أثر نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط

The Effect of A Proposed Model Based on Accelerated Learning for Teaching Mathematics on Developing Reflective Thinking and Productive Disposition of First Grade Intermediate Female Students

إعداد

أسماء بنت أحمد بن يحيى المسرحي

جامعة الملك خالد بأبها

smiley1403mas@gmail.com

أ.د. حنان أحمد يحيى السعيدي

جامعة الملك خالد بأبها

halsoaydi@kku.edu.sa

المستخلص:
هدف البحث إلى تعرّف أثر نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ولتحقيق ذلك؛ تم استخدام المنهجين الوصفي والتجريبي على عينة مكونة من (٥٢) طالبة، قُسِّمت إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية (٢٦) طالبة، تم تدريسها الفصل السابع "الهندسة: المضلعات" باستخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع، والمجموعة الضابطة (٢٦) طالبة، تم تدريسها بالطريقة المعتادة. وأُعدَّ لذلك اختبار في التفكير التأملي ومقياس للرغبة المنتجة، والتي طُبِّقت على المجموعتين قبليًا وبعديًا خلال الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي (١٤٤٣هـ/ ٢٠٢٢م). وقد أسفَرت نتائج البحث عن استخلاص قائمة بمهارات التفكير التأملي، وتصميم نموذج مقترح قائم على التعلم السريع، كما أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي ولمقياس الرغبة المنتجة لصالح المجموعة التجريبية، وعن وجود أثر كبير للنموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على متغيرات البحث، وفي ضوء النتائج تم تقديم التوصيات والمقترحات.
الكلمات المفتاحية: نموذج مقترح، التعلم السريع، التفكير التأملي، الرغبة المنتجة، الرياضيات، الصف الأول المتوسط.

Abstract:
The research aimed to identify the effect of a proposed model based on acclerated learning for teaching mathematics on developing reflective thinking and productive disposition of first grade intermediate female students, and to achieve this aim; a descriptive and experimental approach was used on a sample of (52) students, divided into two groups: The experimental group (26) students, who were taught in the seventh chapter "Geometry: Polygons" using the proposed model based on accelerated learning, and the control group also (26) students, were taught in the usual method. The research tools were limited in a test of reflective thinking and a productive disposition scale, which were applied to the two groups, before and after, during the third semester of the academic year (1443/2022). The results of the research resulted in an extraction list of reflective thinking skills, and designing a proposed model based on accelerated learning. The research also resulted that there were statistically significant differences at (0.05) significance level between the mean scores of the experimental and control group students in the post-test of reflective thinking and the productive disposition scale, in favor of the experimental group. In addition, on the existence of a significant impact of the proposed model based on accelerated learning for teaching mathematics on research variables, and in light of these results some recommendations and proposals were presented.

Keywords: Proposed Model, Accelerated Learning, Reflective Thinking, Productive Disposition, Mathematics, First Intermediate Grade

مُقدِّمة البحث:

تضمنت رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) إعداد جيل واعٍ، ومثقف، ومزود بمهارات التفكير اللازمة للنجاح والريادة في القرن الحادي والعشرين؛ بتوجيه الاهتمام إلى التعليم بشكل عام والتركيز على تعليم الرياضيات خاصة، فطبيعة المشكلات والمواقف الرياضية تتطلب التفكير العميق وإدراك العلاقات، وتوظيف المعرفة السابقة للوصول إلى أفكار وحلول جديدة، مما جعل تطوير أهدافها لتشمل التفكير أمر لا بد منه في عصرنا الحاضر الذي يشهد أعلى درجات التنافسية والتقدم في مختلف مجالات الحياة.

ونظرًا لأهمية التفكير وارتباطه الوثيق بتعليم وتعلم الرياضيات؛ فقد وُجهت الجهود العالمية والمحلية للاهتمام بتنميته وتعليمه؛ إذ أكدت وثيقة المبادئ والمعايير العالمية لتدريس الرياضيات (NCTM, 2005)[1]، الصادرة من قبل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ضمن مبدأ التعلم على أهمية التفكير ومهاراته كأحد الأهداف الرئيسة لتعليم وتعلُّم الرياضيات في كافة مستويات التعليم. وسعت المملكة العربية السعودية لتضمين مهارات التفكير في الرياضيات، من خلال مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والذي هَدَف تطوير قدرات الطلاب ومهارات التفكير لديهم؛ من أجل الوصول إلى فهم عميق للمادة العلمية، وبناء مفاهيم ومعارف جديدة، وتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لحل المشكلات واتخاذ القرارات وصولًا للإبداع (McGraw-Hill, 2009). كما شاركت المملكة في المنافسات العالمية والاختبارات الدولية التي تنظمها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (TIMSS)[2]، في أكثر من دورة متتالية؛ لدراسة نتائج التطوير والتأكد من جودة نواتج تعليمها ورفع كفاءة مخرجاتها، إلَّا أنَّ نتائج التقييم كانت دون المستوى المأمول؛ إذ إن ما تسعى إليه المملكة من خلال جهودها في التطوير؛ تحقيق مستويات عالية من النجاح في تعليم الرياضيات، وتمكين الطلاب من مهارات التفكير التي تؤهلهم للنجاح والريادة في كافة مجالات الحياة (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠).

ويُعد التفكير التأملي بمهاراته أساسًا لأنواع أخرى من التفكير، إذ يقوم على المعالجة المتأنية والفهم العميق للمواقف والمشكلات في ضوء المعارف والخبرات السابقة، كما يوجه عمليات التفكير وينظمها لتحقيق أهداف وغايات محددة، فأهميته تتمثل في دوره الفعَّال في تحليل المواقف بدقة وإدراك العلاقات فيما بينها، والتوصل لأفكار وحلول وبدائل مقترحة لأداء المهام الرياضية بنجاح، ومن خلاله يتحقق وعي الطلاب باستراتيجيات التعلم الفعَّالة في الرياضيات، وتزيد قدرتهم على تقييم النتائج

[1] National Council of Teachers of Mathematics.

[2] Trends in International Mathematics and Science Study

التي توصلوا إليها مقابل ما بذلوه من جهدٍ في التعلم (الزرعة، ٢٠١٢). كما يُعد تفكيرًا فعالًا باتباعه منهجيةً علميةً دقيقةً لحل المشكلات، تقوم على التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم الذاتي للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة (أبو ضهير، ٢٠١٦). فمن خلال فهم الطلاب العميق للمحتوى الرياضي ولاستراتيجيات التفكير والتعلم الخاصة بهم؛ تزداد ثقتهم لتوظيف خبرتهم السابقة في معرفة جديدة أكثر تعقيدًا، ويرتفع مستوى أدائهم في المهام والمشكلات الرياضية (Rahmi et al. ,2020).

وتأسيسًا على ما سبق؛ فقد أكدت البحوث والدراسات على ضرورة تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات، وعلى الدور الفعَّال المنوط بمعلم الرياضيات في تنميتها لدى طلابه، من خلال توظيفه النماذج التدريسية والاستراتيجيات الفعَّالة لتحقيق ذلك، فتعلم التفكير التأملي وتعزيز مهاراته أصبح أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى؛ إذ بينت دراسات علمية استهدفت تقويم مهارات الطلاب في التفكير انخفاض مستوى هذه المهارات، وضعف قدرتهم على تطبيق مضمون المعرفة التي اكتسبوها في حل مشكلات العالم الواقعي (معمار، ٢٠١٢). كما أن امتلاك الطلاب لمهارات التفكير التأملي لم يصل للمستوى الذي يمكنهم من توظيفها بنجاح، مما يؤثر سلبًا على مستوى تحصيلهم في الرياضيات، وكفاءتهم الذاتية، واتجاههم نحو التعلم (الثبيتي وسالم، ٢٠١٩؛ الرفوع، ٢٠١٧). وقد يعزى هذا الانخفاض للممارسات التدريسية المتبعة، فالطلاب بحاجة ضرورية لتعلم رياضيات أكثر نفعية؛ باستخدام نماذج واستراتيجيات فعّالة تُنمي قدرتهم على التفكير القائم على التأمل والفهم العميق لحل المشكلات وتحليل الأحداث واتخاذ القرارات السليمة، وتُعدهم لمواجهة تحديات المستقبل (عبد الله، ٢٠١٦). حيث أكدت البحوث والدراسات على الدور الفعَّال لنماذج واستراتيجيات التدريس بشكل عام، ونماذج واستراتيجيات التدريس المستمدة من مبادئ التعلم المستند للدماغ والذكاءات المتعددة خاصة في تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات كدراسات كل من: (الأطرش، ٢٠١٦؛ الزعبي، ٢٠١٥؛ عبد ربه، ٢٠١٨). فالتميز في الرياضيات لا يقتصر على كم المعرفة لدى الطلاب، وإنما يتمثل في فهمهم العميق وقدرتهم على توظيف المعرفة الرياضية بكفاءة لحل المشكلات والتصرف في المواقف الحياتية بنجاح (حمادة، ٢٠١٩).

كما أن التوجهات الحديثة لتعليم الرياضيات لا تركز على اكتساب المعرفة فقط بل تؤكد على تزويد الطلاب بمجموعة من المهارات الضرورية للتعلم بنجاح؛ فالطلاب المفكرون يفهمون الرياضيات ويدركون قيمتها في حياتهم ويثقون بقدرتهم على أداء المهام الرياضية وحل المشكلات التي تواجههم، كما أن تأملهم في تفكيرهم وتعلمهم من أخطائهم يعزز ثقتهم بأنفسهم ويجعلهم مدركين لأهمية تعلمهم وواعين لما يقومون به وواثقين من قدرتهم على التعلم وفق قدراتهم وإمكاناتهم؛ مما سيتيح لهم فرص التقدم والنجاح في مستقبلهم (عبيدات، ٢٠١٩). وهذا ما أكدت عليه البحوث

والدراسات؛ إذ بينت وجود ارتباط موجب بين مستوى التفكير التأملي لدى الطلاب وبين كفاءتهم واتجاهاتهم ومعتقداتهم الذاتية نحو التعلم كدراسات كل من: (الثبيتي وسالم، ٢٠١٩؛ الرشيدي، ٢٠١٥؛ Demirel et al., 2015). فالحاجة إلى فهم الرياضيات بعمق وإدراك أهميتها والقدرة على استخدامها في الحياة اليومية أصبحت ملحة أكثر من أي وقت مضى، لضمان وصول الطلاب إلى أقصى درجة ممكنة من الكفاءة والإنجاز التي تؤهلهم لبناء مستقبلهم.

وتُعد الرغبة المنتجة مطلبًا رئيسًا لتحديد نجاح الطلاب في الرياضيات، فالطلاب الذين لديهم رغبة منتجة واثقون من معرفتهم وقدراتهم، ويرون أن الرياضيات منطقية ومفهومة، ويعتقدون أنَّه يمكن اتقانها وتعلمها من خلال الجهد والخبرة (NRC, 2001). وتمُثل الرغبة المنتجة المكون الوجداني للبراعة الرياضية والمرتبط بالاتجاهات والمعتقدات حول طبيعة الرياضيات وتعلمها، وأهميتها ودورها في الحياة، وامتلاك الطلاب لها يسهم في اكتساب أفضل خبرات تعليمية عن فهم وحب للتعلم ورغبة في التعمق ودافعية للتميز (الحربي، ٢٠٢٠). وتتجلى أهميتها في كونها أساسًا للبراعة الرياضية؛ إذ أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المعايير والمبادئ ضمن مبدأ التعلم على مفهوم الرغبة المنتجة المتمثل في معتقدات الطلاب نحو تعلم الرياضيات، وإدراكهم لطبيعتها وأهميتها في حياتهم (السعيد وسيد، ٢٠٢٠). كما يرتبط مستوى الرغبة المنتجة لدى الطلاب بمستوى تحصيلهم وإنجازهم في الرياضيات، فالرغبة المنتجة تساعد الطلاب على تجنب الإحباط وتزيد من دافعيتهم لمواصلة تعلمهم، وتسهم في إحراز تقدم في قدرتهم على التفكير المتعمق وحل المشكلات ومواجهة المسائل التي تتضمن التحدي بثقة وكفاءة (Awofala et al., 2020). وقد أكدت البحوث والدراسات على ضرورة توظيف النماذج التدريسية والاستراتيجيات الفعالة لتنمية الرغبة المنتجة، وعلى الدور الفعَّال لمعلم الرياضيات وممارساته التدريسية في تنمية أبعادها، من خلال تصميمه لبيئة التعلم الإيجابية، وتوظيفه الأنشطة والمهام والمشكلات القائمة على التفكير، وربطه الرياضيات بالواقع لتحقيق نواتج التعلم المرغوبة (الحربي، ٢٠٢٠).

ويُعد التعلم السريع من أبرز نماذج التعلم المتقدمة في عصر المعلومات؛ إذ يقدم نموذجًا تكامليًا مرنًا يعتمد أحدث ما توصل إليه العلم في مجال دراسة الدماغ وقدرته على التعلم، للوصول لنتائج تعلم إيجابية، والتدريس وفق هذا النموذج لا يركز على الوسائل والتقنيات مهما كانت مبتكرة، وإنمَّا يركز على النتائج التي يتم تحقيقها (ماير، ٢٠١٠). وقد ظهر مفهومه في النصف الثاني من القرن العشرين، وأسهمت في ظهوره الدراسات حول تأثير الإيحاءات الإيجابية في التعلم، كما أسهمت نظريات التعلم المرتبطة بأبحاث الدماغ والذكاءات المتعددة في ظهور فكرته ومبادئه القائمة على السرعة والفاعلية والتأثير (النذير وآل شديد، ٢٠١٧). فالتعلم السريع نموذج

علمي تستخدم فيه الإجراءات التدريسية، والوسائل التعليمية الفعَّالة، بالاعتماد على مشاركة الطلاب بفاعلية وإيجابية للوصول إلى أقصى درجة من التعلم تمكنهم من توظيف ما تعلموه في حياتهم، وتتم هذه الإجراءات في أربعة مراحل تتمثل في مرحلة التركيز، ومرحلة التدريس، ومرحلة التدريب، ومرحلة التطبيق في نسق تفاعلي موجه لتحقيق الأهداف في أسرع وقت وبأقل جهد (آل شديد، ٢٠١٨).

ومما سبق تتجلى أهمية نماذج التعلم السريع في تدريس الرياضيات، كما يتبين الدور الفعَّال لهذه النماذج في تنمية قدرات الطلاب ومهارات التفكير لديهم، بالإضافة لتعزيز دافعيتهم واتجاهاتهم ومعتقداتهم الذاتية نحو التعلم؛ إذ أكدت البحوث والدراسات على دورها الفعَّال في رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات، وقدرتهم على التنظيم الذاتي، ومستوى دافعية الإنجاز لديهم، كما بينت فاعلية نماذج التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير اللازمة لتعلم الرياضيات بنجاح في المرحلة المتوسطة، كدراسات كلّ من: (أمين، ٢٠٢١؛ عبد الله، ٢٠١٦؛ Purnami et al. , 2018).

وفي ضوء ما سبق من أهمية تبرز الحاجة إلى استخدام نماذج تدريسية قائمة على التعلم السريع، بما يسهم في تنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة في الرياضيات باعتبارها مطلبًا للنجاح في تعليم وتعلم الرياضيات.

مشكلة البحث:

وجهت المملكة العربية السعودية جهودها لتحقيق تطلعاتها للارتقاء بالتعليم بشكل عام وتعليم الرياضيات خاصة في رؤيتها المستقبلية (٢٠٣٠)؛ من خلال تطوير مناهج الرياضيات والممارسات التعليمية لتزويد المتعلمين بالمعـارف والمهارات التي تمكنهم من النجاح والريادة في القرن الحادي والعشرين. وبالرغم من الجهود المبذولة لتحقيق ذلك؛ إلاَّ أن الفجوة بين الواقع والمأمول ما زالت قائمة؛ إذ بينت نتائـج الاختبـارات الدوليـة (TIMSS, 2019) استمرار انخفاض مستوى أداء الطالبات بالمرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات، كمؤشر على ضعف قدرتهن على التفكير القائم على التأمل والملاحظة والتفسير، والاستنتاج، وضعف إدراكهن لقيمة الرياضيات في الحياة، وأهميتها وارتباطها بالواقع، مما سيقلل من فرص مشاركتهن الكاملة في العالم المتقدم الذي تُعد المهارات الرياضية فيه أساسًا للتقدم في شتى المجالات (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠). وقد لُمِس الضعف من خلال تدريس مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، ومن خلال تحليل نتائج الاختبارات الوزارية المحاكية؛ حيث لُوحظ انخفاض مستوى التفكير التأملي لديهن، تمثل ذلك في صعوبة تنظيم الأفكار وتحليل المواقف وإدراك العلاقات وضعف القدرة على التأمل والتخطيط للحل، والاستفادة من المعرفة السابقة لأداء المهام الرياضية وتوظيفها في مواقف جديدة. إضافةً لما فرضته التحديات المتعلقة بالتحول الكلي للتعليم عن بعد؛

مما ولد فجوة في تعليم وتعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بشكل عام وطالبات الصف الأول متوسط خاصة، إذ إن رغبتهن في التعلم أصبحت ضعيفة كنتيجة للانتقال المفاجيء من بيئة التعلم الصفية لبيئة التعلم عن بعد.

وفي هذا الصدد فقد أكدت البحوث والدراسات على ضرورة تمكن طلاب المرحلة المتوسطة من مهارات التفكير التأملي، إذ بينت نتائجها ضعف درجة امتلاكهم لهذه المهارات بما لا يمكنهم من توظيفها بالشكل الأمثل، وبينت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجة مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب وبين مستوى تحصيلهم كدراسات: (الثبيتي وسالم، ٢٠١٩؛ الرفوع، ٢٠١٧؛ الشريف، ٢٠١٦؛ Rhmai et al. , 2020). كما بينت نتائج البحوث والدراسات أن الرغبة المنتجة في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة لم تصل للمستوى المطلوب، وأكدت على وجود علاقة بين انخفاض الرغبة المنتجة لدى الطلاب ومستوى تحصيلهم (القرشي، ٢٠٢٠؛ Awofala et al., 2020). وقد بينت البحوث والدراسات وجود ارتباط موجب بين مستوى التفكير التأملي وكفاءة الطلاب واتجاهاتهم ومعتقداتهم الذاتية نحو التعلم كدراسات كل من: (الثبيتي وسالم، ٢٠١٩؛ الرشيدي، ٢٠١٥؛ Demirel et al., 2015).

وفي ضوء ما سبق، فإن ضعف مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة في الرياضيات؛ يتطلب بناء نماذج تدريسية تسهم بفاعلية وإيجابية للوصول إلى أقصى درجة من التعلم والفهم بأسرع وقت وبأقل جهد؛ إذ أوصت البحوث والدراسات بضرورة توظيف النماذج والاستراتيجيات التدريسية الفعَّالة لتنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة في الرياضيات كدراسات كل من: (الحمداني، ٢٠١٩؛ الحربي،٢٠٢٠؛ عبد، ٢٠٢٠؛ عناب، ٢٠٢٠)، وبينت دراسة عبد ربه (٢٠١٨) أن النماذج والاستراتيجيات المستمدة من مبادئ عمل الدماغ تسهم بفاعلية في تنمية مهارات التفكير التأملي ومعتقدات تعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة. لذا برزت الحاجة لبناء وتصميم نماذج تدريسية قائمة على التعلم السريع لتدريس الرياضيات تواكب العصر الرقمي، وتتسم بالمرونة، وتسهم في سرعة الوصول لنواتج التعلم الرياضية المرغوبة. إذ أكدت البحوث والدراسات على أهمية النماذج القائمة على التعلم السريع وفعاليتها في رفع مستوى أداء الطلاب والطالبات في الرياضيات كدراسات كلّ من: (أمين، ٢٠٢١؛ السيد، ٢٠١٧؛ آل شديد، ٢٠١٨؛ عبد الله، ٢٠١٦).

وعليه؛ حُدِّدت مشكلة البحث في ضعف مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط، لذا سعى البحث لتقديم نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات، وتقصي أثره على تنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟
٢- ما النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات لطالبات الصف الأول المتوسط؟
٣- ما أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟
٤- ما أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى الآتي:

١- تحديد مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الأول المتوسط.
٢- تقديم نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات لطالبات الصف الأول المتوسط.
٣- تعرف أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.
٤- تعرف أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الآتي:

١. يقدم البحث نموذجًا مقترحًا قائمًا على التعلم السريع لتدريس الرياضيات، قد يفيد مصممي ومطوري مناهج الرياضيات في تصميم واعتماد نماذج واستراتيجيات تدريسية قائمة على التعلم السريع، وتوظيفها لتحقيق الأهداف بمراحل التعليم المختلفة لمواكبة التوجهات والتطورات العالمية.
٢. يساهم في توجيه مشرفي ومعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للتركيز على توظيف نماذج التدريس القائمة على التعلم السريع لتنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى الطلاب، بالاستفادة من دليل المعلمة المعدّ لذلك.
٣. تقديم قائمة لمهارات التفكير التأملي للصف الأول المتوسط في وحدة "المضلعات"، قد تفيد الباحثين ومعلمي الرياضيات في توظيفها لتقويم الطلاب والاسترشاد بها.

٤. تقديم أداتي تقويم تتمثل في (اختبار التفكير التأملي، ومقياس الرغبة المنتجة)، قد تفيد الباحثين ومعلمي الرياضيات في تطبيقها لتقويم الطلاب، والاسترشاد بها لبناء أدوات مماثلة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

١. مهارات التفكير التأملي المتمثلة في التأمل والملاحظة (الرؤية البصرية)، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، لاتفاق غالبية البحوث والدراسات على هذه المهارات.
٢. بُعدي الرغبة المنتجة (البعد المتعلق بطبيعة الرياضيات وأهميتها، والبعد المتعلق بتعلم الرياضيات)، من خلال استقراء البحوث والدراسات التي تناولت أبعاد الرغبة المنتجة.
٣. الفصل السابع "الهندسة: المضلعات" من كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط، الفصل الدراسي الثالث (١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م)، وذلك لمناسبة محتواها لمتغيرات البحث.
٤. تم تنفيذ البحث خلال الفصل الدراسي الثالث (١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م)، وفق الخطة الوزارية المعدة.

مصطلحات البحث:

تضمن البحث المصطلحات الآتية:

التفكير التأملي (Reflective Thinking)

عرَّف عثمان (٢٠١٧) التفكير التأملي أنَّه: "نشاط عقلي هادف يقوم به المتعلم عند مواجهته لموقف تعليمي، أو مشكلة ما أو تخيله لموضوع ما فيمارس خلاله بعض مهارات التفكير العقلي كالرؤية البصرية، والوصول إلى استنتاجات، الكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة للوصول إلى تفسير للموقف التعليمي، أو حل معين للمشكلة التي يواجهها" (ص. ٢٨). في حين عرَّفه الياصجين (٢٠٢٠) أنَّه: "استقصاء ذهني نشط ومتأن ومستمر وحذر لاعتقادات الفرد وأفكاره وافتراضاته وممارساته يمكنه من معالجة المشكلات عن طريق مراجعته لخبراته السابقة" (ص. ١٩). وعرفته حسان (٢٠٢١) أنَّه: " مجموعة من القدرات العقلية والذهنية التي تمتلكها الطالبات ويوظفنها في تأمل موقف معين يعمق رؤيته من جميع جوانبه؛ للوصول إلى استنتاجات لبيان العلاقات المنطقية بينها، والوصول إلى الحلول المناسبة، والكشف عن المغالطات والفجوات فيه، وتقديم تفسيرات مقنعة ومنطقية للنتائج" (ص. ٨).

ويُعرف التفكير التأملي إجرائيًا أنَّه: النشاط العقلي لطالبة الصف الأول المتوسط والقائم على الاستقصاء الهادف والمعالجة المتأنية في أفكارها وممارساتها؛ لحل المشكلات وأداء المهام والأنشطة الرياضية بنجاح، من خلال مهارات التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة؛ ويقاس بالاختبار المعد لذلك.

الرغبة المنتجة (Productive Disposition)

عرّف المجلس القومي للبحوث (NRC, 2001, p. 131) الرغبة المنتجة أنَّها الميل إلى رؤية المعنى في الرياضيات، وإدراك أنها مفيدة وجديرة بالاهتمام، والاعتقاد بأن الجهد المستمر في تعلمها يؤتي ثماره، ورؤية الطالب لنفسه بأنه متعلم فعال وممارس للرياضيات. وعرفها أبو الرايات (٢٠١٤) أنَّها: "نزعة الطالب لرؤية الرياضيات كمادة مفيدة ومعقولة وجديرة بالاهتمام إلى جانب وجود اعتقاد في المثابرة وفعالية الفرد الذاتية، واعتقاد أنه يمكن فهم الرياضيات وتعلمها واستخدامها والاستفادة منها" (ص. ٧٢). كما عرّفها حسن (٢٠١٦) أنَّها: "رؤية موضوع على أنه مفيد وذو أهمية لحل المسائل الرياضية الحياتية والمثابرة على تعلم الرياضيات واكتساب الثقة في النفس لممارسة الأنشطة والمهام الرياضية" (ص. ٧٦).

وتعرف الرغبة المنتجة إجرائيًا أنَّها: إدراك طالبة الصف الأول المتوسط لكفاءتها وقدرتها على فهم الرياضيات، والاستمتاع بتعلمها وأداء المهام الرياضية بكفاءة وثقة، وإدراك قيمة الرياضيات في الحياة وارتباطها بالواقع؛ وتقاس بمقياس الرغبة المنتجة المعد لذلك.

نموذج مقترح قائم على التعلم السريع (A proposed Model Based on Acclerated Learning)

عرّف الكندري والمحبوب (٢٠١٠) التعلم السريع أنّه: "أداء بشري له ثلاث خصائص رئيسة هي السرعة والفاعلية والتأثير" (ص. ١٥٢). وعرف آل شديد (٢٠١٨) نموذج التعلم السريع أنَّه: "نموذج علمي تستخدم فيه الإجراءات التدريسية، والوسائل التعليمية بطرائق فعالة، وسريعة ومؤثرة في الموقف التعليمي معتمدًا على مشاركة المتعلم بفاعلية وإيجابية للوصول إلى أقصى درجة من التعلم وتوظيف ماتعلمه في الحياة بأسرع وقت وبأقل جهد" (ص. ١٦٠). كما عرفه عبد المعطي (٢٠٢١) أنَّه: "أسلوب من أساليب التعلم الحديثة يمر بأربعة مراحل هي: مرحلة التحضير، مرحلة العرض، مرحلة التمرين، ومرحلة الأداء ويستخدم فيه استراتيجيات عديدة، ويسابق فيها المتعلم نفسه للوصول إلى أهدافه دون الارتباط بوسائل أو تقنيات بعينها، وذلك بما يتناسب مع أنماط تعلمه وقدراته وإمكانياته مما يتيح له تحقيق التعلم بالطريقة الأنسب والأكثر فاعلية في الوصول للنتائج المرجوة"(ص. ٥٩).

ويُعرّف النموذج المقترح القائم على التعلم السريع إجرائيًا أنَّه: مجموعة من الإجراءات التدريسية والاستراتيجيات والتقنيات والوسائل الفعَّالة، المصممة وفق مبادئ التعلم السريع لتوظفها معلمة الرياضيات في تدريس الفصل السابع "الهندسة: المضلعات" للصف الأول المتوسط؛ لتحقيق الأهداف والتركيز على النتائج، وتتم وفق مراحل منظمة لتقليل وقت التعلم، من خلال تقديم خبرات وأنشطة واقعية متنوعة تناسب أنماط الطالبات وذكاءاتهن المتعددة في بيئة تفاعلية ممتعة ومشجعة تقوم على التفاعل وتعزيز المشاعر الإيجابية، وتوظيف كل ما يمكن أن يسهم في تحقيق أقصى درجة ممكنة من التعلم.

أدبيات البحث

المحور الأول: التفكير التأملي

مفهوم التفكير التأملي:

يُعد التفكير التأملي بمهاراته أساسًا لأنواع أخرى من التفكير، إذ يقوم على المعالجة المتأنية والفهم العميق للمواقف والمشكلات في ضوء المعارف والخبرات السابقة، كما يوجه عمليات التفكير وينظمها لتحقيق أهداف محددة، وقد ظهرت بداياته في كتابات العالم جون ديوي في مطلع القرن العشرين باستخدامه مصطلح التأمل كإشارة للتبصر الدقيق في الأعمال والذي يتطلب تحليل المعلومات للوصول إلى قرارات ونتائج، وتوالت المحاولات من قبل التربويين والباحثين خلال القرن العشرين لتحديد مفهومه والتمييز بينه وبين أنواع التفكير الأخرى، إذ أُستخدم التفكير التأملي تحت مسمى التفكير الناقد، وتفكير حل المشكلات والتفكير المنظم، والتفكير العلمي باعتماده الأسلوب العلمي كأساس لحل المشكلات (الياصجين، ٢٠٢٠).

وقد تعددت تعريفات التفكير التأملي في الأدبيات والبحوث والدراسات، إذ عرَّفته الزرعة (٢٠١٢) أنَّه: "تفكير المتعلم المتعمق في الأهداف والخطط والطرائق المستخدمة في أثناء أداء المهمة التعليمية التي من شأنها أن تعين المتعلم على تقييم الموقف تقييمًا موضوعيًا يساعده على الاستفادة منه في المواقف المشابهة" (ص. ٥١). وعرفه الرفوع (٢٠١٧) أنَّه: "القدرة المعرفية على الإحاطة بالموقف المشكل من خلال النظرة المتأنية للأمور، وأخذ جميع الاحتمالات بعين الاعتبار إلى أن يتم التوصل إلى الحل وتقويمه" (ص. ٧٢٣). في حين عرفه طشطوش (٢٠١٧) أنَّه: "معالجة الفرد المتأنية والهادفة من خلال عمليات المراقبة والتحليل والتقييم وصولًا لتحقيق أهداف التعلم والمحافظة على استمرارية الدافعية، وبناء فهم عميق باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة" (ص. ١١١). كما عرَّفته عبد (٢٠٢٠) أنَّه: "ما يقوم به الفرد بالتخطيط للإجراء الذي يود القيام به، والقدرة على توجيه العمليات العقلية إلى أهداف محددة، والطريقة المميزة في تنظيم موضوعاته، معتمدًا على التحقق والنظر

بعمق الأمور والنتائج التي يتوصل إليها، لاتخاذ القرار وحل المشاكل" (ص. ٣٩٥). في حين عرَّفه الياصجين (٢٠٢٠) أنَّه: "استقصاء ذهني نشط ومتأن ومستمر وحذر لاعتقادات الفرد وافكاره وافتراضاته وممارساته يمكنه من معالجة المشكلات عن طريق مراجعته لخبراته السابقة" (ص. ١٩). وعليه؛ فالتفكير التأملي في الرياضيات يتضمن النشاط العقلي القائم على الاستقصاء الهادف والمعالجة المتأنية لاعتقادات الطالب وأفكاره وافتراضاته وممارساته الرياضية التي تمكنه من معالجة المشكلات وأداء المهام الرياضية والتوصل للحلول الصحيحة بنجاح؛ عن طريق مراجعته لخبراته السابقة.

ويمر التفكير التأملي بمراحل محددة حددها الشريف (٢٠١٦) في مرحلتين تضمنت التفكير التأملي أثناء العمل والتفكير التأملي بعد العمل. كما بين الرفوع (٢٠١٧) أن مراحل التفكير التأملي تشمل التأمل أثناء العمل على حل المشكلة لاكتشاف جوانبها ومكوناتها والمقترحات البديلة المناسبة لها، والتأمل لأجل العمل لمراجعته بعد الانتهاء منه في ضوء الخبرات السابقة، وتتضمن المراحل السابقة تحديد المشكلة وتحليلها والبحث عن حلول لها واختبار صحة الحلول، ومن ثم اختيار الحل الأمثل. وحدد الياصجين (٢٠٢٠) ثلاث مراحل للتفكير التأملي تضمنت مرحلة ما قبل التفكير التأملي والتي تتم من خلال الملاحظة والقراءة، ومرحلة شبه التفكير التأملي وتتم بالربط بين التجارب السابقة والمشكلة المعطاة، ومرحلة التفكير التأملي التي تتضمن التفكير العميق لحل المشكلة بتحليل عناصرها وتحديد الخطوات المناسبة لحلها. كما بينت حسان (٢٠٢١) أن مراحل التفكير التأملي تشمل خطوات حل المشكلات بالإضافة للتفكير الناقد وتتضمن رسم جوانب الموقف المشكل، وكشف المغالطات، والخروج باستنتاجات تساعد في وضع الحلول المنطقية للمشكلة.

ومما سبق فمفهوم التفكير التأملي يتضمن مجموعة من العمليات العقلية النشطة الموجهة إلى أهداف محددة، والمتضمنة التأمل والتحليل وإدراك العلاقات والفهم العميق والمراقبة والتقييم والتنظيم الذاتي واتخاذ القرار. وتتم في ثلاثة مراحل تأملية تتمثل في التأمل قبل أداء المهمة للموقف التعليمي بجميع عناصره وتحليلها وإدراك العلاقات فيما بينها، وتنظيم الأفكار وتقييم الموقف ككل بالاستفادة من المعارف والخبرات السابقة، والتأمل أثناء أداء المهمة بتحديد الأهداف والخطط والاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات ومراجعة البدائل والبحث عن الحلول الصحيحة واتخاذ القرارات في ضوء ذلك، والتأمل بعد أداء المهمة التعليمية للتأكد من ملائمة الخطط والاستراتيجيات والتقويم الذاتي للتعلم ككل.

خصائص التفكير التأملي:

يتسم التفكير التأملي بالعديد من الخصائص إذ يُعد تفكيرًا فعالًا يتبع منهجيةً علميةً دقيقةً لحل المشكلات، كما أنه تفكير فوق معرفي يقوم على التخطيط والمراقبة

والتحكم والتقييم للوصول إلى أمثل الحلول للمشكلات (الرباط، ٢٠١٦). كما أن التفكير التأملي تفكير منظم يلخص الأفكار ويربط المعارف والخبرات السابقة بالجديدة، ويقوم على النشاط والتفاعل في عدة اتجاهات، وكتفكير ناقد يتضمن التفكير التأملي مهارتي التقييم الذاتي وإصدار الأحكام، وهو تفكير واقعي يوظف المعرفة السابقة لحل المشكلات الواقعية، كما أنَّه تفكير عقلاني متأنٍ يستلزم انتباه الطالب وتعزيز إمكاناته ومهاراته الذاتية (أبو ضهير، ٢٠١٦). ويُعد التفكير التأملي تفكيرًا علميًا إذا ما وُظفت مهاراته لدراسة الحقائق والقوانين والنظريات، وتفكيرًا ناقدًا إذا كانت مادته القضايا والحجج والمجادلات المنطقية إذ يغلب عليه الطابع النقدي، وإذا كانت مادته المشكلات الجديدة فيغلب عليه طابع الإبداع (الشريف، ٢٠١٦). كما أن المفكر المتأمل يخطط ويراقب ويقيم لإصدار الأحكام وفق الحجج المنطقية، وينطوي التفكير التأملي على مجموعة من السمات تميزه عن أنماط التفكير الأخرى فالتأمل ينطوي على الاستمرارية وعمل الارتباطات بين الأجزاء وربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، كما يتسم بالدقة والمنهجية والتنظيم والوضوح، ويقلل من الاندفاع والتهور، ويسهم في مرونة التفكير والإبداع والأصالة والفهم العميق، والتساؤل والبحث وحب الاستطلاع، ويساعد على تلخيص الأفكار وربط المواقف ببعضها وبناء خطط وتوقعات مستقبلية في ضوء ذلك (الرفوع، ٢٠١٧).

وفي ضوء ما سبق تتجلى طبيعة التفكير التأملي وسماته التي تتداخل مع أنماط أخرى من التفكير، بحسب طبيعة الموقف، فالتأمل العميق في الموقف يقود الطالب لتحليل مكوناته وتنظيمه وتحديد جوانب القوة والضعف فيه وتقييمه ككل وإصدار الأحكام في ضوء ذلك (التفكير الناقد)، كما أن التأمل لإيجاد حلول المشكلات يدفع بالطالب لتوليد الأفكار ووضع البدائل لحلها في ضوء المعطيات المتاحة وخبرته السابقة (التفكير الإبداعي)، والتأمل في المشكلة يتطلب تحديد أبعادها وتنظيم الأفكار وإدراك العلاقات والتخطيط لاختيار أفضل الاستراتيجيات لحلها، ومتابعة تنفيذ الحل وتقييمه (حل المشكلات)، في حين أن التأمل العميق في الممارسات الذاتية والأفكار والاجراءات التي تم استخدامها لحل المشكلة وتقييم مدى فعاليتها (تفكير فوق معرفي). وعليه؛ فأنماط التفكير وعملياته متداخلة ومتشابكة وفق طبيعة العقل البشري، ولا تتم عملية منها باستقلال تام عن العمليات الأخرى، ويمكن القول بأن ما يميز التفكير التأملي عن أنماط التفكير الأخرى (مهارة التأمل) كمهارة أساسية للسيطرة على التفكير وتوجيه مساره للوجهة الصحيحة التي تحقق الأهداف المنشودة.

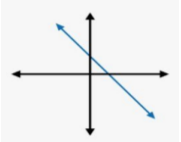
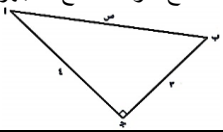
مهارات التفكير التأملي:

وبناءً على مفهوم التفكير التأملي وخصائصه وسماته، فقد تناولت الأدبيات مهاراته بالدراسة والبحث إذ قسمها إبراهيم (٢٠١١) لخمسة مهارات تمثلت في تحديد السبب الرئيسي للمشكلة، وتحديد الإجراءات الخاطئة في المشكلة، والتوصل

للاستنتاجات المناسبة، وتقديم التفسيرات المنطقية، وتقديم الحلول المنطقية. وبين الرفوع (٢٠١٧) أن مهارات التفكير التأملي تتضمن التأمل بعمق، حب الاستطلاع، حل المشكلات، التحليل والمناقشة، عدم التسرع، البحث النشط في الأفكار وبمتعه، التخطيط للمستقبل، وتفسير الأحداث بشكل واع وعميق. وحددتها حسن (٢٠٢٠) في ثلاثة مهارات رئيسة شملت مهارة الملاحظة التأملية، ومهارة النقد التأملي، ومهارة التنبؤ التأملي. كما حددها الياصجين (٢٠٢٠) في ثلاثة مهارات رئيسة تضمنت مهارة الانفتاح الذهني، ومهارة التوجيه الذاتي، ومهارة المسؤولية الفكرية.

وبالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة، يمكن توضيح مفهوم كل مهارة من مهارات التفكير التأملي وكيفية توظيفها وقياسها في الرياضيات من خلال الأمثلة، كما في الجدول الآتي:

جدول (١): مهارات التفكير التأملي مفهومها وقياسها في الرياضيات

	مهارات التفكير التأملي	مفهومها وقياسها في الرياضيات	مثال توضيحي
١	التأمل والملاحظة (الرؤية البصرية)	تحليل المعلومات المعطاه في المسائل الرياضية، والرسوم والتمثيلات البيانية والأشكال الرياضية وتسميتها وفق خصائصها، وتحديد العلاقات الرياضية بصريًا.	تأمل الصورة ثم أجب عن الآتي: ميل المستقيم المبين أدناه.....  موجب-سالب-صفر-غير معرف
٢	الكشف عن المغالطات	اكتشاف وتحديد الفجوات والأخطاء والخطوات الغير منطقية لحل المسائل الرياضية للتوصل للحل الصحيح.	أي الأشكال التالية لا يمكن تصنيفه على أنه متوازي الأضلاع؟ المعين-المربع –المستطيل-شبه المنحرف
٣	الوصول إلى الاستنتاجات	الوصول لنتائج رياضية صحيحة من مجموعة من العلاقات والمقدمات والمعلومات الصحيحة وبالاعتماد على المعطيات، ومن خلال رؤية مضمون المسائل الرياضية بشكل صحيح.	استنتج طول الضلع المجهول في المثلث الآتي؟ 
٤	إعطاء تفسيرات مقنعة	إعطاء تفسيرات منطقية للنواتج والعلاقات الرياضية وتبرير الحلول التي يتم التوصل إليها بالاعتماد على المعرفة السابقة حول طبيعة المسائل الرياضية.	في الأشكال الرباعية لماذا المستطيل هو متوازي أضلاع وليس شبه منحرف؟
٥	وضع حلول مقترحة	اختيار الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل الرياضية، والتخطيط المناسب لحل مسائل رياضية تتطلب أكثر من خطوة، والتحقق من صحة الحلول المقترحة ومنطقيتها واختيار أفضلها.	مثال: في صندوق ٥٠ كرة (حمراء، خضراء، زرقاء)، إذا كان عدد الكرات الحمراء أكبر بـ٦ من الزرقاء، وعدد الكرات الخضراء أقل بـ٤ من الزرقاء، فما عدد الكرات الزرقاء؟

ومما سبق يتبين أن مهارات التفكير التأملي الخمسة يمكن توظيفها لأداء المهام وحل والمشكلات في الرياضيات بنجاح، إذ تتضمن العديد من العمليات التي تتطلبها

طبيعة الرياضيات ومنها الملاحظة وإدراك العلاقات والاستنتاج والتفسير، كما يتبين أن مهارة التأمل والملاحظة تمثل المهارة الرئيسة التي ترتبط بها المهارات الأخرى وتبنى في ضوئها، إذ إن الكشف عن المغالطات يتطلب التأمل والملاحظة، وكذلك الوصول لاستنتاجات يعتمد على التأمل والملاحظة وكذا إعطاء التفسيرات ووضع الحلول المقترحة.

أهمية التفكير التأملي في الرياضيات:

إن الأهمية الرئيسة للتفكير التأملي تتمثل في دوره الفعَّال في أداء المهام الرياضية وحل المشكلات، وتحليل المواقف بدقة وإدراك العلاقات فيما بينها، والتوصل لأفكار وحلول وبدائل مقترحة، فطبيعة الرياضيات تتضمن توظيف المفاهيم والعلاقات ومهارات التفكير لحل المشكلات وأداء المهام الرياضية بكفاءةٍ تُمكن الطلاب من الاستفادة منها وتوظيف ما تعلموه في حياتهم اليومية ولمواجهة المشكلات والتحديات مستقبلًا، فمن خلال التفكير التأملي يتحقق وعي الطلاب باستراتيجيات التعلم الفعالة في الرياضيات، وتزيد قدرتهم على تقييم النتائج التي توصلوا إليها مقابل ما بذلوه من جهدٍ في التعلم، كما ويزيد من ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على تحمل المسؤولية (الزرعة، ٢٠١٢). كما أنَّ التفكير التأملي يجعل الموقف التعليمي أكثر حيوية، يشارك الطلاب فيه بفاعلية ونشاط، ويسهم في تنمية مهاراتهم واتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم الرياضيات، إضافة لإكسابهم مهارات حل المشكلات الرياضية والبحث عن المعلومات وتصنيفها وتقييمها، واستخدامها في مواقف أخرى متنوعة، فمن خلال التفكير التأملي يدرك الطلاب أهداف التعلم ومدى أهميتها وكيفية تحقيقها، ويتمكنوا من مراجعة نتائج تعلمهم وممارساتهم الذاتية (الشريف، ٢٠١٣؛ Demirel et al., 2015). والتفكير التأملي يعطي الطالب إحساسًا بالسيطرة على تفكيره، ويوجهه لكيفية استخدامه بنجاح، بالتأني وتنظيم الأفكار والسير بخطوات مدروسة وتوقع النتائج، كما ويزيد من ثقة الطالب بنفسه وقدرته على أداء المهام وحل المشكلات المرتبطة بحياته اليومية، ويشجع على فهم المحتوى المعرفي بصورة أعمق، ويسهم بفاعلية في تحقيق الغايات من عملية التعلم (الرباط، ٢٠١٦). فالتفكير التأملي أساس لتعليم الرياضيات وتعلمها؛ ومطلب لأداء أفضل قدرات في التعلم، إذ يمنح الطلاب الشعور بالثقة والكفاءة، كما يربط بين واقعهم وخبراتهم السابقة، ويعطي مساحة للطلاب لمراجعة ممارساتهم الذاتية وممارساتهم ضمن المجموعة وتحسين تلك الممارسات دون تسرع وصولاً للإبداع، كما يسهم التفكير التأملي في تعزيز التفاعل والتعاون بين الطلاب من خلال حواراتهم التأملية، وتعزيز استقلاليتهم في التعلم بدلاً من الاعتماد على المعلم (Chiew, 2016). وتتضح أهميته من خلال النواتج العقلية التي يؤدي إليها، إذ يزيد من قدرة الطلاب على التفكير المجرد، كما يحسن مهارات حل المشكلات وينظمها وفق خطوات محددة تتم بالنظر بإمعان للموقف المشكل،

وتنظيم المدركات حوله، والتخطيط للتعامل معه، واقتراح الحلول في ضوء المعطيات، واتخاذ القرار المناسب بعد دراسة متأنية لجميع جوانبه ومن ثم تقويم النتائج، ويزيد من احترام الفرد لذاته ولأفكار الآخرين وآراءهم، مما يطور الجانب العقلي والاجتماعي والعاطفي معًا (الرفوع، ٢٠١٧). كما أن التفكير التأملي بمهاراته أساسًا لأنواع أخرى من التفكير؛ إذ يعزز مهارات التفكير الناقد لاكتشاف أدلة وشواهد تقود لإعطاء معان جديدة والتعمق فيها، ويجعل الفرد واعيًا لما يتعلمه ولعمليات التفكير التي يمارسها، ولجوانب القوة والضعف لديه (الياصجين، ٢٠٢٠). ويسهم التفكير التأملي في التنظيم الذاتي للطلاب وتوجيه تفكيرهم لأداء المهام والمشكلات الجديدة، وتقييم أنفسهم في تنفيذها، كما أنه يسهم في رفع مستوى تحصيل الطلاب ويشجعهم على تطوير استراتيجياتهم الخاصة لحل المشكلات من خلال توظيف خبرتهم السابقة في معرفة جديدة أكثر تعقيدًا، ويرتبط التفكير التأملي بشكل كبير بمهارات حل المشكلات الرياضية، ويساعد الطلاب أيضًا في تطوير مهارات التفكير عالية المستوى من خلال تشجيعهم على ربط المعرفة الجديدة بالسابقة، وفهم استراتيجيات التفكير والتعلم الخاصة بهم (Rahmi et al. ,2020).

ومن منطلق أهمية التفكير التأملي ومهاراته، فقد توجهت البحوث والدراسات لتعرف درجة توافر مهاراته لدى الطلاب، وعلاقته بمستوى تحصيلهم وكفاءتهم المعرفية والذاتية واتجاهاتهم نحو التعلم، إذ بينت دراسة الرشيدي (٢٠١٥) أن الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى عالٍ من مهارات التفكير التأملي وإلى وجود علاقة بين مستوى التفكير التأملي وتقديرهم لذواتهم. كما أكدت دراسة الشريف (٢٠١٦) على انخفاض مستوى التفكير التأملي لدى طلاب الجامعة وارتباط ذلك بمستوى تحصيلهم. وبينت دراسة الشمايلة (٢٠١٦) وجود علاقة موجبة بين التفكير التأملي وأساليب التعلم لدى الموهوبين بالمرحلة المتوسطة. كما بينت دراسة الرفوع (٢٠١٧) وجود علاقة بين مستوى امتلاك طلاب المرحلة الثانوية لمهارات التفكير التأملي ومستوى تحصيلهم. وأكدت دراسة طشطوش (٢٠١٧) على وجود علاقة موجبة بين التفكير التأملي والتعلم المنظم ذاتيًا. وأكدت دراسة عبد الله (٢٠١٨) على أهمية تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب بالمرحلة المتوسطة. وبينت دراسة الثبيتي وسالم (٢٠١٩) أن مستوى التفكير التأملي منخفض لدى الطلاب بالمرحلة المتوسطة وارتباط ذلك بتقديرهم لذواتهم. ومن منطلق أهمية التفكير التأملي فقد تناولت دراسة عبد (٢٠٢٠) درجة توافر مهاراته في كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وبينت الدراسة أن مهارات التفكير التأملي تتوافر بدرجة عالية في كتب الرياضيات مما يؤكد على ضرورة تنميتها لدى الطلاب في هذه المرحلة.

ومما سبق تتجلى أهمية التفكير التأملي بشكل عام وتتأكد أهميته في الرياضيات خاصة؛ لارتباطه بمستوى تحصيل الطلاب وأساليب تعلمهم وتقديرهم لذواتهم،

ولكون مهاراته أساسًا بني في ضوئها محتوى كتب الرياضيات، مما يؤكد ضرورة تنمية مهاراته لدى الطلاب لتعلم الرياضيات بنجاح.

تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات:

أكدت العديد من البحوث والدراسات على ضرورة تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات، وعلى الدور الفعَّال المنوط بمعلم الرياضيات في تنميتها لدى طلابه، وذلك بتهيئة بيئة التعلم النشطة القائمة على التعاون والتفاعل والحوار وتقبل الأراء المنطقية، ومن خلال توظيف الأنشطة والبرامج والاستراتيجيات والنماذج التدريسية الفعَّالة لتحقيق ذلك؛ إذ أثبتت البحوث والدراسات فاعلية العديد من البرامج والنماذج التدريسية والاستراتيجيات في تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى الطلاب بشكل عام والمرحلة المتوسطة خاصة. فقد بينت نتائج دراستي كل من: (الأطرش، ٢٠١٦؛ عبد الله، ٢٠١٦) فاعلية التدريس وفق الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي بالمرحلة المتوسطة. وأكدت دراسة الرباط (٢٠١٦) فاعلية البرامج القائمة على عادات العقل في تنمية مهاراته في الرياضيات. ودراسة عثمان (٢٠١٧) التي بينت فاعلية التمثيلات الرياضية المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي. كما أثبتت دراسة حسين (٢٠١٨) فاعلية الكتابة من أجل التعلم في تنمية مهاراته في الرياضيات. ودراسات كل من: (أبو عطايا وأبو حمادة، ٢٠١٨؛ عناب، ٢٠٢٠؛ نصار، ٢٠١٥) التي وظفت استراتيجيات متعددة ما وراء معرفية أثبتت فاعليتها في تنمية مهارات التفكير التأملي، كاستراتيجية (KWLH)، و(PQ4R)، والتساؤل الذاتي. ووظفت دراستي: (الزعبي، ٢٠١٥؛ عبد ربه، ٢٠١٨) استراتيجيات التعلم المستند للدماغ والتي أثبتت فاعليتها في تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب بالمرحلة المتوسطة. كما بينت دراسات كل من: (حسن، ٢٠٢٠؛ الحمداني، ٢٠١٩؛ الصاعدي،٢٠٢٠) فاعلية النماذج التدريسية كنموذج (TPACK) ونموذج (WOODS)، والبرامج القائمة على منحى (STEM) في تنمية التفكير التأملي لدى الطلاب، وبينت دراسة حسان (٢٠٢١) الأثر الفعال لاستراتيجية الجيكسو في تنمية مهاراته في المرحلة المتوسطة.

ومما سبق يتبين الدور الفعال للنماذج والاستراتيجيات التدريسية الفعالة بشكل عام، ونماذج واستراتيجيات التدريس المستمدة من مبادئ التعلم المستند للدماغ والذكاءات المتعددة خاصة -كنماذج التعلم السريع-في تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات، كما تتأكد ضرورة تنمية هذه المهارات لدى الطلاب في المرحلة المتوسطة كمرحلة انتقالية للتفكير المجرد وكبداية لاستقلال الطلاب وتحملهم مسؤولية تعلمهم بأنفسهم.

المحور الثاني: الرغبة المنتجة

مفهوم الرغبة المنتجة:

وتُعد الرغبة المنتجة عاملًا رئيسًا في تحديد نجاح الطلاب في الرياضيات، فالطلاب الذين لديهم رغبة منتجة في الرياضيات واثقون من معرفتهم وقدراتهم، ويرون أن الرياضيات منطقية ومفهومة، ويعتقدون أنَّه يمكن اتقانها وتعلمها من خلال الجهد والخبرة (NRC, 2001). ومن منطلق أهمية الرغبة المنتجة في تعلم الرياضيات بنجاح؛ فقد تناولها التربويون في العديد من البحوث والدراسات لتحديد مفهومها ومؤشرات تحققها في ضوء هذا المفهوم. إذ عرّفها المجلس القومي للبحوث (NRC, 2001, p. 131) أنَّها الميل إلى رؤية المعنى في الرياضيات، وإدراك أنها مفيدة وجديرة بالاهتمام، والاعتقاد بأن الجهد المستمر في تعلمها يؤتي ثماره، ورؤية الطالب لنفسه بأنه متعلم فعال وممارس للرياضيات. وعرفها أبو الرايات (٢٠١٤) أنَّها: "نزعة الطالب لرؤية الرياضيات كمادة مفيدة ومعقولة وجديرة بالاهتمام إلى جانب وجود اعتقاد في المثابرة وفعالية الفرد الذاتية، واعتقاد أنه يمكن فهم الرياضيات وتعلمها واستخدامها والاستفادة منها" (ص. ٧٢). كما عرّفها حسن (٢٠١٦) أنَّها: "رؤية موضوع على أنه مفيد وذو أهمية لحل المسائل الرياضية الحياتية والمثابرة على تعلم الرياضيات واكتساب الثقة في النفس لممارسة الأنشطة والمهام الرياضية" (ص. ٧٦). وعرفها عبيده (٢٠١٧) أنَّها: "اعتقاد الطالب حول منطقية ووظيفة المحتوى العلمي، وبذل الطالب مزيدًا من الجهد في دراسة الرياضيات للتأكد من مدى صحة اعتقاده حول الرياضيات، واستنتاج أهميتها" (ص. ٢٩). وعرفها السعيد وسيد (٢٠٢٠) أنَّها: "ميل الطالب لرؤية الرياضيات كمادة مفيدة ونافعة وجديرة بالاهتمام والتطبيق في مواقف حياتية" (ص. ٢١٤).

وعليه؛ فمفهوم الرغبة المنتجة يتضمن بعدين رئيسين أولهما يتعلق بمعتقدات الطالب حول طبيعة مادة الرياضيات وأهميتها ودورها في الحياة، والبعد الآخر يتعلق بمعتقداته الذاتية حول تعلمها. فالبعد الأول يتمثل في رؤية المعنى في الرياضيات، وإدراك أنها مفيدة وجديرة بالاهتمام، واعتقاد الطالب حول منطقية ووظيفة المحتوى العلمي وأهميته لحل المشكلات والمسائل الرياضية الحياتية والمستقبلية. والبعد المتعلق بتعلم الطالب للرياضيات يتمثل في الميل والمثابرة وفعالية الفرد الذاتية، وبذل الجهد في تعلم الرياضيات مع اعتقاد أن الجهد المستمر في التعلم يؤتي ثماره، إضافةً للثقة بالنفس من خلال رؤية الطالب لنفسه بأنه متعلم فعال وممارس للرياضيات وقادر على النجاح في أداء الأنشطة والمهام الرياضية وتطبيق ذلك في المواقف الحياتية المختلفة.

أهمية الرغبة المنتجة:

وتتمثل أهمية الرغبة المنتجة في إسهامها لتحقيق تعلم الرياضيات بنجاح، بزيادة إيجابية الطلاب ورفع مستوى دافعيتهم وتحفيزهم على أداء الأنشطة والمهام الرياضية بكفاءة. كما تنمي ثقتهم بأنفسهم ورغبتهم في التعلم، وقدرتهم على تنظيم أفكارهم لاستيعاب المعلومات الجديدة، مما يؤدي إلى تعميق الفهم والتغلب على نقاط الضعف أثناء عملية التعلم، وإعمال التفكير وصولاً للإبداع في الرياضيات. فمن أبرز أهداف تنمية البراعة الرياضية تحسين الاتجاهات والميول والمعتقدات فعندما تكون الأفكار ذات معنى، فإن الطالب يميل لتطوير ذاته إيجابيًا، وتزيد ثقته في نفسه وإيمانه بقدرته على تعلم وفهم الرياضيات، في حين أن انخفاض مستوى الرغبة المنتجة يؤدي لتكوين القلق وتجنب التفاعل والنشاط أثناء التعلم (السعيد، ٢٠١٨). وتتجلى أهمية الرغبة المنتجة في كونها أساسًا للبراعة الرياضية، وهدفًا رئيسًا لتعليم وتعلم الرياضيات، إذ أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المعايير والمبادئ ضمن مبدأ التعلم على مفهوم الرغبة المنتجة المتمثل في اعتقاد الطلاب بقدرتهم على تعلم الرياضيات بفهم، وإدراكهم لطبيعتها وأهميتها في حياتهم (السعيد وسيد، ٢٠٢٠).

فإضافة لكون المفاهيم والمهارات أساساً للبراعة الرياضية، فإن الاتجاهات والمعتقدات والدافعية تدعم تعلم الرياضيات وتسهم في نجاحه، وتتحقق بالنظر للرياضيات على أنها واقعية ومفيدة ومجدية ويتم ذلك بتنمية وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة (المصاورة، ٢٠١٢). فالرغبة المنتجة تساعد الطلاب على تجنب الإحباط وتزيد من دافعيتهم لمواصلة تعلمهم، وتسهم في إحراز تقدم في قدرتهم على التفكير وحل المشكلات، ومواجهة المسائل التي تتضمن التحدي بثقة وكفاءة (الحربي، ٢٠٢٠). كما يرتبط مستوى الرغبة المنتجة بمستوى تحصيل الطلاب وإنجازهم في مهام الرياضيات (Awofala et al., 2020).

ومن منطلق أهمية الرغبة المنتجة ودورها الفعال في تعليم وتعلم الرياضيات؛ فقد تناولتها العديد من البحوث والدراسات كمكون مستقل من مكونات البراعة الرياضية كدراسات كل من: (الحربي، ٢٠٢٠؛ السعيد وسيد، ٢٠٢٠؛ القرشي، ٢٠٢٠؛ Jansen, 2012; Haji et al., 2019; Awfala et al., 2020)، أو ضمن مكونات البراعة الرياضية ككل كدراسات: (حسن، ٢٠١٨؛ حمادة، ٢٠١٩؛ القرني، ٢٠١٩؛ مرسال، ٢٠١٩؛ المصاورة، ٢٠١٢). وأكدت هذه الدراسات على أهمية الرغبة المنتجة في الرياضيات، كمكون وجداني يرتبط بالاتجاهات والمعتقدات التي يمتلكها الطلاب نحو الرياضيات وتعلمها، وما تعنيه لهم في حياتهم ومستقبلهم.

أبعاد الرغبة المنتجة:

مما سبق من تحديد لمفهوم الرغبة المنتجة وأهميتها تتجلى ضرورة تحديد أبعادها ومؤشرات تحقيقها في الرياضيات، إذ بين المجلس القومي للبحوث (NRC, 2001) أن الرغبة المنتجة يمكن أن تظهر من خلال اعتقاد أن الرياضيات يمكن فهمها، واعتقاد أنه مع الجهد الدؤوب يمكن تعلم الرياضيات واستخدامها. كما حددت المصاورة (٢٠١٢) أربعة أبعاد للرغبة المنتجة تمثلت في صعوبة الرياضيات، وطبيعتها، وفائدتها، ومكانتها. في حين حدد حناوي (٢٠١٨) ثلاثة أبعاد للرغبة المنتجة تشمل مفهوم الذات في الرياضيات والذي يعكس إدراك الطالب لكفاءته ومقدرته في الرياضيات، والمتعة في الرياضيات عند الانخراط في الأنشطة، كما تتضمن إدراك الطالب لقيمة الرياضيات في الحياة وأهميتها وارتباطها بالواقع. وحددت الحربي(٢٠٢٠) أربعة أبعاد رئيسة للرغبة المنتجة في الرياضيات تتمثل في الميل إلى رؤية المعنى في الرياضيات ويشمل طبيعة الرياضيات والمصداقية الرياضية، وإدراك أن الرياضيات مفيدة وجديرة بالاهتمام ويشمل النزوع نحو الرياضيات والدافعية، والاعتقاد أن الجهد المستمر في الرياضيات يؤتي ثماره ويشمل المخاطرة الأكاديمية وتحديد الهدف، ورؤية الطالب لنفسه بأنه متعلم وممارس فعال ويشمل الهوية الرياضية والكفاءة الذاتية. كما حدد السعيد وسيد (٢٠٢٠) أبعاد الرغبة المنتجة في نفعية الرياضيات وأهميتها، والمثابرة أثناء تعلم الرياضيات، ودور الرياضيات في المواقف الحياتية. وبين القرشي (٢٠٢٠) أن أبعاد الرغبة المنتجة تتضمن أهمية الرياضيات ودورها في الحياة، والقدرة على ممارسة الرياضيات، والاتجاه نحو الرياضيات.

ومما سبق يتبين اختلاف البحوث والدراسات في تحديد أبعاد الرغبة المنتجة، بناءً على تحديدهم لمفهومها، إلاَّ أن هذا الاختلاف يتمثل في عدد هذه الأبعاد وليس في مضمونها، إذ جمعت بحوث ودراسات الأبعاد إجمالاً في ثلاثة أبعاد، وفصلتها دراسات أخرى في أربعة أبعاد، وجميع هذه التصنيفات تدور حول جانبين رئيسين تمثلا في المعتقدات حول الرياضيات، والمعتقدات حول تعلمها. وعليه؛ يمكن تحديد أبعاد الرغبة المنتجة في بعدين رئيسين بعد متعلق بالمعتقدات حول طبيعة مادة الرياضيات وأهميتها ودورها في الحياة، والبعد الآخر يتعلق بالمعتقدات الذاتية والاتجاه نحو تعلمها.

تنمية الرغبة المنتجة في الرياضيات:

وقد أكدت البحوث والدراسات على الدور الفعَّال لمعلم الرياضيات وممارساته التدريسية في تنمية أبعاد الرغبة المنتجة في الرياضيات، من خلال توظيفه الأنشطة والنماذج التدريسية والبرامج والاستراتيجيات الفعَّالة، إذ أثبتت العديد من البحوث والدراسات العربية والأجنبية الأثر الفعَّال لنماذج التدريس والاستراتيجيات والبرامج

في تنمية أبعاد الرغبة المنتجة؛ فقد بينت دراسة جانسن (Jansen, 2012) الأثر الفعال للتعلم من خلال مجموعات التعلم الصغيرة في تنمية الرغبة المنتجة في الرياضيات. كما بينت دراسة المصاورة (٢٠١٢) فاعلية استراتيجية الربط والتمثيل في تنمية الرغبة المنتجة كمكون للبراعة الرياضية. وأكدت دراسة الضاني (٢٠١٧) فاعلية استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تنمية أبعادها. وتوصلت دراسة حمادة (٢٠١٩) للأثر الفعَّال للتفاعل بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وأنماط التغذية الراجعة في تنمية الرغبة المنتجة لدى الطلاب. وبينت دراسة مرسال (٢٠١٩) فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية الرغبة المنتجة ضمن مكونات البراعة الرياضية. كما أكدت دراسة حجي وآخرون (Haji et al., 2019) فاعلية تعليم الرياضيات الواقعي(RME) في تحسين مستوى الرغبة المنتجة.

وفي ضوء ما سبق يتبين الدور الفعال لنماذج التدريس والاستراتيجيات الفعالة في تحسين مستوى الرغبة المنتجة لدى الطلاب، كما يتبين الدور الفعال لمعلم الرياضيات وممارساته من خلال تفعيله النماذج والاستراتيجيات بالشكل المناسب لتنميتها، إذ إن تضمين الرياضيات لمواقف حياتية مرتبطة بواقع الطلاب، يسهم في تثمينهم لدورها وإدراكهم لأهميتها، كما أن تصميم بيئة تعلم ممتعة وجاذبة وقائمة على التفاعل والإيجابية ومراعاة أنماط التعلم؛ يدعم تعلم الطلاب، ويسهم في تنشيط معرفتهم السابقة، ويدفعهم لتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم. حيث أكدت دراسة الحربي (٢٠٢٠) على ضرورة توظيف النماذج التدريسية والاستراتيجيات الفعالة، وربط الرياضيات بالواقع من خلال الأنشطة والمهام والمشكلات القائمة على التفكير وتنوع الأفكار والحلول، وتقييم معتقدات الطلاب، وتقدير انجازاتهم، وتدريبهم على التقييم الذاتي لأنفسهم ولأقرانهم، وتدريبهم على اتخاذ القرارات المنطقية في ضوء تقييمهم، مع التأكيد على أهمية أن يحدد الطلاب أهداف التعلم بأنفسهم، وإعطائهم فرصة الاستقلالية في التعلم والبحث والاطلاع.

وفي ضوء ما سبق يتبين الدور الفعال لمعلم الرياضيات في تنمية أبعاد الرغبة المنتجة لدى طلابه من خلال توجيههم لتحديد أهداف التعلم بوضوح وربط محتوى التعلم بواقعهم، وبإثارة دافعيتهم وتحفيزهم ومساعدتهم على تقدير قيمة ماتعلموه في حياتهم ومستقبلهم، وبتوظيفه النماذج والاستراتيجيات الفعّالة والوسائط المتعددة لإثراء محتوى التعلم، وتصميمه لبيئة التعلم الإيجابية الممتعة القائمة على التعاون والتفاعل والدور الإيجابي واحترام الرأي الآخر، وتقديمه مهام وأنشطة متنوعة ومتمايزة تساعد الطلاب على الإنخراط والاستمتاع في التعلم، ومن خلال استخدامه أساليب التقويم الفعالة وتقديم التغذية الراجعة الفورية بما يناسب موقف التعلم ويدعم ثقة الطلاب بأنفسهم ويجعل تعلم الرياضيات ذو معنى.

العلاقة بين التفكير التأملي والرغبة المنتجة:

وفي ضوء ما سبق من تعريف لمفهوم الرغبة المنتجة وأهميتها وأبعادها والممارسات الداعمة لتنميتها؛ تتبين الصلة الوثيقة بين أبعادها وبين مهارات التفكير التأملي في الرياضيات؛ إذ إن قدرة الطلاب على التأمل والملاحظة بفهم وتمعن في المشكلات الرياضية يساعدهم على فهم طبيعة الرياضيات وإدراك أهميتها وارتباطها بواقعهم، كما أن إدراكهم لكافة جوانب الموقف وعلاقاته وكشفهم لجوانب القوة والضعف فيه ومن ثم وصولهم إلى نتائج صحيحة من العلاقات المنطقية والمقدمات الصحيحة يسهم في رفع ثقتهم بأنفسهم ويعزز من قدرتهم على التخطيط لحل المشكلات بنجاح ويساعدهم على تطبيق ما تعلموه في المواقف الحياتية المشابهة، بالإضافة إلى أن إعطاء التفسيرات المقنعة للنتائج التي توصلوا إليها ووضع الحلول المقترحة يعزز من ثقة الطلاب بأنفسهم وينمي معتقداتهم الإيجابية نحو التعلم، ووصولهم للحل الصحيح وقناعتهم بمنطقيته يعزز من شعورهم بالإنجاز في تحقيق الأهداف المرغوبة، وبالتالي يصل الطلاب لقناعة بمنطقية المحتوى الرياضي ووظيفته وإدراك لأهميته ودوره الفعال لحل المشكلات الرياضية المستقبلية.

المحور الثالث: نموذج مقترح قائم على التعلم السريع

مفهوم التعلم السريع:

يُعد التعلم السريع من أبرز نماذج التعلم تقدماً في عصر المعلومات؛ إذ يقدم نموذجًا تكامليًا مرنًا يعتمد أحدث ما توصل إليه العلم في مجال دراسة الدماغ وقدرته على التعلم، للوصول لنتائج إيجابية في إنتاج تعلم أسرع وأكثر فعالية، فهو لا يرتبط بالوسائل والتقنيات مهما كانت مبتكرة، وإنمَّا يرتبط بالنتائج، لذا فقد أعتمدت برامجه والنماذج القائمة عليه لتنمية المهارات الرياضية وحل المشكلات في الدول المتقدمة (ماير، ٢٠١٠).

وقد ظهر مفهوم التعلم السريع بدايةً في النصف الثاني من القرن العشرين، وأسهمت في ظهوره دراسات عالم النفس البلغاري لوزانوف حول تأثير الإيحاءات الإيجابية والأساليب البصرية والسمعية في التعلم، إذ سرَّعت الإيحاءات الإيجابية التعلم بدرجة كبيرة، كما أسهمت نظريات التعلم المرتبطة بأبحاث الدماغ والكيفية التي يعمل بها في ظهور التعلم السريع، حيث أثبتت أنَّ قدرات الدماغ البشري في التعلم غير محدودة ويمكن تحسينها عن طريق الممارسة والتدريب والمران، وأنَّ الدماغ يتعلم بشكل أفضل إذا ما ترك على طبيعته. كما أسهمت نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر في ظهور فكرة التعلم السريع؛ إذ بينت امتلاك الطلاب لأنواع الذكاءات المتعددة ولكن بدرجات متفاوتة، وعلى إمكانية تنميتها باستخدام النماذج التدريسية والاستراتيجيات الفعَّالة (النذير وآل شديد، ٢٠١٧).

وقد تعددت المصطلحات التي تشير للتعلم السريع كتسريع التعلم، وتعجيل التعلم، والتعلم المتسارع، وفي مجموعها تعني توظيف كل الأساليب الممكنة لتحقيق أفضل نتائج تعلم في أقصر وقت وبأقل جهد. ومن منطلق أهمية التعلم السريع؛ فقد تناوله التربويون في العديد من البحوث والدراسات لتحديد مفهومه حيث عرّفه روبرتس (Roberts, 2006, p. 21) أنَّه: نظام تعليم متمركز حول المتعلم يساعد على تقليل وقت التعلم من خلال تطبيق التعلم في العالم الواقعي ويجري في بيئة تعزز المشاعر الإيجابية من خلال استخدام التقنيات التي تنمي قدرات التعلم وذكاءات الفرد المتعددة. وعرفه الكندري والمحبوب (٢٠١٠) أنّه: "أداء بشري له ثلاث خصائص رئيسة هي السرعة والفاعلية والتأثير" (ص.١٥٢). في حين عرفه النذير وآل شديد (٢٠١٧) أنه: "نموذج علمي تستخدم فيه الإجراءات وفق أربع مراحل تتمثل في مرحلة التركيز، ومرحلة التدريس، ومرحلة التدريب، ومرحلة التطبيق في نسق تفاعلي موجه لتحقيق الأهداف في زمن قياسي" (ص.٩٢). وعرفه آل شديد (٢٠١٨) أنَّه: "نموذج علمي تستخدم فيه الإجراءات التدريسية، والوسائل التعليمية بطرائق فعالة، وسريعة ومؤثرة في الموقف التعليمي معتمدًا على مشاركة المتعلم بفاعلية وإيجابية للوصول إلى أقصى درجة من التعلم وتوظيف ماتعلمه في الحياة بأسرع وقت وبأقل جهد" (ص.١٦٠). كما عرفه البلوي (٢٠٢٠) أنَّه: أسلوب تعليمي قائم على المهارات الأربع (التحضير، العرض، التمرين، الأداء) يستخدمه المعلم لتدريس الرياضيات في بيئة علمية محفزة نشطة مستخدمًا الاستراتيجيات المناسبة كالتعلم التعاوني والذكاءات المتعددة، وخرائط المفاهيم، لتحقيق الأهداف المنشودة بأسرع وقت (ص.٣٤٧).

ومما سبق فمفهوم التعلم السريع مفهوم واسع يتضمن مجموعة من الإجراءات التدريسية المرنة، والموجه لتحقيق الأهداف والتركيز على النتائج، والتي تتم وفق مراحل منظمة تتسم بالفاعلية والتأثير وتتمركز حول الطالب لتقليل وقت التعلم، من خلال تقديم خبرات وأنشطة واقعية تناسب أنماط الطلاب وذكاءاتهم المتعددة في بيئة تفاعلية ممتعة ومشجعة تقوم على تعزيز المشاعر الإيجابية، وتوظيف كل ما يمكن أن يسهم في تحقيق أقصى درجة ممكنة من التعلم من إجراءات التدريس والاستراتيجيات الفعَّالة والتقنيات والوسائل.

أهمية ومزايا التعلم السريع:

وفي ضوء مفهوم التعلم السريع تنبثق أهمية توظيف نماذجه واستراتيجياته في تدريس الرياضيات فتعلم الرياضيات يتطلب من الطلاب توظيف مهارات التفكير لحل المهام والمشكلات الرياضية والتفاعل النشط والتعاون لتحقيق الأهداف المرغوبة. والتعلم السريع يسهم في تحقيق الأهداف مع بقاء أثر التعلم بأقصى سرعة ممكنة، كما ينظر لكفاءة نواتج التعلم، وإمكانية الاستفادة من الخبرات التعليمية بتوظيفها في الحياة الواقعية (الكندري والمحبوب، ٢٠١٠). كما أنَّه من أحدث أساليب التعلم التي تهتم

بالجوانب الوجدانية بجانب الجوانب المعرفية والمهارية، إذ يهتم بتنمية الدافعية والثقة بالنفس، والرغبة المنتجة، ويؤكد على مبدأ التفاعل والتعاون بين الطلاب، لجعل التعلم ذو معنى (عبد الله، ٢٠١٦). إضافة لكونه تعلم مرن متعدد الأنماط والحواس يؤكد على انغماس الطلاب في التعلم، إذ يبنى على الأنشطة المصممة لتجعل الطالب يتأمل ويحلل ويستنتج ويخطط لحل المشكلات بنجاح، وذلك بتوفير بيئة تعليمية ممتعة وإيجابية قائمة على التفكير تمُكن الطلاب من الاستيعاب والفهم وتطبيق ما تعلموه في المواقف الحياتية المختلفة (البلوي، ٢٠٢٠).

ويتسم التعلم السريع بالعديد من المزايا التي تناولتها الأدبيات (البلوي، ٢٠٢٠؛ عبد الله، ٢٠١٦؛ هلال، ٢٠٠٧؛ ماير، ٢٠١٠)، ومن أبرزها الآتي:

١. مواكبة التوسع المعرفي والمستجدات العلمية والتكنولوجية في كافة المجالات.
٢. توظيف أحدث الوسائل والنماذج والاستراتيجيات التدريسية لضمان نجاح التعلم.
٣. التركيز على المرونة في الأساليب والوسائل، وعلى النشاط والتفاعل والتعاون أثناء التعلم.
٤. التمركز حول الطالب واستثمار عقله وحواسه ووجدانه في التعلم لتحقيق أفضل النتائج.
٥. تحسين مهارات التفكير بشكل عام، وتقليل وقت التعلم مع زيادة الفاعلية والإنتاجية.
٦. مراعاة أنماط التعلم والذكاءات المتعددة، وتقديم أنشطة ومهام متنوعة تناسب جميع الاحتياجات.
٧. تهيئة بيئة تعلم إيجابية ممتعة ومناخ تعليمي مناسب لتحقيق الأهداف بشكل أسرع.

ومما سبق فالتعلم السريع يجمع بين اتجاهات وأساليب متعددة للتعلم فهو تعلم نشط يركز على نشاط الطالب ودوره الفعَّال في عملية التعلم، كما أنَّه تعلم متمايز يقابل أنماط ومستويات الطلاب وذكاءاتهم المتعددة لتحقيق النجاح في التعلم، وهو تعلم واقعي يركز على إكساب الطلاب المهارات اللازمة للتعلم مدى الحياة من خلال الأنشطة والمواقف المرتبطة بواقع الطلاب وبيئة التعلم الملائمة ماديًا وعاطفيًا واجتماعيًا، كما أنه تعلم طبيعي يبنى على الكيفية التي يتعلم بها الناس طبيعيًا بالاستفادة من دراسات الدماغ، ومن خلال تصميم بيئة تعلم فعالة للوصول لتعليم أسرع وأكثر متعة وفاعلية، وهو تعلم تعاوني يتم من خلال التفاعل مع المحيط والتعلم مع ومن الآخرين.

أهداف التعلم السريع:

إن الهدف الرئيس من التعلم السريع هو تسريع عملية التعلم، وإعداد المفكرين والمبدعين لمواكبة التغيرات المستمرة، وفسح المجال أمام الطلاب لإدراك إمكانياتهم، وإعادة متعة التعلم إليهم، والإحساس بالإنجاز والنجاح باختصار وقت التعلم وتحقيق النتائج المرغوبة، كما أنَّ نجاح التعلم السريع يتطلب الجمع بين أنماط التعلم من خلال تصميم الأنشطة والمهام الرياضية القائمة على التكامل بحيث تتضمن التعلم الجسدي الملموس القائم على التجربة وتحريك الجسد أثناء التعلم، والتعلم السمعي والتعلم البصري والتعلم الفكري بممارسة أنماط التفكير، للوصول للتعلم الفعَّال (ماير، ٢٠١٠). فالتعلم السريع يُمكن الطلاب من تحديد الأفكار الأساسية اللازمة في الموضوع الرياضي، من خلال النظرة الكلية للموضوع بشكل ممتع ومترابط وفق أنماط التعلم المختلفة، ومن خلال المهام والأنشطة المتنوعة المتضمنة المشاريع والخرائط الذهنية، وحل المشكلات (عبد الله، ٢٠١٦).

ومما سبق فالتعلم السريع له هدف رئيس يتمثل في تسريع عملية تعلم الرياضيات، باختصار وقت التعلم وتحقيق النتائج المرغوبة، وتوظيف كل ما من شأنه أن يسهم بفاعلية في تسريع التعلم من ممارسات تدريسية ووسائل واستراتيجيات ومواد وأنشطة وأساليب تقويم، وصولاً للنتائج المرغوبة.

مبادئ التعلم السريع:

ويقوم التعلم السريع على عدة مبادئ تشمل الحالة الانفعالية للطالب، ومعتقداته حول التعلم، وربطه بين الخبرات وتوظيفها في مواقف تعليمية جديدة، وكما يركز على التعلم الطبيعي، إذ يعتمد (٨٠٪) من تعلم الطلاب على اللاوعي، كما أن التعلم بخطوات أقصر مع إعطاء تغذية راجعة مستمرة يتم الاحتفاظ به بشكل أكبر، إذ إن انتباه الطلاب يحتاج لإعادة تنشيط للوصول لحالة التعلم المثلى، مع التركيز على أساليب التعلم وأنماطه لدى الطلاب وذلك بتوفير تعلم متعدد الحواس، إضافةً لحالة الاستعداد للتعلم والتي تسهم في تسريع التعلم وحدوثه دون مجهود. ويمكن إيجاز مبادئ التعلم السريع في الآتي (ماير، ٢٠١٠؛ النذير وآل شديد، ٢٠١٧):

١. المرونة والتمركز حول الطالب، فلكل طالب أسلوبه المميز في استقبال المعلومات ومعالجتها، ولكي يتحقق التعلم؛ ينبغي التنوع في الاستراتيجيات وأساليب العرض والأنشطة وأساليب التقويم بما يناسب تمايز الطلاب، ليختار كل طالب الأسلوب المناسب له في التعلم والذي يشعر فيه بالمتعة والإيجابية.
٢. الانغماس في عملية التعلم بإشراك العقل والجسد والجوانب العاطفية، إذ يتعلم الطلاب من خلال المشاركة النشطة الفعالة ومن خلال تحملهم مسؤولية تعلمهم، وتقديرهم لما يتعلموه.

٣. الطالب منتج للمعرفة ويتحقق تعلمه بربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة ليكون التعلم ذو معنى.
٤. التعلم التعاوني في بيئة اجتماعية لا تنافسية.
٥. يحدث التعلم في مستويات عدة في الوقت ذاته، فيتم تعلم مجموعة من الأشياء دفعة واحدة.
٦. يأتي التعلم من الممارسة العملية في البيئة والسياق الواقعي، بشرط وجود وقت كاف للممارسة العملية، وتقديم التغذية الراجعة بصفة دورية.
٧. تحسن المشاعر الإيجابية التعلم بشكل كبير وتحدد كمية ونوعية التعلم الذي يمكن إنجازه، وتثبط المشاعر السلبية التعلم.
٨. تسهل ترجمة الكلمات إلى صور من عملية التعلم وتجعل المعرفة أكثر سهولة للتذكر.
٩. التعلم يكون أسهل وأسرع ويبقى لمدة أطول عندما يُستخدم الدماغ بجزئية في التعلم.

وعليه؛ فمبادئ التعلم السريع أساس لتحقيق نتائج التعلم الفعَّالة، إذ تؤكد على التنويع في استراتيجيات وأساليب التعلم، وتصميم بيئة التعلم الإيجابية الفعَّالة، وأنشطة ومهام التعلم المتنوعة الفردية والتعاونية، بالإضافة للتركيز على دور المتعلم النشط واستعداده للتعلم ورغبته المنتجة.

النماذج التدريسية القائمة على التعلم السريع:

وفي ضوء مبادئ التعلم السريع، فقد ظهرت العديد من النماذج التدريسية كنموذج ماير (Meier,2000) الذي يشمل أربعة مراحل تدريسية تضمنت مرحلة التحضير بتهيئة الطلاب واستعدادهم للتعلم من خلال تحديدهم الأهداف ومصادر التعلم، ومرحلة العرض بتقديم المعرفة الجديدة للطلاب ويتم فيها استخدام كل الوسائل والعناصر التعليمية المتاحة بطريقة تسمح بتوصيل المعلومة بسرعة وفعالية، ومرحلة التمرين وتتضمن مشاركة الطلاب في العملية التعليمية واستخدام كل الأنشطة المتاحة للتأكد من فهمهم واستيعابهم وتحديد المشاكل أو الصعوبات أثناء عملية التعلم ، وأخيرًا مرحلة الأداء لتطبيق خبرات التعلم بطريقة عملية في المواقف الحياتية. كما قدم سميث وآخرون (smith et al. , 2005) نموذجًا للتعلم السريع يشمل أربعة مراحل تدريسية تضمنت مرحلة الربط بالخبرات السابقة، ومرحلة التفعيل ويتم فيها تقديم المعلومات الجديدة، ومرحلة العرض للتأكد من الفهم والاستيعاب من خلال الأنشطة، وأخيرًا مرحلة التثبيت ويتم فيها تقديم تغذية راجعة لما تم تعلمه، وتطبيق خبرات التعلم في مواقف جديدة (آل شديد، ٢٠٢٠). وصمم عبد الله (٢٠١٦) نموذجًا قائمًا على التعلم السريع لتدريس الرياضيات في خمسة مراحل تضمنت مرحلة تحفيز العقل، ومرحلة البحث عن معنى والحصول على معلومات، ومرحلة التفكير النشط

والقراءة السريعة، ومرحلة المعالجة السريعة، وأخيرًا مرحلة تطبيق التفكير السريع، كما تشمل كل مرحلة من هذه المراحل التقويم التكويني والتغذية الراجعة. وقدم آل شديد (٢٠١٨) نموذجًا للتعلم السريع (HTTA) في تدريس الرياضيات تضمن أربعة مراحل رئيسة ولكل منها مجموعة من الإجراءات، وتقوم هذه المراحل على تهيئة الطلاب لاستقبال المعلومات بصورة فعالة، حيث يتم تقسيم زمن الحصة الدراسية على المراحل الأربعة وتشمل هذه المراحل مرحلة التركيز على المعلومات والمهارات المهمة داخل الدرس والإجراءات المتعلقة بالطالب نفسه، وتهيئة بيئة التعلم، والمرحلة الثانية مرحلة التدريس، وتشمل عرضًا للمعلومات الجديدة في اتجاهات متعددة بين المعلم والطالب وبين الطلاب أنفسهم. والمرحلة الثالثة مرحلة التدريب وهي مرحلة الممارسة بحل الأنشطة والتمارين التي تحقق الأهداف، وأخيرًا مرحلة التطبيق للخبرات التعليمية في مواقف جديدة.

وعليه؛ فنماذج تدريس الرياضيات القائمة على التعلم السريع تتضمن مراحل منظمة وإجراءات مرنة تبنى في ضوء مبادئ التعلم السريع وأهدافه، وتركز على نتائج التعلم المرغوبة وفق معايير محددة تشمل السرعة، والفاعلية، والتأثير لتحقيق النجاح في تعلم الرياضيات.

مهارات التعلم السريع:

يتضمن التعلم السريع مجموعة من المهارات حددها (الكندري والمحبوب، ٢٠١٠) في ثلاث مهارات رئيسة تشمل مهارات حل المشكلات المعلوماتية المتمثلة في الوصول السريع للمعلومات، ومهارات القراءة السريعة، ومهارات تصميم الخريطة الذهنية التي تساعد على تنظيم وتسلسل الأفكار وبالتالي سرعة استيعابها. وبين عبد المجيد (٢٠١٤) أن مهارات التعلم السريع في الرياضيات تتضمن حل المشكلات الرياضية، والقراءة السريعة في الرياضيات، والخريطة الذهنية للموضوعات الرياضية. كما بينت دراستي كل من: (آل شديد، ٢٠٢٠؛ النذير وآل شديد، ٢٠١٧) أن التعلم السريع يتضمن أربعة مهارات رئيسة تشمل مهارة تحديد الأهداف التعليمية متمثلة في قدرة الطالب على تحديد الأهداف والاستعداد لتعلم المحتوى، ومهارة القراءة السريعة متمثلة في قدرة الطالب على قراءة الدرس واستيعاب المحتوى بسرعة تتناسب مع المحتوى المقروء، ومهارة الخريطة الذهنية متمثلة في القدرة على تنظيم الأفكار وتلخيص الموضوعات الرياضية بالرسومات والرموز والصور والكلمات ليسهل استيعابها، بالإضافة للمهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية متمثلة في تحديد المشكلة، واستراتيجيات البحث المعلوماتي، والوصول للمعلومات والتفاعل مع المعلومات واستخدامها لحل المشكلة، والتركيب الذي يتضمن دمج المعلومات وتكاملها معًا، والتقويم لحل المشكلة المعلوماتية. وذكر

البلوي (٢٠٢٠) أن مهارات التعلم السريع هي نفسها مراحله وتشمل مهارة التحضير، ومهارة العرض، ومهارة التمرين، ومهارة الأداء.

ومما سبق يمكن تحديد مهارات التعلم السريع في الرياضيات في أربع مهارات رئيسة تتضمن مهارة تحديد أهداف تعلم الرياضيات، ومهارة القراءة السريعة في الرياضيات، ومهارة تصميم الخرائط الذهنية لموضوعات الرياضيات والمحتوى الرياضي، والمهارات المتقدمة لحل المشكلات الرياضية.

التعلم السريع وتدريس الرياضيات:

أكدت العديد من البحوث والدراسات على الدور الفعَّال لنماذج واستراتيجيات التعلم السريع في تدريس الرياضيات في رفع مستوى تحصيل الطلاب وتنمية مهارات التفكير والمهارات اللازمة لتعلم الرياضيات بنجاح في المراحل التعليمية المختلفة، إذ بينت دراسة الكندري والمحبوب (٢٠١٠) فاعلية البرامج التدريبية القائمة على التعلم السريع في تنمية مهارات التعلم السريع لدى الطلاب. وأكدت دراسة عبد الله (٢٠١٦) على الدور الفعال للنماذج التدريسية القائمة على التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في المرحلة المتوسطة. وأكدت دراسة السيد (٢٠١٧) على فاعلية البرامج التدريبية القائمة على التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية عادات العقل والتحصيل بالمرحلة المتوسطة. وبينت دراسة يانياواتي وآخرون (Yaniawati et al. , 2017) تأثير التعلم السريع في تدريس الرياضيات عبر منصة إدمودو في تنمية مهارات التواصل الرياضي والتنظيم الذاتي في المرحلة الثانوية. وبينت دراسة النذير وآل شديد (٢٠١٧) فاعلية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع في تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. كما بينت دراسة بورنامي وآخرون (Purnami et al. , 2018) الأثر الفعّال لنماذج التعلم السريع ضمن الفريق في تحصيل الطلاب في الرياضيات ورفع مستوى دافعية الإنجاز لديهم في المرحلة المتوسطة. كما أكدت دراسة آل شديد (٢٠١٨) على فاعلية البرامج التدريبية القائمة على التعلم السريع في تنمية مهارات التعلم السريع في مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. وبينت دراسة طلبة (٢٠١٨) فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل في المرحلة الابتدائية. وأظهرت نتائج دراسة البلوي (٢٠٢٠) التأثير الفعال لاستخدام مهارات التعلم السريع في الرياضيات على تنمية التحصيل في المرحلة الجامعية. كما بينت دراسة أمين (٢٠٢١) فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الجبري والدافعية للإنجاز في المرحلة المتوسطة، كما أظهرت نتائج دراسة عبد المعطي (٢٠٢١) فاعلية استخدام التعلم السريع على التحصيل والإبداع وبقاء أثر التعلم في المرحلة المتوسطة، وأكدت على ضرورة استخدامه في مراحل التعليم المختلفة.

ومما سبق تجلى أهمية النماذج القائمة على التعلم السريع في تدريس الرياضيات، كما يتبين الدور الفعَّال لهذه النماذج في تنمية قدرات الطلاب ومهارات التفكير وحل المشكلات في الرياضيات، بالإضافة لتعزيز دافعيتهم واتجاهاتهم ومعتقداتهم الذاتية حول تعلمهم.

دور المعلم والطالب في التعلم السريع:

يقوم دور المعلم في التعلم السريع خلق بيئة التعلم الإيجابية وإثارة الدافعية، ومساعدة الطلاب على الاطلاع على المعلومات الأساسية ومواجهة المحتوى الجديد بشكل مترابط وممتع، من خلال طرح الأسئلة وتنظيم الأفكار وتشجيع الطلاب على ربط المعرفة السابقة بالجديدة والتوسع فيها وتطبيقها في مواقف جديدة لحل مشكلات واقعية، ومن ثم تقويم الطلاب وتقديم التغذية الراجعة لهم بصفة دورية خلال مراحل تعلمهم (عبد الله، ٢٠١٦). كما أن بناء العلاقات الجيدة القائمة على الثقة والتوقعات الإيجابية بين المعلم وطلابه تسهم بفاعلية في نجاح التعلم السريع، إذ ينبغي على المعلم تنظيم وقت التعلم والتأكد من استعداد الطلاب للتعلم، ومراجعة التعلم السابق وتوظيف الوسائط التعليمية واسنراتيجيات التدريس المتنوعة لتحقيق الأهداف. (السيد، ٢٠١٧).كما أن دور الطلاب لا يقتصر على التلقي السلبي للمعلومات؛ بل يقوم على البحث عن المعلومات وتوظيفها في مواقف جديدة فالدور الإيجابي للطالب كمحور للعملية التعليمية، يقوم على إعمال عقله وحواسه وكل إمكاناته في حل المشكلات، فكلما شارك الطالب بفاعلية منفردًا أو ضمن المجموعات؛ كان ذلك أفضل وأسرع في تعلمه، في حين أن دور المعلم وعمله يقتصر في جزء بسيط من الحصة الدراسية لتنظيم وقت التعلم وتهيئة الحالة النفسية للطلاب لاستقبال المعلومات الجديدة وتقويم تعلمهم وتقدمهم في تحقيق الأهداف. فدور المعلم في التعلم السريع يتمثل في تحفيز الطلاب وإثارة اهتمامهم للتعلم، وإكسابهم الخبرات الجديدة وربطها بالخبرات السابقة، وتزويدهم بأمثلة متعددة ومتنوعة لتعويدهم على ممارسة الحل والتمكن منه بيسر وسهولة، بالإضافة لربط المعلومات الرياضية بواقع الحياة العملية مما سيساعد في بقاء أثر التعلم حيث يشعر الطالب بأهمية ما يتعلمه في الرياضيات ويسعى للفهم والتعلم بنفسه عن حب ورغبة (البلوي، ٢٠٢٠).

ومما سبق يتبين أن التعلم السريع وفي ضوء مبادئه يتسم بالتمركز حول الطالب ويؤكد على استقلاليته وتحمله المسؤولية في نجاح تعلمه، ليصبح دور المعلم ميسر وموجه ومنظم ومصمم، ففكرة التعلم السريع تقوم على إعطاء الطالب الدور الأكبر في التعلم للوصول للمعرفة بنفسه وبالتعاون مع أقرانه، فالطالب نشط ومفكر واجتماعي يبحث ويتأمل ويناقش ويربط معرفته السابقة بالمعرفة الجديدة ويحل المشكلات بنفسه وبمساعدة أقرانه، ويختار أنماط التعلم المفضلة لديه للوصول لتعلم أسرع وأقل جهدًا. والمعلم يقتصر دوره على تهيئة بيئة التعلم الإيجابية، وتصميم

الأنشطة والمهام المتنوعة والمتكاملة لتطوير ودمج الأنماط الأربعة للتعلم، بالإضافة لتنظيم مراحل التعلم والتأكد أن الطلاب مستغرقون في التعلم، ومساعدتهم وتشجيعهم للعمل بأنماط التعلم المفضلة لديهم، ولتنويع أنماط تعلمهم وتوسيعها، بالإضافة لإعطائهم التغذية الراجعة المستمرة حول تقدمهم (مركز دبي للتعلم السريع، ٢٠٢١).

العلاقة بين التعلم السريع والتفكير التأملي والرغبة المنتجة:

وفي ضوء ما سبق؛ من تعريف لمفهوم التعلم السريع وعرض لمبادئه وأهدافه وأهميته ومهاراته، ونماذج التدريس القائمة عليه، تتجلى أهميته ودوره الفعال في تحسين قدرات ومهارات الطلاب في الرياضيات، وقدرتهم على توظيف أنماط التفكير ومهاراته بشكل عام ومهارات التفكير التأملي خاصة، إذ يؤكد التعلم السريع على الجوانب الفكرية للمتعلم إضافة للجوانب الوجدانية والمهارية ويركز على اكتساب المتعلم للمعارف والمهارات بنفسه من خلال مراحل التعلم السريع ومهاراته، فالطالب يحدد أهدافه ويتأمل ويحلل ويخطط ويقترح ويناقش ويتخذ القرارات حول صحة الحلول بالتعاون مع أقرانه، وفي المجمل فمهارات التفكير التأملي تندرج ضمن أهداف وخطط التعلم السريع. كما أن التعلم السريع تعلم مرن وطبيعي يتم من خلال التفاعل مع المحيط والتعلم مع ومن الآخرين، ويركز على الإطار الشامل لعملية التعلم وليس المحتوى فقط، بحيث يضع الطلاب في بيئة إيجابية ملائمة ويشعرهم بالاندماج ببيئة أقرب ما تكون للعالم الواقعي، كما يؤكد على استعداد الطلاب ودافعيتهم ومعتقداتهم حول التعلم، فمبادئه تؤكد على امتلاك الطلاب للرغبة المنتجة التي تمكنهم من النجاح وتحقيق التعلم بسرعة وفاعلية.

فروض البحث:

سعى البحث إلى اختبار صحة الفرضين الآتيين:

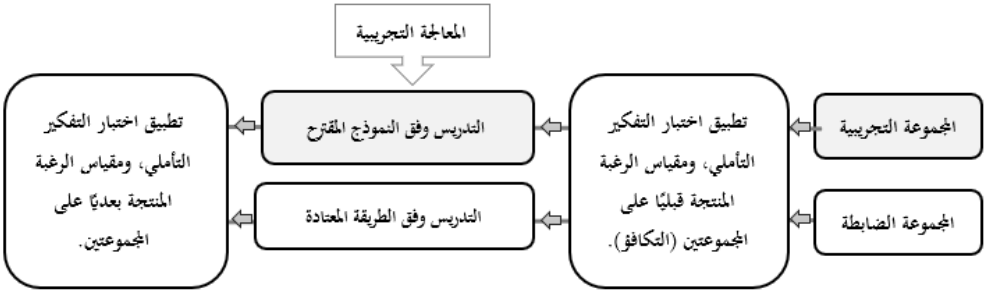
١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

منهج البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي للإجابة عن سؤالي البحث؛ الأول المتعلق بمهارات التفكير التأملي، والثاني المتعلق بالنموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات لطالبات الصف الأول المتوسط، ولتحديد أبعاد الرغبة المنتجة وذلك من خلال استقراء الأدبيات والاطلاع على البحوث السابقة. كما اعتمد البحث المنهج

التجريبي لتعَّرُف أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

واستخدم البحث التصميم التجريبي ذا الاختبار البعدي القائم على مجموعتين لمناسبته لظروف البحث، كما تمَّ اختيار المجموعتين عشوائيًّا من مجتمع البحث: إحداهما تجريبية تُدَرس باستخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع (المتغير المستقل)، والأخرى ضابطة تُدَرس بالطريقة المعتادة، ويمثل التفكير التأملي (المتغير التابع الأول)، والرغبة المنتجة (المتغير التابع الثاني)، والتصميم التجريبي للبحث موضح في شكل (١):



شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الأول المتوسط بمدارس التعليم العام بالمرحلة المتوسطة مكتب تعليم أحد رفيدة التابع لإدارة تعليم عسير والبالغ عددهن (٨٠٩) طالبة تقريبًا، ضمن (١٤) مدرسة متوسطة، للعام الدراسي (١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م).

عينة البحث:

اقتصر البحث على عينة من طالبات الصف الأول المتوسط بمدرسة المتوسطة الأولى للبنات بالواديين التابعة لإدارة التعليم عسير/ مكتب تعليم أحد رفيدة؛ لإعادة توجيه الباحثة للتدريس فيها، ونظرًا لتجانس مجتمع البحث، فقد تم اختيار فصلين من أصل ثلاثة فصول عشوائيًا لتطبيق تجربة البحث. حيث بلغت عينة البحث (٥٢) طالبة (وفقًا لأعداد الطالبات في الفصول وظروف تطبيق تجربة البحث) تمَّ تقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين: الفصل (ب) مجموعة تجريبية مكونة من (٢٦) طالبة، تم تدريسهن الفصل السابع "الهندسة: المضلعات" باستخدام النموذج المقترح، والفصل

(أ) مجموعة ضابطة مكونة من (٢٦) طالبة، تم تدريسهن نفس الفصل بالطريقة المعتادة.

نتائج البحث ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للبحث:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، الذي نص على: "ما مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟" تم تحديد مهارات التفكير التأملي اللازمة لطالبات الصف الأول المتوسط بالإطلاع على الأدبيات النظرية والبحوث والدراسات التي تناولت مهارات التفكير التأملي في الرياضيات، وباستقراء الأدبيات كدراسات: (حسان، ٢٠٢١؛ الزهيري والنائلي، ٢٠١٥؛ عبد المجيد، ٢٠١٤؛ أبو عبطة وآخرون، ٢٠٢٠؛ عثمان، ٢٠١٧؛ عبد، ٢٠٢٠؛ عناب، ٢٠٢٠)، تم تحديد مهارات التفكير التأملي في خمسة مهارات رئيسة شملت: (التأمل والملاحظة (الرؤية البصرية)، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى الاستنتاجات، إعطاء التفسيرات المقنعة (المنطقية)، ووضع الحلول المقترحة)، كما تم تحديد مفهوم كل مهارة ومؤشرات قياسها في الرياضيات، وفق محتوى التعلم وبما يناسب طالبات الصف الأول المتوسط، وفي ضوء ذلك تم بناء قائمة مهارات التفكير التأملي ومؤشرات قياسها في الوحدة المحددة، واعتمد البحث على القائمة النهائية لمهارات التفكير التأملي كالآتي:

جدول (٢): قائمة مهارات التفكير التأملي لطالبات الصف الأول المتوسط في الفصل السابع "الهندسة: المضلعات"

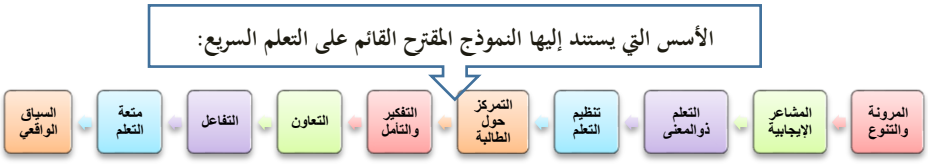
	المهارة	مفهوم المهارة	مؤشرات القياس في الفصل السابع "الهندسة: المضلعات"
١	التأمل والملاحظة (الرؤية البصرية)	تحليل وعرض كافة جوانب المشكلة، وتعَّرف مكوناتها، وإدراك العلاقات من الصور والرسوم والأشكال بصريًا.	– تحليل الزوايا والمثلثات والأشكال الرباعية وتسميتها وفق خصائصها من خلال تأمل الصور والرسوم بصريًا. – تحديد العلاقات بين الزوايا والمثلثات والأشكال الرباعية بصريًا من خلال تأمل الأشكال والصور. – تحليل الصور والرسوم بصريًا لتحديد الخصائص والعلاقات واستعمالها للوصول لقياس مجهول في مضلع. – تحليل التمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية لاستخلاص المعلومات وتفسيرها. – تحديد التشابه بين الأشكال من خلال تأمل الصور بصريًا. – تحديد نوع المضلعات المناسبة لعمل تبليط ما من خلال التأمل بصريًا.

المهارة		مفهوم المهارة	مؤشرات القياس في الفصل السابع "الهندسة: المضلعات"
٢	الكشف عن المغالطات	تحديد الفجوات في المشكلة من خلال تحديد العلاقات الخطأ، ونقاط القوة والضعف، والخطوات غير الصحيحة في حل هذه المشكلة، للتوصل للحل الصحيح.	– تحديد المغالطات في تصنيف الزوايا والعلاقات بينها. – تمييز الأخطاء في تصنيف المثلثات والأشكال الرباعية وفق خصائصها. – اكتشاف الأخطاء في القياسات المجهولة في المضلعات. – تحديد القيم الخاطئة الممثلة بالقطاعات الدائرية. – تحديد المغالطات في تشابه الأشكال. – اكتشاف الأخطاء في المضلعات المستخدمة في التبليط.
٣	الوصول إلى الاستنتاجات	الوصول إلى نتائج صحيحة من مجموعة من العلاقات المنطقية والمقدمات الصحيحة، ومن خلال رؤية مضمون المشكلة بالشكل الصحيح.	– تحديد العلاقات بين الزوايا بمعلومية قياساتها. – استنتاج الزوايا المتطابقة باستعمال العلاقات بينها. – إيجاد قيم الزوايا المجهولة بمعرفة العلاقات فيما بينها. – استنتاج قياس زوايا مجهولة في المثلثات والأشكال الرباعية بمعلومية الزوايا الأخرى. – استنتاج القيمة المجهولة في قطاع دائري من خلال المعطيات. – إيجاد قياسات الأضلاع والزوايا المجهولة في الاشكال المتشابهة. – استعمال التشابه بين الأشكال لإيجاد طول الأشياء التي يصعب قياسها بطريقة غير مباشرة. – استنتاج قياسات الزوايا والأضلاع في المضلعات المنتظمة.
٤	إعطاء تفسيرات مقنعة	إعطاء معنى منطقي للنتائج التي يتوصل إليها، ولكافة العلاقات التي تربطها، بالاعتماد على المعلومات السابقة حول طبيعة المشكلة.	– تفسير العلاقات بين الزوايا والمضلعات. – تقديم التفسير المناسب لتصنيف المثلثات والأشكال الرباعية وفق خصائصها. – استخلاص البيانات الممثلة بالقطاعات الدائرية وتفسيرها. – تفسير تشابه الأشكال. – تبرير استخدام بعض أنواع المضلعات في التبليط. – استعمال التبرير المنطقي لحل المسائل الرياضية.
٥	وضع حلول مقترحة	تحديد خطوات منطقية لحل المشكلات، تقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة.	– اختيار الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل الرياضية المتعلقة بالمضلعات. – حل مسائل رياضية متعلقة بالزوايا والمضلعات وفق خطوات منطقية بالاستفادة من خصائصها والعلاقات بينها. – حل مسائل رياضية تتطلب أكثر من خطوة متعلقة بتشابه الأشكال. – حل مسائل من واقع الحياة باستخدام التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية. – اختيار أفضل الحلول المقترحة لمشكلات متعلقة بالمضلعات. – التحقق من صحة الحلول المقترحة ومنطقيتها في حل المسائل المرتبطة بالمضلعات.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للبحث:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، الذي نص على: "ما النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات لطالبات الصف الأول المتوسط؟" تم

الاطلاع على أدبيات البحث التي اهتمت بتصميم نماذج التدريس بشكل عام وتدريس الرياضيات خاصة، وبالاستفادة من الأدبيات النظرية والبحوث والدراسات المتعلقة بالتعلم السريع ونماذجه كدراسات: (أمين، ٢٠٢١؛ البلوي، ٢٠٢٠؛ السيد، ٢٠١٧؛ آل شديد، ٢٠١٨؛ طلبة، ٢٠١٨؛ عبد الله، ٢٠١٦؛ عبد المعطي، ٢٠٢١؛ الكندري والمحبوب، ٢٠١٠؛ النذير وآل شديد، ٢٠١٧)؛ بالإضافة لقائمة مهارات التفكير التأملي المعدة، وأبعاد الرغبة المنتجة المحددة، ومحتوى التعلم من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط. وعليه، تم تصميم النموذج المقترح كالآتي:

اسم النموذج	نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات
الفئة المستهدفة	طالبات الصف الأول المتوسط
الوحدة/ الفصل	الفصل (٧): "الهندسة: المضلعات" من كتاب الرياضيات الفصل الدراسي الثالث
عدد الحصص	أربعة أسابيع بواقع (٢٦) حصة
أسس بناء النموذج المقترح	يستند النموذج المقترح لمبادئ وأسس التعلم السريع التي صُمم في ضوئها ليواكب متطلبات التعلم في القرن الحادي والعشرين ومتطلبات التحول الرقمي، بالاستفادة من أدبيات البحث المرتبطة بذلك، إذ يقوم النموذج المقترح على الأسس الآتية: ١-التمركز حول الطالبة واستثمار عقلها وحواسها ووجدانها في تعلم الرياضيات لتحقيق أفضل النتائج. ٢-يتحقق تعلم الرياضيات بربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة ليكون التعلم ذا معنى. ٣-التركيز على المرونة في الأساليب والوسائل، وعلى النشاط والتفاعل أثناء التعلم. ٤-تعلم الرياضيات يتم بصورة تعاونية في بيئة اجتماعية لا تنافسية. ٥-التركيز على مهارات التفكير التأملي وتوظيفها لتقليل وقت التعلم مع زيادة الفاعلية والإنتاجية. ٦-يأتي التعلم من الممارسة والتطبيق بمهام وأنشطة رياضية مرتبطة بالبيئة والسياق الواقعي، بشرط وجود وقت كافٍ، مع تقديم التغذية الراجعة بصفة دورية. ٧-توظيف أحدث الوسائط والتقنيات الرقمية والاستراتيجيات التدريسية ومواكبة التوسع المعرفي والمستجدات العلمية والتكنولوجية في كافة المجالات لضمان تعلم الرياضيات بنجاح. ٨-مراعاة أنماط التعلم والذكاءات المتعددة، وتقديم أنشطة ومهام رياضية متنوعة تناسب جميع الاحتياجات. ٩-الأخذ بعين الاعتبار استعداد الطالبة ومعتقداتها حول طبيعة مادة الرياضيات ومعتقداتها حول تعلمها، إذ تحسن المشاعر الإيجابية التعلم بشكل كبير وتحدد كمية ونوعية التعلم الذي يمكن إنجازه وتثبط المشاعر السلبية التعلم. ١٠- تهيئة بيئة التعلم الإيجابية الممتعة والمناخ التعليمي المناسب أساس لتحقيق الأهداف بشكل أسرع. ١١- تسهل ترجمة الكلمات إلى صور من تعلم الرياضيات، وتجعل المعرفة أكثر سهولة للتذكر. والنموذج التالي يوضح الأسس والمبادئ التي يستند إليها النموذج المقترح القائم على التعلم السريع:  شكل (٢) الأسس التي يستند إليها النموذج المقترح القائم على التعلم السريع
الهدف العام للنموذج المقترح	هدَّف النموذج المقترح تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

الأهداف التعليمية	ينبثق من الهدف العام أهداف تعليمية تتمثل في: ١- توظيف التعلم السريع بمهاراته للوصول لتعلم فعَّال بأسرع وقت وأقل جهد. ٢- تنويع التدريس ليدعم الاستقلالية الذاتية والمشاركة النشطة والتفاعل والتعاون لإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات الرياضية. ٣- تنمية قدرة الطالبات على تحليل واكتشاف العلاقات الرياضية من الصور والرسومات والأشكال بصريًا. ٤- توجيه الطالبات لتحديد الفجوات والعلاقات الخاطئة والخطوات غير الصحيحة في حل المشكلات الرياضية، والتأمل للتأكد من صحة الحلول المقدمة ومنطقيتها. ٥- توجيه الطالبات لاستنتاج الحلول والأفكار الرياضية من خلال تأمل مجموعة من العلاقات المنطقية والمقدمات الصحيحة. ٦- مساعدة الطالبات على تقديم التفسير المناسب للحلول والنتائج الرياضية التي يتوصلن إليها ومناقشة الحلول المقدمة من الآخرين. ٧- تشجيع الطالبات لاقتراح أفكار وبدائل واستراتيجيات منطقية لحل المشكلات الرياضية اعتمادًا على المعلومات السابقة. ٨- تلخيص الطالبات للأفكار الرياضية بوحدة "المضلعات" والإجراءات والحلول وتنظيمها. ٩- ربط الطالبات المحتوى الرياضي المضمن بوحدة "المضلعات" بواقع الحياة وتوظيفه لإدراك أهمية الرياضيات ودورها. ١٠- الاستمتاع بتعلم الرياضيات وأداء المهام الرياضية بكفاءة وثقة.
المهارات والأبعاد المراد تنميتها	**مهارات التفكير التأملي:** وتشمل خمسة مهارات رئيسة: ١- **التأمل والملاحظة:** تحليل وعرض كافة جوانب المشكلة، وتعَّرف مكوناتها، وإدراك العلاقات من الصور والرسوم والأشكال بصريًا. ٢- **الكشف عن المغالطات:** تحديد الفجوات في المشكلة من خلال تحديد العلاقات الخطأ، ونقاط القوة والضعف، والخطوات غير الصحيحة في حل هذه المشكلة، للتوصل للحل الصحيح. ٣- **الوصول إلى الاستنتاجات:** الوصول إلى نتائج صحيحة من مجموعة من العلاقات المنطقية والمقدمات الصحيحة، ومن خلال رؤية مضمون المشكلة بالشكل الصحيح. ٤- **إعطاء تفسيرات مقنعة:** إعطاء معنى منطقي للنتائج التي يتوصل إليها، ولكافة العلاقات التي تربطها، بالاعتماد على المعلومات السابقة حول طبيعة المشكلة. ٥- **وضع حلول مقترحة:** تحديد خطوات منطقية لحل المشكلات، تقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة. **الرغبة المنتجة**: وتشمل بعدين رئيسين البعد المتعلق بالرياضيات (طبيعتها، أهميتها، وظيفتها، ارتباطها بالحياة اليومية ومستجدات المستقبل)، والبعد الآخر المتعلق بتعلم الرياضيات (الدافعية والاتجاه نحو التعلم، الفاعلية الذاتية والثقة بالنفس، الكفاءة والقدرة على أداء المهام بنجاح، التطبيق في مواقف جديدة، المتعة في التعلم).
مراحل التدريس وفق النموذج المقترح	**المرحلة الأولى: التعلم السريع الذاتي (Self-Accelerated Learning).** تتم المرحلة الأولى للتعلم السريع الذاتي في خطوتين، الخطوة الأولى الاستعداد والتشويق والتي يتم فيها تهيئة الطالبة للتعلم السريع الذاتي، إذ تشمل التأكد من استعداد الطالبة للتعلم من خلال إثارة دافعيتها ورغبتها في التعلم ورفع ثقتها بنفسها وتشويقها لاكتشاف وتعلم المحتوى الجديد والخطوة الثانية تتضمن البحث والتأمل والملاحظة، من خلال المهام والأنشطة والأسئلة الممتعة المتنوعة التي تثير التفكير وتحتاج للمعالجة المتأنية والتأمل وتقوم على التشويق وتتطلب القراءة السريعة، والبحث عن المعلومات، واسترجاع الخبرات السابقة التي يقوم عليها التعلم اللاحق بمراجعة الخريطة الذهنية التي تم إعدادها مسبقًا، والاستعداد للدرس بالقراءة السريعة للمحتوى للوصول لفكرة شاملة مبدأيه عن الأهداف المراد تحقيقها. وتوظف الطالبة في هذه المرحلة مهارات التعلم السريع والتي تتضمن (مهارة القراءة السريعة، مهارات البحث عن المعلومات). وتتسم هذه المرحلة بالمرونة والتنوع، إذ إن كل طالبة تتعلم ذاتيًا بحسب سرعتها ونمط التعلم المناسب لها وتتمكن من أداء المهام والأنشطة والوصول للمعلومات من أكثر من مصدر وبأكثر من طريقة، لاستغلال زمن الحصة في عرض وتصحيح المفاهيم وحل الأنشطة والمهام تعاونيًا. **المرحلة الثانية: التعلم السريع النشط (Active Accelerated Learning).** وتتم المرحلة الثانية في النموذج المقترح ضمن خطوتين، الخطوة الأولى عرض الأفكار وتنظيم المعلومات من المرحلة الأولى من خلال التفكير والحوار والمناقشة والتفاعل وتبادل الأفكار في عدة اتجاهات لتحديد الأهداف

بوضوح ومناقشة الأفكار التي توصلت إليها الطالبات، وتصويب الأفكار الخاطئة منها، وربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة، ومراجعة إجابات الطالبات عن الأسئلة والمهام السابقة والكشف عن المغالطات والوصول لاستنتاجات بالإضافة لعرض المحتوى وتنظيم المعرفة وربطها بواقع الحياة، والخطوة الثانية تتضمن التدريب بإعطاء المزيد من المهام والأنشطة التفاعلية لتدريب الطالبات، ويتم في هذه المرحلة حل تدريبات قائمة على التعاون ضمن المجموعات لتثبيت وإتقان ما تم تعلمه للوصول لأقصى درجة ممكنة من التعلم وتحقيق الأهداف المحددة. وتوظف الطالبة في هذه المرحلة مهارات التعلم السريع والتي تتضمن (مهارة تحديد الأهداف، مهارات البحث عن المعلومات). كما تتسم هذه المرحلة بالمرونة والتنوع في أساليب العرض والاستراتيجيات والمهام والأنشطة مع التركيز على تحقيق الهدف المحدد وإعطاء الطالبة حرية التفكير والتعبير عن آرائها ومعتقداتها حول التعلم والعمل مع المجموعة التي تفضلها.

المرحلة الثالثة: التعلم السريع المتقدم (Advanced Accelerated Learning).

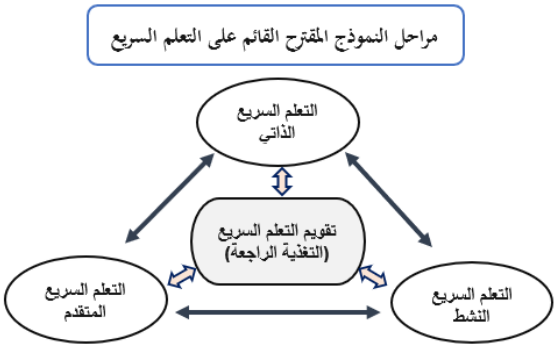
المرحلة الثالثة تتم فيها ممارسة التعلم السريع بالتوسع في تطبيق ما تم تعلمه في مواقف جديدة لحل مشكلات تتعلق بواقع الحياة، ومسائل تتطلب التفكير لتعميق الفهم والاستنتاج وإعطاء التفسيرات ووضع الحلول المقترحة وإدراك قيمة الرياضيات وأهميتها في الحياة الواقعية، كما تتضمن هذه المرحلة تنظيم المعلومات وتلخيصها بإعداد مخططات ذهنية للمعلومات التي تعلمتها الطالبة.

وتتوصل الطالبة في هذه المرحلة لتنظيم تعلمها بشكل كامل والثقة في قدرتها على حل المهام والأنشطة وتوظيف المعرفة التي اكتسبتها في المواقف الجديدة. كما تتضمن المرحلة مهارات التعلم السريع المتمثلة في: (مهارة القراءة السريعة، مهارة الخريطة الذهنية، مهارات البحث عن المعلومات)، وفي نهاية هذه المرحلة تعطى الطالبة أسئلة ومهام تشويقية قائمة على التفكير كبداية لمرحلة التعلم السريع الذاتي استعدادًا للدرس اللاحق.

المرحلة الرابعة: تقويم التعلم السريع (Accelerated Learning Evaluation).

تدخل هذه المرحلة ضمن جميع المراحل السابقة للتعلم السريع لمتابعة نجاح التعلم ومتابعة مستوى التقدم فيه، فكل مرحلة يتم فيها تقويم المرحلة السابقة وإعطاء التغذية الراجعة المناسبة الفورية في موقف التعلم، كما يتم في هذه المرحلة تقويم ذاتي للطالبة من خلال مناقشة استعدادها ومعلوماتها وأدائها خلال المرحلة الأولى كما يتم تقويمها في المرحلة الثانية بمهام فردية من خلال تقويم الأقران وتقويمها ضمن المجموعات في المهام التعاونية. وتتضمن مرحلة تقويم التعلم السريع تقويم مبدئي للمعرفة السابقة من خلال المهام والأسئلة المطروحة بالمرحلة الأولى للتعلم السريع الذاتي وبنائي خلال المرحلة الثانية والثالثة للتعلم السريع من خلال الأنشطة والمهام والتمارين والمناقشة والحوار خلال الحصة وتقويم نهائي بالخريطة الذهنية.

ومراحل النموذج المقترح القائم على التعلم السريع مترابطة يمكن تنفيذها بمرونة تتلاءم مع طبيعة المحتوى الرياضي ومستوى تقدم الطالبات، كما أنها تتيح لمعلمة الرياضيات تهيئة بيئة التعلم الإيجابية الممتعة واستثمار زمن الحصة الدراسية في التركيز على الحوار والمناقشة والتفكير النشط لأداء الأنشطة والمهام وتنظيم التعلم والتوسع فيه، إذ إن استعداد الطالبة السابق وبحثها عن المعلومات وتفكيرها العميق يكسبها الثقة بالنفس ويدعم تنظيمها لأفكارها وتحملها مسؤولية التعلم ويمكنها من التوسع بنفسها في المحتوى المعرفي، لإدراكها لأهميته وارتباطه بواقعها وحياتها اليومية. ويمكن إيجاز مراحل النموذج المقترح القائم على التعلم السريع في الشكل الآتي:



شكل(٢): مراحل النموذج المقترح القائم على التعلم السريع

مهارات

١- مهارة تحديد الأهداف: متمثلة في قدرة الطالبة على تحديد أهداف الدرس والاستعداد لتعلم المحتوى.

<table>
<tr><td>التعلم السريع</td><td colspan="2">٢- مهارة القراءة السريعة: متمثلة في قدرة الطالبة على قراءة الدرس واستيعاب المحتوى بسرعة تتناسب مع المحتوى المقروء.
٣- مهارة تصميم الخريطة الذهنية: متمثلة في القدرة على تنظيم الأفكار وتلخيص الموضوعات الرياضية بالرسومات والرموز والصور والكلمات ليسهل استيعابها.
٤- والمهارات المتقدمة لحل المشكلات الرياضية: متمثلة في مهارات حل المشكلة الرياضية، واستراتيجيات البحث المعلوماتي، والوصول للمعلومات والتفاعل معها وتوظيفها لحل المشكلة، وتقويمها.</td></tr>
<tr><td>الوسائط التعليمية المقترحة</td><td colspan="2">الكتاب المدرسي-مقاطع الفيديو والمحتوى الرقمي عبر منصة مدرستي-العروض التقديمية -الأدوات الهندسية – النماذج-المهام والأنشطة التفاعلية.</td></tr>
<tr><td>استراتيجيات للتدريس الموظفة في التدريس بالنموذج المقترح</td><td colspan="2">لا تعد الاستراتيجيات التدريسية في نموذج التعلم السريع هدفا في حد ذاتها، وإنما هي وسيلة لتحقيق التعلم بأسرع وقت وأقل جهد، لذا فإن النموذج يتسم بالمرونة في اختيار الاستراتيجية التدريسية الأنسب للوصول لتعلم سريع فعال، ومن الاستراتيجيات التدريسية المقترحة: (الحوار والمناقشة-العصف الذهني-التعلم الذاتي-التعلم التعاوني-الصف المقلوب-الرحلات المعرفية (الويب كويست) -التلخيص-(فكر-زاوج-شارك) -النمذجة-جدول التعلم-المنظمات المتقدمة (الخرائط الذهنية)).</td></tr>
<tr><td>الأنشطة التعليمية</td><td colspan="2">أنشطة ومهام مرنة ومتنوعة قائمة على التفكير والتأمل تناسب أنماط الطالبات وذكاءاتهن المتعددة، وتشمل:
١) أنشطة ومهام تعليمية وتقويمية ذاتية تتضمن أسئلة ومهام تثير التفكير للاستعداد للدرس تتطلب البحث في مصادر المعلومات.
٢) أنشطة تفاعلية تقويمية وإثرائية فردية وتعاونية يتم أداؤها خلال الدرس بالاستفادة من كتاب الطالبة للصف الأول المتوسط.</td></tr>
<tr><td>أساليب التقويم</td><td colspan="2">يعتمد النموذج المقترح القائم على التعلم السريع على التقويم الذاتي للطالبة لأدائها والتقويم ضمن المجموعات، كما يتم ضمن المراحل الثلاثة في النموذج المقترح ليشمل: (تقويم مبدئي للتعلم السريع-تقويم بنائي للتعلم السريع-تقويم نهائي للتعلم السريع-تقويم ذاتي-تقويم الأقران) مع إعطاء تغذية راجعة فورية في كل مرحلة وخلال التعلم بما يناسب الموقف التعليمي.</td></tr>
<tr><td>بيئة التعلم</td><td colspan="2">بيئة ممتعة ومشجعة تتسم بالمرونة والتنوع في الأساليب والوسائل وتقوم على المشاعر الإيجابية والنشاط والتفاعل والتعاون وتبادل الأفكار، وتوظيف مهارات التفكير والتأمل والبحث عن المعلومات واستثمارها وتنظيمها لإنجاز مهام التعلم بسرعة وفاعلية.</td></tr>
<tr><td>دور المعلمة والطالبة في النموذج المقترح القائم على التعلم السريع</td><td colspan="2">يتسم التعلم السريع وفي ضوء مبادئه بالتمركز حول الطالبة ويؤكد على استقلاليتها وتحملها المسؤولية في نجاح تعلمها، ليصبح دور المعلمة ميسرة وموجهه ومنظمة لمراحل التعلم. ويتمثل دور المعلمة والطالبة في النموذج المقترح القائم على التعلم السريع في الآتي:
<table>
<tr><th>دور المعلمة</th><th>دور الطالبة</th></tr>
<tr><td>المعلمة موجهة وميسرة لتعلم الطالبات توجههن أثناء مراحل التعلم السريع وفق النموذج المقترح، ويتضمن دورها الآتي:
١-تهيئة الطالبات وإثارة دافعيتهن وثقتهن بأنفسهن للتعلم وفق النموذج المقترح.
٢-ودعم ومساندة الطالبات لتوظيف مهارات التعلم السريع بالشكل الأمثل لاختصار وقت التعلم.
٣-التأكد من امتلاك الطالبات للمعرفة السابقة التي يبنى عليها التعلم اللاحق من خلال مهام تتضمن القراءة السريعة والمراجعة والبحث والتأمل.
٤-تهيئة بيئة التعلم الإيجابية وتنظيم المجموعات وإدارة وقت التعلم والحوار والمناقشة تنظيم الأفكار.
٥-مساعدة الطالبات للوصول لتحديد الأهداف بوضوح والمشاركة الفعالة والتعاون لحل الأنشطة والتدريبات الفردية والتعاونية، وتطبيق ما تعلموه في مواقف ومشكلات جديدة
٦-تقديم الأسئلة والأنشطة والمهام لإثارة دافعية الطالبات للتعلم وعرضها بطريقة مشوقة للتأكد من استعدادهن لتعلم المحتوى الجديد.</td><td>الطالبة لها الدور الأكبر في التعلم للوصول للمعرفة بنفسها وبالتعاون مع زميلاتها، أي أن دورها قائم على التفكير والفهم العميق والمعالجة المتأنية الذاتية، وعلى الإيجابية والنشاط والتفاعل في السياق الاجتماعي، ويتضمن دور الطالبة في الآتي:
١-تتبع توجيهات المعلمة للسير وفق مراحل النموذج المقترح لتحقيق النجاح في تعلمها بفاعلية وكفاءة.
٢-توظف مهارات التعلم السريع لحل المهام والأنشطة</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	٧-متابعة التقدم في أداء المهام والأنشطة وتوجيه الطالبات للبحث والوصول لمصادر التعلم المناسبة وتقديم روابط المعالجة والإثراء. ٨-توظيف استراتيجيات التدريس المناسبة والوسائط الرقمية لدعم التعلم. ٩-توجيه الطالبات للتعبير عن معتقداتهن حول طبيعة المحتوى ومدى ارتباطه بالواقع وإمكانية توظيفه في الحياة اليومية. ١٠- تقويم الطالبات في كل مرحلة من مراحل التعلم السريع وإعطاء التغذية الراجعة المستمرة حول تقدمهن، وتقديم البدائل المناسبة للتوصل لحلول صحيحة.	للوصول لأقصى درجة ممكنة من التعلم. ٣-تحدد أهداف التعلم بدقة وتركز للوصول إليها في أسرع وقت وبأقل جهد. ٤-تبحث وتتأمل وتستنتج وتناقش وتربط معرفتها السابقة بالمعرفة الجديدة، للوصول لحل المشكلات بنفسها وبمساعدة زميلاتها. ٥-تختار مصادر التعلم الأنسب وأنماط التعلم المفضلة لديها للوصول لتعلم أسرع وأقل جهدًا. ٦-تلخص ما توصلت إليه من معلومات ومعارف في خريطة ذهنية. ٧-تقوم الأفكار التي توصلت إليها في تعلمها ذاتيًا، وتقوم زميلاتها خلال القيام بمهام التعلم. ٨-تستفيد من التغذية الراجعة التي تقدمها لها المعلمة في تحسين أدائها للأفضل. ٩-تربط المحتوى الرياضي بالواقع، وتعطي أمثلة متنوعة من واقع الحياة، وتبين إمكانية توظيف ما تعلمته في حياتها اليومية.
متطلبات التدريس باستخدام النموذج المقترح	**يتطلب التدريس وفق النموذج المقترح الآتي:** - استعداد الطالبة ودافعيتها للتعلم. - تهيئة الطالبة للتعلم وفق مراحل النموذج المقترح. - مهارات التعلم السريع (مهارة تحديد الأهداف، مهارة القراءة السريعة، المهارات المتقدمة لحل المشكلات الرياضية، مهارة تصميم الخريطة الذهنية). - تحديد المتطلبات السابقة (الخبرات السابقة التي يبنى عليها التعلم اللاحق). - بيئة تعلم إيجابية مشجعة. - إعطاء الزمن الكافي وتنظيم وقت التعلم. - تحديد أهداف التعلم بوضوح مع التركيز على نواتج التعلم. - التركيز على الأفكار الأساسية للموضوع. - مهام وأنشطة مصممة لإثارة التفكير والبحث والتأمل والمعالجة المتأنية. - المرونة والتنوع والمشاركة والتفاعل. - التقويم المستمر والتغذية الراجعة أساس لنجاح التعلم.	

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث للبحث

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، الذي نص على: "ما أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟"، تم التحقق من صحة الفرض الأول للبحث والذي نصه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح طالبات المجموعة التجريبية"، من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test)؛ لنتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، والجدول الآتي يوضح النتائج:

جدول (٣): دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين في القياس البعدي لمهارات التفكير التأملي

مهارات التفكير التأملي	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
التأمل والملاحظة	ضابطة	٤,٣٨٥	١,٠٩٨	٢,٩١٥	٠,٠٥	٠,١٤٥
	تجريبية	٥,٢٣١	٠,٩٩٢			
الكشف عن المغالطات	ضابطة	٤,٥٠٠	٠,٩٩٠	٣,٥٣٧	٠,٠٥	٠,٢٠٠
	تجريبية	٥,٣٨٥	٠,٨٠٤			
الوصول لاستنتاجات	ضابطة	٤,٣٨٥	١,٠٩٨	٣,٢٩٩	٠,٠٥	٠,١٧٩
	تجريبية	٥,٢٣١	٠,٧١٠			
إعطاء تفسيرات مقنعة	ضابطة	٤,٦١٥	٠,٩٤١	٣,١٦٩	٠,٠٥	٠,١٦٧
	تجريبية	٥,٣٨٥	٠,٨٠٤			
وضع حلول مقترحة	ضابطة	٤,١١٥	٠,٩٠٩	٢,٧٩٣	٠,٠٥	٠,١٤٠
	تجريبية	٤,٨٨٥	١,٠٧١			
مهارات التفكير التأملي ككل	ضابطة	٢٢,٠٠٠	١,٨٩٧	٦,٥٢٤	٠,٠٥	٠,٤٦٠
	تجريبية	٢٦,١١٧	٢,٥٩٧			

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير التأملي: (التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة)، والاختبار ككل في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتيجة يمكن قبول الفرض الأول من فرضي البحث.

كما تم استخدام مربع إيتا (η^2)؛ لمعرفة حجم أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على مهارات التفكير التأملي، ويتضح من جدول (٣) أن قيم (η^2) هي (٠,٤٦٠) للاختبار ككل، بينما كانت لمهارة التأمل والملاحظة (٠,١٤٥)، والكشف عن المغالطات (٠,٢٠٠)، والوصول لاستنتاجات (٠,١٧٩) وإعطاء تفسيرات مقنعة (٠,١٦٧)، ووضع حلول مقترحة (٠,١٤٠)، ونظرًا لأنه إذا كانت قيمة (η^2) تساوي (٠,٠١) أو أقل يُعَدّ حجم الأثر صغيرًا، وإذا كانت هذه القيمة

أكبر من (٠,٠١) وأقل من (٠,١٤)، فيُعَدّ حجم الأثر متوسطًا، أمّا إذا كانت تساوي (٠,١٤) فأكبر فإنه يعد حجم الأثر كبيرًا (أبودقة وصافي، ٢٠١٣). وهذا يدل على وجود أثر كبير لاستخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع للبحث والتحقق من صحة الفرض الثاني للبحث:

للإجابة عن السؤال الرابع للبحث الذي نص على: "ما أثر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط؟"، تم التحقق من صحة الفرض الثاني للبحث والذي نصه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة لصالح طالبات المجموعة التجريبية". من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (T-Test) لنتائج مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات، والجدول الآتي يوضح النتائج:

جدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين في القياس البعدي للرغبة المنتجة

الرغبة المنتجة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التأثير
البعد المتعلق بالرياضيات	ضابطة	٢٨,٦٥٤	٢,٨٢٨	١٠,٧٧٠	٠,٠٥	٠,٦٩٩
	تجريبية	٣٦,٢٦٩	٢,٢٣٧			
البعد المتعلق بتعلم الرياضيات	ضابطة	٤٦,٦٩٢	٢,٢٧٦	٥,١٥٥	٠,٠٥	٠,٣٤٧
	تجريبية	٥٠,١٩٢	٢,٦٠٨			
الرغبة المنتجة ككل	ضابطة	٧٥,٣٤٦	٢,٢٩٧	٢١,٥٨٦	٠,٠٥	٠,٩٠٣
	تجريبية	٨٦,٤٦٢	١,٢٧٢			

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة عند كل من بُعد كل من بعدي الرغبة المنتجة في الرياضيات، وأبعاد المقياس ككل في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات، لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يمكن قبول الفرض الثاني للبحث.

كما يتضح من جدول (٤) أن قيم $(\eta)^2$ على مقياس الرغبة المنتجة ككل (٠,٩٠٣)، وعند البُعد الأول المتعلق بالرياضيات (٠,٦٩٩)، والبعد الثاني المتعلق بتعلم الرياضيات (٠,٣٤٧)، وهذه القيم أكبر من (٠,١٤)، وهذا يدل على وجود أثر كبير لاستخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات على تنمية الرغبة المنتجة في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

بينت النتائج تفوُّق طالبات المجموعة التجريبية التي دُرّست باستخدام النموذج المقال نتائج وجودة التعلم السريع على طالبات المجموعة الضابطة التي دُرّست باستخدام الطريقة المعتادة بعد انتهائهنَّ من دراسة الفصل السابع "الهندسة: المضلعات"، بكلٍ من اختبار التفكير التأملي ومقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات، إذ وجد أن هناك فروق بين المجموعتين في الاختبارين لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسطات الحسابية الأعلى، كما بينت النتائج وجود أثر كبير لاستخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط. ويمكن تفسير ما توصلت إليه النتائج وفق الآتي:

أولًا: وفَّر النموذج المقترح القائم على التعلم السريع تعلمًا مرنًا متعدد الأنماط والوسائط، وبيئة تعليمية تشاركية وتفاعلية متمركزة حول دور الطالبة الذاتي في التعلم، ودورها ضمن المجموعة بمشاركتها النشطة وتعاونها مع الآخرين في حل المهام والأنشطة لتحقيق الأهداف المحددة، كما أسهم النموذج المقترح في استثمار وقت التعلم بتوظيف مهارات التعلم السريع في التأمل والملاحظة والاستنتاج والتفسير واقتراح الحلول وتقييمها، والبحث عن المعلومات باستخدام الوسائط الرقمية وربط المحتوى الرياضي بمشكلات واقعية من الحياة؛ مما جعل التعلم أكثر متعة داخل الصف وعبر منصة مدرستي، كما أن مراحل النموذج المقترح ساهمت في تنظيم وقت التعلم والتقدم في المحتوى تدريجيًا بما يناسب سرعة كل طالبة في التعلم، إضافة إلى أن المشاعر الإيجابية والمناخ الصفي الذي يسوده التعاون واحترام الآخر والتقيد والالتزام بالقوانين والقواعد، ساهمت في رفع ثقة الطالبات بأنفسهن وتحفيزهن على التفكير والمشاركة والتفاعل مع المعلمة والنقاش والحوار وتنظيم الأفكار والتعبير عنها بوضوح مع المعلمة والآخرين، وتحليل وتقييم الأفكار في ضوء المعطيات والنتائج التي تم التوصل إليها؛ مما أسهم في تنمية المهارات المراد تنميتها.

ثانيًا: أسهم النموذج المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى الطالبات من خلال آدائهن المهام والأنشطة الذاتية عبر منصة مدرستي والأنشطة التفاعلية داخل الصف، والتي تتطلب التأمل والملاحظة لإدراك العلاقات، وربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة وتحديد المعطيات والكشف عن المغالطات وتعميق الفهم للوصول لاستنتاجات وحلول صحيحة، وتنظيم الأفكار للسير وفق خطوات منطقية للحل، ومن خلال المناقشة والحوار وتقويم الأفكار وتفسير النتائج التي يتم التوصل إليها ومن ثم تلخيص المعلومات وتنظيمها. كما أن تصميم الأنشطة في النموذج المقترح والتي تتضمن أسئلة مفتوحة لربط المحتوى الرياضي

لدروس الوحدة بالواقع، والأنشطة التي تتضمن حل مشكلات من واقع الحياة؛ أسهم في إدراك الطالبات لقيمة الرياضيات وأهميتها ووظيفتها وارتباطها بالحياة اليومية ومستجدات المستقبل، فاستعداد الطالبة السابق لكل مرحلة من مراحل النموذج وبحثها عن المعلومات وتفكيرها العميق أكسبها الثقة بالنفس ودعم تنظيمها لأفكارها وساعدها في تحمل مسؤولية التعلم ومكَّنها من التوسع بنفسها في المحتوى المعرفي، لإدراكها لأهميته وارتباطه بواقعها وحياتها اليومية.

ثالثًا: ساعد النموذج المقترح على جعل تعلم الرياضيات أكثر متعة للطالبات باختلاف مستوياتهن من خلال المرونة والتنوع في أساليب العرض والاستراتيجيات والمهام والأنشطة مع التركيز على تحقيق الهدف المحدد، كما أتاح للطالبات حرية التفكير والتعبير عن آرائهن ومعتقداتهن حول التعلم والعمل مع المجموعة التي يفضلنها. إذ إن كل طالبة تتعلم ذاتيًا بحسب سرعتها ونمط التعلم المناسب لها وتتمكن من أداء المهام والأنشطة والوصول للمعلومات من أكثر من مصدر وبأكثر من طريقة، لاستغلال زمن الحصة في عرض وتصحيح المفاهيم وحل الأنشطة والمهام تعاونيًا.

رابعًا: أسهم النموذج المقترح في تنظيم دور المعلمة والطالبة، فالطالبات كن على دراية واستعداد تام لأداء أدوارهن في التعلم خلال مراحل النموذج المقترح، كما أنه أتاح لمعلمة الرياضيات الوقت لتهيئة بيئة التعلم الإيجابية الممتعة واستثمار زمن الحصة الدراسية في التركيز على الحوار والمناقشة والتفكير النشط لأداء الأنشطة والمهام وتنظيم التعلم والتوسع فيه.

خامسًا: التنوع في أساليب تقويم الطالبات في كل مرحلة من مراحل النموذج المقترح فرديًا وضمن المجموعات التعاونية، وإعطاء التغذية الراجعة المناسبة الفورية في موقف التعلم؛ أسهم بشكل كبير في زيادة دافعية الطالبات للتعلم ورفع ثقتهن بقدرتهن على تطبيق ما تعلمنه في مواقف جديدة.

ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات التي بينت فاعلية استخدام التعلم السريع، وفاعلية البرامج والنماذج القائمة على مبادئ التعلم السريع في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، كدراسات كلٍ من: (أمين، ٢٠٢١؛ السيد، ٢٠١٧؛ عبد الله، ٢٠١٦؛ عبد المعطي، ٢٠٢١؛ Purnami et al. , 2018).

وبمقارنة نتائج البحث في جانب مهارات التفكير التأملي التي أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح طالبات المجموعة التجريبية مع نتائج الدراسات السابقة، نجد أنها قد اتفقت مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة والتي أثبتت نتائجها فعالية نماذج واستراتيجيات التدريس المستمدة من مبادئ التعلم المستند للدماغ في تنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات كدراسات كل من: (الأطرش، ٢٠١٦؛ الزعبي، ٢٠١٥؛ عبد ربه،

٢٠١٨)، كما تتفق نتيجة البحث مع نتائج دراسات كلٍ من: (حسان، ٢٠٢١؛ الحمداني، ٢٠١٩؛ عبد، ٢٠٢٠؛ Rahmi et al. ,2020) في ضرورة تنمية مهارات التفكير التأملي لما لها من أهمية في تعلّم الرياضيات، والتي أثبتت نتائجها فعالية استخدام الاستراتيجيات والنماذج الحديثة على تنمية هذه المهارات.

كما تتفق نتيجة البحث التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية، مع نتائج الدراسات التي تناولت تنمية البراعة الرياضية ككل أو الرغبة المنتجة كمكون مستقل بنماذج وطرائق تدريسية كدراسات كل من: (حمادة، ٢٠١٩؛ السعيد وسيد، ٢٠٢٠؛ Haji et al., 2019) والتي أشارت إلى ضرورة تنمية الرغبة المنتجة في الرياضيات وأثبتت نتائجها فعالية المتغير المستقل في تنميتها. كما تتفق نتيجة البحث مع نتائج دراسات كلٍ من: (الحربي، ٢٠٢٠؛ السلمي، ٢٠٢١؛ القرشي، ٢٠٢٠؛ Awofala et al., 2020) في ضرورة تنمية أبعاد الرغبة المنتجة لما لها من أهمية في تعلّم الرياضيات، وأثبتت نتائجها فعالية استخدام الاستراتيجيات والنماذج الحديثة على تنمية هذه المهارات.

وتأسيسًا على ما تقدم، يتضح من خلال اختبار فروض البحث، ومناقشة النتائج، وجود أثر مرتفع للنموذج المقترح القائم على التعلم السريع على تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

ملخص نتائج البحث:

أسفرت نتائج البحث عن الآتي:

١. قائمة بمهارات التفكير التأملي اللازمة لطالبات الصف الأول المتوسط ومؤشراتها الفرعية في الرياضيات، والتي تم تحديدها في خمسة مهارات رئيسة شملت: (التأمل والملاحظة، الكشف عن المغالطات، الوصول إلى استنتاجات، إعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة).

٢. تصميم نموذج مقترح قائم على التعلم السريع لتدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لدى طالبات الصف الأول المتوسط، وتضمن النموذج أربع مراحل مترابطة: التعلم السريع الذاتي، التعلم السريع النشط، التعلم السريع المتقدم، تقويم التعلم السريع.

٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الرغبة المنتجة في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.
٥. للنموذج المقترح القائم على التعلم السريع أثر كبير في تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. الاستفادة من النموذج المقترح القائم على التعلم السريع، بوصفه نموذجًا تدريسيًا مرنًا يلائم طبيعة المحتوى الرياضي وأنماط التعلم المختلفة، وتوظيفه في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الطالبات وضمان مشاركتهن في الموقف التعليمي بفعّالية .
٢. إثراء المحتوى الرياضي بخبرات وأنشطة متنوعة تناسب أنماط الطالبات وذكاءاتهن المتعددة، وترتبط بواقع الطالبات واهتماماتهن؛ بما يمكنهن من تقدير قيمة الرياضيات وإدراك أهميتها في حياتهن، وتوظيف كل ما يمكن أن يسهم في تحقيق أقصى درجة ممكنة من التعلم.
٣. تضمين مناهج الرياضيات في مراحل التعليم العام أنشطة تعليمية ذاتية وأنشطة تفاعلية متنوعة تتطلب توظيف مهارات التعلم السريع وتنمي التفكير التأملي لدى الطالبات لاستثمار وقت التعلم بمتعة وفاعلية؛ بما يسهم في رفع مستوى المخرجات التعليمية.
٤. الاهتمام بالدور النشط للطالبة خلال العملية التعليمية، وتشجيعها على التفكير والتفاعل والتواصل وتحمل المسؤولية، في بيئة تعليمية آمنة تشجع على النقاش والعمل الجماعي وتبادُل الأفكار؛ بما يحقق أهداف تعليم الرياضيات بنجاح.
٥. إثراء بيئة تعلم الرياضيات وتزويدها بالتجهيزات اللازمة لمساعدة معلمات الرياضيات على تهيئة بيئة تفاعلية ممتعة ومشجعة تقوم على التفاعل والحوار والمناقشة لتنظيم الأفكار وتعزيز المشاعر الإيجابية بما يمكنهن من استثمار وإدارة وقت التعلم.
٦. تضمين برامج التطوير المهني وبرامج الإعداد الأكاديمي لمعلمات الرياضيات التدريب على نموذج التعلم السريع لاستثمار وقت التعلم وتجويد مخرجات تعليم الرياضيات.

مقترحات البحث

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح البحوث والدراسات الآتية:

١. إجراء دراسة مماثلة في الرياضيات على عينة أكبر من عينة البحث الحالي من (طلاب/طالبات) في المرحلة التعليمية نفسها أو في مراحل مختلفة، وفي مناطق تعليمية أخرى.
٢. دراسة فاعلية استخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتنمية أنماط أخرى من التفكير، أو لتنمية مكونات أخرى من البراعة الرياضية.
٣. دراسة فاعلية استخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع لتنمية مهارات التعلم الذاتي وبقاء أثر التعلم.
٤. بناء تصور مقترح لمناهج الرياضيات قائم على نموذج التعلم السريع وقياس أثره على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
٥. دراسة فعالية استخدام النموذج المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير التأملي والرغبة المنتجة لطالبات الفئات الخاصة، كالموهوبات، وبطيئات التعلم وغيرهن.

المراجع

إبراهيم، مجدي (٢٠١١). *التفكير من منظور تربوي تعريفه وطبيعته وأنماطه*. دار الكتاب للنشر.

أبو دقة، سناء إبراهيم؛ صافي، سمير خالد (٢٠١٣). *تطبيقات عملية باستخدام (الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية) في البحث التربوي والنفسي*. مكتبة آفاق.

أبو الرايات، علاء (٢٠١٤). فعالية استخدام نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٧(٤)، ٥٣-١٠٤.

أبو ضهير، ميادة (٢٠١٦). *استخدام نموذج إديلسون للتعلم في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بمحافظة رفح (رسالة ماجستير)*. الجامعة الإسلامية، غزة .

أبو عبطه، عرفات؛ الشناق، مأمون؛ المؤمني، محمد (٢٠٢٠). تطوير وحدة دراسية قائمة على مهام الأداء وأثرها في التفكير التأملي في الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي .*مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية*، جامعة القدس المفتوحة، (٥٥)، ٥٢-٦٥.

أبو عطايا، أشرف؛ وأبو حمادة، إبراهيم (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية (K-W-L-H) في تنمية مهارات التفكير التأملي والتحصيل المعرفي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة . *مجلة جامعة الأزهر*، ٢٠(٢)، ١-٢٨.

الأطرش، طارق (٢٠١٦). *فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة فى تنمية مهارات التفكير التأملى والتواصل الرياضى لدى طلاب الصف التاسع الأساسى بغزة (رسالة ماجستير)*. الجامعة الإسلامية، غزة .

آل شديد، عبد الله (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع في تنمية مهارتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الرياضيات بمدينة الرياض. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٧)، ١٥٣-١٩٦.

آل شديد، عبدالله (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع في تنمية مهارة الخريطة الذهنية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض. *رسالة الخليج العربي*، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٣٨(١٤٤)، ٦٩-٧٨.

آل شديد، عبدالله (٢٠٢٠). مستوى استخدام معلمي المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض لإجراءات التعلم السريع في التدريس .*المجلة التربوية*، جامعة الكويت، ٣٤(١٣٧)، ٩١-١٣٦.

أمين، محمد (٢٠٢١). فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الجبري والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، جامعة المنيا، ٣٦(١)، ١٢٣ – ١٥٠.

البلوي، عايد (٢٠٢٠). أثر استخدام مهارات التعلم السريع علي تنمية التحصيل في مقرر مبادئ في الرياضيات لدى طلاب السنة التحضيرية في التخصصات الأدبية. *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، (٣١)، ٣٤٠-٣٧٨.

الثبيتي، خالد؛ سالم، رمضان (٢٠١٩). التفكير التأملي وعلاقته بتقدير الذات لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة الطائف. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٥(٨)، ٣٨٣-٤٢١.

الحربى، آمنة (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات الداعمة لتنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣(٢). ١٢٨-١٦١.

حسان، زهرة (٢٠٢١). *أثر استراتيجية الجيكسو (Jigsaw) في تنمية مهارات التفكير التأملي واتخاذ القرار في مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بفلسطين (رسالة ماجستير)*. جامعة الأقصى، فلسطين.

حسن، أريج (٢٠١٨). العلاقة الارتباطية بين البراعة الرياضية لدى مدرسي رياضيات المرحلة الثانوية والبراعة الرياضية لدى طلبتهم. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية*، جامعة الانبار، (٢)، ٣٧١-٣٩٠.

حسن، شيماء (٢٠١٦). تقصي فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(٥)، ٥١-١٠٢.

حسن، مها (٢٠٢٠). برنامج قائم على نموذج تيباك "TPACK" وتنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية بالغردقة، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، (٧٥)، ٦١١-٦٤٥.

حسين، إبراهيم (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية الكتابة من أجل التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير التأملي والمشاعر الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(١٢)، ٥٦-١٢٧).

حمادة، محمد (٢٠١٩). التفاعل بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً وأنماط التغذية الراجعة في تنمية البراعة الرياضية ومهارات التفاوض المعرفي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٣)، ٧٠-١٢٦.

الحمداني، إنتظار (٢٠١٩). أثر استخدام نموذج "وودز" في تنمية التفكير التأملي لدي طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، جامعة الموصل، ١٦(١)، ١٣٩ -١٦٤.

حناوي، زكريا (٢٠١٨). استخدام استراتيجية سوم في تدريس الرياضيات لتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، (٥٤)، ٣٥٩-٤١٢.

الرباط، بهيرة (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(٨)، ١٥٨-٣٤١.

الرشيدى، فاطمة (٢٠١٥). مستوي التفكير التأملي لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة المتوسطة في محافظة القصيم وعلاقته بتقدير الذات. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، ١٠(١)، ٢٣٣-٢٤٩.

الرفوع، محمد (٢٠١٧). درجة توافر مهارات التفكير التأملي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. *مجلة التربية*، جامعة الأزهر (١٧٤)، ٧٢٠ - ٧٥٢.

الزرعة، ليلى (٢٠١٢). برنامج مقترح لتنمية التفكير التأملي لدي عينة من طالبات كلية التربية بجامعة الملك فيصل. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، (٤٨)، ٤٥-٨٩.

الزعبي، أحمد (٢٠١٥). أثر التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ الموهوبين في الصف الثامن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين*، ١٦(١)، ٤٣-٧٥.

الزهيري، حيدر؛ النائلي، محمد (٢٠١٥). أثر إستراتيجية التخيل الموجه في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي. *مجلة العلوم الانسانية*، جامعة بابل، ٢٢(٣)، ١٤١٨-١٤٣٥.

السعيد، رضا (٢٠١٨). البراعة الرياضية: مفهومها ومكوناتها وطرق تنميته. *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٦٧ - ٨٠.

السعيد، رضا؛ سيد، السيد (٢٠٢٠). تنمية الاستيعاب المفاهيمي والنزعة المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الأزهري باستخدام يدويات معمل الجبر. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣(٥)، ٢٠٤-٢٠٧.

السلمي، تركي (٢٠٢١). استخدام استراتيجية التعلم البنائي السباعي (7S'E) في تنمية المعرفة المفاهيمية والرغبة المنتجة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤(١١).٨-٤٨.

السيد، صباح (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، (٨٣)، ٣١٩-٣٥٨.

الشريف، خالد (٢٠١٣). *التعلم التأملي مفهومه وتطبيقاته*. دار الجامعة الجديدة.

الشريف، خالد (٢٠١٦). مستويات التفكير التأملي لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة الملك فيصل وعلاقتها بالتحصيل الدراسي. *المجلة العربية للجودة والتميز*، ٣(٤)، ١٢٣-١٧٢.

الشمايلة، إيمان (٢٠١٦). *التفكير التأملي وعلاقته بأساليب التعلم لدى الطلبة الموهوبين في الأردن*. جامعة الجنان، مركز البحث العلمي، (٨)، ١٠٣-١٢٨.

الصاعدي، ليلى (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على منحى STEM في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير التأملي لدى الطالبات الموهوبات بمنطقة مكة المكرمة. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل*، (١)، ١-١١.

الضاني، محمود (٢٠١٧). *أثر استخدام استراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين على تنمية البراعة الرياضية لدي طلاب الصف السادس الأساسي بغزة (رسالة ماجستير)*. الجامعة الإسلامية (غزة).

طشطوش، رامي (٢٠١٧). التفكير التأملي والتعلم المنظم ذاتياً والعلاقة بينهما لدى طلبة جامعة طيبة بالمدينة المنورة. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية*، جامعة القدس المفتوحة، (٤١)، ١٠٥-١٢٢.

طلبة، محمد (٢٠١٨). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة*، ٥٠٣-٥١١.

عبد الله، أحمد (٢٠١٦). أثر استخدام بعض استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية ببور سعيد*. ٢(٢٠)، ٤٣٧-٤٧١.

عبد الله، علي (٢٠١٦). نموذج تدريسي قائم على التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(٢)، ٣١-٨٣.

عبد ربه، سيد (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى عمل الدماغ في تنمية البرهان الرياضي والتفكير التأملي وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي .*مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٣)، ٢٠٥-٢٥٩.

عبد، استبرق (٢٠٢٠). مهارات التفكير التأملي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، كلية الإمارات للعلوم التربوية، (٥٩)، ٣٩٢-٤٠٦.

عبدالله، خيري (٢٠١٨). التفكير التأملي لدى المراهقين: دراسة تطورية .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، (١٣٦)، ٤٠١-٤٤٢.

عبدالمجيد، أحمد (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية الويب كويست (Web Quest) في تدريس حساب المثلثات على تنمية مهارات التفكير التأملي والتعلم السريع لدى طلاب الصف الأول الثانوي .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، ١٥(٤)، ٤٧-٨٨.

عبدالمعطي، إسلام (٢٠٢١). أثر استخدام التعلم السريع على التحصيل وبقاء أثر التعلم والإبداع في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤(١١).٤٩-٩٥.

عبيده، ناصر السيد (٢٠١٧). فاعلية نموذج تدريس قائم على أنشطة PISA في تنمية مكونات البراعة الرياضية والثقة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس، (٢١٩)، ١٦-٧٠.

العتوم، عدنان؛ الجراح، عبد الناصر؛ بشارة، موفق (٢٠٠٩). *تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية*. ط٢، دار المسيرة.

عثمان، محمد (٢٠١٧). *أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة (رسالة ماجستير)*. جامعة الأزهر (غزة). كلية التربية، فلسطين.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية*. دار الفكر للنشر والتوزيع.

عناب، رشا (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية PQ4R في تحسين التفكير التأملي في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الأساسية. *العلوم التربوية*، جامعة القاهرة، ٢٨(٣)، ٣٩١-٤١٧.

القرشي، محمد (٢٠٢٠). مستوى الرغبة المنتجة نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، ٢٠(١)، ٢٢١-٢٤٢.

القرني، نورة (٢٠١٩). واقع الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات تنمية البراعة الرياضية. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية*، جامعة بابل، (٤٣)، ٩١٠-٩٣٤.

الكندري، عبد الله؛ المحبوب، شافي (٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التعلم السريع لدى عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي دراسة تجريبية ميدانية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، جامعة عين شمس، (١٥)، ١٤٤-١٧٩.

ماير، ديف (٢٠١٠). *التعلم السريع*. ترجمة علي محمد، إيلاف ترين للنشر.

مرسال، إكرامي (٢٠١٩). تنمية البراعة الرياضية باستخدام استراتيجية توليفيه قائمة على التساؤل الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٤)، ٢١٣-٢٥٨.

مركز دبي للتعلم السريع (٢٠٢١). *التعلم السريع*. مسترجع بتاريخ (أبريل٣، ٢٠٢١) من الرابط: https://www.dalcenter.com

المسرحي، ياسمين (٢٠٢١). *استراتيجية مقترحة قائمة على برنامج كاهوت التعليمي لتدريس الرياضيات وأثرها على تنمية مهارات حل المشكلات والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف الأول المتوسط (رسالة دكتوراه)*، جامعة الملك خالد، أبها.

المصاروة، مها (٢٠١٢). *أثر التدريس وفق استراتيجية قائمة على الربط والتمثيل الرياضي في البراعة الرياضية لدى طلبة الصف السادس الأساسي (رسالة ماجستير)*. الجامعة الهاشمية، الزرقاء.

المعثم، خالد؛ المنوفي، سعيد (٢٠١٥). تنمية البراعة الرياضية توجه جديد للنجاح في الرياضيات المدرسية. *المؤتمر الرابع لتعليم الرياضيات: بحوث وتجارب متميزة*، الجمعية السعودية للعلوم الرياضية، الرياض، جامعة الملك سعود.

معمار، صلاح (٢٠١٢). *علم التفكير*. عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

النذير، محمد؛ آل شديد، عبدالله (٢٠١٧). أثر التدريس باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية*، جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز، ٢(١)، ٨٨-١١٧.

نصار، علي محمد (٢٠١٥). *أثر إستخدام استراتيجية التساؤل الذاتي فى تنمية مهارات حل المسالة الرياضية والتفكير التأملي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير)*. جامعة الأزهر، غزة.

هلال، محمد (٢٠٠٧). *مهارات التعلم السريع*. دار الكتب.

الهويدي، زيد (٢٠٠٤). *أساسيات القياس والتقويم التربوي*. الإمارات العربية المتحدة، العين: دار الكتاب الجامعي.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (٢٠٢٠). *تقرير تيمز ٢٠١٩ نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي*.

الياصجين، فرحان محمد سعيد (٢٠٢٠). التفكير التأملي .*مجلة العربي للدراسات والأبحاث*، المركز العربي للأبحاث والدراسات الإعلامية، (٥)، ١١-٥٢.

Awofala, Adeneye & Lawal, Ruth & Arigbabu, Abayomi & Fatade, Alfred. (2020). Mathematics productive disposition as a correlate of senior secondary school students' achievement in mathematics in Nigeria. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. 1-17. 10.1080/0020739X.2020.1815881.

Chiew, W. (2016). Reflection in Thinking. *Junral Pendidikan Tingkatan Enam Jabatan Pendidikan Selangor*. EDISI.

Demirel, M., Derman, İ., & Karagedik, E. (2015). A Study on the Relationship between Reflective Thinking Skills towards Problem

Solving and Attitudes towards Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 197. 2086-2096.

Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2019). Improving Students' Productive Disposition through Realistic Mathematics Education with Outdoor Approach. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*.4(2). 101-111.

Jansen, A. (2012). Developing productive dispositions during small-group work in two sixth-grade mathematics classrooms: Teachers' facilitation efforts and students' self-reported benefits. *Middle Grades Research Journal*, 7(1), 37-56.

McGraw-Hill Education (2009). *Overview about McGraw-Hill Education*. Data Release. Retrieved November 10, 2018 from: https://www.mheducation.com/ about.html.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) (2005). *Principles and Standards for School mathematics. Reston*, the Council.

National Research Council. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/9822.

Purnami, A., Widodo, S., Prahmana, R. (2018). The effect of team accelerated instruction on students' mathematics achievement and learning motivation. *Journal of Physics: Conference Series*. 948. 012020. 10.1088/1742-6596/948/1/012020.

Rahmi, N., Zubainur, C., Marwan,. (2020). Students' mathematical reflective thinking ability through scaffolding strategies. *Journal of Physics: Conference Series*. 1460. 012022. 10.1088/1742-6596/1460/1/012022.

Roberts, P. (2006). *Accelerated learning and the business of education: A case study of an accelerated program* (Order No.3215996). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304909865).

Yaniawati, P., Kartasasmita, Bana., Kariadinata, R., Sari, E. (2017). *Accelerated learning method using edmodo to increase students' mathematical connection and self-regulated learning*. 53-57. 10.1145/3124116.3124128.