراسة (الفيل، ٢٠١٩) على أن التجول العقلي يقلل مستوى رغبة التلميذ في التعلم، ويضعف كفاءة وفاعلية التعلم لديه، ويضعف حب الاستطلاع والفضول العلمي والاتجاه الإيجابي نحو المادة والتفاعل الصفي، كما أكدت دراسة (الهذلي والحربي، ٢٠٢٣) على أنه كلما قام المتعلمون بالنقاش والمشاركة الفعالة في الأنشطة التعليمية؛ قل لديهم التفكير في موضوعات خارج المحتوى الدراسي، أي أنه كلما زاد مستوى اندماج التلميذ في العملية التعليمية قل مستوى التجول العقلي لديه.

- اعتياد التلميذات على تقديم الحلول المتنوعة للمشكلات المطروحة وتجريبها للتوصل إلى أفضل الحلول، ومتابعة أفكار أقرانهن في المجموعات الأخرى، والحصول على التغذية الراجعة المناسبة من تعزيز المعلمة، والتقييم الذاتي لأدائهن وأداء زميلاتهن، مما ساعد على تعزيز ثقتهن في أنفسهن ووعيهن بطريقة تفكيرهن واكتساب المعلومات بشكل وظيفي يرتبط بواقعهن.
- تشجيع التلميذات على طرح أفكار إبداعية للتعبير عن المعرفة المكتسبة في صورة خرائط ذهنية جذابة متنوعة تختلف باختلاف آراء وأفكار التلميذات، فكل خريطة تعبر عن رؤية خاصة لراسمها؛ مما ساعد على تنمية مهارات التفكير السابر، ابتداءً من تسهيل استيعاب المعرفة

وتفسيرها، وإيجاد العلاقات التي تربط جوانبها، واكتشاف علاقات جديدة لتطبيقها في حياة التلميذات؛ ليكون التعليم أبقى أثرًا.

ثالثًا: وجود علاقة ارتباطية سالبة بين التفكير السابر والتجول العقلي، أي أنه كلما زاد تمكن التلميذات من مهارات التفكير السابر كلما زاد اندماجهن في العملية التعليمية وانخفض التجول العقلي لديهن، ويرجع ذلك إلى أنه كلما زادت درجة ممارسة التلميذة لمهارات التفكير السابر في ضوء الأنشطة التدريسية وفق النموذج المقترح كلما زاد من نشاطها وإيجابيتها وحماسها للاعتماد على النفس في إعمال العقل لاكتشاف المعرفة، والوعي بأساليب معالجتها، ابتداءً من تحليلها، وإيجاد شبكة الترابطات والعلاقات بين مكوناتها وبين خلفيتها المعرفية، لتكوين رؤية كلية شاملة والتعبير عنها بمخططات بصرية فريدة تعبر عن رأيها وتفكيرها، ومناقشتها مع زميلاتها لتقييم الأفكار المطروحة، وإعادة تطوير هذه الرؤية لتطبيقها في مواجهة المواقف والمشكلات المطروحة والمتغيرة، مما جعل التعلم أكثر فاعلية وأكثر ثباتًا وذا معنى ووظيفية في حياتها، مما يزيد من دافعيتها للتعلم، وإقبالها عليه، واندماجها بفاعلية في العملية التعليمية، حيث أكدت دراسة (Robinson & Unsorth,2018) على أن التلاميذ ذوي القدرات المعرفية العليا أظهروا معدلات منخفضة للتجول العقلي عند إتمام المهمات الصعبة نسبيًا، كما أكدت دراسة (الفيل، ٢٠١٨) على أن المشاركة الإيجابية النشطة للمتعلم في بيئة التعلم لها دور فعال في خفض التجول العقلي لديه. وأكدت دراسة (Figueiredo& Mattos, 2022) أن التجول العقلي يقل لدى التلاميذ الذين لديهم قدرة عالية في التحكم المعرفي، ولديهم سمات مزاجية إيجابية، كما أكدت دراسة (Mrazek, etal.,2013؛ حسين وصادق،٢٠٢٣) وجود علاقة سالبة بين التجول العقلي والتحصيل الدراسي.

توصيات البحث:

١- تدريب معلمي الاقتصاد المنزلي على تضمين مهارات التفكير السابر في مناهج الاقتصاد المنزلي وأساليب قياسها وتنميتها لدى التلاميذ.

٢- ضرورة تدريب معلمات الاقتصاد المنزلي على توظيف الاستراتيجيات الحديثة المنبثقة من نظريات التعلم المتنوعة والدمج بين مميزات هذه الاستراتيجيات في أطر ونماذج تدريسية متنوعة على سبيل المثال النموذج المقترح، لتحقيق تعلم أكثر فاعلية.

٣- ضرورة إثراء مقررات الاقتصاد المنزلي للمرحلة الإعدادية بأنشطة بصرية في صورة خرائط ومخططات عقلية، يوظفها المعلمون في التدريس، ويتدرب التلاميذ على بنائها؛ والتي يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير المتنوعة والقدرة على التمثيل المعرفي لديهم.

٤- إثراء موضوعات الاقتصاد المنزلي بالمواقف والمشكلات التي تعمل كمحفزات لتدريب التلميذات على التفكير بعمق، للتعامل بكفاءة مع المشكلات التي تواجههن.
٥- ضرورة تضمين نظريات التعلم الحديثة والاستراتيجيات المنبثقة عنها في محتوى مقرر طرق التدريس ببرنامج إعداد معلم الاقتصاد المنزلي؛ وذلك لتدريب الطالبات المعلمات على كيفية توظيفها في التدريس لتحقيق تعلم أكثر متعة وفاعلية.
٦- عقد ورش عمل لدراسة المشكلات التي تواجه تلاميذ المرحلة الإعدادية مثل مشكلة التجول العقلي، وضرورة توعية معلمي الاقتصاد المنزلي بأسبابها، وأثرها على العملية التعليمية، وأساليب مواجهتها.
٧- تقديم دليل معلم استرشادي تعده وزارة التربية والتعليم أو كليات التربية والاقتصاد المنزلي، يتضمن نماذج لكيفية توظيف الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التدريس، وفقًا لطبيعة المقرر والمرحلة التعليمية، بهدف إثراء العملية التعليمية وتحسين نتاجاتها.

المقترحات:

١- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مراحل تعليمية أخرى ومواد دراسية أخرى.
٢- إجراء دراسات تستهدف فاعلية النموذج المقترح (التفاعل بين مبادئ نظرية تريز والخرائط الذهنية) على تنمية متغيرات تابعة أخرى (أنماط التفكير المتنوعة (تفكير منظومي، منطقي، ناقد، تأملي)، الدافعية للتعلم، عمليات العلم الأساسية أو التكاملية) الاتجاه نحو المادة والاستمتاع بها، المهارات العملية، المهارات التعاونية.....).
٣- إجراء دراسات مماثلة تستهدف التفاعل والتكامل بين طرق واستراتيجيات التدريس المنبثقة عن نظريات التعلم المتنوعة سعيًا لتطوير المنظومة التعليمية، وتحقيق الأهداف بأقصى كفاءة ممكنة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

- إبراهيم، زينب عطا الله (٢٠٢٠). أثر برنامج قائم على نظرية تريز TRIZ في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة العلوم التربوية*، ٤٥، ١٥٤ – ١٨٣.
- إبراهيم، عبد الله على (٢٠١١). أثر استخدام نموذج التفكير السابر على استراتيجيات اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (٥١)، ٨٤– ١٤٣.
- أبو حماد، ناصر الدين إبراهيم (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي الإبداعي والإدراك الحسي البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة التربوية*، ٣٥ (١٤٠) ، ١٢٥ – ١٥٩.
- أحمد، رحاب محمد طه (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على مبادئ نظرية تريز Triz لتنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الإبداعي لدى طفل الروضة، *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٥ (١٠) ، ٢١١ – ٢٦٣.
- أحمد، صفاء محمد (٢٠١٤). تطوير منهج التاريخ في ضوء نظرية تريز وأثره على تنمية القدرات التحليلية والاستدلالية والإبداعية والتفكير الإيجابي لدي طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية* ، (٥٨)، ١٣– ٧٥.
- إسماعيل، زكريا عبدالغني، ومصطفى، زينب محمد علي، و محمود، محمد مصطفى (٢٠٢٠). فعالية استخدام استراتيجيات خرائط العقل والتساؤل الذاتي في تنمية بعض مهارات القراءة الناقدة لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (٥)، ١١١٦ – ١١٧٠.
- إسماعيل، هشام ابراهيم (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٢٢ (٨٨)، ١٢٨–١٨٦.
- البياتي، عثمان صالح، وصالح، عامر مهدي (٢٠٢٢). التجول العقلي وعلاقته بالأداء الأكاديمي لدى طلبة الجامعة. *مجلة آداب الفراهيدي*، ١٤ (٤٨)، ٥٥٤ – ٥٧٩.
- جاد الحق، نهلة عبد المعطي (٢٠١٤). برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز لتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدي طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق، *مجلة التربية العلمية*، ١٧(٢)، ٥٥– ٨٤.
- جراد، أنس أسامة (٢٠١٧). "فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية تريز (TRIZ) في تنمية مهارات حل المسألة في الرياضيات والاتجاه نحوها لدي طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة ، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٣). *تعليم التفكير مهارات وتطبيقات*، ط٦، عمان: دار الفكر.
- الجهني، صالح بن عطية، والزايدي، عادل، و الشوبكي، نايفة حمدان حمد (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي مبني على نظرية TRIZ في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطلبة الموهوبين في محافظة جدة، *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، (١٢)، ٢٥١ – ٢٧٧.
- حجازي، داليا محمد منير علي (٢٠٢٢). فاعلية كل من نموذج مارزانو ونظرية تريز في تنمية التفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية*

المعاصرة، ١(١)، ١٨١ – ٢٢٠.

- حسن، سعيد محمد صديق (٢٠٢٢). نموذج تدريسي قائم على التفاعل بين استراتيجيتي "خطط – لتتوسع" والخرائط الذهنية لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير البصري والدافعية لتعلم العلوم لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بالصف الثاني الإعدادي، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٥(٢)، ١ – ٥٢.
- حسين، سميرة محمود ،وصادق، رغد عبد المنعم (٢٠٢٣). التجول العقلي وعلاقته بالتحصيل الاكاديمي لدى طلبة قسم التاريخ في كلية التربية – الجامعة المستنصرية، *مجلة الفتح للبحوث التربوية والنفسية*، ٢٧(١)،٢٧٥-٢٩١.
- الحنان، أسامة محمود (٢٠٢١). برنامج قائم على التلمذة المعرفية في تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضي وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤ (٢)،١٥٢ – ٢٠٦.
- الخفاجي، بشري عبد الكاظم (٢٠١٩). فاعلية استعمال استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل مادة الاجتماعيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط، *مجلة الدراسات المستدامة*، ١(١) ،٨٥-١٠٧.
- خليفة، منى محمد الدسوقي (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على نظرية تريز لتنمية كل من مهارات الرسم الهندسي ومهارات التفكير التخيلي لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية الزخرفية، *دراسات تربوية واجتماعية*، ٢٥(٥) ، ٤١١ – ٤٦٢.
- الددو، عماد (٢٠٢٢). أسلوب التعلم السطحي والعميق وعلاقتهما بالتجول العقلي العفوي والمتعمد لدى عينة من طلبة كلية التربية في جامعة حلب في المناطق المحررة، *مجلة تبيان للعلوم التربوية والاجتماعية*، ٢ (١)، ٢٣٤ – ٢٦٧.
- دياب، رضا أحمد (٢٠١٦). تصور مقترح للدمج بين التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية تريز TRIZ لتنمية الحس الهندسي والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة تربويات الرياضيات* ، ١٩ (٢)، ٢٣٦- ٢٤٥.
- الركابي، قصي قاسم (٢٠١٨). فاعلية التدريس باستراتيجية (بلان) في التحصيل النوعي والتفكير السابر عند طلاب الصف الخامس الاحيائي في مادة علم الأحياء، *مجلة جامعة الأنبار للعلوم الانسانية*، (٣)، ٣٢٥-٣٥٤.
- الرويلي، سلطان خليف حدب، العمري، وصال هاني، والشناق، مأمون محمد (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على نظرية تريز المثالية TRIZ-I في تحسين التفكير الاستقصائي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٧(٤) ، ٩٠٧ – ٩٣١.
- الزايدي، وليد بن صالح، و المطوع، نايف بن عبدالعزيز (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تدريسي قائم على بعض مبادئ نظرية تريز لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، *مجلة المناهج وطرق التدريس*، ٢(٤)، ٢١ – ٤٠.

- الزهراني، علياء عطية، وعليوات، شادن خليل (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي مبني على نظرية "تريز" في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية في جدة، *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ١٤(٥١) ، ١٢٥ – ١٦٩.
- سرهيد، حيدر محسن (٢٠١٨). فاعلية استخدام نموذج التعلم (المواد غير المنظمة) في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وحل أنماط مختلفة من المسائل الفيزيائية وتنمية التفكير السابر لدى طلاب الصف الخامس العلمي، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، (٩٣)، ٢٣– ٤٦.
- السلامات، محمد خير محمود (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على نظرية تريز في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ٩(١)، ١١١ – ١٥١.
- السيد، سامية عمر، ومحمد، سحر توفيق نسيم، والنشوي، نورهان حسين إبراهيم (٢٠٢١). فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية تريز (TRIZ) لتنمية القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات لدى الأطفال الموهوبين. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*، ٨(١)، ١٦ – ٥٤.
- الشافعي، سهام أحمد ومحمد، نورا ابراهيم، ورمضان، أسماء جمال (٢٠٢١). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الاقتصاد المنزلي لدى تلميذات المرحلة الإعدادية في تنمية مهارات التفكير السابر، *مجلة الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية*، ٣١ (٣)،٢٥٠–٢٧٩.
- شنيف، مازن ثامر، و كريم، زهراء جواد (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية التدريس الوسيط (MIT) في التفكير السابر لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. *مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية*، ١٣(٢٤) ، ٣٧٥–٤١٣.
- الشهواني، سارة عبد الله (٢٠١٦). أثر استخدام بعض مبادئ نظرية تريز في تدريس العلوم على تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- شمس، علاء محمد، وجلجل، نصرة محمد، والنجار، علاء الدين السعيد، وصقر، السيد أحمد محمود(٢٠٢٣). التفكير المنفتح النشط وعلاقته بالتجول العقلي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طلبة الجامعة، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية جامعة كفر الشيخ.
- العياصرة، وليد رفيق (٢٠١١). *التفكير السابر والإبداعي*، عمان: دار أسامة.
- الصواف، أماني محمد فتحي (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجيتين للتعلم النشط "التعلم الالكتروني التعاوني والمناقشة الالكترونية" عبر المنصات التعليمية Microsoft Teams لتنميه التوافق النفسي الاجتماعي وخفض التجول العقلي لدى الطلاب منخفضي التحصيل بالمرحلة الجامعية، *المجلة التربوية*، ١٠٢، ٣٤١–٤٢٦.
- طه، رياض سليمان (٢٠٢٠). الاندماج الأكاديمي وعلاقته بالشغف الأكاديمي والتفاؤل والرجاء لدى طلاب الجامعة: دراسة في نمذجة العلاقات. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية*، ٤٤ (٣)، ٢٩١ – ٣٧٢.
- طه، محمود ابراهيم، وقطب، شيماء نصر (٢٠١٦). فعالية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية عمليات العلم والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى معلمات الصفوف الأولية قبل الخدمة في ضوء بعض الأساليب المعرفية، *المجلة التربوية، جامعة سوهاج*، ٤٦، ٦٧–١١٠.
- عبد النظير، هبة محمد (٢٠١٩). فاعلية نموذج تدريسي قائم على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التفكير

السابر وقوة السيطرة المعرفية في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، (٢٥) ، ٢٧٦ – ٣١٥.

- العتيبي، سالم معيض (٢٠٢٠). التنبؤ بالتجول العقلي في ضوء ما وراء التعلم وقوة السيطرة المعرفية لدى طلبة الجامعة، *رسالة دكتوراه* ، كلية التربية جامعة أم القرى.
- العتيبي، واضحة عبد الله (٢٠١٦). استراتيجية قائمة على دمج الخرائط الذهنية والتدريس التبادلي لاكتساب المفاهيم وبقاء أثر تعلمها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي ذوات الأنماط التعليمية المختلفة، *مجلة العلوم التربوية*، ١١،١٨-٧٠.
- عرفان، أسماء عبد المنعم (٢٠٢٢). فعالية التدريب على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في الحد من التجول العقلي لدى طالبات الجامعة منخفضات التحصيل الأكاديمي، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٣٢ (١١٤)، ٢١-٨٦.
- العزب، ايمان صابر (٢٠٢٢). فاعلية بيئة للتعلم التشاركي المدمج من خلال تضمين بعض مبادئ التنمية المستدامة وNGSS بمقرر العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج والمواطنة البيئية وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*،٢٥(٥٤٣)، ٥٥- ١٠٠.
- عزيز، فوزية محمد مصطفى (٢٠٢١). تنمية عادات العقل باستخدام الخرائط الذهنية لدى طفل الروضة بمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية، *مجلة القراءة والمعرفة*،(٢٥٩)، ٢١٧-٢٣١.
- عمارة، إسلام عبد الحفيظ (٢٠٢٢). فعالية برنامج تدريبي قائم على فنيات اليقظة العقلية في تنمية التدفق النفسي لدى الهيئة المعاونة لأعضاء هيئة التدريس وأثره على خفض التجول العقلي لطلابهم، *المجلة التربوية*، ١٠٣، ٣٠١-٢٣٣.
- العمري، عائشة بليهش، والباسل، رباب محمد عبد الحميد (٢٠١٩). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية جامعة طيبة، *مجلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٣٨ (٢١)، ٣٣١ – ٣٩٨.
- العمري، نورة ظيف الله حاسن، والعجمي، لبنى بنت حسين راشد. (٢٠٢٢). فاعلية تدريس العلوم باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، *مجلة كلية التربية*، ٨٥(١)، ٣٨٨ – ٤٣٢.
- العبيد، أفنان بنت عبدالرحمن. (٢٠٢١). أثر توظيف أنموذج التلمذة المعرفية في بيئات التعلم الإلكتروني في تحسين كفاءة التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات جامعة الأميرة نورة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢٢(٢). ٣٣٨ – ٣٠٥.
- فايد، سامية المحمدي، البنا، نورهان عادل، و الباز، مريم نياز علي. (٢٠٢٢). الخرائط الذهنية وأثرها في تنمية بعض مهارات التفكير المتشعب في مادة التاريخ لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، (١٤٠)، ١٣١ – ١٥٢.
- الفيل، حلمي محمد حلمي (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو SBL في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية التربية*، ٣٣ (٢)، ٢ – ٦٦.

- ---------- (٢٠١٩). *متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية (تأصيل وتوطين)*، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
- قشطة، أمل ابراهيم، وعفانة، عزو إسماعيل (٢٠٢٠). أثر استراتيجية تدوين الملاحظات كورنيل القائمة على الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر في الجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، *رسالة ماجستير*، الجامعة الاسلامية غزه.
- قنديل، أميرة منصور وحسن، ياسمين زيدان وأمين، أمل محمد (٢٠١٨). فعالية استخدام نموذج التفكير السابر في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، مجلة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات* ، ٤٦٧- ٤٧٣.
- كمال خزينة (٢٠١١). التفكير السابر وعلاقته بالذكاءات المتعددة لدى طلبة الجامعة، *رسالة دكتوراه* ، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد.
- محمد، ابتسام سعد، إبراهيم، هبة زيدان سيد، وواعر، نجوى أحمد عبدالله (٢٠١٩). مستوى التفكير السابر لدى طلاب جامعة الوادي الجديد. *المجلة العلمية لكلية التربية*، ٣١، ٣ – ٢٥.
- محمد، أمل محمد حسونة، حراز، إيمان صلاح، وهبد، منى محمد إبراهيم (٢٠٢١). توظيف الخرائط الذهنية في خفض بعض مظاهر نقص الانتباه لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم. *مجلة كلية رياض الأطفال*، ١٨، ٥٥٨ – ٦١١.
- محمد، خلف الله حلمي فاوي (٢٠٢٠). فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣(٤) ، ٢١٧ – ٢٥١.
- محمد، شرين السيد (٢٠١٤) " فاعلية استراتيجية قائمة على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم ، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية*، (٥٣)، ١٥٧- ١٨٦.
- محمد، محمد صلاح، عبدالفتاح، سعيد عوضين، قنديل، عزيز عبدالعزيز، وهلال، سامية حسنين عبدالرحيم (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية قائمة على الدمج بين التفكير المتشعب والخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والمشاعر الأكاديمية نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية ، *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة*، ٤٧٤-٤٨١.
- محمد، نورا إبراهيم (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية باير في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير السابر وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية*، (١٨)، ٨٨٥-٩٣٩.
- محمد، هناء محمد عثمان، وعبد السيد، منال أنور سيد (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ نظرية تريز TRIZ لتنمية مهارة اتخاذ القرار لدى أطفال الروضة في بعض مواقف الطوارئ والأزمات الحياتية، *مجلة الطفولة والتربية*، ١٠(٣٦)، ١٨١ – ٢٤٤.
- مختار، إيهاب أحمد (٢٠١٦). فعالية برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير السابر وعادات الاستذكار لدى الطلاب الفائقين ذوي صعوبات تعلم الفيزياء بالمرحلة الثانوية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧٥)، ١٧٣- ٢٢٤.

- مراد، سهام السيد (٢٠٢١). أثر استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على نموذج أبعاد التعلم لمارازانو في تنمية التفكير السابر لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم بمدينة حائل، *مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية*، ٣٨، ٢٧٩ – ٣١٨.
- *المحسن، رغد عوض، والزيادات، ماهر مفلح أحمد(٢٠٢٢)*. درجة ممارسة معلمي الدراسات الاجتماعية في محافظة المفرق لمهارات التفكير السابر، *رسالة ماجستير* ، كلية التربية ، جامعة آل البيت، المفرق المملكة العربية السعودية.
- المراغي، إيهاب السيد(٢٠٢٠). استخدام استراتيجية عباءة الخبير في تدريس الهندسة بأسلوب تكاملي على التحصيل وخفض التجول العقلي والحد من أسبابه لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣ (١)، ٣١ – ٩٧.
- المضيان، صباح مضيان (٢٠٢٠). أثر توظيف استراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات تريز في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة لمقررات العلوم الشرعية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٢٠٠،١١٩–٢٥٨.
- المطيري، مؤمنة بنت شباب (٢٠٢١). أثر توظيف الرحلات الافتراضية عبر الويب في تنمية مهارات التفكير السابر والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في مقرر الدراسات الإسلامية، *مجلة كلية التربية*، (١٠٣)، ٩٠ – ٣٢.
- مهدي، نبيل رفيق (٢٠١٨). *التفكير وأنماطه*، لبنان دار الكتب العلمية.
- ناجي، عبير على (٢٠١٦). *فاعلية برنامج تعليمي مستند إلي نظرية "تريز" للحل الإبداعي في تحسين مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو تعلم الهندسة لدي طالبات الصف السادس الأساسي في الأردن* " رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت.
- ناصر، عبد الله مسعود (٢٠٠٥). *أثر تدريس الفيزياء باستخدام التوضيحات البصرية في تنمية مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات واكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا، دكتوراه كلية التربية، جامعة عمان العربية، الاردن.*
- الهذلي، تغريد ضيف الله، والحربي، نوار محمد سعد(٢٠٢٣). التجول العقلي وعلاقته بالاندماج الأكاديمي لدى طلبة جامعة أم القرى، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧(٧)، ١١٣–١٣٤.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Abu Hammad, N,. (2015). The effectiveness of Active Learning Based on Structural Cognitive Maps Strategy in Developing Cognitive Beliefs, Self-motivation, and Academic Achievement among the Students with Special Needs in AL KHARJ, Saudi Arabia (in Arabic). *An-Najah Nation University for Research Journal, (Humanities),* 29 (9), 63-91.
- Al- Alwan, A. F. (2014). Modeling the relations among parental involvement, school engagement and academic performance of high school students. *International Education Studies,* 7 (4),47-56.
- Alamiri, F. Y. (2020). The Effect of Using "Segmentation" and "Merging" Strategies based on the Theory of TRIZ for Creative Problem Solving and Critical Thinking for Gifted Students. *International Journal of Humanities and Cultural*

Studies , 7 (1),20 -42.

- Ali, M. Y. H. (2019). He Effect of the (TRIZ) strategy on the achievement of the fourth-grade student in intermediate schools in Material chemistry. *Journal Of Al-Frahedis Arts,* 11 (02), 440-452.
- Alikhan,n (2014). Thoughts on thinking maps: anew way to think. *New horizon school .Los Angeles. January. 1-13.*
- Barak , M. (2009) "Idea Focusing Versus Idea Generating: A Couese For Teachers On Inventive Problem Solving" Innovations in *Education and Teaching International, ,* 46 (4), 345-356.
- Bo, H. U., Zhou, D. S., & Dan, G. U. O. (2019). Teaching Analysis of Cross-university Elective Courses Based on TRIZ Theory—" Analog Electronic Technology" Course as an Example. DEStech Transactions on *Social Science, Education and Human Science*, (icesd).
- Buzan, T. (2006).*Mind Mapping Kick Start Your Creativity And Transform Your Life*. ,Spain: Mateu Cromo.
- Chun-Feng, T & Zhi-min, D. (2014) "The dynamic effect achieve of reducing air concept in high-speed railway tunnel based TRIZ theory" *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research,* 6 (1) , 316- 320.
- Davies, m. (2011). Concept mapping, mind mapping and rgument mapping: What are the differences and do they matter?. *High education*,62,279-301.
- Figueiredo, T., & Mattos, P. (2022). Disentangling the phenomenology of ind-wandering. *Journal of Attention Disorders*, 26 (4), 502-507.
- Fredricks, J. A., & McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self- report instruments. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* , 763–782.
- Gabb, J., Singh, R. (2015). The Uses of Emotion Maps in Research and Clinical Practice with Families and Couples: *Methodological Innovation and Critical Inquiry, Fam Process,* 54 (1):185–197.
- García -Manilla, H. D., Delgado-Maciel, J., Tlapa-Mendoza, D., Báez-López, Y. A., & Riverda- Cadavid, L. (2019). *Integration of design thinking and TRIZ theory to assist a user in the formulation of an innovation project*. In Managing innovation in *highly restrictive environments* (303-327*). Springer, Cham.*
- Ge, Y., & Shi, B. (2019). Training Method of Innovation Ability of -*'Educational for library and Information Science.* 45 (4)،273-285.
- Ghasemi, M. R., Moonaghi, H. K., & Heydari, A. (2018). Student- related factors affecting academic engagement: A qualitative study exploring the experiences of Iranian undergraduate nursing students. *Electronic physician,* 10 (7), 7078- 7085. http://dx.doi.org/10.19082/7078
- Hejnova, K. (2018). *The perception of space and application of motional maps on the territory of Milevsko*. Master Thesis. University of South Bohemia in Ceské Bud ˇ ejovice.
- Hipple, J, Caplan, S & Tschirhart, M. (2010) "40 Inventive Principles with Examplas: Human Factors and Ergonomics" *the Altshuller institute for TRIZ Studies,* 1-17.
- Hipple, J. (2005) "The Integration of TRIZ with Other Ideation Tools and Processes as well as with Psychological Assessment Tools" *Creativity and Innovation Management,* 14(1) , 22-33.

- Hyerle, D., (2004). Student Successes with Thinking Maps: Seeing is Under-Standing, *Educational Leadership*, 53 (4),85-98
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin- Germeys, I., & Kwapil, T. R. (2007). For whom the mind wanders, and when: an experience-sampling study of working memory and executive control in daily life. *Psychological Science,* 18 (7), 614–621. https://cutt.us/48pUc.
- Linglind,L ,Peng,L & Ping,Z (2017). A Comparative Study on the Teaching Effects of TRIZ Courses for the Humanities, *Asian Journal of Education and Training*, 3 (1), 25-29.
- Londeree, A. (2015). *Mindfulness and mind-wandering in older adults implications for behavioral performance* .A Master's Thesis, Ohio State University.
- Luo,Y., Zhu,R., Ju,E.,& You,X. (2016).Validation of the Chinese version of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) and the mediating role of self-esteem in the relationship between mind-wandering and life satisfaction for adolescents. *Personality and Individual Differences*,92,118-122.
- McVay, J. C. & Kane, M. J. (2010). Does mind wandering reflect executive function or executive failure. *Psychological Bulletin*, 136, 188–197.
- Mills, C., D'Mello, S., Bosch, N., Olney, A.M. (2015). *Mind Wandering During Learning with an Intelligent Tutoring System.* In: Conati, C., Heffernan, N., Mitrovic, A., Verdejo, M. (eds) Artificial Intelligence in Education. Lecture Notes in *Computer Science*, 9112. Springer, Cham.
- Mooneyham, B. & Schooler, J. (2013). The costs and benefits of in wandering: A Review, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 67 (1), 8-11.
- Mrazek, M., Phillips, D. , Franklin, M., Broadway, J., & Schooler, J. (2013). Young and restless: Validation of the Mind-Wandering Questionnaire (MWQ) reveals disruptive impact of mind-wandering for youth. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-6.
- Mueller،A.،Johnston،M.،and Bligh،D. (2006). Joining Mind Mapping and Care Planning to Enhance Student Critical Thinking and achieve Holistically Nursing care. *Nursing Diagnosis.* 14 (1)،24-27.
- Naylor, J. &Sanchez C. (2018). Can reading time predict mind wandering in expository text?. *Applied Cognitive Psychology,* 32 (2), 278-284.
- Nurgitz, R.,. (2019). *Mind Wandering and Academic Success: Insight into Student Learning and Engagement* (publication no.27540821) [Master's thesis, University of Windsor- Canada]. ProQuest Dissertations and theses Global.
- Orloff, M. (2017). ABC-TRIZ Introduction to Creative Design Thinking with Modern TRIZ Modeling, *Springer International Publishing Switzerland.*
- Petrov, V. (2019). *TRIZ. Theory of Inventive Problem Solving: Level ,1*.Springer.
- Rahl, H., Lindsay, E., Pacilio, L., Brown, K.,& Creswell, J (2017). Brief mindfulness meditation training reduces mind wandering: The critical role of acceptance, .*American Psychological Association*,17 (2), 224-230.
- Randall, J. (2015).*Mind wandering and self-directed learning: Testing the efficacy of self-regulation interventions to reduce mind wandering and enhance online training performance* .A doctoral Dissertation, Rice University.
- Risko, E., Anderson, N., Sarwal, A., Engelhardt, M., & Kingstone, A. (2012). Everyday attention: Variation in mind wandering and memory in a lecture. *Applied Cognitive Psychology*, 26 (2), 234–242.

- Robison, M. K., & Unsworth, N. (2018). Cognitive and contextual correlates of spontaneous and deliberate mind-wandering. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition,* 44 (1), 85-98.
- Savransky, S. (2000). "*Engineering of Creativity Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving*" Boca Raton Florida, by CRC press LLS ,P.P (20- 30) (59-61).
- Seli, P., Schacter, D. L., Risko, E. F., & Smilek, D. (2019). Increasing participant motivation reduces rates of intentional and unintentional mind wandering. *Psychological Research,* 83 (5), 1057- 1069.
- Shepherd, J (2019). Why does the mind wander?, *Neuroscience of Consciousness,* 5 (1), 1-9.
- Sullivan,Y. (2016). Costs and Benefits of mind wandering in a Technological setting; findings and implications .*phd Dissertation* , University of North Texas.
- Terninko, J., Zusman, A., & Zlotin, B. (2008). 40 inventive principles with social examples. *The TRIZ Journal,* 150 (1-2), 159-170.
- Wang, M. T., Willett, J. B., & Eccles, J. S. (2011). The assessment of school engagement: Examining dimensionality and measurement invariance by gender and race/ethnicity. *Journal of School Psychology,* 49 (4), 465- 480.
- Yamaoka, A., & Yukawa, S. (2020). Mind wandering in creative problem-solving: Relationships with divergent thinking and mental health. *PloS one, 23;15* (4).1-11.
- Zaki،E.M. (2014).The Effect of Using Electronic Mind Mapping on Developing First Secondary Stage Students EFL Critical Reading Skills. *Master Degree* .Faculty of Education،Ain shams University.
- Zhang, H; Qu, C; Miller, K.; Cortina, K. (2020). Missing the joke: reduced rereading of garden-path jokes during mind-wandering. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46 (4), 638-648.