فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات والدافعية لتعلمها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

أ. د/ سامية حسنين عبد الرحمن بيومى هلال

أستاذ مساعد بقسم المناهج

وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية - جامعة بنها

فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات والدافعية لتعلمها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعـــداد

أ. د/ سامية حسنين هلال

أستاذ مساعد بقسم المناهج
وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة بنها

المستخلـــص

هدف البحث الى دراسة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات والدافعية لتعلمها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد تكونت عينة البحث من (٦٨) تلميذة من تلميذات الصف الثانى الاعدادى، وتم تقسيمهم الى مجموعتين احداهما تجريبية تدرس وحدة المساحات والتشابه المقررة عليهم بالفصل الدراسى الثانى عام ٢٠١٩ بالاستراتيجية المقترحة والأخرى ضابطة تدرس نفس المحتوى بالطريقة التقليدية، تم اعداد دليل معلم ليسترشد به معلم التجريبية في التدريس بالاستراتيجية المقترحة، وتم اعداد كراسة الأنشطة للتلميذ، وتم اعدد اختبار لقياس مهارات التفكير التوليدى لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادى يتضمن مهارات (التنبؤ من المعطيات، والتعرف على الافتراضات، والطلاقة، والمرونة، والأصالة)، وتم اعداد مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات أبعاده (الاستمتاع بالتعلم ،والمثابرة، ومستوى الطموح، وحب الاستطلاع)، وتم تطبيق الاختبار والمقياس على المجموعتين قبل وبعد تدريس الوحدة. وقد أشارت النتائج الى وجود فرق دال بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعديا في مهارات التفكير التوليدى ككل، وفى كل مهارة على حدة لصالح المجموعة التجريبية، وأيضا وجود فرق دال بين متوسطى درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعديا في الدافعية لتعلم الرياضيات، وفى كل بعد منها لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم تأثير الاستراتيجية المقترحة كبير في تنمية مهارات التفكير التوليدي والدافعية للتعلم.

الكلمات المفتاحية: التعلم المنظم ذاتيا، مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات، الدافعية للتعلم.

The Effectiveness of A Suggested Strategy Based on Self-Regulated Learning in Developing Generative Thinking Skills in Mathematics and the Motivation to learn among Preparatory Stage Pupils

Abstract

The purpose of the Research is to investigate the effectiveness of a suggested strategy based on self-regulated learning in generative thinking skills in mathematics and the motivation to learn among preparatory stage pupils. The subjects of the Research consisted of sixty-eight pupils (N=68) from second- year preparatory school pupils. They were divided into an experimental group who taught the unit of areas and similarities in the second semester with the suggested strategy and the control group who taught the same unit by the regular method .The researcher prepared a teacher's guide to help the teacher who taught for the experimental group in teaching with the suggested strategy. The students' activities were prepared. The researcher also prepared a test to measure the generative thinking skills among the second year preparatory stage pupils, which included the skills (prediction, identification of assumptions, fluency, flexibility, and originality), and a motivation scale for learning mathematics and its dimensions (enjoyment of learning, perseverance, level of ambition, and curiosity). Both instruments (the test and scale) were applied to both groups before and after the experiment. Results of the study revealed a statistically significant difference between the mean scores of the experimental and control groups in generative thinking skills and sub-skills in favor of the experimental group. In addition, there is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental and control groups in motivation to learn mathematics in favor of the experimental group. The size effect of the suggested strategy is effective in developing generative thinking skills and the motivation to learning.

Key words: Self- Regulated Learning, Generative Thinking Skills, The Motivation To Learn.

مقـــدمـــة:

يهدف تدريس الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة الى توجيه الطلاب الى اكتشاف المعلومات الجديدة بأنفسهم، وتدريبهم على طرق التفكير وتوليد المعلومات والأفكار بدلا من الاهتمام بتحصيل المعلومات وحفظها وتقديمها لهم مباشرة لذلك، وتؤكد ذلك مبادئ تطوير التعليم فى ضوء خطة ٢٠-٣٠، "ونحن فى عصر المعلومات والانفجار المعرفى يوصى الخبراء بضرورة أن يهتم التعليم بتوليد المعارف والمعلومات وانتاجها وتوظيفها أكثر من الاهتمام بنقلها، حيث أن قدرة النظام التعليمى على تدريب الطلاب على العمليات العقلية اللازمة يعد معيارا لقياس كفايته." (رشدى طعيمة، ٢٠٠٦، ١٢٨)

"وقيام التلميذ بتوليد المعلومات الجديدة يساعد على اثراء عملية التفكير وزيادة الفهم ويقلل من حدوث التشتت الذهنى لدى الطالب." (يوسف قطامى ورغدة غرنكى، ٢٠٠٧، ٧٩)، ومن هنا ظهر مفهوم التفكير التوليدى، وهو نمط تفكير يهتم بإنتاج وتوليد المعلومات والأفكار، ويشمل جانبين، جانب استكشافى وجانب ابداعى، "وجوهر التفكير التوليدي يتمثل فى قيام المتعلم بتوليد/ إنتاج المعلومات، سواء المعلومات استدلالات تتم في ضوء معطيات محددة (الجانب الاستكشافي للتفكير التوليدي)، أم كانت إبداعية تتم كاستجابة لمشكلات أو مواقف مثيرة مفتوحة النهاية (الجانب الإبداعي للتفكير التوليدي). (راندا عبد العليم، ٢٠٠٨، ٤٥)، وقد اختلف الخبراء في تحديد مهارات التفكير التوليدى، ويتفق كثير منهم على خمس مهارات للتفكير التوليدى: التنبؤ فى ضوء المعطيات، ووضع الفرضيات (الجانب الاستكشافى) والطلاقة، والمرونة، والأصالة (الجانب الابداعى)، وقد لخصت (شيرين محمود، ٢٠١٤، ١٦٩) أهمية التفكير التوليدى لدى المتعلمين بعد مراجعة الدراسات والأدبيات السابقة في النقاط التالية:

١- ايجابية المتعلم فيكون قادرا على البحث والتنقيب عن المعلومات سلبيا، مما يزيد من دافعيته.

٢- استمرارية التعلم مدى الحياه للمتعلم من خلال تعليمه كيف يولد المعلومات.

٣- وظيفية التفكير وهذا أهم من التركيز على نتاج التفكير.

٤- كيفية الحصول على المعلومة أهم من تعلم المعلومة نفسها.

٥- يساعد فى حل المشكلات بصورة فعالة.

٦- يساعد فى انتاج حلول جديدة ومتنوعة للمشكلات بدلا من الحلول التقليدية.

٧- الشعور بأهمية ما ينتجه العقل.

ولتنمية مهارات التفكير التوليدى ترى الباحثة ضرورة تدريب التلاميذ على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، حيث أنها تساعد التلميذ على استقلالية واستمرارية التعلم وتنمية مهارات التفكير الابداعى وتنمية الدافعية للتعلم، كما يؤكد ذلك دراسات كلا من: (أمل إبراهيم، ٢٠٠٨)، *(Zimmerman, B. (Savoji,Niusha,2013)*، *(Velo, Aljazali, J, 2008)*، *(Moon, Michele, 2015)*، *(Timothy, et al., 2017)*، *2016)* (سعاد الشويخ، مكة البنا، ٢٠١٨)

ويتميز التلاميذ الذين يستخدمون استراتيجيات التنظيم الذاتي أنهم متفوقون تحصيليا فى المواد المختلفة عن أقرانهم الذين لا يستخدمونها، كما تنمو لديهم القدرة على حل المشكلات، ومهارات البرهان الرياضي، ويؤكد ذلك عديد من الدراسات مثل: (منصورالصعيدي،٢٠١٤)، (رضادياب،٢٠١٦)، (شيماء سمير،٢٠١٧) *(Moon, Michele, 2015), (Timothy, etal. ,2017), (Velo, Aljazali, 2016)*

وتوجد تصنيفات عديدة لاستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، ويتفق كثير من العلماء على أن استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا تشمل: استراتيجيات معرفية تتضمن (التسميع، التفصيل، التنظيم، التفكير الناقد)، واستراتيجيات ما وراء معرفية تشمل (التخطيط، المراقبة، التقويم الذاتى)، ومن أشهر تصنيفات استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا تصنيف *(Zimmerman, 1999,2002)*، وقد حدد *(Zimmerman)* أربعة عشر استراتيجية من استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، تشمل: تحديد الهدف، والتخطيط له، البحث عن المعلومات، والاحتفاظ بالسجلات، والمراقبة، التسميع والاستظهار، طلب المساعدة من الزملاء، طلب المساعدة من الراشدين، التنظيم، والتحويل، تقييم الذات، مراجعة الملاحظات بعناية من الكتب والاختبارات، نواتج الذات، التركيب البيئى، وتمثل هذه الاستراتيجيات عوامل بيئية وشخصية ومعرفية. (في شيماء سمير، ٢٠١٧، ٤٩)

ويعد تنمية دافعية الانجاز من أهم أهداف تدريس المواد الدراسية المختلفة، حيث أنها تسهم فى تنمية التحصيل وبلوغ التلميذ لمستوى التفكير العميق وتحقيق الابداع، فدافعية الانجاز بما تتضمنه من أبعاد (المثابرة، حب الاستطلاع، الرضا، الطموح، الاستمتاع ....) من شأنها أن تساعد التلاميذ فى تحقيق جميع أهداف تدريس الرياضيات، فالتلميذ المحبط، والذى مستوى دافعيته منخفضة، من المتوقع أنه لا يثابر في انجاز المهام والأنشطة وحل المشكلات الصعبة، ولا يبذل الجهد المناسب لإنجاز هذه المهام والأنشطة والمشكلات، ولا يبحث عن حلول لها أو حلول ابداعية، ومن ثم ينخفض تحصيله وتفكيره وابداعه، وبذلك تكون دافعية الإنجاز (التعلم) مؤشرا جيدا على

التنبؤ بمستوى تحصيل التلميذ وتفكيره وابداعه، ويؤكد ذلك دراسات كلا من: (أشرف راشد، ٢٠١٢، ١٧٢)، (فاطمة أبو الحديد، ٢٠٠٩،٢٠١١)، *(Kim, 2010, 419)*،(*Moon,Michele,2015)*

الإحســـاس بالمشكلـــة

نبع الاحساس بالمشكلة مما يلى:

- ملاحظة الباحثة اشرافها على طلاب التربية العملية شعبة رياضيات لسنوات عديدة ضعف مستوى التلاميذ في التفكير الابداعى والتوليدى والدافعية للتعلم.
- تم حضور بعض حصص الرياضيات وملاحظة بعض المعلمين فوجد أن الكثير منهم يلقن تلاميذه المعلومات، ولا يعطى للتلاميذ فرصة اكتشاف الخبرات الرياضية، والتفكير في حل المشكلات، وغالبا ما يقدم الحلول جاهزة للتلاميذ، ويقتصر على تقديم حل وحيد للمشكلة ولا يهتم بتقديم حلول أخرى.
- توصيات الدراسات السابقة بضرورة تنمية التفكير الابداعى والتوليدى مثل: (رضا دياب، ٢٠١٦)، (منصور الصعيدى، ٢٠١٨)، (سعاد الشويخ، مكة البنا، ٢٠١٨)، .....
- أوصت بعض الدراسات الى ضرورة استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية التحصيل والتفكير والابداعى في الرياضيات مثل دراسة: (*فايزة حمادة*، ٢٠١٣)، (*ولاء عاطف*، ٢٠١٥)،(*Margaretha, 2015*).
- لاحظت الباحثة انخفاض دافعية التلاميذ لتعلم الرياضيات، من خلال مراجعة دراسات كلا من: (فاطمة أبو الحديد، ٢٠١١)، (أرزاق محمد، ٢٠١٤)، (محمد الشحات، ٢٠١٦)*(Savoji, Niusha & Boreiri, 2013)* ، (*Moon, Michele, 2015*) *Yidizli & Saban, 2016)*، كما أن الدافعية ترتبط ارتباطا وثيقا بالتفكير التوليدى، وهذا ما تؤكده دراسة: (أحمد على، ٢٠١٢)، (رضا دياب: ٢٠١٦).

مشكلـــة البحـــث:

تتحدد مشكلة البحث فى وجود تدنى فى مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات والدافعية لتعلمها لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى، ويسعى البحث الحالى الى دراسة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلمها، من خلال الاجابة على التساؤلات التالية:

١- ما الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيا لتنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٢- ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية مهارات التفكير التوليدى فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى؟

٣- ما فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية الدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادى؟

حـــدود البحـــث:

١- مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الاعدادى.

٢- وحدة المساحات وموضوع التشابه المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسى الثاني لصعوبة هذه الموضوعات لدى التلاميذ، وأيضا لمناسبتها لتنمية مهارات التفكير التوليدى.

٣- مهارات التفكير التوليدى تشمل (التنبؤ فى ضوء المعطيات، ووضع الافتراضات، الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، وهى المهارات التي اتفقت عليها كثير من الدراسات.

٤- أبعاد الدافعية للتعلم تشمل (الاستمتاع بالتعلم، المثابرة، الطموح، حب الاستطلاع) وهى الأبعاد التي تتفق عليها الكثير من الدراسات.

أهـــداف البحـــث:

يهدف البحث الى تنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى من خلال استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي. **منهج البحث:**

١- المنهج الوصفي التحليلي فى الدراسة النظرية والتحليلية لمتغيرات البحث والدراسات السابقة، واعداد أدوات البحث وتفسير النتائج.

٢- المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة في تطبيق البحث.

أهميـــة البحـــث:

تنبع أهمية البحث من خلال أنه يمكن أن يفيد:

١- تلاميذ الصف الثاني الاعدادى فى التعرف على مستواهم فى مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات وإمكانية تنميتهما.

٢- مخططى ومطورى المناهج في الاستفادة من الاستراتيجية المقترحة وأدوات ومواد البحث فى تطوير مناهج رياضيات المرحلة الاعدادية، وقياس مستوى التلاميذ فى مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات.

٣- معلمى الرياضيات في الاستفادة من الاستراتيجية المقترحة ودليل المعلم في تطوير تدريسهم للرياضيات بالمرحلة الاعدادية.

٤- الباحثين في الاستفادة من الاطار النظرى والمراجع وكيفية اعداد أدوات البحث والاستفادة من التوصيات والمقترحات.

اجـــراءات البحـــث:

١- دراسة نظرية حول استراتيجيات التنظيم الذاتى من الكتب والدراسات السابقة.

٢- دراسة طبيعة تلاميذ المرحلة الاعدادية (علميا وعقليا ونفسيا واجتماعيا) ودراسة طبيعة منهج الرياضيات.

٣- دراسة نظرية عن طبيعة مهارات التفكير التوليدى والدافعية للتعلم (من الأدبيات والدراسات السابقة).

٤- بناء الاستراتيجية المقترحة القائمة على التنظيم الذاتي لتنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات.

٥- اختيار وحدة المساحات وموضوع التشابه المقررين على تلاميذ الصف الثاني الاعدادى الفصل الدراسى الثانى.

٦- اعداد دليل معلم لتدريس الموضوعات بالاستراتيجية المقترحة.

٧- اعداد كراسة الأنشطة للتلميذ.

٨- عرض الدليل وكراسة الأنشطة على المحكمين.

٩- اعداد اختبار مهارات التفكير التوليدى يضم خمس مهارات، مهارات استكشافية تشمل (التنبوء فى ضوء المعطيات ووضع الافتراضات)، ومهارات الابداع تشمل (الطلاقة والمرونة والأصالة)، وعرض الاختبار على المحكمين، وتطبيقه استطلاعيا وتحديد الثبات والصدق والزمن المناسب.

١٠- اعداد مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات ويشمل أربعة أبعاد (الاستمتاع بالتعلم، المثابرة، مستوى الطموح، حب الاستطلاع).

١١- ضبط المقياس بعرضه المحكمين وتطبيقه استطلاعيا وحساب الصدق والثبات والزمن المناسب.

١٢- اختيار مجموعتين من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وضابطة وتجريبية والتأكد من التجانس.

١٣- تطبيق الاختبار والمقياس قبلياً.

١٤- تدريس وحدة المساحات والتشابه بالطريقة المعتادة لتلاميذ المجموعة الضابطة وبالاستراتيجية المقترحة للمجموعة التجريبية.

١٥- تطبيق الاختبار والمقياس بعديا.

١٦- عرض النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

المصطلحات

التعلم المنظم ذاتيا (Self-Regulated Learning) يعرف إجرائيا

بأنه "مجموعة من الخطوات التي يتبعها التلميذ فى حل الأنشطة والتمارين والمشكلات الرياضية، ويمكنه من التفوق على أقرانه، وينمى لديه الثقة بالنفس والدافعية للتعلم، التفكير التوليدى في الرياضيات."

التفكير التوليدى في الرياضيات (Generative Thinking) يعرف اجرائيا

بأنه: "نوع من التفكير يتعلق بتوليد المعلومات والأفكار الجديدة، ويتضمن مهارات (التنبوء من المعطيات)، ووضع الافتراضات (الحلول أو التفسيرات المتوقعة للموقف) القابلة للتجريب أو التحقق منها، (وتقديم أفكار أو حلول أو انتاج علاقات رياضية) كثيرة (طلاقة)، ومتنوعة (مرونة)، وأصيلة(نادرة غير مألوفة)، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار مهارات التفكير التوليدى."

الدافعية لتعلم الرياضيات (the Motivation to learn Mathematics)

تعرف اجرائيا بأنها: "رغبة تلميذ الصف الثاني الاعدادى فى أداء المهام والأنشطة الرياضية وحل المشكلات الرياضية بنوع من (المثابرة وحب الاستطلاع) من أجل تحقيق أهداف داخلية عنده تتمثل في (تحقيق المتعة، والطموح فى دراستها)، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى مقياس الدافعية الذى أعدته الباحثة، ويشمل أربعة أبعاد (الاستمتاع، المثابرة، حب الاستطلاع، مستوى الطموح).

الاطـــار النظـــرى

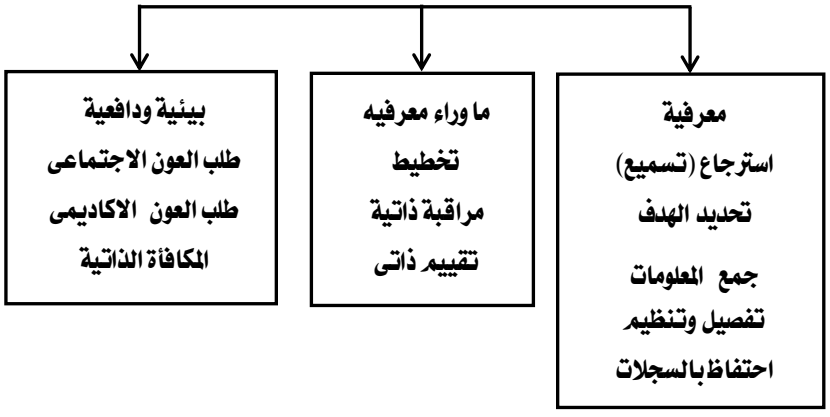
أولا التعلم المنظم ذاتيا (Self-Regulated Learning)

مفهوم التعلم المنظم ذاتيا يشير مصطلح التعلم المنظم ذاتيا الى قدرات الأفراد لتنظيم سلوكياتهم وعاطفتهم ومعارفهم بما يفيدهم ويشجعهم على تحقيق ذاتهم." (*Kate, E., et al, 2016, 200)*، ويعرفه (*Pintrich, 2004, 387*) بأنه "عملية تنظيمية فيها يخطط ويتحكم ويسيطر ويتصبر التلاميذ في العملية التعليمية لتحقيق أفضل أداء وأفضل مستوى للأهداف." ويعرفه (ربيع رشوان، ٢٠٠٦، ٦) بأنه "عملية بناءة نشطة يقوم فيها التلميذ بوضع الأهداف، ثم تخطيط وتوجيه وتنظيم وضبط معارفه ودافعيته وسلوكه من أجل تحقيق هذه الأهداف."، ويعرفه (*Bembenutty, 2011, 5*) بأنه عملية يستطيع المتعلم من خلالها استخدام استراتيجيات معينة لتحقيق أهداف أكاديمية على أساس ادراك فاعلية الذات، ويتطلب ذلك التأكيد على ثلاثة عناصر يجب مراعاتها (استراتيجيات التعلم المنظم، فاعلية الذات، الالتزام بالأهداف الأكاديمية)، وعرفته (مكة البنا، ٢٠١٣، ٦) بأنه "مدى مشاركة التلميذ معرفيا وما وراء معرفيا وسلوكيا ودافعيا في عملية تعلمه مشاركة نشطة بهدف تنمية التحصيل" وعرفه (*Sitzman & Ely , 2011*) بأنه قدرة المتعلم لتحفيز تعلمه واتخاذ الخطوات اللازمة للتعلم وإدارة عملية التعلم وتقييم المتعلم لتعلمه وتوفير التغذية الراجعة والحكم الذاتي مع المحافظة على مستوى عال من التحضير الذاتي لتحقيق أهدافه.، (فى سعاد الشويخ، ٢٠١٨، ٩٣)، ومما سبق وفى ضوء الأدبيات السابقة يتضح أن التعلم المنظم ذاتيا عملية تتضمن تحكم المتعلم في سلوكه ودافعيته وادراكه للمهمة الدراسية، ويتحكم المتعلم في سلوكه من خلال تحكمه في المصادر المتنوعة المتاحة للتعلم كالوقت وبيئة التعلم والاستعانة بالأخرين، كما أن التحكم في الدافعية فيكون من خلال التحكم في المعتقدات الخاصة بالفاعلية والتوجه نحو الهدف والتحكم في الانفعالات

كالقلق، وفيما يتعلق بتنظيم الادراك فيشمل التحكم في الاستراتيجيات المعرفية المختلفة في التعلم، كاستخدام استراتيجيات للمعالجة المتعمقة لتحقيق تعلم أفضل.

استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا

توجد نماذج وتصنيفات عديدة لاستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في (مكة البنا، ٢٠١٣، ١٢٣)، (محمود سالم وأمل ابراهيم، ٢٠٠٩، ١٨١-٢٦٥)، (شيماء سمير، ٢٠١٧، ٣٨-٤٨)، (ربيع رشوان، ٢٠٠٦، ٢٦)، *(yidizli & saban, 2016, 3)*، منها: نموذج بوكارتس *(Bockarts, 1995 -1996-1999)*، ونموذج بنترتش (*Pintritch,2000*)، ونموذج بتلر *(Butler, 2003)*، ونموذج واين *(Winne)*، والنموذج الاجتماعى المعرفى لزيمرمان *(Zimmerman 1990, 2002)* هو أشهر هذه النماذج، وقد تبنى البحث الحالى هذا النموذج، لذلك سيتم تناوله بشئ من التوضيح فيما يلى: في (محمود سالم وأمل ابراهيم ٢٠٠٩، ٢٤٥)، *(yidizli & saban, 2016, 3)*، (شيماء سمير،٢٠١٧، ٤١-٤٢): يضم هذا النموذج ثلاث فئات من الاستراتيجيات: *الاستراتيجيات المعرفية* التى يستخدمها التلاميذ فى تعلم المواد الدراسية، و*استراتيجيات ما وراء المعرفة* تشمل (التخطيط، المراقبة، التقييم)، *استراتيجيات ادارة المصادر التعليمية* وتشمل (التسميع، الاسهاب، التنظيم، التفكير الناقد.، "كما تم توضيح استراتيجيات نموذج زيمرمان (*Zimmerman*) فى أربعة عشر نوعا من استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، تضم عوامل شخصية ذاتية، السلوك، البيئة، وتشمل: تقييم الذات، التنظيم، التحويل، تحديد الهدف، والتخطيط له، والبحث عن المعلومات، الاحتفاظ بالسجلات، المراقبة، التركيب البيئى ونواتج التعلم، التسميع، الاستظهار، طلب المساعدة من الزملاء، طلب المساعدة من الراشدين، مراجعة الملاحظات بعناية، مراجعة الاختبارات، مراجعة الكتب المدرسية في (شيماء سمير، ٢٠١٧، ٤٩)، **وتصنف الباحثة استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا** كما يلى: معرفية ما وراء معرفية بيئية ودافعية.



الرياضيات والتنظيم الذاتي للتعلم:

يرى اوكاك وياماك *(Ocak & Yamac, 2013.,381)* "أننا ونحن فى القرن العشرين يجب أن يستخدم التلميذ الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية لتنظيم معرفته، وأن السلوك والدافعية فى التعلم المنظم ذاتيا يناسب طبيعة الأفكار الرياضية وحل المشكلات الرياضية وصنع القرارات." وتتفق الباحثة معه خاصة ونحن فى العصر الحالى يجب تشجيع التلميذ على التعلم الذاتى والتعلم المستمر ، وذلك ليستطيع أن يلحق بركب التقدم العلمى فى كل المجالات، وليستطيع أن ينتج المعلومات والأفكار الرياضية الجديدة، وأن يكتشف المعلومات الرياضية بنفسه، وتساعده استراتيجيات التنظيم الذاتى على ذلك.، "ويرى (*Zimmerman 2000 ,2012),(Pintrich,2000.2004*) أن المتعلمين المنظمين ذاتيا يشاركون بنشاط في عملية التعلم، ويستخدمون استراتيجيات مناسبة وقادرين على التنظيم وإدارة أنفسهم وتقييم أعمالهم أثناء عملية التعلم، كما أنهم يديروا عملية التعلم ووقت ومصادر التعلم، ويصروا على مواجهة تحديات التعلم في (*Bracha, K., Tali, R., 2009, 379,*) و (*Moon,* Michele L *2015, 81*)، "ويشجع التعلم المنظم ذاتيا تلاميذ المرحلة المتوسطة على استقلالية التعلم خارج اليوم الدراسى في أداء التكليفات والواجبات المنزلية، وتعويض الغياب من اليوم الدراسى بسبب المرض، ويساعدهم على مواجهة التحديات، ويزيد من دافعيتهم للتعلم." (*2017 Timothy, et al, , 29*).، كما أن الدراسات التي تناولت التعلم المنظم ذاتيا أكدت فاعليته في تنمية كلا من :(التحصيل في الرياضيات، ومهارات التفكير الابداعى والمنظومى، ومهارات حل المشكلات والبرهان الرياضى)، وتنمية المعتقدات والدافعية لتعلم الرياضيات، ومعالجة صعوبات التعلم في الرياضيات، **وفيما يلى موجز لبعض من هذه الدراسات:** دراسة مارجوري (*2007,* Marjorie Montague) أكدت الدراسة على أهمية التعلم المنظم ذاتيا في تنمية أداء الطلاب ذوى صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية في التحصيل وحل المشكلات الرياضية، *دراسة (أمل إبراهيم، ٢٠٠٨)* هدفت الى بناء برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا ودراسة أثره في التحصيل والدافعية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ذوى صعوبات التعلم، وأشارت الى تنمية التحصيل والدافعية لدى التلاميذ عينة البحث، *وقدم (وليد خليفة، ٢٠١٠)* ورقة عمل لمؤتمر

جامعة بنها توصى باستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا كمدخل علاجى مبكر لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعرضين لانخفاض (التحصيل فى مادة الرياضيات وتشمل استراتيجيات معرفية وما وراء معرفية)، التعلم، المعتقدات، الدافعية التحكم فى معتقدات التعلم هى الجهود المبذولة فى التعلم وتؤدى الى نتائج ايجابية.، دراسة ايمي فيرلينج وزو وسجيف (Emmy Vrieling, Theo Bastiaens, Sjef stijnen, 2012) أكدت علي أهمية التعلم المنظم ذاتيا في زيادة الدافعية ومهارات ما وراء المعرفة لدي عينة من معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية وعينة من الطلاب المعلمين بشعبة التعليم الابتدائي تخصص رياضيات، كما أثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين الدافعية للتعلم ومهارات ما وراء المعرفة ادي المعلمين والطلاب المعلمين عينة البحث، *دراسة (فايزة حمادة، ٢٠١٣)* أكدت فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية بعض مهارات التفكير المنظومى وبعض مهارات حل المسالة الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوى، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى المراحل الدراسية المختلفة، *دراسة سافوجى وبنيشاويور (Savoji, Niusha & Boreiri, 2013)* هدفت الى تقص العلاقة بين المعتقدات المعرفية واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمى لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأشارت نتائج هذه الدراسات الى أن التدريب على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا يزيد التحصيل الأكاديمى لدى الطلاب، *ودراسة فادليلما وكوكيروجيل وسنجر (Fadlelmula, Cokiroglu & Sunger, 2013)* هدفت الى الكشف عن العلاقة بين المعتقدات الدافعية للتلاميذ واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف السابع الابتدائى بأنقرة في تركيا، وتوصلت الدراسة الى ارتباط الكفاءة الذاتية كأحد أبعاد الفاعلية الذاتية مع أهداف الانجاز، وارتباط استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا بزيادة التحصيل فى الرياضيات ،دراسة فيلو (Velo, S. Aljaz ali, k. ,2013) أكدت وجود علاقة ارتباط إيجابية بين (التحصيل في الرياضيات والقدرة الرياضية) واستخدام استراتيجيات التعلم الذاتي لدى طلاب الجامعة، وأشارت *دراسة مارجرثا (Margaretha, 2015)* الى أن تعلم التلاميذ باستخدام التنظيم الذاتى فى الرياضيات ما زال منخفضا نسبيا، ويجب أن نساعد التلاميذ على التعلم بالتنظيم الذاتى فى الرياضيات لأن من شأنه أن يرفع مستوى تحصيل الرياضيات، *دراسة (ولاء عاطف، ٢٠١٥)* توصلت الى فاعلية برنامج قائم على بعض

استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية مهارات الابداع الرياضى لذى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى، وأوصت الدراسة بضرورة وضع أنشطة تتيح للتلميذ تنظيم واكشاف المعلومات الجديدة بنفسه، وضرورة تنظيم محتوى كتب الهندسة فى جميع المراحل التعليمية فى ضوء استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، دراسة مون وميتشل (Moon-H. Cho and Michele L. Heron 2015) أكدت على أهمية التعلم المنظم ذاتيا بمكوناته الدافعية والمشاعر واستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية التحصيل في مقرر رياضيات يتعلمه طلاب الكليات ذاتيا أون لاين، *دراسة يدزلى وسابأن (Yidizli & Saban, 2016)* هدفت الى دراسة تأثير التعلم المنظم ذاتيا على التحصيل الرياضى والمعتقدات الدافعية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى بتركيا، وقد أشارت النتائج الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى التحصيل الرياضى والمعتقدات الدافعية. *دراسة (شيماء سمير، ٢٠١٧)* توصلت الدراسة الى فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية مهارات البرهان الرياضى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى، وأشارت النتائج الى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في مهارات البرهان الرياضى، دراسة تيموسي وبريطانى وبرشا *(Timothy, J.C., Brittany V., Bracha S., 2017)* أكدت على فاعلية برنامج التنظيم الذاتى *Empowerment prog (SREP)* على المهارات الاستراتيجية والكفاءة الذاتية والتحصيل فى الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، *دراسة (سعاد الشويخ ومكة البنا، ٢٠١٨)* أكدت على فاعلية برنامج مقترح قائم التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التنظيم الذاتي ودافعية الإنجاز والتفكير الابداعى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى بمدرسة النجم الساطع الليبية بالقاهرة.

ويتضح من الدراسات السابقة ما يلى:

- معظم هذه الدراسات أكدت على فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية التحصيل فى الرياضيات والكفاءة الذاتية والقدرة على حل المشكلات، مهارات التفكير المنظومى، البرهان الرياضى، والتفكير الابداعى.
- تأكيد معظم هذه الدراسات على فاعلية التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية الدافعية للتعلم والمعتقدات الدافعية.

- لا توجد دراسة عربية أو أجنبية – في ضوء ما اطلعت عليه الباحثة– اهتمت بتنمية مهارات التفكير التوليدى في الرياضيات باستخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي في أي صف أو مرحلة دراسية، وهذا ما يميز البحث الحالي.
- لا توجد دراسة عربية – في ضوء ما اطلعت عليه الباحثة– اهتمت بتنمية الدافعية للتعلم في الرياضيات باستخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي، في أي صف أو مرحلة دراسية، وهذا أيضا ما يميز البحث الحالي.
- أوصت بعض الدراسات بضرورة استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية التحصيل والتفكير والابداعى في الرياضيات مثل (*فايزة حمادة، ٢٠١٣*)، *دراسة (ولاء عاطف، ٢٠١٥*)، (*Margaretha, 2015*)، وهذا يعزز فكرة البحث الحالي.
- تم الاستفادة من الدراسات السابقة فى التعرف على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وصياغة الفروض، وفى تصميم الاستراتيجية المقترحة، واعداد دليل المعلم، وتفسير النتائج.

ثانيا التفكير التوليدى (Generative Thinking)

مفهوم التفكير التوليدى يعرف (فتحى الزيات، ٢٠٠١، ٢٢-٢٣) التفكير التوليدى بأنه " أحد أنماط التفكير، ويحتفى باسترجاع أو انتاج أو اعادة صياغة الأبنية والتراكيب المعرفية الموجودة فى الذاكرة بعيدة المدى، واحداث ترابطات أو تداعيات أو تحويلات بينها، والتأليف بين مكوناتها."، ويعرفه (أحمد على، ٢٠١٢، ١٢٩) بأنه تفكير يوصف بالقدرة على وضع الفرضيات لحل المشكلات الرياضية الروتينية وغير الروتينية، التنبؤ بالنتائج فى ضوء معطيات هذه المشكلات، وانتاج عددا من الحلول لها، وتنوع أفكار هذه الحلول مع ندرة أفكار هذه الحلول، وانتاج علاقات وأنماط رياضية غير مألوفة. ***"وفى ضوء ما سبق يعرف التفكير التوليدى في البحث الحالي*** بأنه" نوع من التفكير يتعلق بتوليد المعلومات والأفكار الجديدة، ويتضمن مهارات التنبؤ من المعطيات ووضع الافتراضات (الحلول أو التفسيرات للموقف القابلة للتجريب أو التحقق منها) وتقديم أفكار أو حلول، أو انتاج علاقات رياضية كثيرة (طلاقة)، ومتنوعة (مرونة)، وأصيلة (نادرة غير مألوفة)، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار مهارات التفكير التوليدى الذى أعدته الباحثة لهذا الغرض."

مهارات التفكير التوليدى (Generative Thinking Skills) حددتها (ليلى عبدالله، حياة على، ٢٠٠٧، ١٢٨) مهارات التفكير التوليدى فى (وضع الفرضيات، التنبوء فى ضوء المعطيات، الطلاقة، المرونة، التعرف على الأخطاء والمغالطات)، وحددتها دراسة (زبيده قرنى، ٢٠٠٨) فى (وضع الفرضيات، التنبوء فى ضوء المعطيات، الطلاقة، المرونة، التعرف على الأخطاء والمخالفات، وتشمل مهارتين (التمييز بين الرأى والحقيقة، المغالطة فى الاستدلال والاستنتاج)، وتتفق الكثير من الكتابات والدراسات مثل: (راندا عبد العليم، ٢٠٠٨، ٤٣-٤٥)، (فتحى جروان، ٢٠١٢، ٢٨٩-٣٠٧)، (أحمد على، ٢٠١٢)، (منصور الصعيدى، ٢٠١٤، ٢٠٦-٢٠٩)،(رضا دياب، ٢٠١٦، ١٩٥) أن التفكير التوليدى يتضمن مجموعة مهارات استكشافية وابداعية: **فالمهارات الاستكشافية تشمل:**

١-التنبوء فى ضوء المعطيات Predicting extrapolating

وتعنى القدرة على استخدام المعلومات الحالية والسابقة والاستنتاج أو الاستدلال منها الى ما هو أبعد من ذلك وتطبيق أفكار أو تفسير موقف أو حل مشكلة.

٢- مهارة وضع الفرضيات (Hypothesizing)

وهى تختص بوضع فروض وحلول ممكنة للمشكلة خاضعة للتجريب والتحقق، أو تضع استنتاجات مبدئية (*inferences*) تخضع للتجريب والفحص من أجل تفسير ظاهرة أو موقف أو حل مشكلة، والفرضيات تستخدم لأغراض كثيرة منها التشخيص والتنبؤ عند رجال المخابرات والمرشدين النفسيين وغيرهم... كما تستخدم في تفسير الظواهر والمواقف وأيضا في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية، ومن شروط هذه الفرضيات أو الاستنتاجات أن تساهم فى حل مشكلة ما، وأن تكون كثيرة، وموضوعية بعيدة عن الذاتية.

والمهارات الابداعية تشمل:

١- **الطلاقة (Fluency)** يقصد بها انتاج أكبر عدد من الاستجابات (العلاقات والأفكار والحلول المناسبة للمشكلة) فى فترة زمنية محددة مع استبعاد الاستجابات المكررة والخطأ.

٢- **المرونة (Flexibility)** ويقصد بها عدد الأفكار المتنوعة التى يقدمها التلميذ فى حل مشكلة معينة، وتشير الى درجة السهولة فى تغيير اتجاه تفكيره، والنظر للمشكلة من جوانب مختلفة، كما تعرف "المرونة بأنها القدرة على توليد أفكار متنوعة أو حلول

جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية، وتوجيه مسار التفكير أو تحويله لتغير المثير أو متطلبات الموقف" (فتحى جروان، ٢٠١٢، ١٣٠)، ويرى (*Costa, 2000*) "أن التلاميذ الأكثر مرونة فى التفكير يتصفون بالقدرة على الاستماع واعادة صياغة وجهات النظر الأخرى، ويمكن لهم أن يعطوا طرقا متعددة ومتنوعة وجديدة لحل نفس المشكلة، ويستطيعوا تغير وجهة نظرهم فى ضوء البيانات والمعلومات المتاحة" فى (رضا دياب، ٢٠١٦، ١٩٥).

٣ - **الأصالة (Originality)** تعتبر الأصالة أهم صفة تميز التفكير الابداعى يقصد بها "قدرة التلميذ على انتاج أفكار جديدة غير مألوفة بالنسبة لأقرانه، وهذه الأفكار قليلة التكرار بالمفهوم الاحصائى داخل المجموعة التى ينتمى اليها، أى أنه كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت أصالتها.

الرياضيات والتفكير التوليدى: يعتمد التفكير التوليدى على نظرية التعلم التوليدى التي قدمها ويتروك(*Wittrock ,1973,1992* والتي تركز على فكرة أن المتعلمين يستطيعوا أن يضيفوا بنشاط أفكار جديدة لذاكرتهم لتقوية خبرتهم التعليمية، ويمكنهم انتاج معارفهم وتحسين تعلمهم وتكوين علاقات بين المعرفة السابقة والجديدة، وتقديم تفسير للمواقف والأحداث بربطها بالخبرات السابقة للمفاهيم." فى(*34 Amal, F., Alsha,E., 2016,*)، وهذا يناسب طبيعة الرياضيات التراكمية وإمكانية البناء على الخبرات السابقة وتكوين مواقف تعين التلاميذ على التفكير والاكتشاف والابداع ،وتفسير المطلوب في ضوء الخبرة السابقة، والاستنتاج في ضوء الخبرة السابقة والحالية، وبذلك يمكن أن تساعد الرياضيات في تنمية التفكير التوليدى ببعديه الاكتشاف والابداع، وتؤكد الدراسات السابقة تنمية مهارات التفكير التوليدى من خلال الرياضيات ومن هذه الدراسات:

- **دراسة رانده عبد العليم أحمد (٢٠٠٨):** هدفت الى دراسة فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور فى تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى لدى أطفال الروضة، قد أعدت الباحثة دليل تنفيذ الأنشطة فى ضوء هذه الاستراتيجية، وتوصلت الدراسة الى فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى اطفال الروضة، ودراسة (أحمد *على*، ٢٠١٢) هدفت الى دراسة فاعلية برنامج اثرائى مقترح قائم على نظرية تريز (*Triz*) فى تنمية مهارات التفكير التوليدى والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث

الابتدائى، وقد أكدت نتائج الدراسة على فاعلية البرنامج فى تنمية مهارات التفكير التوليدى، والاتجاه نحو الرياضيات، وأثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الاتجاه ومهارات التفكير التوليدى، *دراسة (منصور الصعيدى، ٢٠١٤)* هدفت الى دراسة فاعلية السقالات التعليمية " مدعومة الكترونيا فى تدريس الرياضيات " لتنمية مهارات التفكير التوليدى لدى على التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة فى المملكة العربية السعودية"، وتوصلت الدراسة الى تنمية مهارات التفكير التوليدى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط وحدة الجبر، *دراسة (ماهر زنقور، ٢٠١٥)* هدفت الى دراسة أثر برمجية تلميح بصرية تفاعلية على تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى (الاستنتاج البصرى، التنبؤ البصرى، الطلاقة البصرية، المرونة البصرية) لدى التلاميذ ذوى الاعاقة السمعية بالطائف، وتوصلت الدراسة الى فاعلية البرمجية التفاعلية فى تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى، *ودراسة (رضا دياب ٢٠١٦)* هدفت الى دراسة فاعلية استخدام استراتيجية (ما وراء المعرفة) ولن وفليبس أى النمذجة فى تنمية مهارات التفكير التوليدى ودافعية الانجاز فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى، وتوصلت الى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة فى مهارات التفكير التوليدى ودافعية الإنجاز، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بينهما.

ومما سبق يلاحظ ندرة الدراسات العربية التي تناولت تنمية التفكير التوليدى في الرياضيات بالتعليم العام، حيث لم تعثر الباحثة الا على ثلاثة دراسات ودراستان في مرحلة رياض الأطفال.

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في تحديد مهارات التفكير التوليدى واعداد اختبار مهارات التفكير التوليدى وصياغة فروض البحث وتفسير النتائج.

ثالثا: الدافعية لتعلم الرياضيات (the Motivation to learn Mathematics)

مفهوم الدافعية لتعلم الرياضيات: يعرف (جادو ١٩٩٨) الدافعية للتعلم بأنها: استثارة داخلية تحرك المتعلم لاستغلال أقصى طاقاته فى أى موقف تعليمى يشترك فيه، ويهدف الى اشباع حاجته للمعرفة." فى (صبحى الحارثى، ٢٠١٤، ص١٣)، ويعرفها كلا من (وائل عبد الله، ٢٠١١، ١٧٨)، (فاطمة أبو الحديد،٢٠١١، ١٧٩) بأنها استعداد ورغبة التلميذ المستمرة فى أداء المهام الدراسية المتعلقة بالرياضيات، والتغلب على العقبات والصعوبات التى تواجهه أثناء دراسة

مادة الرياضيات لتحقيق التفوق، وبذل أقصى جهد لحل المشكلات الرياضية بطرق وحلول مختلفة، والسعى للوصول لمستوى الابداع فى تعامله مع هذه المشكلات، ويعرفها (أشرف راشد، ٢٠١٢، ١٧٥) بأنها "سعى التلميذ للوصول الى مستوى عال من التميز فى مادة الرياضيات من خلال أداء المهام والأنشطة، وانجاز الأعمال الصفية المتعلقة بها، وبذل الجهد، والتغلب على العقبات التى تحول دون تحقيق أهدافه، وذلك من أجل رفع مستواه التحصيلي، وتحقيق مستوى من التميز. "وفى ضوء ذلك ***تعرف الدافعية لتعلم الرياضيات في البحث الحالي*** بأنها "رغبة تلميذ الصف الثاني الاعدادى فى أداء المهام والأنشطة الرياضية وحل المشكلات الرياضية بنوع من (المثابرة وحب الاستطلاع) من أجل تحقيق أهداف داخلية عنده تتمثل فى (تحقيق المتعة والطموح فى دراستها)، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى مقياس الدافعية الذى أعدته الباحثة."

أبعاد الدافعية للتعلم: حددتها دراسات كل من (ليلى عبدالله وحياة على، ٢٠٠٧)، (وائل عبد الله، ٢٠١١)، (اشرف راشد، ٢٠١٢)، (رضا دياب، ٢٠١٦)، (محمد الشحات، ٢٠١٦)

١- **حب الاستطلاع (Curiosity)** وهى تعنى استجابة الفرد لما هو جديد يبذل المزيد من الدراسة والبحث والرغبة فى معرفة الكثير عن البيئة التى يعيش فيها.

٢- **مستوى الطموح (Level of Aspiration)** وهى ما يأمل الفرد تحقيقه من أهداف ومحاولة تحقيقها بتحديد مستويات عليا من العمل المدرسى فى خطط محددة ينوى القيام بها.

٣- **المثابرة Perseverance** وهى حرص الفرد على أداء ما يوكل اليه من أعمال، والتمسك بها وعدم تركها قبل الانتهاء منها على الرغم من وجود عقبات تعترض طريقه، وبذل المزيد من الجهد فى أدائها حتى لو كانت مملة.

٤- الاستمتاع بالتعلم.

٥- الرغبة فى الأداء الأفضل.

٦- الحاجة للتقدير

وقد حدد البحث الحالي أبعاد الدافعية لتعلم الرياضيات في أربعة أبعاد:

أولا: الاستمتاع بالتعلم يقصد بها:

(شعور تلميذ الصف الثاني الاعدادى بالمتعة والسعادة، حينما ينفذ مهام وأنشطة الرياضيات وكذلك، حينما يحل (المشكلات الرياضية).

ثانيا: المثـــــابـــــــرة:

يقصد بها حرص واصرار التلميذ على أداء المهام والأنشطة الرياضية وحل المشكلات الرياضية المقدمة اليه مهما كانت صعوبتها، وقدرته على الاحتفاظ بنشاطه وبذل المزيد من الجهد والوقت الى أقصى درجة ممكنة.

ثالثاً: مستـــوى الطمـــوح:

يقصد به رغبة التلميذ فى تنمية مهاراته الرياضية، ورفع مستوى تحصيله فيها، والتخصص والتعمق فى دراسة الرياضيات.

رابعاً: حـــب الاستطـــلاع:

يقصد به رغبة التلميذ فى اكتشاف الحقائق والخبرات الرياضية بنفسه وحل المشكلات الرياضية بنفسه، والاطلاع على كل ما هو جديد فيها وكل ما يتعلق بمادة الرياضيات.

ومن الدراسات التى تناولت دافعية الانجاز فى الرياضيات:

دراسة كيبترتش *(Kebtrictch, 2010)* هدفت الى دراسة فاعلية استخدام ألعاب الحاسب الألى لطلاب المرحلة الثانوية فى تنمية التحصيل الدراسى والدافعية للإنجاز فى مادة الرياضيات، ودور الخبرة السابقة بمهارات الحاسب الألى ومهارات اللغة الإنجليزية على تحصيلهم ودافعيتهم للإنجاز فى الرياضيات وتوصلت الدراسة الى فاعلية التدريس باستخدام ألعاب الحاسب الألى فى تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز، ودراسة (*فاطمة أبو الحديد ٢٠١١*) أكدت فاعلية استخدام نموذج "بايبى" البنائى فى تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بطيئات التعلم، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ التجريبية، دراسة *(وائل عبدالله، ٢٠١١)* أكدت فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة لتنمية الابداع فى الرياضيات المدرسية ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وقد أشارت نتائج الدراسة الى فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية الابداع فى الرياضيات المدرسية وتنمية دافعتيهم للانجاز فنها، *دراسة (رشا هاشم، ٢٠١١)* أشارت الى فاعلية استخدام المدخل الإنساني فى تدريس الرياضيات على تنمية القوة الرياضية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *دراسة (أشرف راشد، ٢٠١٢)* أكدت فاعلية برنامج مقترح اثرائي قائم

على الجمع بين الكورت وأنشطة *timss* فى مستويات الـ*timss* المعرفية والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ووجود علاقة ارتباطية بين المستويات المعرفية والدافعية للإنجاز ، *دراسة (أرزاق رجب، ٢٠١٤)* أثبتت فاعلية برنامج مقترح فى الرياضيات قائم على نموذج أبعاد التعلم في تنمية التفكير الرياضى والتحصيل والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي المتأخرين دراسيا وتفكيرهم الرياضي، *دراسة (محمد الشحات، ٢٠١٦)* أكدت فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، وتنمية دافعيتهم للتعلم، دراسة (وفاء الغامدي، ٢٠١٩) أثبتت فاعلية تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات ككل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمكة المكرمة، وتنمية كل بعد منها على حدة (التحدي، الاستمتاع بالتعلم، والثقة، الكفاءة الذاتية)

ومن خلال عرض الدراسات السابقة يتضح ما يلى:

١- أكدت جميع هذه الدراسات على تنمية الدافعية للإنجاز بواسطة المعالجات التدريسية المختلفة.

٢- تنوعت المراحل الدراسية بين ابتدائي واعدادي وثانوي، كما تنوعت فئات التعلم بين تلاميذ عاديين، وبطيء تعلم، متأخرين دراسيا وذوى صعوبات التعلم.

٣- استفادت الباحثة من هذه الدراسات فى تحديد أبعاد دافعية الانجاز، كيفية اعداد مقياس الدافعية للإنجاز.

٤- تم الاستفادة من هذه الدراسات فى تفسير نتائج البحث الحالي.

٥- يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة فى المعالجة التدريسية والعينة الصف الثاني الإعدادي، وأيضا فى أبعاد المقياس الذى أعدته الباحثة.

٦- وتوجد دراسات كثيرة تناولت تنمية الدافعية باستخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي سبق ذكرها في محور التنظيم الذاتي للتعلم مثل دراسات كلا من: (أمل إبراهيم، ٢٠٠٨)، زيمرمان (Zimmerman, B .J 2008)، سافوجى وينشاويور *(Savoji, Niusha & Boreiri, 2013)*، مارجرثيا (*Margaretha, 2015)*، و(يدزلى وسابأن *(Yidizli & Saban, 2016)*، تيموسي وبريطانى *وبرشا* (Timothy, J.C., Brittany V., Bracha S., 2017)

فـــروض البحـــث:

١- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى كل مهارة فرعية من مهارات التفكير التوليدى لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) من متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى مقياس الدافعية للتعلم ككل لصالح المجموعة التجريبية.

٤- يوجد فرق دال احصائيا بين مستوى (٠,٠٥) متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى كل بعد من أبعاد الدافعية لتعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

٥- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل وفى كل مهارة على حدة لصالح التطبيق البعدى.

٦- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) من متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات ككل، وفى كل بعد على حدة لصالح التطبيق البعدى.

اعـــداد مـــواد وأدوات البحـــث

- **اعداد الاستراتيجية المقترحة:** تم اعداد خطوات الاستراتيجية المقترحة في ضوء الدراسة النظرية لمتغيرات البحث (التنظيم الذاتي للتعلم ومهارات التفكير التوليدى والدافعية للتعلم)، وفى ضوء طبيعة الرياضيات ومناهج الرياضيات التي يدرسها التلاميذ بالمرحلة الإعدادية ،وخصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية وخبراتهم السابقة ومستواهم العقلى وحاجتهم النفسية والاجتماعية، وقد تم تحديد خطوات الاستراتيجية في ملحق (٧)
- **اعداد دليل المعلم لتدريس وحدة المساحات وموضوع التشابه بالاستراتيجية المقترحة** وقد تضمن مقدمة لتوضيح الهدف منه وتضمن فكرة نظرية عن متغيرات البحث الثلاثة (التنظيم الذاتي للتعلم، مهارات التفكير التوليدى، الدافعية لتعلم الرياضيات)،

وارشادات للمعلم تساعده في تنفيذ تجربة البحث، كما تضمن خطوات الاستراتيجية المقترحة وموضوعات الوحدة والخطة الزمنية لتدريسها، وخطة تقديم الدروس بالاستراتيجية المقترحة موضح فيها دور المعلم والتلميذ. وقد تم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبته وصحته.

- **اعداد كراسة الأنشطة للتلميذ** وقد تضمنت نفس الأنشطة والتقويم والواجبات الواردة بدليل المعلم الخاصة بكل درس، وتم التأكد من مناسبتها وصحتها بعرضها على مجموعة من المحكمين في ملحق (٨)، وتم اجراء بعض الملاحظات الخاصة بصياغة بعض الأنشطة وطباعتها، وأصبح دليل المعلم وكراسة الأنشطة في شكلهما النهائي في ملحق (٦)، (٧).
- **اعداد اختبار التفكير التوليدى:**

١ – **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار الى قياس مهارات التفكير التوليدى (التنبوء من المعطيات، التعرف على الافتراضات، الطلاقة، المرونة، الأصالة) لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادي.

٢ – **تحديد نوعية المفردات** لتحديد نوعية المفردات، تم الاطلاع على الدراسات السابقة، وتم وضع أسئلة مفتوحة لإطلاق التفكير التقاربى والتباعدى.

٣ – **بناء مفردات الاختبار** تم الاطلاع على الاختبارات التى وردت بالدراسات السابقة، وتم مراجعة مقررات الرياضيات السابقة التي درسها تلميذ الصف الثانى الاعدادى عينة البحث.

٤ – **تحديد جدول المواصفات**. بوضع أرقام المفردات في جدول كما يلى:

جدول (١) مواصفات اختبار مهارات التفكير التوليدى

عدد المفردات / المهارة	عددها	أرقامها
أولا : بعد الاستكشاف	١٠	١-١٠
التنبؤ من المعطيات	٥	١-٥
التعرف على الافتراضات	٥	٦-١٠
ثانيا: بعد الابداع		
طلاقة ومرونة وأصالة	٨	١١-١٨
المجموع	١٨	

٥ – تحديد نظام التصحيح وتقدير الدرجة.

أولا: بعـــــد الاستكشـــــاف

١ – بالنسبة لأسئلة النوع الأول **التنبؤ من المعطيات** تعطى درجة لكل إجابة صحيحة.

٢ – بالنسبة لأسئلة النوع الثاني **معرفة الافتراضات** تعطى درجة لكل إجابة صحيحة.

ثانيا: بعـــــد الابـــــداع

تحديد درجة الطلاقة: تم تحديد درجة الطلاقة في السؤال الواحد بتحديد عدد إجابات كل سؤال، وكل إجابة صحيحة يقدمها الطالب يعطى لها درجة مع حذف الإجابات المكررة، ومجموع هذه الدرجات يعطى الدرجة الخام للطلاقة في كل سؤال.

تحديد درجة المرونة: تم تحديد درجة المرونة في السؤال الواحد، وذلك بتحديد عدد الأفكار في اجابة التلميذ للسؤال، وتعطى درجة لكل فكرة، والفكرة المكررة لا تأخذ أكثر من درجة، ومجموع هذه الدرجات يعطى الدرجة الخام للمرونة في كل سؤال.

تحديد درجة الأصالة: تم تحديد درجة الأصالة في السؤال الواحد بمراعاة الجدول التالى:

جدول (٢) تحديد درجة الأصالة في السؤال الواحد

التكرار (عدد التلاميذ الذين قدموا نفس الفكرة)	٥		٤	٣	٣	١
درجـــة الأصـــالـــة	١		٢	٣	٤	٥

ومجموع هذه الدرجات يعطى الدرجة الخام للأصالة في كل سؤال:

٦ – ضبـــط الاختبـــار

- **صـــــدق المحكمـــــين:**

تم عرض الاختبار على مجموعة من أعضاء التدريس تخصص المناهج وطرق التدريس وعلم النفس بكليات التربية، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات الخاصة بإعادة صياغة بعض العبارات، وضبط بعض الرسومات الهندسية، وبعض الملاحظات الخاصة بطريقة تصحيح الاختبار، وهى كيفية تحديد الدرجة النهائية للاختبار وحساب الدرجة التائية والمعيارية، وتم مراعاة هذه الملاحظات.

- **التجـــربـــة الاستطـــلاعيـــة**

تم تطبيق الاختبار على مجموعة عددها ٣٣ تلميذة بالصف الثانى الاعدادى من مدرسة سعد زغلول الإعدادية ببنها بهدف ضبط الاختبار، تحديد (الثبات والصدق) وحساب زمن الاختبار.

أ) **الثبـات:** تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ فبلغت قيمته (٠،٨٦)، وهى قيمة مناسبة للتأكد من ثبات الاختبار.

ب) **صدق المحتوى** تم حساب معاملات كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى اليه فتراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٣٦، ٠,٧٨)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥، ٠,٠١)، تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، فبلغت على الترتيب (٠,٧٢٤، ٠,٦٣١، ٠,٧٧٣، ٠,٥١٢، ٠,٤٥٣)، وهى قيم دالة عند (٠,٠١)، ومناسبة للتأكد من صدق محتوى الاختبار والوثوق به.

ج) **زمن الاختبار:** تم تحديد زمن الاختبار بحساب متوسط أزمنة التلاميذ، فبلغ (٧٠ دقيقة)

د) **الصورة النهائية للاختبار:** تم اعداد الصورة النهائية للاختبار في ملحق (٢)

اعداد مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات

١- **تحديد الهدف من المقيـاس:** يهدف المقياس الى قياس مستوى دافعية تلميذ الصف الثاني الاعدادى لتعلم الرياضيات.

٢- **تحديـد أبعـاد المقيـاس:** تم تحديد أبعاد المقياس فى أربعة أبعاد (الاستمتاع بتعلم الرياضيات، المثابرة فى تعلمها، مستوى الطموح في تعلمها، حب الاستطلاع لتعلمها) بالاطلاع على الدراسات السابقة.

٣- **اعـداد بنـود المقيـاس:** تم اعداد بنود المقياس بعد الاطلاع على الدراسات السابقة المهتمة بإعداد مقياس الدافعية للتعلم مثل دراسة كلا من: (أحمد على، ٢٠١٢)، (محمد الشحات، ٢٠١٦)، (رضا دياب، ٢٠١٦)، وقد تضمن المقياس عبارات موجبة، وعبارات سالبة مثل: أستمتع بحصة الرياضيات، أشعر بالضيق والقلق فى حصة الرياضيات.

٤- **نظـام الاجابـة والتصـحيح:** تم تحديد نظام الاجابة على المقياس وفقا لنظام ليكرت المتدرج (بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة، لا أوافق)، وفقا لتسلسل الدرجات (٣، ٢، ١، صفر)

الصورة المبدئية للمقياس: تضمنت الصورة المبدئية (٣٠ عبارة)

جدول (٣) عدد العبارات التي تقيس كل بعد من أبعاد مقياس الدافعية

المحـــــــور	عـــدد العبـــارات	الـــدرجـــة النهـــائيـــة
الاستمتاع بتعلم الرياضيات	٨	٢٤
المثابرة في تعلم الرياضيات	٧	٢١
مستوى الطموح في تعلم الرياضيات	٧	٢١
حب الاستطلاع لتعلم الرياضيات	٨	٢٤
المجمـــــوع	٣٠	٩٠

ضبـــط المقيـــاس:

- **صـدق المحكمـين** تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس، والصحة النفسية، وتم تنفيذ بعض الملاحظات الخاصة بصياغة بعض العبارات اللفظية.
- **التجربة الاستطلاعية** تم تطبيقه على مجموعة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي من مدرسة سعد زغلول عددهم ٣٣ تلميذة.
- **ثبـات المقيـاس:** بلغ معامل الثبات بطريقة الفا كرونباخ (٠,٨٩٢) وهو معامل ثبات مرتفع يؤكد ثبات الاختبار.
- **صدق المحتوى:** تم حساب معاملات ارتباط كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد الذى تنتمى اليه فتراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٣٤، ٠,٧٣)، وهى دالة عند مستوى (٠,٠٥، ٠,٠١)، تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وتمثلت قيمها في: (٠,٨١٦، ٠,٧٦٢، ٠,٥٤، ٠,٤٢١)، وهى دالة عند (٠,٠١)، ومناسبة للتأكد من صدق محتوي الاختبار.
- **زمن تطبيق المقياس** تم حساب زمن المقياس بحساب متوسط أزمنة إجابات التلاميذ، فكان الزمن المناسب (٢٠ دقيقة بما فيه تعليمات المقياس).

- **اعداد الصورة النهائية للمقياس** تكونت المقياس بصورته النهائية من (٣٠ عبارة)، كما هو في ملحق (٣)، وفيما يلى جدول مواصفات المقياس.

جدول (٤) مواصفات مقياس الدافعية

البعد	عدد العبارات	ارقام العبارات	الدرجة النهائية
الاستمتاع بالتعلم	٨	١-٨	٢٤
المثابرة في التعلم	٧	٩-١٥	٢١
الطموح في التعلم	٧	١٦-٢٢	٢١
حب الاستطلاع في التعلم	٨	٢٣-٣٠	٢٤
المجموع	٣٠		٩٠

ويتضمن المقياس عبارات ايجابية وسلبية (١٤ سلبية، ١٦ ايجابية)، وتم اعداد نموذج التصحيح وتقدير الدرجة في ملحق (٤).

تجربة البحث

١- اختيار مجموعتى البحث

تكونت عينة البحث في البداية من (٧٩) تلميذة من تلميذات الصف الثانى الاعدادى، حيث تم اختيار مجموعتين من مدرستين: المجموعة الأولى التجريبية عددها ٣٩ تلميذة من مدرسة ١٥ مايو الاعدادية، (ملحق ٩ دليل التطبيق) المجموعة الثانية من مدرسة السيدة عائشة الاعدادية وعددها٤٠ تلميذة في الفصل الدراسى الثانى عام ٢٠١٩ م، وتم استبعاد التلميذات اللاتى لم ينتظمن في حضور كل حصص التطبيق أو التطبيق البعدى لأداتى البحث، ومن ثم أصبح عدد التلميذات النهائي لكل مجموعة ٣٤ تلميذة والعينة النهائية (٦٨) تلميذة.

٢- التكافؤ بين المجموعتين قبليا

تم التكافؤ بين المجموعتين في المستوى الاقتصادى الاجتماعى، حيث أن كلتا المدرستين من بيئة اجتماعية متقاربة، وفى التطبيق القبلى لاختبار التفكير التوليدى ومقياس الدافعية، والجداول التالية توضح ذلك.

جدول (٥) قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين قبليا فى اختبار التفكير التوليدى (ككل)، وفى كل بعد منها.

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة مستوى
التنبؤ	التجريبية	٨,١٤	١,٧٠	-١,٠٦	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٨,٥٥	١,٤٦			
افتراضات	التجريبية	٥,٤١	١,١٣	-١,٣٩	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٥,٧٩	١,١٢			
طلاقة	التجريبية	٩,٩٤	٢,٤٦	-٠,٩٠	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	١٠,٤٤	٢,٠٩			
مرونة	التجريبية	٧,٣٢	١,٥١	-٠,٧٩	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٧,٦١	١,٥٥			
أصالة	التجريبية	٥,٨٥	٢,٠٣	٠,١٩	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٥,٧٦	١,٧٥			
التوليدى ككل	التجريبية	٣٦,٦٧	٦,٤٠	-٠,٩٤	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٨,١١	٦,١٥			

ومن الجدول يتضح عدم وجود فرق دال عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين قبليا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل، وفى كل مهارة على حدة، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين قبليا في مهارات التفكير التوليدى.

جدول (٦) قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين قبليا فى مقياس الدافعية ككل وفى كل بعد منها:

البعـــد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة مستوى
الاستمتاع	التجريبية	١٠,١٤	٢,٣٦	-٠,٢٥	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	١٠,٢٩	٢,٣٨			
المثابرة	التجريبية	٨,١٤	٢,١٧	٠,٠٥	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٨,١١	١,٩٥			
الطموح	التجريبية	٧,٧٩	١,٦٨	-١,٦٣	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٨,٤٤	١,٥٨			
حب الاستطلاع	التجريبية	٧,٦٧	١,٣١	-٠,١٦	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٧,٧٣	١,٥٨			
الدافعية ككل	التجريبية	٣٣,٧٦	٦,٦٠	-٠,٥٢	٦٦	غير دالة عند ٠,٠٥
	الضابطة	٣٤,٥٨	٦,٤٢			

ومن الجدول يتضح عدم وجود فرق دال عند مستو (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين قبليا فى مقياس الدافعية ككل، وفى كل بعد منها.

٣- التـــــدريـــــس للمجمـــــوعتـــــين:

بدأ تدريس وحدة المساحات والتشابه المقررة على تلاميذ الصف الثانى الاعدادى مع بداية الفصل الدراسى الثانى عام ٢٠١٩ م، حيث درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية مع معلم رياضيات الفصل في مدرسة أم المؤمنين الإعدادية ببنها، ودرست المجموعة التجريبية بواسطة معلم الرياضيات فى مدرسة ١٥ مايو الاعدادية ببنها بعد مقابلته وتعريفه بالاستراتيجية المقترحة وتدريبه على استخدامها، وتم تقديم دليل المعلم ليستفيد منه فى التدريس للمجموعة التجريبية، كما تم تقديم له الوسائل المناسبة وحضور بعض الحصص للتأكد من التزامه بالتدريس بالاستراتيجية المقترحة، وتم تقديم بعد التوجيهات له، وتسجيل بعض الملاحظات، وقد التزم المعلم بالخطة الزمنية لتدريس المحتوى مثل معلم المجموعة الضابطة، ومن الملاحظات التي تم تسجيلها:

فى البداية كانت التلميذات مندهشة من طريقة التعليم بالاستراتيجية المقترحة ونوعية الأسئلة والأنشطة، ثم بالتدريج وبالتشجيع والتعزيز كأحد خطوات الاستراتيجية المقترحة أصبحن يتعودن على الاستراتيجية المقترحة وتحمسن للتعليم بها، وبالأنشطة وأسئلة المعلم التى تلزمهم باستخدام هذه الاستراتيجية، كما أن خطوات الاستراتيجية تتضمن تحديد الهدف والتخطيط وجمع المعلومات والوعى بما يفكرن فيه، والوعى ومراقبة الذات حين كتابة خطوات الحل والتدريب على استراتيجيات التفكير في حل المشكلة، مما سهل لهم اكتشاف الخبرات والحلول، وبذلك وقد أحسوا بالثقة بالنفس والمتعة والرغبة فى التعلم بهذه الاستراتيجية فى جميع المواد، وقد استخدمها البعض عند مذاكرة المواد الدراسية الأخرى وحل تمارينها ومشكلاتها، وقد زادت رغبتهم في تعلم الرياضيات، وثابروا في حل الأنشطة والمشكلات الرياضية.

٤- تطبيق أدوات البحث بعديا

تم تطبيق اختبار مهارات التفكير التوليدى ومقياس الدافعية يوم٢٠١٩/٤/٢٠م على تلاميذ المجموعتين بعد انتهاء تدريس وحدة المساحات والتشابه، وتم رصد الدرجات ومعالجتها احصائيا.

نتـــائـــج البحـــث ومنـــاقشتهـــا

للتحقـــق مـــن صحـــة الفـــرض الأول

والذى ينص على أنه "يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى لصالح التجريبية " وتم حساب قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل وحجم التأثير، والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٧) قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى (ككل) وكذلك حجم التأثير:

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة مستوى	حجم التأثير مربع ايتا	مستوى التأثير
التجريبية	٣٤	٨١,٧٩	١٧,٠٦	٦,١٠	٦٦	دالة عند ٠,٠١	٠,٣٦	> ٠,١٥ كبير
الضابطة	٣٤	٦٠,٥٢	١١,٠٣					

ومن الجدول يتضح تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى اختبار مهارات التفكير التوليدى، حيث وجد فرق دال احصائيا عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى لصالح التجريبية، كما قيمة مربع ايتا لحساب حجم التأثير تساوى (٠,٣٦) > ٠,١٥ وهذا يعنى أن تأثير الاستراتيجية كبير في تنمية التفكير التوليدى، مما يعنى قبول صحة الفرض الأول.

وللتحقـــق مـــن صحـــة الفـــرض الثـــانـــى

والذى ينص على أنه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى كل مهارة من مهارات التفكير التوليدى، وقد تم حساب قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى كل مهارة من مهارات التفكير التوليدى، وكذلك حجم التأثير والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٨) قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى كل مهارة من مهارات التفكير التوليدى وحجم التأثير:

البعد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	مستوى التأثير
التنبؤ من المعطيات	التجريبية	١٧,١٧	٢,٨٠	٦٦	٦,٤٧	دالة عند ٠,٠١	٠,٣٨	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	١٣,٤١	١,٩٠					
معرفة الافتراضات	التجريبية	١٤,٣٢	٢,٧٩	٦٦	٦,٧٤	دالة عند ٠,٠١	٠,٤٠	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	١٠,٣٢	٢,٠٤					
الاستكشاف ككل	التجريبية	٣١,٥٠	٥,٤٠	٦٦	٦,٨٨	دالة عند ٠,٠١	٠,٤١	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	٢٣,٧٣	٣,٧٥					
الطلاقة	التجريبية	٢٢,٩٧	٦,٧٧	٦٦	٤,٦١	دالة عند ٠,٠١	٠,٢٤	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	١٦,٤١	٤,٧٦					
المرونة	التجريبية	١٧,٢٣	٥,٢٠	٦٦	٣,٧٢	دالة عند ٠,٠١	٠,١٧	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	١٣,١٤	٣,٧٣					
الأصالة	التجريبية	١٠,٠٨	٣,١٨	٦٦	٤,٤٩	دالة عند ٠,٠١	٠,٢٣	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	٧,٢٣	١,٨٩					
الابداع ككل	التجريبية	٥٠,٢٩	١٤,٣٠	٦٦	٤,٦٢	دالة عند ٠,٠١	٠,٢٤	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة	٣٦,٧٩	٩,٢٠					

ومن الجدول يتضح يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا فى كل مهارة من مهارات التفكير التوليدى، كما قيم مربع ايتا لحساب حجم التأثير تراوحت بين (٠,١٧، ٠,٤١) > ٠,١٥ وهذا يعنى أن تأثير الاستراتيجية كبير في تنمية كل مهارة من مهارات التفكير التوليدى.

وللتأكد من صحة الفرض الثالث

والذى ينص على وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى مقياس الدافعية ككل، تم حساب قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات، وكذلك حجم التأثير والجدول التالى يبين ذلك.

جدول (٩) قيمة ت ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى مقياس الدافعية لتعلم الرياضيات ككل وحجم التأثير

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	الدلالة	مربع ايتا	مستوى التأثير
التجريبية	٦٥,٥٥	٧,٠٤	٦٦	١١,٦٧	٠,٠١	٠,٦٧	> ٠,١٥ كبير
الضابطة	٤٥,٧٣	٦,٩٦					

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى مقياس الدافعية ككل، كما أن قيمة مربع ايتا لحساب حجم التأثير تساوى (٠,٦٧) > ٠,١٥ وهذا يعنى أن تأثير الاستراتيجية كبير في تنمية الدافعية لتعلم الرياضيات ككل، مما يعنى قبول صحة الفرض الثالث.

وللتحقق من صحة الفرض الرابع

الذى ينص على يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين بعديا فى كل بعد من أبعاد مقياس الدافعية للتعلم "تم حساب قيمة (ت) ودلالة الفرق بين المجموعتين بعديا فى مقياس الدافعية للتعلم (فى كل بعد من أبعاده)، وكذلك حجم التأثير، والجدول التالى يوضح نتيجة ذلك.

جدول (١٠) قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين بعديا فى كل بعد من أبعاد الدافعية للتعلم وحجم التأثير.

البعد	المجموعة	درجة الحرية	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	مستوى التأثير
الاستمتاع	التجريبية	٦٦	١٧,٧٠	٢,٤٠	٨,٠٣	٠,٠١	٠,٤٩	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة		١٣,٠٥	٢,٣٦				
المثابرة	التجريبية	٦٦	١٦,٧٩	١,٨٢	١١,٠٥	٠,٠١	٠,٦٤	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة		١١,٤٧	٢,١٣				
مستوى الطموح	التجريبية	٦٦	١٥,١١	٢,٢٦	٨,٠٥	٠,٠١	٠,٤٩	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة		١٠,٩١	٢,٠٣				
حب الاستطلاع	التجريبية	٦٦	١٥,٩٤	٢,٠٥	١٠,٢٤	٠,٠١	٠,٦١	> ٠,١٥ كبير
	الضابطة		١٠,٢٩	٢,٤٦				

ومن الجدول يتضح وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين بعديا فى كل بعد من أبعاد الدافعية للتعلم،، كما أن قيم مربع ايتا لحساب

حجم التأثير تراوحت بين (٠,٤٩، ٠,٦٤) > ٠,١٥ وهذا يعنى أن تأثير الاستراتيجية كبير في تنمية كل بعد من أبعاد الدافعية لتعلم الرياضيات، مما يعنى قبول صحة الفرض الرابع.

وللتحقق من صحة الفرض الخامس

والذى ينص على "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) من متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وقبليا وبعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل، وفى كل مهارة على حدة لصالح التطبيق البعدى " تم حساب قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى (مهارات التفكير التوليدى ككل، فى كل مهارة على حدة)، وكذلك تم حساب حجم التأثير، والجدول التالى يوضح نتيجة ذلك.

جدول (١١) قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى (مهارات التفكير التوليدى ككل وكل مهارة على حدة) وحجم التأثير

البعد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	مستوى التأثير
التنبؤ من المعطيات	القبلى	٨,١٤	١,٧٠	٣٣	٢٣,٨٣-	٠,٠١	٠٩٤	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	١٧,١٧	٢,٨٠					
معرفة الافتراضات	القبلى	٥,٤١	١,١٣	٣٣	٢٠,٧٦-	٠,٠١	٠,٩٢	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	١٤,٣٢	٢,٧٩					
الاستكشاف ككل	القبلى	١٣,٥٥	٢,٦٣	٣٣	٢٣,٦١-	٠,٠١	٠,٩٤	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	٣١,٥٠	٥,٤٠					
الطلاقة	القبلى	٩,٩٤	٢,٤٦	٣٣	١٢,٦٧-	٠,٠١	٠,٨٢	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	٢٢,٩٧	٦,٧٧					
المرونة	القبلى	٧,٣٢	١,٥١	٣٣	١٢,٨٥-	٠,٠١	٠,٨٣	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	١٧,٢٣	٥,٢٠					
الأصالة	القبلى	٥,٨٥	٢,٠٣	٣٣	٨,٤٧-	٠,٠١	٠,٦٨	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	١٠,٠٨	٣,١٨					
الابداع ككل	القبلى	٢٣,١١	٤,٦٦	٣٣	١٣,٠٦-	٠,٠١	٠,٨٣	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	٥٠,٢٩	١٤,٣٠					
التفكير التوليدى ككل	القبلى	٣٦,٦٧	٦,٤٠	٣٣	١٨,٩٠-	٠,٠١	٠,٩١	> ٠,١٥ كبير
	البعدى	٨١,٧٩	١٧,٠٦					

"يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وقبليا وبعديا فى اختبار مهارات التفكير التوليدى ككل، وفى كل مهارة على حدة لصالح التطبيق البعدى، كما أن قيم مربع ايتا لحساب حجم التأثير تراوحت بين (٠,٦٨، ٠,٩٤) > ٠,١٥، وهذا يعنى أن حجم تأثير الاستراتيجية كبير – في تنمية مهارات التفكير التوليدى ككل وتنمية كل مهارة على حدة – مما يعنى قبول صحة الفرض الخامس.

وللتحقق من صحة الفرض السادس

والذى ينص على "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠٥) من متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وقبليا وبعديا فى مقياس الدافعية للتعلم ككل، وفى كل بعد على حدة لصالح التطبيق البعدى، تم حساب قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى (مقياس الدافعية ككل، فى كل بعد على حدة)، وكذلك تم حساب حجم التأثير، والجدول التالى يوضح نتيجة ذلك.

جدول (١٢) قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية قبليا وبعديا فى مقياس الدافعية ككل، فى كل بعد على حدة) وحجم التأثير.

البعد	التطبيق	درجة الحرية	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	مستوى الدلالة	مربع ايتا	مستوى التأثير
الاستمتاع	القبلى	٣٣	١٠,١٤	٢,٣٦	-٤٧,٥٢	٠,٠١	٠,٩٨	> ٠,١٥ كبير
	البعدى		١٧,٧٠	٢,٤٠				
المثابرة	القبلى	٣٣	٨,١٤	٢,١٧	-٣٤,١٩	٠,٠١	٠,٩٧	> ٠,١٥ كبير
	البعدى		١٦,٧٩	١,٨٢				
مستوى الطموح	القبلى	٣٣	٧,٧٩	١,٦٨	-٣٦,٣٩	٠,٠١	٠,٩٧	> ٠,١٥ كبير
	البعدى		١٥,١١	٢,٢٦				
حب الاستطلاع	القبلى	٣٣	٧,٦٧	١,٣١	-٤٣,٤٣	٠,٠١	٠,٩٧	> ٠,١٥ كبير
	البعدى		١٥,٩٤	٢,٠٥				
الدافعية ككل	القبلى	٣٣	٣٣,٧٦	٦,٦٠	-٧٤,٢٨	٠,٠١	٠,٩٩	> ٠,١٥ كبير
	البعدى		٦٥,٥٥	٧,٠٤				

من الجدول يتضح أنه يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وقبليا وبعديا فى مقياس الدافعية للتعلم ككل، وفى كل بعد

على حدة لصالح التطبيق البعدى، كما أن قيم مربع ايتا لحساب حجم التأثير تراوحت بين (٠,٩٧، ٠,٩٩) > ٠,١٥، وهذا يعنى أن حجم تأثير الاستراتيجية كبير في تنمية الدافعية لتعلم الرياضيات ككل، وتنمية كل بعد من أبعادها على حدة، مما يؤكد قبول صحة الفرض السادس.

واجمالا من: خلال ارتفاع قيم مربع ايتا كمؤشر على التأثير الكبير، ومن ثم يدل ذلك على فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية لتعلم الرياضيات.

يمكن تفسير هذه النتائج بأن:

- خطوات الاستراتيجية تشجع على التفكير، كما أن الاستراتيجية تدرب التلميذ على خطوات التفكير العلمى وأسلوب حل المشكلات بدءا من تحديد الهدف (المطلوب)، جمع المعلومات، التخطيط للحل، وتوضيح كيفية التفكير في الحل، وتدربه على استخدام استراتيجيات التفكير مثل: الطريقة التركيبية والتحليلية والبحث عن مشكلة مشابهة.
- الاستراتيجية تحث التلاميذ على مراقبة وتقييم الفكرة والحل وتقديم التغذية الراجعة، وتشجع على التفكير الفردى والجماعى والتلميذ، أيضا تشعر بالاستقلالية وحرية التفكير والتعلم وتجعل التلميذ يسجل أخطاءه وأسبابها، ليستفيد منها، ولا يكرر هذه الأخطاء مرة أخرى، كما أنه يقيم أداءه من حين لأخر، ويكافأ نفسه اذا كان حله صحيح.
- دور المعلم توجيه التلاميذ لاتباع خطوات الاستراتيجية وتقديم العون الأكاديمى، أيضا دور جماعة الرفاق تقديم العون الاجتماعى والأكاديمى، ومناقشة الفكرة للتأكد من صحة الفكرة أو الحل، وتقديم التغذية الراجعة ومن ثم فالتلميذ يدير عملية تعلمه.
- توفر كراسة الأنشطة ودليل المعلم المتبع للمجموعة التجريبية مجموعة أنشطة تشجع على التفكير واكتشاف المعلومات الجديدة، وتشجع على حل المشكلات بطرق متعددة كما أنها لا تقدم المعلومات والحلول جاهزة للتلاميذ وتشجع أصالة ومرونة الأفكار والإفادة من التفكير الفردى والجماعى.
- يوفر التدريس بالاستراتيجية المقترحة بيئة تعليمية تشجع على التفكير والابداع من خلال التعاون واحترام أفكار وعقول التلاميذ وتشجيع التنافس والعصف الذهنى والحل بأكثر من طريقة، مما يجعل التلميذ يشعر بالثقة بالنفس، وتزداد المثابرة في التعلم ومستوى

الطموح، كما تتضمن خطوات الاستراتيجية مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط والمراقبة والتقييم)، مما يساعده على بلوغ أهدافه وحل المشكلات والابداع.

- كما الاستراتيجية تقدم للتلميذ التغذية الراجعة مرتان في النشاط الواحد (عند مناقشة الأفكار وأيضا بعد كتابة وتفصيل الحل)، كما تجعل التلميذ يقود عملية تعلمه يستفيد من مصادر التعلم واستراتيجيات التفكير، كما تجعل التلميذ يكافئ نفسه، ويقدم لنفسه التعزيز المناسب مما يزيد من متعة التعلم، وحب الاستطلاع لحل المزيد من الأنشطة، والرغبة والطموح في دراسة الرياضيات.
- يوفر التدريس بالاستراتيجية أنشطة استكشافية وأسئلة ومشكلات مفتوحة (هل .....، استخرج، أوجد بأكثر من طريقة أو حل وبرهن بأكثر من طريقة)، مما ينمى التفكير التوليدى ببعديه (الاستكشافى والابداعى).
- يوفر التدريس بالاستراتيجية أنشطة تربط الرياضيات بالحياة، مما يشعر التلميذ بأهمية الرياضيات في الحياة وتقدير قيمة الرياضيات.
- تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كلا من ودراسة *(ايمان الريس ٢٠١٢)*، *دراسة (ولاء عاطف، ٢٠١٥)*، *(شيماء سمير ٢٠١٧)*، *دراسة (سعاد الشويخ، ٢٠١٨)* *(Yidizli & Saban, 2016)*، *(Fadlelmula, Cokiroglu & Sunger, 2013)* *(Timothy, J.C .etal, 2017).*

توصيات البحث:

في ضوء تجربة البحث ونتائجه توصى الباحثة بما يلى:

١- تشجيع المعلمين على استخدام الاستراتيجية المقترحة في التدريس والإفادة من دليل المعلم وكراسة الأنشطة.

٢- الإفادة من إختبار مهارات التفكير التوليدي ومقياس الدافعية في قياس مهارات التفكير التوليدي والدافعية لتعلم الرياضيات عند التلاميذ.

٣- توفير بيئة تعلمية تساعد التلاميذ على توليد المعلومات والأفكار والحلول الإبداعية.

٤- توفير أنشطة تربط الرياضيات بالحياة ليشعر التلاميذ بأهميتها في الحياة.

٥- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التوليدي والدافعية لتعلم الرياضيات في جميع مراحل التعليم بدءا من رياض الأطفال حتى الجامعات

٦- تدريب المعلمين والطلاب المعلمين على كيفية تنمية مهارات التفكير التوليدي ببعديه (الإستكشافي، الإبداعي)، وأيضا تنمية الدافعية للتعلم، وتوفير بيئة تعليمية مناسبة لذلك.

٧- تطوير مناهج الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة، بما ينمي مهارات التفكير التوليدي والدافعية للتعلم، وإستخدام مبدأ التقويم الشامل الذي يشمل الجانب (المعرفي، والمهاري بنوعيه (العقلى والحركى)، والنفسي، والاجتماعي).

٨- تدريب التلاميذ على استخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي في التعلم في كل فروع الرياضيات.

البحوث المقترحة: استكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة اعداد البحوث التالية:

١- اجراء بحوث لتجريب استراتيجيات تعليمية أخري لتنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية للتعلم في المراحل التعليمية المختلفة.

٢- اجراء بحوث لتجريب استراتيجيات مختلفة لتنمية الدافعية والتفكير التوليدى للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.

٣- بناء برامج لتنمية مهارات التفكير التوليدي والدافعية للتعلم في المرحلة الثانوية أو الإبتدائية بصفوفها المختلفة.

٤- دراسة فاعلية برنامج تدريبي للمعلمين أو للطلاب المعلمين لتنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية للتعلم لدي التلاميذ.

٥- دراسات لتقويم وتطوير مناهج الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة في ضوء مهارات التفكير التوليدى.

٦- اجراء بحوث لتدريب التلاميذ بمراحلهم وفئاتهم المختلفة على استخدام استراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم.

المـــراجـــع

أولاً: المـــراجـــع العـــربيـــة:

- **أحمد على إبراهيم (٢٠١٢):** "فاعلية برنامج اثرائى مقترح قائم على نظرية تريز (TRIZ) في تنمية مهارات التفكير التوليدى والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية" ***مجلة تربويات الرياضيات"*** مج (١٥)، أكتوبر، ج(١) ص ص ١٢٢-١٨٩.
- **أرزاق رجب محمد** (٢٠١٤): "فاعلية برنامج مقترح فى الرياضيات قائم على نموذج ابعاد التعلم على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائى المتأخرين دراسيا ويفكرهم الرياض ودافعيتهم للانجاز،" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا.
- **أشرف راشد على** (٢٠١٢): "تقويم برنامج اثرائى مقترح فى رياضيات المرحلة الاعدادية قائم على الجميع بين الكورت وأنشطة *timss* فى ضوء مستويات المعرفية والدافعية للانجاز فى الرياضيات"***مجلة تربويات الرياضيات،*** الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج (١٥)، ابريل، ج١، ص ص ١٦٥-٢٢٠.
- **أمل عبد المحسن ابراهيم** (٢٠٠٨): اثر برنامج تدريبى قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى الدافعية والتحصيل الدراسى لدى عينة من التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.
- **ايمان محمد الريس** (٢٠١٢): برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المنظم ذاتيا لتنمية أداءات تعليم التفكير والكفاءة الذاتية لطلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية ببورسعيد، جامعة بورسعيد.
- **راندا عبد العليم أحمد** (٢٠٠٨): "فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور فى تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى لدى اطفال الروضة" رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- **ربيع عبده رشوان** (٢٠٠٦)، **التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الانجاز**، القاهرة، عالم الكتب.
- **رشدى أحمد طعيمة** (٢٠٠٦): ***الجودة الشاملة فى التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد***، عمان، دار المسيرة.

- **رضا أحمد عبد الحميد دياب** (٢٠١٦): فاعلية استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة فى تدريس الرياضيات فى تنمية مهارات التفكير التوليدى والدافعية للانجاز لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى، ***مجلة تربويات الرياضيات،*** الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج (١٩)، ع(٣)، ج٣ يناير، ص ص ١٦٤-٢٥٢.
- **زبيدة محمد قرنى** (٢٠٠٨) "فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا التعليم الالكترونى في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى وتعديل أنماط التفضيل المعرفى لدى طلاب الصف الأول الثانوى في مادة الفيزياء، ***مجلة التربية العلمية*** مج (١١) ع(٤)، ديسمبر، ص ص ١٤٥-٢٠٧.
- **سعاد عبدالسلام الشويخ ومكة البنا** (٢٠١٨) "برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والدافعية للانجاز والتفكير الابداعى في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية" ***مجلة البحث العلمى في التربية*** ع١٩، ج٩، ص ص ٧٩-١٢٢.
- **شفيق فلاح علاونة** (٢٠٠٤): ***الدافعية فى علم النفس لعام،*** عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- **شيرين السيد ابراهيم محمود** (٢٠١٤): "فعالية استراتيجية قائمة على بعض مبادئ نظرية تريز *(TRIZ)* فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير التوليدى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية فى مادة العلوم ***مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس،*** ع (٥٣)، سبتمبر ص ص ١٥٦ -١٨٦.
- **شيماء سمير أنور حميدة** (٢٠١٧) "فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية مهارات البرهان الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة دمياط.
- **صبحى بن سعيد الحارثى (٢٠١٤):** "فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية دافعية الإنجاز والتحصيل الدراسى لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم " م***جلة كلية التربية ببنها،*** ع(٩٨)، ج(٢)، ص ص ١-٤٧.
- **عبد اللطيف محمد خليفة** (٢٠٠٠): ***الدافعية للإنجاز***، القاهرة : دار غريب للنشر والتوزيع.
- **فاطمة عبد السلام أبو الحديد** (٢٠١١) "أثر استخدام نموذج بايبى فى تنمية التحصيل والدافعية للانجاز لبطئيات التعلم فى الرياضيات بالمرحلة المتوسطة" ***مجلة تربويات الرياضيات،*** مج (١٤)، يناير، ج٣، ص ص ١٦٦-٢٣٨.

- **فايزة أحمد حمادة (٢٠١٣)** "فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تنمية مهارات التفكير المنظومى وحل المشكلات الرياضى لدى طالبات – المرحلة الثانوية" ***مجلة البحث فى التربية وعلم النفس*** مج ٢٦ (٢)، أكتوبر، ج٢، ص ص ١- ٤٢.
- **فتحى عبدالرحمن جروان (٢٠١٢)**: "***تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات***، ط(٥)، العين، دار الكتاب الجامع.
- **فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠١)** "***علم النفس المعرفى مداخل ونماذج ونظريات***" (ج٢)، القاهرة: دار النشر للجامعات.
- **ليلى عبد الله حسام الدين، حياة على رمضان (٢٠٠٧)**: "فاعلية المهام الكتابية المصحوبة بالتقويم الجماعى فى تنمية التفكير التوليدى ودافعية الإنجاز وتحصيل الفيزياء لدى طلاب الصف الاول الثانوى" ***مجلة التربية العلمية*** مج ١٠، ع٢، مارس ص ص ١٢١-١٧٠.
- **ماهر محمد زنقور (٢٠١٥)** "برمجية تفاعلية قائمة على التلميح البصرى وأثرها فى تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى وأداء مهام البحث البصرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى الاعاقة السمعية فى الرياضيات" ***مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*** ع٦١، مايو، ص ص ١٧-٧٨.
- **محمد الشحات عبدالفتاح قنصوه (٢٠١٦)** "فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند الى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الدافعية لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية" رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة بنها.
- **محمود عوض الله، أمل عبد المحسن ابراهيم (٢٠٠٩)** صعوبات التعلم والتنظيم الذاتى، القاهرة: ايتراك للطباعة والنشر.
- **مكة عبد المنعم البنا (٢٠١٣)**: استراتيجية مقترحة فى ضوء التعليم المنظم ذاتيا لتنمية مهارات التنظيم الذاتى والتحصيل فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى، ***مجلة تربويات الرياضيات***، مج ١٦ (١٤)، أكتوبر، ص ص ١١٢ -١٧٨.
- **منصور سمير الصعيدى (٢٠١٤)**: " فاعلية السقالات التعليمية مدعومة الكترونيا فى تدريس الرياضيات واثرها فى تنمية مهارات التفكير التوليدى لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية ***مجلة التربية الخاصة والتاهيل***، مج (١)، ع٤ يوليو، ص ص ١٨٥-٢٤٤.

- **منصور سمير الصعيدى** (٢٠١٨) "فاعلية برنامج تعليمى قائم على أدوات الويب الدلالية (*web 3.0*) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير التوليدى لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية"***المؤتمر العلمى السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة،*** الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ص ص ١٤٠-١٨٦.
- **وائل عبد الله محمد** (٢٠١١): بناء برنامج قائم على استراتيجيات الذكاوات المتعددة لتنمية الابداع فى الرياضيات ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى "***مجلة تربويات الرياضيات،*** الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج (١٤)، يوليو ص ص ١٦٩-٢٤٧.
- **وفاء سعيد الغامدي** (٢٠١٩) فاعلية تلعيب التعليم في تنمية الدافعية نحو الرياضيات لدي تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، ***مجلة البحث العلمي التربية***؛ ع ٢٠، ج ٤ ص ص ٥١١ – ٥٣٩.
- **ولاء عاطف عبد المحسن** (٢٠١٥) فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا فى تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الابداع لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٨، (٨)، أكتوبر ج٢ ٢٣٦ – ٢٦٤.
- **وليد السيد احمد خليفة** (٢٠١٠): استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا كمدخل علاجى مبكر لدى تلاميذ االمرحلة الابتدائية الموهوبين المعرضين لانخفاض التحصيل فى مادة الرياضيات مستقبلى" ***المؤتمر العلمى اكتشاف ورعاية الموهوبين بين الواقع والمامول –*** مصر، كلية التربية جامعة بنها، يوليو ص ص ٨٢٩ – ٨٤٠.
- **يوسف قطامى ورغدة غرنكى** (٢٠٠٧) ***"نموذج مارزانو لتعليم التفكير للطلبة الجامعيين "*** عمان، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bembenutty, H (2011): **Introduction Self – Regulation of Learning in Postsecondary Education.** New Directions fo Teaching and Learning.

Amal farouk1, Aisha Elfateh2 (2016) *Effectiveness Use Generative Learning Model on Strategic* Thinking Skills and Learning Level of Basics Offensive Fencing *Science, Movement and Health,* Vol. XVI, ISSUE 1, January, 16 (1): 33-38

Bracha Kramarski & Tali Revach (2009), the Challenge of Self-Regulated Learning in Mathematics Teachers' Professional Training ,***Educ Stud Math*** 72:379–399.

Kate E.Williams a,⁎, Sonia L.J. White a, Amy MacDonald (2016**)** Earlymathematics Achievement of Boys and Girls: Do Differences in Early Self-Regulation Pathways Explain Later Achievement? ***Learning and Individual Differences*** 51, 199–209.

Emmy Vrieling, Theo Bastiaens, Sjef stijnen (2012) Consequences of Increased Self-Regulated Learning Opportunities on Student Teachers' Motivation and Use of Metacognitive Skills Australian ***Journal of Teacher Education*** 37 | Issue 8 Article 7,101-117.

Fadlelmula, F. K., & Cakiroglu, E., & Sungur, S. (2013). Developing Astructural Model on the Relationship Among Motivational Beliefs, self-regulated learning Strategies, and Achievement in Mathematics. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 13, 1355- 1375.

Gary Morrison, Limassol, Cyprus (2011):the Implications of Generative Learning Strategies for Integrating Cognitive Load and Self Regulation Theory into Educational Innovations ***Paper Presented at 24th International Congress of School Effectiveness and Improvement,*** Old Dominion University, Instructional Design and Technology, January.

Kebritch, M. (2010): Effects of a Computer Game on Mathematics Achievement and Class Motivation, **Journal of Education Psychology,** 55, Issue (2), June, 63-67.

Kim Jung, Schallert, D. L., Kim, M. (2010): An Integrative Cultural View of Achievement Motivation: Parental and Classroom Predictor of Children's Goal Orientation When Learning Mathematics in Kora, **Journal of Educational Psychology**,102 (2) April, 418- 437.

Margaretha, M, M. (2015). Improving Students Self – Regulated Learning in Mathematics using Gardeners Multiple Intelligences Teaching and Learning .**Proceeding of International Conference on Research**, **Implementation and Education of Mathematics and Sciences,** Yogyakarta State University, 17-19.

Marjorie Montague (2007) Self-Regulation and Mathematics Instruction" ***Learning Disabilities Research & Practice***, *22*(1), 75–83.

Marzano, R. (2011): **"Thinking Skills Fact Sheet, Generating**, www.nhch.k12.nc.us.

Moon- Heum Choa* and Michele L. Heronb (2015) "Self-Regulated Learning: the Role of Motivation, Emotion, and use of Learning Strategies in Students' Learning Experiences in a Self-Paced online Mathematics Course **Distance Education**, 36, 1, 80–99.

Ocak, G. & Yamac, a (2013). Examination of the Relationships between Fifth Graders' Self-Regulated Learning Strategies, Motivational Beliefs, Attitudes, and Achievement. **Journal of Educational Sciences, Theory & Practice**, 13(1), 380-387.

Pintrich, P, R. (2004)."a Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self Regulated Learning in College Students." **Educational Psychology Review**, *16*(4), 385-407.

Savoji, A. P., Niusha, B., & Boreiri, L. (2013) "Relationship between Epistemological Beliefs, Self-Regulated Learning Strategies and Academic Achievement "***Social and Behavioral Sciences***, 84 (9), 1160 – 1165.

Timothy J. Cleary, Brittany Velardi, Bracha Schnaidman (2017) "Effects of the Self-Regulation Empowerment Program (SREP) on Middle School Students' Strategic Skills, Self-Efficacy, and Mathematics Achievement, ***Journal of School Psychology*** 64 ,28–42.

Velo Suthar Aljaz ali khooharo (2013): "Impact of Students' Mathematical Beliefs and Self-regulated Learning on Mathematics Ability of University Students" ***European Academic Research***, I, ISSUE 6/ SEPEMBER, **1346-1360.**

Yidizli, H. & Saban, A. (2016)."the Effect of Self-Regulated Learning on Sixth-Grade Turkish Students' Mathematics Achievements and Motivational Beliefs .***Cogent Education***, 3, 1-17.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. ***American Educational Research Journal***, 45(1). 166- 183.