نموذج تدريسي مقترح قائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تعليم الرياضيات وفاعليته في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

A suggested Instructional model based on Cultural Historical Activity Theory in mathematics teaching and its effectiveness in developing Higher order thinking skills and attitude towards group work for preparatory stage students.

إعداد

د.هبه محمد محمود عبد العال

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية – جامعة عين شمس

drheba279@gmail.com

ملخص البحث:

هدف البحث إلى التحقق من فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتكونت مجموعة البحث من (٥٦) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي للعام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م تم تقسيمهن لمجموعتين ضابطة وتجريبية، وقد تم إعداد أدوات القياس التالية: اختبار التفكير عالى الرتبة - مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي، وبتطبيق أدوات البحث وتجميع البيانات وتطبيق المعالجات الإحصائية المناسبة خلُص البحث إلى النتائج التالية:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي($\alpha\leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي($\alpha\leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي($\alpha\leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي($\alpha\leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية : النظرية الثقافية التاريخية للنشاط – مهارات التفكير عالي الرتبة – الاتجاه نحو العمل الجماعي.

Abstract:

A suggested Instructional model based on Cultural Historical Activity Theory in mathematics teaching and its effectiveness in developing Higher order thinking skills and attitude towards group work for preparatory stage students.

The research aimed to identifying the effectiveness of a suggested Instructional model based on Cultural Historical Activity Theory in teaching mathematics in developing Higher order thinking skills and attitude towards group work for preparatory stage students, and the sample consisted of (56) students from first preparatory grade and they were divided into two group a control group that studied the way usual, experimental group studied using a suggested Instructional model for academic year 2020/2021, The research tools are: Higher order thinking skills test and attitude towards group work scale.

The research result:

- There is a statistically significant difference at the level of ($\alpha\leq$ 0.05) between the mean of experimental group student's degrees in the Pre/post applications on higher order thinking skills test for the post application.
- There is a statistically significant difference at the level of ($\alpha\leq$ 0.05) between the mean score of the students of the experimental and control groups in the post application of the higher order thinking skills test for the experimental group.
- There is a statistically significant difference at the level of ($\alpha\leq$ 0.05) between the mean of experimental group student's degrees in the Pre/post applications on attitude towards group work Scale for the post application.
- There is a statistically significant difference at the level of ($\alpha\leq$ 0.05) between the mean score of the students of the experimental and control groups in the post application of attitude towards group work scale for the experimental group.

Key words: Cultural Historical Activity Theory - Higher order thinking skills – Attitude towards group work.

المقدمة:

لقد أصبح ضرورياً لتلاميذ اليوم امتلاك مجموعة من المهارات وأساليب التفكير التي تؤهلهم لمواكبة التطورات المتلاحقة في شتي المجالات، وتبرز من بين المناهج الدراسية مناهج الرياضيات كوسيطٍ للتفكير وأداة لتنمية مهاراته المختلفة، نظراً لطبيعة الرياضيات الاستدلالية وتميزها بدقة التعبير ووضوح اللغة، واعتمادها على المنطق من حيث بنيتها، وكونها غنية بالمواقف التى تحوى مشكلات يواجهها التلميذ ليجد حلولاً متنوعة وجديدة لكل موقف.

كما أن الرياضيات تحتاج في تعلمها إلى قدر كبير من مهارات التفكير، التي إذا أتقنها التلميذ أثناء التعلم ستعطي ثمارها فرداً يمتاز بقدرات عالية في حل المشكلات الحياتية التي تواجهه، لذلك اهتم التربويون في مجال تدريس الرياضيات بالتفكير والمهارات المراد تنميتها لرفع مستوى التلاميذ في فهمها، ولأن الهدف من العملية التعليمية لم يعد فقط إكساب التلاميذ المعلومات بل اتسع ليضم تنمية القدرة على التفكير بأنواعه واكتساب المهارات التي تساعد المتعلم للوصول للمعلومة بنفسه وبذلك يكون محورًا لعملية التعلم، ومنها مهارات التفكير عالي الرتبة.

يعد التفكير عالي الرتبة أحد المفاتيح المهمة لتحقيق الأهداف التربوية لعملية التعليم والتعلم، وضمان التطور المعرفي الفعال الذي يسمح للتلميذ باستخدام أقصى طاقاته العقلية لتحقيق النجاح في مجال التعلم والحياة العامة، حيث يستهدف التفكير عالي الرتبة تنشيط العمليات العقلية المركبة لدى التلميذ، واستخدام وتوظيف المعرفة الجديدة في مواقف متنوعة؛ لإنتاج أفكار غير تقليدية بما يسهم فى مقدرته على تحليل المواقف المعقدة وحل المشكلات بكافة أنماطها (Narayanan &Adithan, 2015).

وتعتبر مهارات التفكير عالي الرتبة من أهم مهارات التفكير ذات المستوى الذهني العالي، ومن المعايير الأساسية للتعليم والتي لا غني عنها في تطوير العملية التعليمية؛ لذا يجب تنميتها لدى التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة (Yee, et al. ,2015).

وأضح Darhim & Kartasasmita(2017) أن تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة تساعد التلاميذ على تنظيم المعلومات والاحتفاظ بها؛ حيث تتطلب من الطالب عملية تنظيم ذاتي للعمليات العقلية، بالإضافة إلى تفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة وحل مشكلة لا يمكن حلها من خلال التعامل التقليدي مع المعلومات التي تم تعلمها سابقاً، وأضاف Tanujaya, et al. (2017) أنه كلما ارتفعت مهارات التفكير عالي الرتبة لدى التلاميذ كان له أثر إيجابي قوي على تحصيلهم في مادة الرياضيات.

ونظرًا لأهمية العمل على تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة بالمراحل الدراسية المختلفة أكد التقييم القومي للتقدم التربوى بالولايات المتحدة الأمريكية على تعليم

مهارات التفكير عالي الرتبة للطلاب في جميع المراحل التعليمية (Mohammed, etal,2015)، وهو ما أوصت به العديد من الدراسات والبحوث السابقة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات كدراسة كلٍ من: (المشهداني وفارس،٢٠١٦؛ Tanudjay& Damianus, et al., 2017 ؛Daher, et al., 2017 ؛Doorman, 2020 ؛Hidayah, 2021 ؛حسن،٢٠٢١).

كما أوضحت العديد من الدراسات والبحوث السابقة ضعف مهارات التفكير عالي الرتبة كدراسة كلٍ من: (حسين،٢٠١٥؛ محمد،٢٠١٦؛ أحمد،٢٠١٧؛ الحبشي، ٢٠١٧؛ السعدى،٢٠١٩؛ فؤاد،٢٠٢٠، محمود،٢٠٢٠) والذي من مظاهره عدم قدرة التلميذ على: إعطاء تفسيرات واستنتاجات مناسبة للموقف التعليمي، وتحويل المفاهيم والتعميمات الرياضية من صورة لأخرى وتفسيرها والتنبؤ بنتائجها، وتوليد البدائل الصحيحة والأصيلة عند حل المشكلات الرياضية والتي تخرج عن المألوف

وقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية بتطبيق اختبار لمهارات التفكير عالي الرتبة (من إعداد الباحثة) على (٣٦) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بلغ متوسط الأداء ٣,٧٧من الدرجة الكلية للاختبار وهي(١٢) درجة، مما يوضح ضعف مستوى التفكير عالي الرتبة.

كما وتُمثل تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي أحد العوامل الأساسية المؤثرة في تحقيق نتائج إيجابية في المخرجات الأكاديمية والاجتماعية؛ وعليه لابد من تحديد كيفية إدراك التلاميذ لقيمة العمل الجماعي والعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحوه (Mena,Zappe& Litzinger,2013)، وهو ما أكد عليه (Mendo-Lazaro,S.& et al.2017) من أن العمل الجماعي يزيد الدافعية لموضوعات التعلم، كما يحسن جودة العمل مقارنة بالعمل الفردي، إضافة لتدعيم العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ من خلال زيادة التفاعل الاجتماعي مما يؤدي إلى قرارات أكثر فاعلية.

فالاتجاه نحو العمل الجماعي يتطلب أن يكون كل تلميذ في المجموعة لديه اتجاه إيجابي نحو المجموعة ونحو العمل الجماعى، كي يشارك بفاعلية داخل المجموعة، ويلتزم بالمهام الموكلة إليه لتحقيق الأهداف على أكمل وجه (الأشقر،٢٠١٨).

وقد أكد Economic and Social Research Council (2016) على فاعلية العمل الجماعي في تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي حيث يسهم في تطوير مهارات التواصل وتنمية المهارات الاجتماعية للتلاميذ، وتحسين أدائهم الدراسي؛ حيث يساعد التلاميذ إلى حد كبير في تنمية مستويات التفكير العليا كالتفسير، والتركيب والتخيل والتعميم، كما يزيد من الشعور بالثقة في التعبير عن وجهات النظر الخاصة بهم واكتساب علاقات اجتماعية قوية.

وقد اهتمت العديد من البحوث والدراسات السابقة بتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي باستخدام برامج واستراتيجيات مختلفة ومنها دراسة كلٍ من: (Akhtar,2012; Beigi& Shirmohammadi,2012; Anastasia& Konstantinos ,2016; Kutnick&etal.,2016; Chang& Brickman, 2018؛ عز الدين،٢٠١٤ ؛ عبد المجيد،٢٠١٦) والتي أوصت بضرورة تشجيع التلاميذ على العمل الجماعي خاصة في مرحلة التعليم الأساسي، حيث تقدم فرصاً للتعاون وتنمية روح الجماعة والمناقشة الفعالة لإنجاز المهام، مما تحفزهم على التفكير والمشاركة الإيجابية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي والمادة الدراسية.

وبالرغم من أهمية تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي إلا أن الواقع يشير إلى وجود قصورًا كبيرًا في الاهتمام به في مرحلة التعليم الأساسي من قبل القائمين على العملية التعليمية لمرحلة التعليم الأساسي (طالب،٢٠١٨)، كما أشارت دراسة كلٍ من (رشوان،٢٠١٦؛الحماد،٢٠١٩؛ سيفين،٢٠٢٠؛ أحمد،٢٠٢٠) إلى ضعف مهارات العمل الجماعي وسيطرة السلوك الفردي على التلاميذ، والتهرب من التعاون وعدم الاستعداد لدى البعض للعمل بروح الفريق، ويرجع ذلك إلى ضعف الاهتمام بتنمية مهارات العمل الجماعي لدى التلاميذ.

ومما سبق يتضح تطلب التعليم الفعال لتنمية التفكير ضرورة تطبيق التلاميذ ما يتعلموه وإكسابهم الموضوعات الرياضية بصورة وظيفية من خلال تفاعل التلاميذ مع مواقف التعلم وتدريبهم على استخدام عمليات التفكير بأنواعه المختلفة لتمثيل المعرفة وتحويلها إلى معنى وسلوك يمكن استخدامه في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية؛ وعليه ظهرت الحاجة إلى أهمية اعتماد أساليب التعليم والتدريس على النظريات والمداخل التي توظف أساليب تدريس غير مباشرة تشجع التعلم المعتمد على حل المشكلة، والعمل التعاوني، والتعددية في وجهات النظر، وهي خصائص تتلاءم ومتطلبات عصر المعرفة ومن أمثلة هذه النظريات النظرية الثقافية التاريخية للنشاط Cultural Historical Activity Theory(CHAT).

انبثقت النظرية الثقافية التاريخية للنشاط من النظرية الثقافية الاجتماعية، وأصبح التركيز على مفهوم النشاط الإنساني الذي يقوم به الأفراد في السياق الاجتماعي كوحدة أساسية لتحليل سلوك الأفراد، وأن أنظمة النشاط عبارة عن شبكات من العناصر الاجتماعية والثقافية، ذات الهياكل الوسيطة المعقدة، التي تشكل الإجراءات الجماعية للأفراد، وتتمثل هذه العناصر داخل نظام النشاط في: الكائن، النتيجة، الموضوع، الأداة، القواعد، تقسيم العمل، والمجتمع (Farrar ,2016).

وأوضحت أحمد (٢٠٢٠) أن المفهوم الأساسي للنظرية الثقافية التاريخية للنشاط هو أن التعلم جزء لا يتجزأ من المجتمع، وتتضمن الفكرة الرئيسة أن بعض الأنشطة العقلية مثل التفكير تنشأ عن النشاط العملي للمتعلم في السياق الاجتماعي الثقافي، ونمو وعي التلاميذ خلال التفاعلات أثناء تنفيذ الأنشطة المشتركة مع الآخرين، وخلال الاتصال مع التاريخ والقيم، والعلاقات الاجتماعية.

ويؤكد Taylor (2014) أن النظرية تعطي أهمية كبيرة لكيفية بناء علاقات بين المعرفة الجديدة والقديمة في البنية المعرفية للتلميذ والسياق الذي يحدث فيه ذلك، وكيفية التوصل لمعرفة جديدة يمكن تطبيقها في سياقات مختلفة والتوسع فيها للإبداع في التوصل لحلول للمشكلات التي تواجه الفرد وأيضًا لمواجهة تلك المشكلات بكل الأدوات المتاحة.

ويضيف وينك (٢٠١١) تأكيد النظرية الثقافية التاريخية للنشاط على أهمية اندماج الطلاب فى التعلم وإعتباره حوارًا داخل سياق ثقافي اجتماعي يتشكل إلى حد كبير بسلوك المتعلم، وتوظيفه المتقن لأدوات المعرفة ومصادرها لاكتساب المزيد من المعرفة، وحل المشكلات من خلال الحوار، والبحث، والتساؤل، والتفكير التأملي لربط الخبرة الحالية بالمعرفة السابقة لبناء تفسيرات جديدة.

كما وتشير أبو المكارم(٢٠١٩) إلي أن النظرية تسعى إلى تنمية فهم الطلاب للمفاهيم والربط بينها وبين الواقع والتركيز على التكامل بين فروع العلم المختلفة ، كما تركز على الاستقصاء وتعمل على تنمية قدرة الطلاب على جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ووضع حلول مبدئية للمشكلات واختبار صحتها.

وهكذا يتضح استخدام النظرية السياقات والتطبيقات المختلفة كنقطة انطلاق لتطوير الأفكار الرياضية، وهو ما يتناقض مع المناهج التقليدية التي تغطي الأفكار والمفاهيم الرياضية أولاً، قبل النظر في التطبيقات، كما تعنى بتوفير بيئة تعلم غنية بالمثيرات التعليمية مناسبة للتلاميذ، تراعي السياق الثقافي والتاريخي، وتتضمن تفاعلات بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة مما يدعم بناء التعلم.

ونظرًا لأهمية النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات للاستفادة من تطبيقاتها التربوية في عمليتي التعليم والتعلم، كدراسة كلٍ من:(Hardman,2015; Adams,2015؛ أبو المكارم، ٢٠١٩؛ Batiibwe, 2019؛ أحمد ،٢٠٢٠) ؛ والتي أثبتت نتائجها فاعلية الأنشطة المصممة في ضوء مبادئ النظرية في تنمية جوانب معرفية وبعض الجوانب الوجدانية لدى التلاميذ.

ومما سبق يتضح أن بناء المعرفة وفقاً للنظرية يبدأ على المستوى الاجتماعي للتلميذ مع أفراد أكثر معرفة، ثم تُبنى على المستوى السيكولوجي كنشاط فردي، ومن هنا يبرز دور العلاقات الاجتماعية الناجحة كضرورة لحدوث التعلم، لذا في فصول الرياضيات يجب أن تتم المناقشات الاجتماعية بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ وبعضهم بعض كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه التفكير ومن ثم تكوين المعنى، كما ينبغي عدم فصل التلاميذ عن المجتمع والثقافة المحيطة بهم في بناء السياق المعرفي، وتشجيع التعلم من خلال النشاط الجماعي التعاوني فالتعلم الحقيقي يُخلق من خلال الاشتراك في العمل أثناء تنفيذ أنشطة ومهام التعلم.

وعليه، تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاهات السلبية نحو العمل الجماعي في الرياضيات لدى بعض تلاميذ الصف الأول الإعدادي، بالرغم من أهميتها في عملية تعليم وتعلم الرياضيات إلا أنها لم تنل اهتمامًا كافيًا من القائمين على التخطيط والتدريس؛ لذا سعى البحث الحالي إلى تقديم نموذج تدريسي مقترح في ضوء النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن بناء نموذج تدريسي مقترح قائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط وقياس فاعليته في تنمية التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما أسس النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٢. ما النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط فى تنمية التفكير عالي الرتبة لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
٤. ما فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط فى تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي ؟

حدود البحث:

اقتصر البحث علي الحدود التالية:

- بعض مهارات التفكير عالي الرتبة المناسبة لتلميذات الصف الأول الإعدادي، والتي تتمثل في: مهارة تحليل البيانات ونمذجتها، مهارة الاستنتاج، مهارة التقويم، مهارة صياغة التنبؤات، مهارة حل المشكلة مفتوحة النهاية، وقد تم تحديد هذه المهارات وفقاً لآراء المتخصصين في مجال التخصص، ولصلتها الوثيقة بمتغيرات البحث.
- بعض أبعاد الاتجاه نحو العمل الجماعي، والتي تتمثل في: تقدير أهمية العمل الجماعي، المشاركة في العمل الجماعي، والاستمتاع بالعمل الجماعي؛ لمناسبتها لخصائص التلميذات ولصلتها بمتغيرات البحث.
- محتوى وحدة "الهندسة والقياس" من كتاب الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف الأول الاعدادي بالفصل الدراسي الثاني.
- مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الزيتون العامة الإعدادية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١ م .
- نتائج البحث وتفسيرها يرتبط بظروف وطبيعة مجموعة البحث وزمان ومكان تطبيقه.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

- تحديد فاعلية النموذج التدريسي المقترح في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة.
- تحديد فاعلية النموذج التدريسي المقترح في تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعى.

فروض البحث:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح التطبيق البعدي.

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعى لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- **النظرية الثقافية التاريخية للنشاط:** مجموعة من المبادئ والأسس التي يمكن من خلالها مساعدة التلاميذ على العمل بشكل جماعي في سياق القواعد التي يتبعها المجتمع بأكمله، فيصبحوا مندمجين في التعلم ويصبح التعلم عملية تفاعل نشط بين الخبرات السابقة، والمواقف التعليمية المقدمه للتلاميذ، والمناخ الذي يحدث فيه، وذلك من أجل اكتساب العمليات المعرفية ومعالجتها وتطويرها واستخدامها في المواقف المعرفيه الحياتية.
- **النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط:** هو خطة تدريسية تستند إلى النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، ويتضمن النموذج خمسة مراحل تشمل كل مرحلة مجموعة من الإجراءات، وهذه المراحل هي: تحفيز العقل – التفاعل الاجتماعي – تقوية وتدعيم التفكير – توسيع التفكير – التقويم والتغذية الراجعة؛ بهدف تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي.
- **مهارات التفكير عالي الرتبة:** عرفها حسن(٢٠٢١) بأنها مجموعة من المهارات التي تساعد المتعلم على الاستخدام الواسع للعمليات العقلية، وذلك من خلال تحليل البيانات المعقدة والمشكلات الرياضية المطروحة، ثم التركيب بين الأجزاء التي تم تحليلها بطريقة جديدة للتوصل إلى ناتج جديد، ليتمكن المتعلم من تقديم العديد من الحلول للمشكلات.

وتعرف إجرائياً في هذا البحث بأنها" قدرة تلميذات الصف الأول الإعدادي على ممارسة وتنفيذ العمليات العقلية من تحليل البيانات ونمذجتها، واستنتاج، وصياغة تنبؤات، والتقويم، وحل المشكلات مفتوحة النهاية الممثلة لمجالات التفكير عالي الرتبة أثناء عملية تعلم الرياضيات، وتُحدد بالدرجة التى تحصل عليها التلميذة في اختبار التفكير عالي الرتبة المعد لهذا الغرض".

- **الاتجاه نحو العمل الجماعي:** عرفه أحمد (٢٠٢٠) بأنه "مجموعة الاستجابات التى يبديها التلاميذ بالقبول تجاه تعاونهم مع زملائهم في مجموعة العمل أثناء حصة الرياضيات".

ويُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه "محصلة استجابات التلميذات بالقبول أو الرفض للعمل الجماعي فيما يتعلق بأهميته، والمشاركة فيه، والاستمتاع به ويقاس إجرائياً

بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة من خلال استجاباتها لبنود المقياس المعد لهذا الغرض".

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يمكن أن يقدمه لكل من:

- مخططي ومطوري المناهج: يلفت هذا البحث أنظار مخططي المناهج إلى الاستفادة من مبادئ النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تعليم وتعلم الرياضيات، والاهتمام بتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي؛ مما يسهم في تطوير وتحسين العملية التعليمية.
- معلمي الرياضيات: حيث يقدم دليلاً للمعلم لاستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تعليم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تلميذات المرحلة الإعدادية: من خلال توفير بيئة تعلم نشطة مناسبة تعمل على زيادة إيجابيتهن ومشاركتهن في المواقف التعليمية المختلفة، وتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة باستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، وأيضًا العمل على تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي من خلال الأنشطة والمهام الرياضية.
- الباحثين: يفتح هذا البحث أفاقًا جديدة لاقتراح عدة بحوث للاستفادة من النظرية الثقافية التاريخية للنشاط.

منهج البحث:

تم استخدام كلاً من المنهجين البحثيين التاليين:

- المنهج الوصفي التحليلي: عند إعداد النموذج المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، وعند إعداد أداتي التقييم المتمثلتين في: اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.
- المنهج التجريبي: ذو المجموعتين (التجريبية / الضابطة) لتجريب النموذج التدريسي المقترح وتحديد فاعليته في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعى لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.

الإطار المعرفي للبحث

يهدف عرض الإطار المعرفي للبحث إلى التعرف على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، استخلاص أسس بناء النموذج في ضوء النظرية الثقافية التاريخية للنشاط، وكذلك تحديد مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي التي يسعى البحث لتنميتها لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، وفيما يلي تفصيل ذلك:

- **النظرية الثقافية التاريخية للنشاط (CHAT) Cultural Historical Activity Theory:**

تعود النظرية الثقافية التاريخية للنشاط إلى أعمال فيجوتسكيVygotsky الذي ينظر للتدريس والتعلم داخل الفصل الدراسي من منظور أكثر شمولية، من خلال التركيز على كيفية بناء الطلاب المعرفة في بيئة اجتماعية، حيث توفر إطارًا لفهم الإدراك البشري من خلال فحص العلاقات بين الأفراد والأدوات والأهداف لأنها تؤثر وتتشكل من خلال الهياكل الاجتماعية والثقافية والتاريخية في سياق اجتماعي (Postholm,2015).

وتقترح النظرية مجموعة من الممارسات والأداءات التي تربط التلميذ بالنشاط الاجتماعي، كما تعتبر النشاط الإنساني الذي يحدث فى أصغر السياقات الممكنة هو وحدة بنائها، مثل قيام التلميذ أو مجموعة من التلاميذ أو التلميذ والمعلم أو مجموعة من التلاميذ والمعلم بنشاط ما فى سياق معين تحت مجموعة من القواعد الاجتماعية الثقافية فينتج عن ذلك علاقات ديناميكية بينهم بالإضافة للمعرفة التي يكتسبونها (Barab, et al.,2003).

- **أجيال النظرية الثلاثة:** أوضح كلٍ من:

Yamagata-Lyuch, 2010; Nunez, 2009; Engeström, 2005) (Venegas, 2018; Engeström, 2015; Beatty& Feldman, 2012 أن النظرية مرت بثلاثة أجيال:

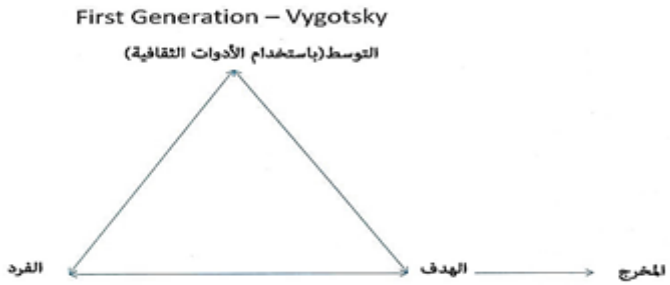
- **الجيل الأول-Vygotsky :**

انبثق الجيل الأول من نظرية فيجوتسكي، والتي كانت نتيجة لمحاولاته الرد علي تفسير المدرسة السلوكية لتشكيل السلوك وكيفية اكتساب المعرفة، حيث أكد فيجوتسكي على أن العلاقة بين الفرد والمعرفة ليست خطية، بل يجب وضع في الاعتبار المجتمع والثقافة أثناء تطورهما تاريخياً، وإنه في الأشكال العليا من السلوك الإنساني يقوم الفرد بشكل نشط بتعديل الحالة كجزء من عملية الاستجابة لها ويسمي هذا التأثير mediation.

وقد عمل الجيل الأول من نظرية النشاط على فهم السلوك الفردي من خلال دراسة أفعاله التي يقوم بها فى السياق الاجتماعي، كما أكد فيجوتسكي على

أن العمليات النفسية العليا تحكم بنفس قوانين النمو والتطور، وأن الوظائف العقلية وما يتبعها من عمليات تفكير يتأثر تكوينها بالمحيط الاجتماعي، ومن المفاهيم المهمة أيضًا في الجيل الأول مفهوم منطقة النمو المتقارب الذي يوضح المسافة بين مستوى النمو الفعلى ومستوى النمو المتوقع.

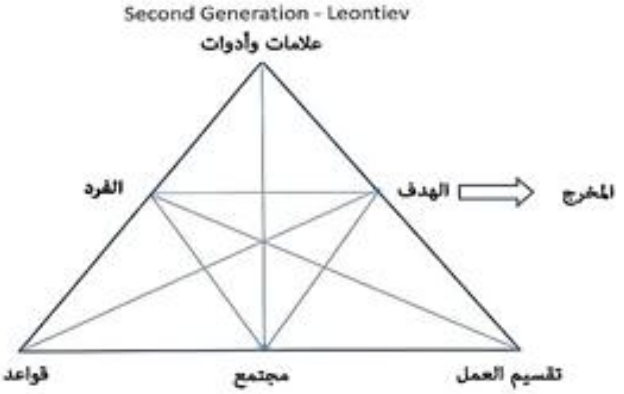
والشكل التالي يوضح نموذج فيجوتسكي الثلاثي والذي يحتوي على الفرد (S)، والهدف (O) والأدوات الوسيطة (T) وهم في علاقة يؤثر كل منها على الآخر وعلى النشاط ككل، والأدوات هي الوسائط التي يستخدمها الفرد والتي عن طريقها يمكن للنشاط الخارجي للإنسان أن يؤثر على البيئة.



شكل (١) يوضح الجيل الأول من النظرية

- **الجيل الثاني- Leontiev's :**

تحرّك الجيل الثاني لينتقل من فكرة النشاط بشكل فردي إلى الجماعي، حيث يؤكد Leontiev's أن العديد من الأفعال لا معنى لها إلا عندما يُنظر إليها في سياق النشاط الجماعي، وعليه اتسعت وحدة تحليل النشاط لتشمل نشاطًا جماعيًا تجاه هدف ما، فظهر مفهوم المجتمع community والقواعد rules التي قد تكون صريحة أو ضمنية وتقسيم العمل division of labour الذي يشير إلى التنظيم الصريح والضمني للمجتمع المشارك في النشاط وأهمية تحليل تفاعلاتهم مع بعضهم البعض، وفيه عرف النشاط في الإطار الاجتماعي الثقافي الذي يحدث فيه التفاعل والتواصل الشخصي.



شكل(٢) يوضح الجيل الثاني من النظرية

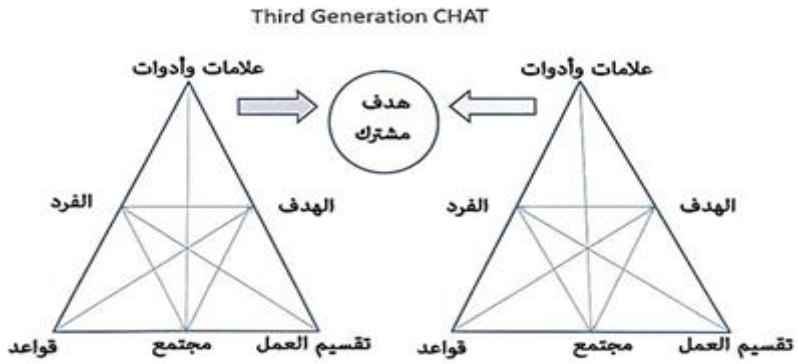
- **الجيل الثالث-Engeström:**

صمم انجستروم Engeström نموذجًا عمليًا يعتمد على التفاعل بين التلاميذ وبين محيطهم المجتمعي بثقافته والقوانين التي تحكمه، كما يركز الجيل الثالث على الأدوات المفاهيمية لفهم الحوار من خلال وجهات نظر متعددة بدلاً من التركيز على اكتساب المتعلم للمعرفة معزولة عن البيئة والمجتمع. الذي يسعي لتطوير أدوات لفهم الحوار بين الافراد ، ووجهات نظرهم المتعددة.

وتتميز المواقف التربوية وفقاً لنظرية النشاط بما يلي :

- نتائج التعلم ليست مجرد المعرفة بالمحتوى العلمي للمادة، بل هي أشكال من النشاط العملي والذهني التي يشترك بها التلاميذ والمعلمون،أو التلاميذ وبعضهم البعض، والتي تتمثل في معالجة الأنشطة المرتبطة بواقع الحياة وتحدياتها.
- يتطور التعلم خلال مراحل متشابكة من تعلم السلوك، حيث تنتج وتتطور دوافع التلاميذ بفتح آفاقاً أوسع لهم للمشاركة في العديد من الأنشطة داخل المناخ الصفي.
- تمثل الاحتياجات الحقيقية للتلاميذ الدافع للتعلم.

وتطور مثلث النشاط الأساسي للرسم التخطيطي لـ Engeström، الذي يضيف القواعد، العلاقات المجتمعية المشتركة، وتقسيم العمل، وكذلك أنظمة النشاط المتعددة.



شكل (٣) يوضح الجيل الثالث للنظرية

ويعد نموذج النشاط الذى تطرحه النظرية نموذجًا تفاعليًا، فحين ينخرط التلميذ فى نشاط مثل تعلم مفهوم جديد، فيكون له هدف يدفع نشاطه ويعطيه اتجاهاً محدداً ولتحقيق الهدف لابد للتلميذ من اتباع خطوات محددة مع ضرورة التركيز على الطريقة التي يؤدي بها النشاط، ويعكس المستوى الاجرائى للنشاط الطريقة التى يؤدى بها العمل والتي تعتمد على الظروف التي يتم فيها تنفيذ النشاط.

- **المفاهيم الرئيسة للنظرية الثقافية التاريخية للنشاط:**

كما أوضحها كلٍ من (أبو المكارم،٢٠١٩؛ Bodrova&Leong,2001,16 ;Yasnitsky,2015)

- **أشكال التدريس الوسيطة:** وتوضح أشكال توسط المعلم لدعم فهم التلاميذ للمعرفة، وعمل تفسيرات علمية مرتبطة بالمفهوم المراد تعليمه، من خلال إنشاء روابط بين المفاهيم اليومية والمعرفة، ودعم وتطوير المناقشات الإجتماعية داخل حجرة الصف لتحفيز التلميذ على فهم المحتوى، فالمناقشات الصفية تعتمد على بنية النشاط التي توضح النموذج التنظيمي للتفاعل الاجتماعي فى مناقشة الكلمات والمعاني والمفاهيم المرتبطة بمحتوى الموضوع.
- **الدعائم التعليمية:** والتي تعبر عن نوع المساعدة المقدمة من المعلم أو الخبير لدعم التعلم، فخلال التدعيم يساعد المعلم التلميذ علي إنجاز مهمة أو إدراك مفهوم لا يستطيع التلميذ إدراكه بشكل مستقل، فالمعلم يقدم مساعدته ليتمكن التلميذ من إنجاز أكبر قدر من المهمة وحده دون أى تدخل، وعندما يشعر المعلم بأن التلميذ بدأ في الحل بصورة مستقلة يعمل على الإزالة التدريجية للدعائم، وعلى المعلم إدراك أنه الدعائم التعليمية لتوجيه التلاميذ للتفكير والبحث عن الحل الصحيح وليس إعطاءهم الحل وحفظه.

ومن أمثلة الدعائم التي يمكن للمعلم الاستعانة بها: تجزئة المهمة إلي أجزاء، عرض نماذج، تزويد التلاميذ بتلميحات تقودهم للإجابة الصحيحة، تقديم إرشادات، تعديل الأسئلة الصعبة لجعلها أكثر سهولة، وعليه يجب على المعلم إدارة حوار مع التلاميذ للوقوف على المعرفة السابقة والخبرات وتحديد الأداة الناجحة.

- منطقة النمو المتقارب (ZPD): تعد من أشهر المبادئ التي استند عليها فيجوتسكي لتفسير العلاقة بين التعلم والنمو، وتوضح المسافة بين النمو الفعلي الذي هو عليه التلميذ حاليًا، والذي يكون فيها قادرًا على حل المشكلات بمفرده، ومستوى النمو الممكن والذي من المحتمل أن يصل إليه التلميذ من خلال مساعدات الآخرين له من الخبراء (كالمعلم) أو من خلال التعاون مع أقران أكثر قدرة على حل المشكلة، حيث أن التلميذ حتى ينتقل من حيز النمو الممكن إلي مستوى أفضل لابد أن يُستخدم معه الدعائم المعرفية بشتي أنواعها.

وقد أوضح فيجوتسكي أن أحد أهداف التعلم الرئيسة هو توفير خبرات داخل منطقة النمو المرتقب وإشراكه في أنشطة تشكل تحديات يمكن تحقيقها، فمنطقة النمو هي منطقة يتفاعل خلالها التلاميذ في حياتهم اليومية مع المفاهيم التي يوفرها وسطاء التعلم كالمعلمين.

- **الأدوات الثقافية:** تتكون الثقافة من المحيط المادي مثل الأدوات والتقنيات، ومن نظام المحاكاة مثل المعتقدات والتقاليد والمعلومات والعلاقات الاجتماعية، ولايمكن فهمه التطور المعرفي للتلميذ إلا خلال سياق اجتماعي، وأن عملية صنع المعنى لا ينظر لها على أنها نشاط عقلي معزول ولكن كنتيجة للتفاعل بين التلميذ والمجتمع والثقافة والتاريخ، وأن هناك عديدًا من العوامل تؤثر على تشكيل الخبرة وطريقة التفكير كالأدوات التكنولوجية والأدوات النفسية.
- **ركائز التعلم في ضوء النظرية الثقافية التاريخية للنشاط:**

أوضحها كلٌ من (Ehrich, 2006; Zittoun & Gillespie, 2015) في:

- **حديث النفس:** والذي يعد وسيطًا لحل المشكلة،حيث يعمل على ضبط سلوك التلميذ، ويساعده على خلق التكامل بين الإدراك الحسي والمهارات المختلفة، فمن خلاله يتفاعل ويتساءل التلميذ حول كثير من المواقف التي يريد التعبير عنها.
- **الاستدخال:** تعتمد عملية الاستدخال في البداية على أنشطة خارجية، ومع النمو تتحول إلى عمليات داخلية نتيجة العديد من الأحداث التطورية، ولكي يتفاعل تلميذان يجب عليهما أن يتشاركا الفهم حول ما تم بناؤه، حيث إن التلميذ يتعلم من خلال مشاهدة الآخرين وطريقة التفاعل بينهم، كمشاهدة زملائه يتحاورون أو زملائه والمعلم، وكلما زاد ما يشاهده التلميذ ويتفاعل معه زادت قدرته على بناء المعنى والفهم العميق.

- **طبيعة التفاعل الاجتماعي للتعلم:** فأثناء التعلم لا ينفصل التلميذ عن المجتمع في بناء السياق المعرفي، كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير التلاميذ وتكوين المعني، فالمعرفة تأتي بداية من خلال تفاعل اجتماعي لتلميذ مع شخص أكثر معرفة، ثم بعد ذلك تبنى ذاتياً كنشاط فردي.
- **الأدوات النفسية والفنية:** وهي الأدوات التي يستخدمها المعلم لتعليم تلاميذه وهي متنوعة منها: أدوات نفسية: وهي أدوات وسيطة للتحدث والتفكير، وتُستخدم كأداة تمد التلميذ بطرق المعرفة ومنها الكتابة والرسم والحوار الشفهي والرموز والإشارات والأفكار والمعتقدات واللغة، وأدوات فنية: وهي أدوات عملية يستخدمها المعلم لتمد المتعلم بكيفية الحصول على المعرفة ومنها الكتب، والحاسبات، والأجهزة والتي لها دور وسيط في تعلم المفاهيم فهي تثير الانتباه.
- **التوسع:** يؤثر السياق الاجتماعي للمتعلم في التعلم والنمو المعرفي، فالوظائف العقلية العليا تبدأ من النشاط الخارجي والتي يتم بناؤها تدريجياً ومن ثم تصبح داخلية.

- **المبادئ الرئيسة في النظرية الثقافية التاريخية للنشاط :**

حددها كلٍ من: (أبو المكارم،٢٠١٩؛ أحمد،٢٠٢٠؛ Beatty & Feldman, 2012) كما يلي:

المبدأ الأول: المجتمع والثقافة مهمان لتطوير الوظائف العقلية العليا.

المبدأ الثاني : تمرر كل ثقافة من خلال أدوات معرفية ومادية بحيث تجعل الحياة اليومية فعالة، وتمكن التلاميذ اكتساب مهارة تعليم أنفسهم، والاستفادة من البيئة الاجتماعية المحيطة.

المبدأ الثالث: تُعد اللغة أحد أهم الأدوات المعرفية؛ باعتبارها أداة ثقافية تمكننا من تعلم سلوكيات جديدة، ومن التفكير بشكل منطقي، كما أن التفكير واللغة متداخلان، فدائما ما يتم التفكير في ضوء الكلمات الخاصة التي توفرها لنا اللغة.

المبدأ الرابع: يلعب حديث الذات دورًا هامًا في النمو المعرفي للتلميذ.

المبدأ الخامس: الوظائف العقلية العليا لها جذورها في التفاعلات الاجتماعية التي تحدث بشكل يومي.

المبدأ السادس: يستطيع التلاميذ إنجاز مهمات صعبة عندما تتوفر لديهم مساعدة متقدمة وذات كفاءة من الناس الأكثر خبرة.

يمكن تلخيص هذه المبادئ في: التأكيد على دور التلميذ واعتباره مركزاً للعملية التعليمية، وأن للسياق الاجتماعي والثقافي للتعلم وبيئة التعلم دورٌ رئيسٌ لإكساب المعارف والمهارات والاتجاهات لدى التلاميذ، ضرورة

الاهتمام بالجوانب الوجدانية، التأكيد على المناخ الديمقراطي وتشجيع الحوار، والسماح بالمناقشة بين التلاميذ بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم.

ومما سبق تتضح إمكانية الاستفادة من النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في بناء نموذج لتعليم الرياضيات وتعلمها من خلال مراعاة:

- **التأكيد على سياق التعلم** كنقطة انطلاق لتطوير الأفكار الرياضية، وهذا يتناقض مع المناهج التقليدية التي تغطي الأفكار والمفاهيم العلمية أولاً، قبل التطبيقات.
- **البناء الاجتماعي للمعني** من خلال التفاعل في قواعد مجتمع التعلم (الصف، المجموعة، التلاميذ) وكذلك في تقسيم العمل، الذي يعرف أحيانًا بخبرة التعلم الوسيطي الذي يشجع التلاميذ على الملاحظة والتصنيف والتواصل والتفكير في الأنشطة بطرق معينة وإدراك المبادئ التي تكمن وراءها واستخلاص النتائج.
- **التدعيم**، والذي من خلاله يمكن مساعدة التلاميذ على إنجاز مهمات فيها تحديات في السياقات التدريسية، وتعتبر الدعامات فاعلة جدًا فى مساعدة التلاميذ على اكتساب مهارات التفكير ومهارات حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة.
- **التلمذة المعرفية** (أحد أشكال المشاركة الموجهة)، حيث يركز عمل التلاميذ على تأمل أداء الخبير أثناء أداء المهمات والمهارات المركبة، حيث ينفذ الخبير المهمة ويفكر بصوت عالٍ، كما يوفر أشكالاً مختلفة من الدعم للتلميذ كتبسيط المهمة وتجزئتها إلى مكونات أصغر، مع التشجيع الدائم للتلاميذ على الأسئلة وتفسير كل خطوة، وتستطيع فترة التدريب أن تُظهر للتلاميذ كيف يفكر الخبراء عادة بالمهمة أو النشاط.
- **التقييم الديناميكي** للحصول على الصورة الكاملة لنمو التلاميذ من خلال تقييم كل مستوي من نموهم.

ثانيًا: التفكير عالي الرتبة:

- **مفهوم التفكير عالى الرتبة:**

تباينت التعريفات ووجهات النظر حول التفكير عالي الرتبة، استنادًا إلى أسس واتجاهات نظرية متعددة:

عرفه العتوم وآخرون(٢٠١٤) بإنه نمط تفكيرى مستقل، يمتلك من الخصائص ما يميزه عن غيره من أنماط التفكير العادي، الناقد، والإبداعي والتأملي.

وأشار الأشقر(٢٠١٧) إلى أنه نوع متقدم من التفكير قائم على التحليل الدقيق للمعلومات بهدف حل المشكلات التى تواجهه في حياته.

وعرفه Saido, et al. (2018) بأنه التفكير الذي يتضمن أنواعًا متعددة من التفكير وتتضح مهاراته بصفة خاصة لدى التلميذ عند مواجهته مشكلة غير مألوفة، أو موقفًا

جديدًا يحتاج لحل مركب، والناتج عن ممارسة هذه المهارات القدرة على اتخاذ القرارات وتقديم أداء عالٍ في مختلف المواقف.

وأوضح سيد (٢٠١٩) بأنه قدرة التلميذ على قراءة البيانات والمعلومات وتحليل البيانات المركبة لمكوناتها وعناصرها الفرعية، ليتمكن من تقديم عديد من الحلول والأفكار للمشكلات.

بينما أشار كلٍ من (السعدى،٢٠١٩؛ محمد،٢٠٢٠) إلى أن هذا النمط من التفكير يتضمن التنظيم الذاتي لعملية التفكير والاستخدام الموسع للعمليات العقلية من استنتاج وتصنيف وتنبؤ وتفسير وتجريب، لتحليل المشكلات والوصول لحلول.

وأوضح حسن(٢٠٢١) بأنه يتضمن مجموعة من المهارات التي تساعد التلميذ على توظيف العمليات العقلية، وذلك من خلال تحليل المشكلات الرياضية، ثم تركيب الأجزاء التي تم تحليلها بطريقة جديدة للتوصل إلي ناتج جديد، ليتمكن التلميذ من تقديم العديد من الحلول للمشكلات.

مما سبق يتضح أن التفكير عالي الرتبة عملية عقلية موجهة ومقصودة تهدف إلي حل مشكلة ما، من خلال تحليل المواقف أو المشكلات المعقدة إلى عناصرها الأساسية والتعامل معها بصورة متكاملة، وصولاً للفهم العميق للمعارف والتخطيط الواعي للاستفادة منها.

- **الاتجاهات النظرية للتفكير عالي الرتبة:**

لقد طور الدارسون عددًا من الاتجاهات النظرية التي تفسر التفكير عالي الرتبة، والتي تنقسم ضمن إطارين رئيسيين أوضحهما العتوم وآخرون(٢٠١٤) في:

- الاتجاهات التطورية (بياجيه – فيجوتسكي- بلوم – أوزوبل): التي ركزت على أن التقدم في التفكير من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا يحدث مع التقدم في العمر أو الخبرة.

كما أوضح بياجيه أن التفكير عالي الرتبة تفكير منطقي ومجرد، يتضمن التنظيم الذاتي والوعي بالنشاطات الذهنية وتمثيلها بأنظمة رمزية، أما فيجوتسكي فيعكس النشاط المعرفي التفكير عالي الرتبة إذا كانت له أصول اجتماعية بالإضافة للتنظيم الذاتي والوعي بالنشاطات الذهنية وتمثيلها بأنظمة رمزية، وبالنسبة لبلوم فإن هذا التفكير يتضمن الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، ويرى أوزوبل أن التفكير عالي الرتبة يميل إلي تحقيق ثلاثة أهداف وهي: استخدام المعرفة المجردة، تنظيم المعلومات في نظام متكامل، وتطبيق قواعد المنطق بشكل فعال.

- الاتجاهات الإجرائية (ستيرنبرغ – برانسفورد – ريسنيك – ليبمان) والتي تفترض أن جميع مستويات التلاميذ يمكنهم أن يطوروا مهارات التفكير عالي الرتبة، عندما يتم توفير خبرات وسياقات تعليمية مناسبة، وهو ما اتفق معه البحث الحالي.

- **خصائص التفكير عالي الرتبة:**

أوضح كلٌ من (العتوم وآخرون، ٢٠١٤؛ محمد،٢٠١٦؛ Harrison,2013) أن التفكير عالي الرتبة يتميز بعدة خصائص، منها:

- يتضمن تحليلاً للمواقف المعقدة، اعتماداً على المحاكات العقلية التي يجريها التلميذ.
- يمنح التلميذ القدرة على التوصل إلى حلول متعددة للمشكلات بدلًا من الحلول البسيطة والسطحية.
- يتضمن تنظيمًا ذاتيًا لعملية التفكير، من خلال التقويم الذاتى عند أداء الأنشطة المختلفة.
- تفكير غني بالمفاهيم، ويهتم بالقدرة على الاستخدام الموسع للعمليات العقلية.
- يميل للاعتراف بالسببية أو المنطقية التى تحكم الموقف المقدم والذي تفتقدها مهارات التفكير الأساسية.
- يتضمن تحليلًا للمواقف والمشكلات المعقدة بالاستناد إلى محاكاة عقلية يقوم بها التلميذ.
- يتسم بالإشكالية أى تقصى العلاقات في أى ظاهرة.
- سلوك متطور ونمائي يختلف في مستوياته ودرجته من مرحلة إلى أخرى.

ومما سبق يتضح أن التفكير عالي الرتبة يقوم على الأنشطة الذهنية المتصلة التى تتطلب تحليلاً لمواقف مركبة، والاستخدام الموسع للعمليات العقلية.

- **أهمية تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة:**

كما أوضحها كلٌ من (الحبشي،٢٠١٧؛ Brookhart, 2010 ؛ Saido, et al., 2018,45) في:

- تحرير عقل التلميذ من القيود عند مواجهة المواقف المعقدة.
- تساعد التلميذ على معرفة قدراته العقلية وتنميتها؛ مما يسهم في تنمية قدراته على اتخاذ القرارات المختلفة.
- تؤدى إلى زيادة الدافعية والنشاط لدى التلميذ وزيادة ثقته بنفسه.
- تمكن التلميذ من التوصل إلى تنبؤات تجاه القضايا والمشكلات التى تواجهه في حياته.
- تشجيع التلميذ على توليد الأفكار وحل المشكلات التي تواجهه أثناء عملية التعلم.
- تساعد على تحليل المواقف المختلفة وتقييمها، والنظر إلى القضايا من وجهات نظر الآخرين.

- تسهم في تنمية قدرة المتعلم على إصدار أحكام على صحة المعلومات المتاحة، وربط المعلومات الجديدة بالسابقة وفهم استراتيجيات تفكيره وتعلمه.

- **مهارات التفكير عالي الرتبة:**

تعددت تصنيفات مهارات التفكير عالي الرتبة، ومن هذه التصنيفات: تصنيف قطيط (٢٠٠٨،٢٨) لمهارات التفكير عالي الرتبة إلى مهارة التفكير الناقد، ومهارة التحليل والتركيب، ومهارة الاستقراء والاستنتاج، ومهارة التقويم وحل المشكلات، وتمثلت عند(2013)Ramos&Dolipas في: التحليل، المقارنة، الاستدلال، التقويم.

كما صنف العتوم وآخرون(٢٠١٤) مهارات التفكير عالي الرتبة إلى:

- الملاحظة: وتعنى القدرة على التدقيق في الأشياء أو التعمق في الأشياء والظواهر باستخدام الحواس الخمس.
- الوصف: وتعنى القدرة على تحديد ملامح الموضوع أو الفكرة، بهدف التمكن من الحصول على فكرة جيدة للموضوع الذي يتم بوصفه.
- التنظيم: وهي القدرة على وضع المفاهيم، أو الأحداث التى تترابط فيما بينهما بصورة أو بأخرى.
- التساؤل الناقد: وهي القدرة على طرح الأسئلة بهدف إجراء فحص دقيق للموضوع، وتحديد مواطن القوة والضعف بالاستناد إلى معايير مقبولة.
- حل المشكلات مفتوحة النهاية: القدرة على إيجاد عديد من الحلول والبدائل والأفكار للمشكلات ذات النهايات المفتوحة.
- تحليل البيانات ونمذجتها: وهي القدرة على تجزئة البيانات والمعلومات إلى مكوناتها وعناصرها الفرعية، وتمثيلها بصيغ مختلفة كالمعادلات، المخططات المفاهيمية، وإقامة علاقات مناسبة بين العناصر.
- صياغة التنبؤات: وهي القدرة على تجزئة البيانات والمعلومات، وتجاوز حدود المعلومات المعطاة.
- التركيب: وهي القدرة على وضع العناصر، أو الأجزاء معاً في صورة جديدة لإنتاج شيء مبتكر.
- التطبيق: تعني القدرة على استخدام المفاهيم والقوانين والمعلومات التى سبق تعلمها في مواقف جديدة أو غير مألوفة.
- التقويم: وهي القدرة على إصدار حكم على شيء وفقاً لمعيار معين.
- وصنف كلٍ من: (السعدى،٢٠١٩؛ ومحمود،٢٠٢٠) مهارات التفكير عالي الرتبة كالتالي: التصنيف، تحليل البيانات ونمذجتها، صياغة التنبؤات، والتطبيق، وحل المشكلات مفتوحة النهاية.

مما سبق ونظرًا لافتراض النظرية الثقافية التاريخية للنشاط أن التعلم يحدث من خلال التفاعل والمشاركة فيزيد ذلك من اكتساب الطلاب لمهارات التفكير، فيمكن تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة من خلال اشتراك التلاميذ فى الأنشطة المتضمنة فى المنهج وتنفيذها وذلك ما تؤكد عليه النظرية، حيث تهتم النظرية بالأنشطة وكيفية توظيف هذه الأنشطة فى أحداث ومواقف التعلم.

وفى ضوء طبيعة البحث وأهدافه فقد تبنى البحث الحالي مهارات التفكير عالي الرتبة الآتية: مهارة تحليل البيانات ونمذجتها، مهارة الاستنتاج، مهارة التقويم، مهارة صياغة التنبؤات، مهارة حل المشكلات مفتوحة النهايات.

ثالثاً: الاتجاه نحو العمل الجماعى:

- **مفهوم الاتجاه نحو العمل الجماعي:**

أوضح Wichadee(2007) أنه العمل الجماعي مدخل تعليمي يشجع التلاميذ على التفاعل والعمل معاً في مجموعات صغيرة لتحقيق أهداف محددة، وعرف Brudett& Hastie(2009) العمل الجماعي بأنه العمل في مجموعات صغيرة تتكون من اثنين أو أكثر من التلاميذ، يتفاعلون ويتشاركون العمل مع بعضهم البعض، سعيًا لتحقيق هدف مشترك.

كما أوضح رشوان (٢٠١٦) بأنه عمل مجموعة معينة من التلاميذ لتحقيق أهداف معينة بطريقة أفضل مما لو أدى كل منهم العمل بمفرده، حيث يسهم كل تلميذ في المجموعة بفكره مما يحقق تكاملاً في مواجهة المشكلات المطروحة.

أما الاتجاه نحو العمل الجماعي فعرفه الأشقر(٢٠١٧) بأنه الموقف الذي يتخذه التلميذ نحو العمل في مجموعة تتكون من (٤-٥) تلاميذ تتعاون؛ لتحقيق هدف واضح ومحدد وبشكل بارع.

وأوضح أحمد(٢٠٢٠) بأن الاتجاه نحو العمل الجماعي يحدد بمجموعة من الاستجابات التي يبديها التلاميذ بالقبول أو الرفض تجاه تعاونهم أثناء حصة الرياضيات في مجموعة العمل.

ويشير Spreen(2012) إلي أن هناك ثلاثة مفاهيم أساسية لتطوير الاتجاه نحو العمل الجماعي هي:

- **الوضوح:** فالمجموعة بحاجة إلى فكرة واضحة عن الهدف الذي تسعي لتحقيقه، وعلى كل تلميذ في المجموعة ضرورة معرفة دوره وما هو متوقع منه.
- **التواصل** بين أعضاء المجموعة سواء تم هذا التواصل عن طريق الحديث والمناقشة، أو الكتابة، أو الرسم فكلها مهارات تواصل ضرورية لنجاح عمل المجموعة.

- **الالتزام:** وهي الخطوة الأكثر أهمية، وتظهر في كيفية التزام كل تلميذ في المجموعة بعمله، ويأتي مدى التزام التلميذ بدوره داخل المجموعة من إحساسه بأهمية الهدف الذي يسعى لتحقيقه ومدى إيمانه بهذا الهدف، فعلى المعلم أن يوضح أهمية الهدف الذي تسعى كل مجموعة لتحقيقه.

- **أهمية العمل الجماعي:**

يرى كلٌ من (شاذلي وآخرون، ٢٠١٦ ؛ وسيفين،٢٠٢٠) أن للاتجاه نحو العمل الجماعي في عملية التعليم والتعلم أهمية كبيرة، وذلك من خلال:

- إتاحة الفرصة للتفاعل المتبادل بين التلاميذ.
- تنوع الأفكار والحلول والآراء والخبرات التي يتم إنتاجها خلال مجموعات العمل الجماعي.
- فرصة للانخراط في المناقشات العلمية.
- تقوية مهارات التفاوض بين التلاميذ.
- يقلل السلوكيات غير المسئولة من جانب التلاميذ تجاه زملائهم.
- تنمية القدرات المعرفية وخلق الثقة المتبادلة، وتحقيق الذات.
- تنمية الشعور بالثقة.

وقد أكد Equitable Groupwork | hthamath - MathAgency(2020) على أنه لتأسيس ثقافة العمل الجماعي في تعليم الرياضيات العديد من المميزات منها: إنه يدفع التلاميذ إلى التفكير مع بعضهم البعض، ويدعم الانخراط بشكل منتج في التعلم مع بعضهم، حيث يجعلهم يدركون أن الرياضيات أكثر من مجرد إجراءات آلية.

كما حدد Eberly Center: Teaching Excellence& Educational Innovation (2020) عددًا من فوائد العمل الجماعي في عملية التعلم حيث يدعم تطوير مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي بين التلاميذ، ويصقل الفهم من خلال المناقشات والمشاركة في مهام التعلم، كما يساهم في بقاء أثر التعلم وتخطيط وإدارة الوقت، بالإضافة لتشجيع تحمل المسئولية والتعامل مع المهام وحل المشكلات بطرق مبتكرة.

كذلك أشار العديد من الدراسات والبحوث السابقة كدراسة كلٍ من: (Akhtar,2012 ؛ Beigi& Shirmohammadi,2012؛ عز الدين،٢٠١٤ ؛ عبد المجيد،٢٠١٦) إلى أهمية تشجيع التلاميذ على العمل الجماعي خاصة في مرحلة التعليم الأساسي، حيث يقدم فرصاً للتعاون والتحاور وتنمية روح الجماعة والمناقشة الفعالة لإنجاز المهام، مما يحفزهم على التفكير والمشاركة الإيجابية وتنمية الاتجاه نحو المادة الدراسية.

إجراءات البحث:

يتناول هذا البعد عرضًا للإجراءات التي تم اتباعها لإعداد أدوات البحث التجريبية. وفيما يلي عرضًا تفصيليًا لتلك الإجراءات.

أولًا: إعداد النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط:

تم بناء وضبط النموذج التدريسي المقترح وفقًا للخطوات الآتية:

١- **تحديد أسس بناء النموذج:** تم تحديد الأسس الفلسفية التي استند إليها بناء النموذج التدريسي المقترح في ضوء:

- أسس ومبادئ النظرية الثقافية التاريخية للنشاط وتطبيقاتها التربوية.
- الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي.
- أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الإعدادية.

وفي ضوء الدراسة والتحليل لما سبق، تم التوصل إلى مجموعة من الأسس تم الاستناد إليها عند بناء النموذج التدريسي المقترح، ثم عرض هذه الأسس علي مجموعة من الخبراء في مجال التخصص؛ لاستطلاع آرائهم حولها، وفي ضوء الآراء المناسبة تم التعديل، وبذلك أصبحت الأسس المستند إليها في بناء النموذج التدريسي المقترح ممثله فيما يلي:

- التأكيد على تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي.
- التأكيد على التفاعل الاجتماعي للتلميذ مع أفراد أكثر معرفة أو مع مصدر للمعرفة مثل: الكتاب– المعلم– مرجع علمي – كومبيوتر-خبير وغيرها من المصادر، فالتعلم الحقيقي يُخلق من خلال الاشتراك في العمل، وعمل أنشطة استقصاء مع الأقران والمعلم؛ نظراً لدور التفاعلات الاجتماعية كوسيط لتنمية تفكير المتعلم.
- اعتبار المتعلم مركزاً للعملية التعليمية، حيث تقع عليه مهمة البحث عن المعلومة بنفسه.
- التأكيد على دور الوسيط (المعلم، والأصدقاء، والأدوات الثقافية، والأنشطة) في عمليتي التعليم والتعلم، حيث يقتصر دور المعلم علي تنظيم بيئة التعلم والتوجيه والإرشاد.
- التأكيد على الاهتمام بمنطقة النمو المرتقب.
- مراعاة تصميم الأنشطة بالاعتماد على التفاعل مع التلاميذ باستخدام أشكال التدريس الوسيطة لدعم تنمية فهم التلاميذ للمعرفة الرياضية، بحيث يوجه مناقشات الفصل الاجتماعية لتحفيز المتعلم على التعبير عن المعرفة بلغتهم

الخاصة، وذلك لبناء وصلات بين المفاهيم اليومية والمعرفة العلمية للتأكد من فهم المحتوى.

- للسياق الاجتماعي والثقافي للتعلم وبيئة التعلم دورٌ رئيسٌ لاكتساب المعرفة والتعلم.
- الاهتمام بأدوار التاريخ والثقافة وأهمية التفاعلات الاجتماعية في النمو المعرفي، حيث إن نمو الفرد جزء من نمو الجماعة.
- الربط بين التكنولوجيا والتعلم؛ مما يجعل التلاميذ أكثر مسايرة لما يجري في المجتمع من تطوير وتغيير.
- حفز الدافعية، باعتبارها مكونًا أساسيًا في حدوث التعلم، من خلال التركيز على أنشطة تثير اهتمام التلاميذ، وتشبع احتياجاتهم وميولهم.

وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول، والذي ينص علي: "ما أسس بناء النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٢- **تحديد أهداف النموذج المقترح:** تمثل الهدف العام للنموذج التدريسي المقترح في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، كما صيغت الأهداف الإجرائية الخاصة بالوحدة في بداية كل درس من دروس الوحدة وفقًا للمهارات المستهدفة من الدرس، وما يتوقع من التلاميذ أداؤه بعد القيام بالأنشطة المتضمنة به.

٣- **تحديد مراحل النموذج المقترح:** تم بناء تصور لمراحل النموذج التدريسي المقترح في ضوء الأسس السابق تحديدها، وقد تم مراعاة أن تتسم كافة مراحل النموذج بالمرونة التي تُمكن المعلم من اتخاذ القرارات المناسبة حسب طبيعة المواقف التدريسية، وبما يتناسب مع أنماط التلميذات، وتكون النموذج من (٥) مراحل، يمكن إجمالها فيما يلي:

- **تحفيز العقل:** في هذه المرحلة يقوم المعلم بإثارة اهتمام التلاميذ وتحفيز عقولهم وتنشيط المعرفة السابقة واستدعاء الخبرات ذات الصلة بموضوع الدرس، وذلك من خلال طرح مشكلة أو مجموعة أسئلة على التلاميذ، وتلقي استجابات التلاميذ سواء بالإجابة اللفظية أو عن طريق نشاط كتابي، ومناقشة المعلم للأفكار المقدمه من التلاميذ والمتطلبات المعرفية غير المتحققة لديهم، فاللغة بين المعلم والتلاميذ تُعد أداة نفسية هامة لتطوير التفكير.
- **التفاعل الاجتماعي:** يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، ينبغي في هذه الخطوة أن تعرف كل مجموعة مسئولياتها والأدوار التى يجب أن تقوم

بها، ثم يترك المعلم للتلاميذ الوقت الكافي للتفاعل، مع ملاحظة ورصد أخطاء التلاميذ والعمل الفوري على تصحيحها وحث التلاميذ لطرح الأسئلة.

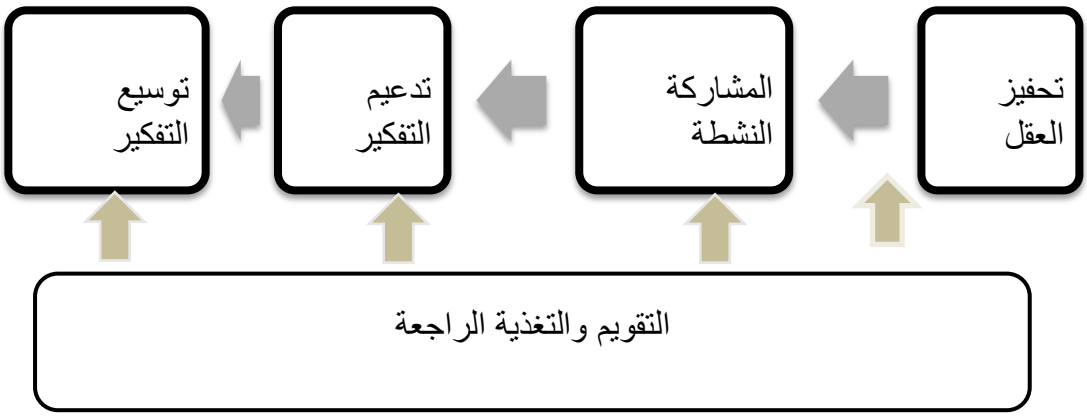
في هذه المرحلة تتضح أهمية توفير مواقف تعليمية تعلمية حقيقية سياقية لها علاقة بالخبرات الحياتية لتدريس الرياضيات، بحيث يشعر المتعلم بوظيفة المعرفة وقيمتها، وتدعيم الخبرات التعليمية المرتبطة بالعواطف الإيجابية؛ لزيادة الدافعية العقلية للتلاميذ.

- **تقوية وتدعيم التفكير:** يقود المعلم مناقشة الفصل بالكامل مع إتاحة الفرصة للتلاميذ للمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم، ويقوم المعلم بمساعدة التلاميذ على تلخيص النقاط المهمة والأساسية التي توصلوا إليها، وإعادة صياغة المفاهيم العلمية الجديدة، باستخدام وسائل ودعائم لتثبيت المفاهيم الرياضية والتأكيد على التعزيز من أجل ربط الإجراءات والعمليات ببعضها البعض.

- **توسيع التفكير:** تتم من خلال إعطاء التلاميذ فرصاً لممارسة التعلم بطريقة واسعة وشاملة، من خلال توجيه التلاميذ إلى إجراء عدة أنشطة بهدف توسيع وتعميق تعلمهم المعارف والمهارات المتضمنة بالدرس ومساعدتهم على انتقال أثر التعلم إلى المواقف الجديدة من خلال أنشطة تربط الخبرات الحالية والسابقة، وتقديم مشكلات واقعية من البيئة، بالإضافة لأنشطة تتشابه في محتواها الدراسي مع النشاط الذي مارسه التلاميذ، وأنشطة تختلف في محتواها عن الأنشطة التى مارسها التلاميذ في مرحلة تدعيم التفكير، فيستنتجون – يفسرون - يتنبأون- يقومون، ويقتصر دور المعلم على التوجيه ومساعدة التلاميذ أثناء قيامهم بهذه الأنشطة وتشجيعهم عليها.

– **التقويم والتغذية الراجعة:** وفي هذه المرحلة يقوم كل تلميذ بتقويم نفسه، كما تقوم كل مجموعة بتقويم ناتج عملها، وتحديد الجوانب السلبية والإيجابية أثناء التعلم، مع عرض كل تلميذ في المجموعة لاتجاهاته ومدى رضاه عن دوره في المجموعة ودور زملاءه، ويعقب ذلك تقديم التغذية الراجعة اللازمة لتحسين الممارسات بكل مرحلة من مراحل النموذج.

ويوضح الشكل التالي مراحل النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط ، والمستخدم في البحث الحالي:



شكل (٤): يوضح خطوات النموذج التدريسي المقترح.

٤- **تحديد محتوي النموذج:** تم اختيار وحدة "الهندسة والقياس" من كتاب الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني، وقد تم اختيار هذه الوحدة لملاءمتها لمتغيرات البحث، بالإضافة إلى:

- اشتمالهما على مجموعة من الموضوعات التي يمكن تدريب التلاميذ من خلالها على مهارات التفكير عالي الرتبة.
- إمكانية تنظيم خبرات التعلم بالموضوعات على صورة مشكلات أو تساؤلات تستثير وتتحدى تفكير التلاميذ لتوظيف خبراتهم السابقة من أجل الوصول للإجابة عنها أو حل تلك المشكلات.
- إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعاون والتفاعل الإيجابي من خلال مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية التى يقومون بها بشكل جماعي، مما يسهم في تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي.

٥- **الاستراتيجيات والأساليب المستخدمة في تنفيذ النموذج:** اشتمل النموذج التدريسي المقترح على مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات التدريسية التي عملت على تحقيق الأهداف العامة والإجرائية وتقديم المحتوى وتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي بما يتوافق مع النظرية وطبيعة المحتوي، ويوجد توضيح لخطوات كل الطرق والاستراتيجيات في مقدمة دليل المعلم.

٦- **تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة:** تنوعت الأنشطة التعليمية المستخدمة في النموذج التدريسي المقترح ما بين أنشطة فردية وجماعية، وتمثلت

هذه الأنشطة في أوراق عمل، الاستعانة بمصادر المعرفة المتنوعة، أنشطة تقويمية متنوعة للمحتوى التعليمي، واجبات وتكليفات فردية لتعزيز وتدعيم المحتوى المعرفي والمهاري الذي تم دراسته، استخدام برمجية GSP .

٧- **أساليب التقويم:** تنوعت أساليب التقويم المستخدمة في النموذج التدريسي المقترح ما بين جماعية وفردية، واشتملت أساليب التقويم على ما يلي:

- التقويم القبلي: قبل تدريس الوحدة، من خلال تطبيق اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي على التلميذات.
- التقويم البنائي: أثناء التدريس بالنموذج المقترح من خلال تقويم التلميذات أثناء التدريس، وأثناء مناقشتهن وتفاعلهن مع المعلم، وعند أدائهن للأنشطة والمهام التعليمية المختلفة في مجموعات، فضلًا عن أدائهن عقب دراسة كل موضوع.
- التقويم النهائي: بعد الانتهاء من عملية التدريس؛ للتحقق من الأهداف التعليمية التي تم تحديدها سابقًا، وذلك من خلال التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.

٨- **تحديد صلاحية النموذج التدريسي المقترح:** بعد الانتهاء من إعداد النموذج التدريسي المقترح، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات بغرض التحقق من صلاحيته، وقد تم إجراء التعديلات المناسبة في ضوء آراء السادة المحكين، وبذلك أصبح النموذج التدريسي المقترح صالحًا للاستخدام في صورته النهائية.

وبذلك تكون الباحثة قد أجابت عن السؤال الثاني، والذي ينص علي:"ما النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

ثانيًا : إعداد دليل المعلم للتدريس باستخدام النموذج التدريسي المقترح وضبطه : تم إعداد دليل للمعلم للاسترشاد به عند تدريس موضوعات وحدة "الهندسة والقياس" باستخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط ، وقد تضمن الدليل:

- مقدمة الدليل: وتتضمن التعريف بالدليل وإرشادات استخدامه.
- خلفية نظرية للدليل: تتضمن نبذة تعريفية عن نظرية النشاط التاريخية الثقافية، مهارات التفكير عالي الرتبة، الاتجاه نحو العمل الجماعي، مقدمة عن النموذج التدريسي المقترح، ومراحل التدريس وفق النموذج المقترح، دور الطالب والمعلم في النموذج المقترح، إرشادات وتوجيهات خاصة للمعلم لكيفية استخدام الدليل.
- محتوي الدليل: ويمثل الجانب التطبيقي للدليل، ويتضمن وصفًا تفصيليًا لإجراءات تنفيذ كل درس من دروس الوحدة وفقًا للنموذج التدريسي المقترح، وتكون كل

درس من العناصر التالية: عنوان الدرس - نواتج التعلم - مصادر التعلم - استراتيجيات التدريس – خطوات السير في الدرس وفقًا لمراحل النموذج التدريسي – غلق الدرس – التقويم.

- كراسة الأنشطة والتدريبات: تم إعداد كراسة الأنشطة بحيث اشتملت على المهام والأنشطة التي تنفذها التلميذات، حيث تم التعامل مع أوراق العمل خلال توظيف النموذج التدريسي المقترح في ضوء توجيهات وتعليمات المعلم.
- بعد الانتهاء من الدليل تم عرضه علي مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين لإبداء وجهة نظرهم ومقترحاتهم حول الدليل، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات المناسبة، وبذلك أصبح الدليل في صورته النهائية[١] صالحًا للتطبيق.

ثالثاً: بناء أدوات البحث، وتمثلت في:

إعداد اختبار التفكير عالي الرتبة، وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مدى امتلاك تلميذات الصف الأول الإعدادي لمهارات التفكير عالي الرتبة قبل وبعد النموذج التدريسي المقترح.
- **تحديد أبعاد الاختبار:** تم تقسيم الاختبار إلى خمسة أبعاد، كل بعد يعبر عن إحدي مهارات التفكير عالي الرتبة المتمثلة في:
- **مهارة تحليل البيانات ونمذجتها:** يقصد بها قدرة التلميذة على تجزئة المعلومات إلى عناصرها الفرعية المكونة لها وتمثيلها بصيغ مختلفة.
- **مهارة الاستنتاج:** يقصد بها قدرة التلميذة على استخدام ما تملكه من معارف ومعلومات للانتقال من العام إلى الخاص.
- **مهارة صياغة التنبؤات:** يقصد بها قدرة التلميذة على استخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعارف الجديدة، وربطها بالأبنية المعرفية القائمة.
- **مهارة التقويم:** يقصد بها قدرة التلميذة على إصدار حكم على شيء وفقًا لمعيار معين.
- **مهارة حل المشكلات المفتوحة:** يقصد بها قدرة التلميذة على إيجاد العديد من الحلول والأفكار للمشكلات الرياضية ذات النهايات المفتوحة.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار على نمطين: أسئلة اختيار من متعدد، وأسئلة مقالية، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار (٢٢) مفرده، ووزعت

[١] **ملحق (١):الصورة النهائية لدليل المعلم.**

مفردات الاختبار بحيث تقيس مهارات التفكير عالي الرتبة السابق تحديدها، وقد روعي عند صياغة المفردات الشروط الفنية لصياغة المفردة الجيدة، وتتمثل في: ملاءمتها لطبيعة تلميذات الصف الأول الإعدادي من حيث المضمون، واللغة ، والأسلوب، والدقة العلمية واللغوية.

- بعد صياغة مفردات الاختبار، وتعليماته ، تم ضبط الاختبار من خلال:

أ. التأكد من صدق الاختبار: تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة بطريقتين:

١. صدق المحكمين: تم عرضه مع مفتاح التصحيح على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على: مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار، مدى مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى تلميذات الصف الأول الإعدادي، مدى مناسبة المفردات لقياس قدرة تلميذات الصف الأول الإعدادي على استخدام مهارات التفكير عالي الرتبة، إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه من مفردات الاختبار.

وقد أشار المحكمون إلى حذف مفردتين، ولقد أجرت الباحثة التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وبذلك أصبح عدد أسئلة الاختبار (٢٠) مفردة.

٢.**صدق الاتساق الداخلي للاختبار:** تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات التفكيرعالي الرتبة مع الدرجة الكلية للاختبار، وكانت معاملات الارتباط كالتالي:

جدول (١): يوضح معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية في اختبار التفكير عالي الرتبة

م	أبعاد اختبار التفكير عالي الرتبة	معامل الارتباط
١.	تحليل البيانات ونمذجتها	٠,٥٢٩**
٢.	الاستنتاج	٠,٧٣٩**
٣.	صياغة التنبؤات	٠,٤٤٥**
٤.	التقويم	٠,٤١٢*
٥.	حل المشكلة مفتوحة النهاية	٠,٤٦٤**

****دالة عند مستوى (٠,٠١)، * دالة عند مستوى (٠,٠٥)**

يتضح من الجدول ١ أن الأبعاد **دالة عند مستوى (٠,٠١)، * دالة عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية يمكن الوثوق بها لتطبيق الاختبار.

ب. حساب زمن ومعامل ثبات الاختبار: قامت الباحثة بدراسة استطلاعية علي مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادي عددهن (٣٤) تلميذة بالعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١، لتحديد ما يلي:

١. **زمن الاختبار:** تم حساب متوسط زمن الاختبار من خلال حساب الزمن الذي استغرقته كل تلميذة للإجابة عن مفردات الاختبار مقسومًا علي عدد التلميذات، وكان متوسط الزمن هو ٥٠ دقيقة.

٢. **ثبات الاختبار:** حُسب ثبات الاختبار باستخدام " معامل ألفا – كرونباخ "، حيث بلغ معامل الثبات (٠,٧٦) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات مناسب.

- **الصورة النهائية للاختبار:** في ضوء آراء المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية، وتعديله في ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، وبالتأكد من صدقه وثباته أصبح الاختبار مكونًا من(٢٠) مفردة، (١٦) مفردة من نوع اختيار من متعدد، و(٤) أسئلة مقالية لمهارة حل المشكلات مفتوحة النهاية، فأصبحت الدرجة العظمى للاختبار (٢٦) درجة، والجدول التالي يوضح مواصفات اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة في صورته النهائية[٢].

جدول (٢): جدول مواصفات اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة.

م	مهارات اختبار التفكير عالي الرتبة	المفردات	الدرجات
١	تحليل البيانات ونمذجتها	١، ٢، ٣، ٤	٤
٢	الاستنتاج	٥، ٦، ٧، ٨	٤
٣	صياغة التنبؤات	٩، ١٠، ١١، ١٢	٤
٤	التقويم	١٣، ١٤، ١٥، ١٦	٤
٥	حل المشكلة	١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	١٠
	المجموع	٢٠	٢٦

٢. إعداد مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي: وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي.
- **تحديد أبعاد مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي:** في ضوء الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت الاتجاه نحو العمل الجماعي كدراسة: شاذلي وآخرون(٢٠١٦)؛ Mendo-Lázaro, et al (2017)؛ الأشقر (٢٠١٧) ؛ الحماد (٢٠١٩) ؛ أحمد (٢٠١٩) تم تحديد ثلاثة أبعاد للاتجاه نحو العمل الجماعي:
- **تقدير أهمية العمل الجماعي:** مدى شعور التلميذة بأهمية العمل الجماعي أثناء تعلم الرياضيات، ودورها في التغلب على الصعوبات التي تواجه تعلمها.
- **الاستمتاع بالعمل الجماعي:** مدى إحساس التلميذة بالسعادة أو الضيق أثناء انخراطها في العمل والتعاون بالمهام والأنشطة التعليمية.

[٢] **ملحق (٢): اختبار التفكير عالي الرتبة.**

- **المشاركة في العمل الجماعي:** شعور كل تلميذة بأنّها جزء مهم من مجموعة العمل الجماعي، فتشارك زميلاتها خبرتها ومهارتها والمعلومات التي تمتلكها بكل حماس، والالتزام بمهام العمل الجماعي، وانتماء التلميذة لمجموعتها والاعتماد المتبادل الإيجابي بين أعضاء المجموعة الواحدة.
- **صياغة مفردات المقياس :** تمت صياغة مفردات المقياس في صورة عبارات تقريرية للإجابة عليها تختار التلميذة استجابة واحدة من بين ثلاث استجابات (دائمًا – أحيانًا – نادرًا)، وتدور تلك العبارات حول الأبعاد الثلاثة السابقة، وبلغت عبارات المقياس (٣٠) عبارة لكل بعد (١٠) عبارات، وقد راعت الباحثة عند صياغة عبارات المقياس أن تكون مختصرة وواضحة وخالية من الأخطاء اللغوية.
- **تقدير درجات المقياس** : خُصصت ثلاث درجات لكل عبارة حسب التدريج المستخدم بمقياس ليكرت Likert ، وبالتالي تصبح الدرجة الصغرى للمقياس = ٣٠ درجة، والدرجة العظمي للمقياس = ٩٠ درجة.

- بعد صياغة مفردات المقياس، وتعليماته، تم ضبط المقياس من خلال:

أ. التأكد من صدق المقياس: تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه بطريقتين:

١. صدق المحكمين: حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين وذلك للتعرف على: مدى وضوح التعليمات، مدى مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى تلميذات الصف الأول الإعدادي، إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه من مفردات المقياس.

وقد أشار المحكمون إلى ما يلى: تعديل صياغة بعض العبارات وعُدلت الصياغة ومنها:

- حذف عبارة أحب معلمة الرياضيات لأنها تشجعني؛ لأن المقياس عن الاتجاه نحو العمل الجماعي.
- لا أشعر بمرور الوقت حينما أعمل مع زميلاتي إلى: أشعر بالمتعة أثناء العمل مع زميلاتي.
- لا أجد رغبة في مشاركة المعلومات الرياضية مع زميلاتي إلى: أتردد في المبادرة بالاشتراك في مجموعة العمل داخل حصة الرياضيات.
- ينتابني الملل أثناء الانضمام لمجموعة عمل جماعي إلى: ينتابني الملل أثناء العمل داخل مجموعة العمل الجماعي.
- أن العمل الجماعي مع زميلاتي يسهم في الوصول لحلول بسهولة إلى: أن العمل الجماعي مع زميلاتي يسهم في تطوير الأفكار.

٢. التأكد من وضوح المعاني وتعليمات المقياس: لوحظ أن معظم التلميذات لم يكن لديهن استفسارات فيما يتعلق بعبارات المقياس أو تعليماته، مما يبين وضوح وملاءمة بنود المقياس ومناسبتها.

١. **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس، وكانت معاملات الارتباط كالتالي:

جدول (٣): يوضح معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية في مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي

م	أبعاد مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي	معامل الارتباط
١	تقدير أهمية العمل الجماعي	٠,٨٦٨**
٢	المشاركة في العمل الجماعي	٠,٨٦١**
٣	الاستمتاع بالعمل الجماعي	٠,٨٤٣**

****دالة عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول ٣ أن الأبعاد **دالة عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يعطي دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية يمكن الوثوق بها في تطبيق المقياس.

ب. حساب زمن ومعامل ثبات المقياس:

١. **تحديد زمن المقياس:** تم حساب متوسط زمن المقياس من خلال حساب الزمن الذي استغرقته كل تلميذة للإجابة عن مفردات المقياس مقسومًا علي عدد التلميذات، وكان متوسط الزمن هو (٣٠) دقيقة.

٢. **ثبات المقياس :** حُسب ثبات المقياس باستخدام " معامل ألفا – كرونباخ "، حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨١) مما يشير إلى أن المقياس ذو ثبات عالٍ.

- **الصورة النهائية للمقياس:** أصبح المقياس صالحاً للتطبيق، وتمت تجربته في صورته النهائية[٣]، والجدول التالي يوضح توزيع عبارات مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.

[٣] **ملحق (٦):مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.**

جدول (٤): أرقام العبارات الموجبة والسالبة لأبعاد مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي

الأبعاد الرئيسة للمقياس	أرقام العبارات الموجبة	أرقام العبارات السالبة	المجموع
تقدير أهمية العمل الجماعي	١-٧-١٣-١٩-٢٥	٤-١٠-١٦-٢٢-٢٨	١٠
المشاركة في العمل الجماعي	٢-٨-١٤-٢٠-٢٦	٥-١١-١٧-٢٣-٢٩	١٠
الاستمتاع بالعمل الجماعي	٣-٩-١٥-٢١-٢٧	٦-١٢-١٨-٢٤-٣٠	١٠
مجموع العبارات	١٥	١٥	٣٠

تطبيق البرنامج:

يتضمن تطبيق البرنامج ما يلي:

١- **التصميم التجريبي للبحث:** تم اتباع المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي، بإجراء تطبيق قبلي/ بعدي لكل من تلميذات مجموعة البحث (الضابطة والتجريبية) والمقارنة بين متوسط درجات التطبيقين القبلي والبعدي، للتوصل إلى تحديد مدى فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- **التطبيق القبلي لأداتي التقويم:** تم تطبيق اختبار التفكير عالي الرتبة، ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي على المجموعتين التجريبية والضابطة، وعددهن (٥٦) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١؛ وذلك بهدف الحصول على المعلومات القبلية.

ومن خلال التطبيق القبلي تم مقارنة المتوسطات الحسابية لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية باستخدام اختبار t - test للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفرق بين المجموعتين، والتأكد من تكافؤ التلميذات بالمجموعتين في مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٥): نتيجة نتائج التطبيق القبلي لكل من اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المقياس	مجموعة البحث	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t) المحسوبة	الدلالة
التفكير عالي الرتبة	تجريبية	٢,٦٧	٢.٧	٥٤	٠,٣٩٩	غير دالة
	ضابطة	٢,٤٢	١,٩			
الاتجاه نحو العمل الجماعي	تجريبية	٤٥,٢	٧,٤٧	٥٤	٠,٦٨٧	غير دالة
	ضابطة	٤٣,٩٢	٦,٤٩			

يتضح من الجدول ٥ أنه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين الضابطة والتجريبية بمجموعتي البحث في كلٍ من اختبار التفكير عالي الرتبة ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي، ومن ثم فإن المجموعتين متكافئتان قبل تطبيق الوحدة وفق النموذج التدريسي المقترح.

٣- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداتي البحث بدأ تطبيق تجربة البحث في ٢٠٢١/٣/١٨ وانتهي في ٢٠٢١/٤/٢٢ في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١/٢٠٢٠)، وقد تم مراعاة الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الوحدة من قبل وزارة التربية والتعليم.

٤- **التطبيق البعدى لأداتي البحث:** بعد الانتهاء من تدريس الوحدة تم التطبيق البعدي لأداتي البحث وذلك لقياس فاعلية النموذج التدريسي المقترح، ورصد البيانات، ثم معالجتها إحصائيًا تمهيدًا لتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات بشأنها.

نتائج البحث وتفسيرها:

تم رصد درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة قبل وبعد التدريس وفق النموذج التدريسي المقترح، وبتحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي(SPSS. 20) تم التوصل إلي:

أولاً: نتائج تطبيق اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة:

١. لاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح التطبيق البعدي"**، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي /البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٦): قيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى /البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة.

أبعاد اختبار التفكير عالي الرتبة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	d**
	م١	ع١	م٢	ع٢			
تحليل البيانات ونمذجتها	٠,٥٣	٠,٥٧	٣,١٤	١,٠٧	*١٣,٨٧	٠,٨٧	**٢,٥٨
استنتاج	٠,٦١	٠,٦٨	٣,٢٥	٠,٩٢	* ١٥,٣٤	٠,٨٩	**٢,٨٤
صياغة التنبؤات	٠,٢٨	٠,٤٦	٢,٢٥	٠,٨٨	*١١,٢٧	٠,٨٢	**٢,١٣
التقويم	٠,٤٦	٠,٦٣	٣,٠٣	١,٠٣	*١٣,١٦	٠,٨٦	**٢,٤
حل المشكلة مفتوحة النهاية	٠,٨٥	٠,٩٧	٦,٦١	١,٩٦	*١٦,٥٥	٠,٩١	**٣,١٧
المقياس ككل	٢,٦٧	٢,٧	١٨,٢٨	٥,٢٥	*١٨,٠٩	٠,٩٢	**٣,٣٩

*** قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠٥ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة d أكبر من ٠,٨**

يتضح من الجدول ٦ ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح التطبيق البعدي.
- حجم تأثير النموذج التدريسي المقترح على تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة كبير، وهذا يدل على فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة، وبذلك يقبل الفرض الأول.

– لاختبار صحة الفرض الثاني، والذي ينص على أنه:**" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية"**، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المستقلة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ككل، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٧):المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة

مجموعة البحث		الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	d**
اختبار التفكير عالي الرتبة	التجريبية	٢٦	١٨,٢٨	٥,٢٥	٥٤	٧,٧٢	٠,٥٢٤	١,٠٤٩**
	الضابطة		٨,٩٦	٣,٦٣				

* قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠٥ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة d أكبر من ٠,٨

يتضح من الجدول ٧ إنه:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة (ككل) لصالح المجموعة التجريبية.
- حجم تأثير النموذج التدريسي المقترح على تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة كبير، وهذا يدل على فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة، وبذلك يقبل الفرض الثاني.

– **تفسير نتائج اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة:**

أشارت النتائج إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة وذلك بعد التدريس وفق النموذج التدريسي المقترح لصالح التطبيق البعدي حيث يمكن إرجاع ذلك إلى:

- مساعدة النموذج التدريسي المقترح في تنمية وتنشيط مهارات التفكير عالي الرتبة من خلال ممارسة عمليات الاستنتاج، التحليل، التنبؤ، التقويم وحل المشكلات.
- أتاحت النموذج التدريسي المقترح الفرصة للتلميذات للعمل في مجموعات تعاونية والتشارك للتوصل لحلول إبداعية للمشكلات والتعاون في محاولة لفهم وتحليل المعلومات المرتبطة بالمشكلات.
- تنوع الأنشطة الفردية والتعاونية، والتنافسية ساعد في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة خلال انخراط التلميذات في الأنشطة المختلفة.

- تمكين النموذج التدريسي المقترح التلميذات من تعلم المفاهيم الرياضية من خلال ربطها بالعالم الواقعي، كما أنه أتاح العديد من الأنشطة التي تطلبت من التلميذات أن يكن نشيطات أثناء اكتساب المعرفة.
- أتاحت النموذج التدريسي المقترح الفرصة للتلميذات لاكتشاف المعرفة الرياضية بأنفسهن؛ من خلال إتاحة مواقف رياضية تتحدى عقولهن وتساعدهن على ممارسة مهارات التفكير عالي الرتبة.

- وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة، والتي أكدت فاعلية البرامج والنماذج التدريسية القائمة على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية نواتج تعلم مختلفة مثل دراسة كلٍ من: Adams, et Hardman, 2015) al., 2015; ؛ أبو المكارم، ٢٠١٩؛ Batiibwe, 2019 ؛ أحمد ،٢٠٢٠) ، كما تتفق مع نتائج بعض الدراسات التي تطرقت إلى تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة من خلال بعض البرامج والنماذج والاستراتيجيات التدريسية ومنها دراسة (رانيا،٢٠١٦؛ الحبشي،٢٠١٧؛ أحمد،٢٠١٧؛. Tanudjay&Doorman,2020؛ Daher, et al.,2017؛ Damianus, et al.,2017؛ Hidayah, 2021).

ثالثاً: نتائج مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي:

– لاختبار صحة الفرض الثالث، والذي ينص على أنه: **" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى/ البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح التطبيق البعدي"**، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي /البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٨):قيم (ت) للفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي/البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.

أبعاد المقياس	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	d**
	م١	ع١	م٢	ع٢			
تقدير أهمية العمل الجماعي	١٧,٤	٢,٦٧	٢٤,٩٢	١,٧٦	*١٤,٥٤	٠,٨٨	**٢,٧
المشاركة في العمل الجماعي	١٤,١٧	٢,٨٥	٢٧,١٤	١,٩٩	*١٩,٦٥	٠,٩٣	**٣,٦
الاستمتاع بالعمل الجماعي	١٣,٦	٢,٩٨	٢٨,٣٢	١,٨٦	*٢٣,٦٧	٠,٩٥	**٤,٣٥
المقياس ككل	٤٥,٢	٧,٤٧	٨٠,٣٩	٤,٢٨	*٢٢,٧	٠,٩٥	**٤,٣٥

*** قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠٥ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة d أكبر من ٠,٨**

يتضح من الجدول ٨ ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح التطبيق البعدي.
- حجم تأثير النموذج التدريسي المقترح على تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي كبير، وهذا يدل على فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي، وبذلك يقبل الفرض الثالث.

– لاختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على أنه: **"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح المجموعة التجريبية "**، تم حساب قيمة (ت) للمجموعات المستقلة لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي ككل، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٩):المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي

	مجموعة البحث	الدرجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)* المحسوبة	حجم التأثير η^2	d**
مقياس العمل الجماعي	التجريبية	٩٠	٨٠,٣٩	٤,٢٨	٥٤	١٠,٨	٠,٦٨٣	١,٤٦**
	الضابطة		٥٧,٢٥	١٠,٤٧				

*** قيمة (t) المحسوبة دالة عند مستوي ٠,٠٥ ** حجم التأثير كبير حيث قيمة dأكبر من ٠,٨**

يتضح من الجدول ٩ إنه:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.
- حجم تأثير النموذج التدريسي المقترح على تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي كبير، وهذا يدل على فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي.

تفسير نتائج مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي:

أشارت النتائج إلى تفوق تلميذات مجموعة البحث التجريبية في مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي وذلك بعد تدريس النموذج التدريسي المقترح لصالح التطبيق البعدي حيث يمكن إرجاع ذلك إلى:

- مساهمة النموذج التدريسي المقترح في إدراك التلميذات أهمية العمل الجماعي وزيادة الإحساس بالمسئولية الفردية والجماعية ونشر روح التعاون، والمساعدة بين التلميذات.
- متابعة التلميذات داخل المجموعات والحرص على تنفيذ كل تلميذة للمهمة الموكلة إليها، وتنمية الشعور بالمسئولية الجماعية بين التلميذات، وعدم ترك مساحة لأي تلميذة للقيام بكل المهام بعيدًا عن زميلاتها.
- الحرص على التوافق بين التلميذات في المجموعة، ومعالجة الكثير من السلوكيات مثل ضعف الثقة، وعدم الاكتراث بالنتائج، وغياب الالتزام.
- تفعيل النموذج التدريسي المقترح مشاركة كل تلميذة في المناقشة واتخاذ القرار في مجموعتها، مما نمَى لديهن اتجاه إيجابي نحو العمل الجماعي.
- التعاون بين تلميذات المجموعة الواحدة وشعور كل تلميذة بأنها مسئولة عن المهمة ساعد في تحملها مسئولية الالتزام بمهامها وأدائها على أكمل وجه.
- تنمية القدرة على الحديث ومشاركة الآخريات الحوار والمناقشة وتقبل أفكارهن واحترامها، وبناء إيجابي متبادل بينهن.

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة كلٍ من: (Chang Anastasia &Konstantinos, 2016; Kutnick &et al., 2016) .&et al., 2018

التوصيات:

- الاستفادة من النموذج التدريسي المقترح في تدريس الرياضيات في المرحلة الإعدادية، وفي بقية مراحل التعليم العام.
- تشجيع معلمي الرياضيات على استخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على نظرية النشاط الثقافية التاريخية لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة.
- تدريب معلمي الرياضيات قبل وأثناء الخدمة على كيفية التدريس باستخدام العديد من النماذج التدريسية التي تستند إلى النظريات الحديثة مثل نظرية النشاط الثقافية التاريخية لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى تلاميذهم.
- إعداد أدلة لتدريس فروع الرياضيات المختلفة للاسترشاد بها عند تدريس الرياضيات وفق النظرية الثقافية التاريخية للنشاط.

- تضمين مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية بعض الأنشطة والخبرات التعليمية التي تنمي مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ تلك المرحلة.
- مراعاة مصممي المناهج تضمين مهارات التفكير عالي الرتبة والاتجاه نحو العمل الجماعي داخل مناهج التعليم العام من رياض الأطفال حتي التعليم الجامعي.

البحوث المقترحة:

- إجراء دراسة عن فاعلية استخدام النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية متغيرات أخرى مثل: (التفكير الهندسي - الإبداع الرياضي- التفكير التحليلي- التفكير الناقد).
- دراسة نماذج قائمة على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط على تحصيل التلاميذ من ذوى صعوبات تعلم الرياضيات.
- دراسة فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في تنمية الفهم العميق والرضا عن التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الرياضيات.
- دراسة فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على النظرية الثقافية التاريخية للنشاط في بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تقويم مناهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات التفكير عالي الرتبة.

المراجع:

- أبوالمكارم، أمينة اسامة (٢٠١٩). منهج مقترح للبيولوجي في ضوء النظرية الثقافية التاريخية للنشاط وفاعليته في تحقيق الفهم وتنمية مهارات التفكير العليا والقيم لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- أحمد، إيمان سمير حمدي (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية توليفية قائمة على استراتيجيتى الأصابع الخمسة والرؤوس المرقمة لتنمية التحصيل والفهم العميق والاتجاه نحو العمل الجماعي في الرياضيات باللغة الإنجليزية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع٢١،ج٧، يوليو، ٣٨٦-٤٢٨.
- أحمد، سارة عبد الستار الصاوي (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية المكعب في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية بعض مهارات التخيل التاريخي والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٥،ع٨، ٢١٦-٢٥٩.
- أحمد، شيماء أحمد محمد (٢٠٢٠). برنامج في العلوم مستند إلى النظرية الثقافية التاريخية للنشاط لتنمية المهارات الاجتماعية الوجدانية والدافعية نحو التعلم والتحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة التربوية بسوهاج ،كلية التربية، جامعة أسيوط ، ج٧٦، ٥٨٣-٦٥١.
- الأشقر، سماح فاروق المرسي (٢٠١٧). استخدام نموذج ستيبانز في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٢٠،ع٧، يوليو، ٩٢-٥١.
- الأشقر، سماح فاروق المرسي (٢٠١٨). استخدام نموذج "نيدهام البنائي" في تدريس العلوم لتنمية التفكير التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٤(٣)، ٤٧-٨٨.
- الحبشي، فوزي أحمد محمد (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية نموذج تدريس قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والتحصيل الدراسي في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٧)، ٩٣-١٣٦.
- الحماد، نوف بنت على إبراهيم (٢٠١٩). أثراستخدام نموذج التقصي الجماعي لثيلين(Thelen)في تدريس مقرر الدراسات الإجتماعية والوطنية في تنمية التفكير التاريخيوالاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، مجلة الثقافة والتنمية، مصر، س١٩،ع١٣٩، أبريل ، ٣٢٩-٤٠٢.
- حسن، مها على محمد (٢٠٢١). نموذج الاستقصاء التقدمي وتنمية الحل الإبداعي لمشكلات الرياضيات والتفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج٢٤، ع٣، ١٢٩- ١٧٣.

- حسين، منار أحمد محمود محمد (٢٠١٥). فعالية استخدام مدخل الدمج لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة،١٦٨، ٢٦٥-٢٧٩.
- رشوان، إيمان محمد (٢٠١٦). أثر استخدام التدريس المتمايز في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية مهارات العمل الجماعي والتفكير الإيجابي لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائي، رابطة التربويون العرب، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، رابطة التربويين العرب،ع٤، ٩٣-١٤٢.
- السعدي، السعدي يوسف الغول (٢٠١٩). برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، كلية التربية - جامعة أسيوط،٣٥(٢)، ١-٦١.
- سيد، عصام محمد عبد القادر(٢٠١٩). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على تعدد أنماط التعزيز في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير عالي الرتبة في الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي الأزهري، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٥(٣)، ٤٩٠-٥٣٠.
- سيفين، حسن تهامي عبداللاه (٢٠٢٠). استخدام الدراما التعليمية في تدريس اللغة العربية وأثرها على تنمية الطلاقة القرائية والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة جامعة جنوب الوادى الدولية للعلوم التربوية، المجلد الثالث، العدد الرابع، ١٠٢-١٥٢.
- شاذلي، عبد الكريم محمد، عبد الكريم، سعد خليفة، أبو ناجي، محمود السيد، وشارب، مرتضي صالح أحمد(٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم الدماغي لتدريس الجيولوجيا في تنمية التفكير المركب والاتجاه نحو العمل الجماعي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، المجلة العلمية لكلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط ، ٣٢(٢)،١-٨٨.
- طالب، فاطمة خميس(٢٠١٨). فاعلية برنامج توجيهي جمعي في تنمية بعض مهارات العمل الجماعي لدى طلبة الصف الحادى عشر بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، عمان.
- عبد المجيد،أسماء محمد حسن(٢٠١٦). فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلة -المشروع- الخطوات – الفريق – المنتج) في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدي طلبة المرحلة الإعدادية، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٩(٢)، ١-٣٨.
- عز الدين، سحر محمد يوسف (٢٠١٤). برنامج إثرائي قائم على التكامل وفق الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو التعاون في العلوم للفائقين بالمرحلة الإبتدائية، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلة التربية العلمية، ١٧(٥) ،١٣١- ١٧٤.
- العتوم، عدنان والجراح،عبد الناصر ذياب وبشارة، موفق (٢٠١٤). تنمية مهارات التفكير- نماذج نظرية وتطبيقات عملية،ط٥، عمَان – الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- فؤاد، هبة فؤاد سيد (٢٠٢٠). برنامج مقترح في العلوم قائم على المرونة المعرفية لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والكفاءة الذاتية المدركة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس- كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٢١(٧)،٢٨٩-٣٣٤.
- قطيط، غسان يوسف(٢٠٠٨). استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- محمد، رانيا محمد إبراهيم(٢٠١٦). استخدام نظرية المخططات العقلية في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري والتفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس،ع١٦، ٢١٧،-٦٢.
- محمود، كريمة عبداللاه محمود(٢٠٢٠).استخدام نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية عمق المعرفة العلمية ومهارات التفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية، ج٧٦، ص ص ١٠٤٧-١١٢٥، أغسطس.
- المشهداني، حاتم على محمد؛ فارس، إلهام جبار(٢٠١٦). أثرإستراتيجية سوم (SWOM) في التفكير عالي الرتبة لدى طلاب الثالث المتوسط في مادة الرياضيات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية ،ع ١٢٦، ٢٥٢-٢٨٤.
- وينك، جون و بتني، لي آن جي (٢٠١١). منظور فيجوتسكي – تتبع تطبيقي تاريخي اجتماعي لعمليات التعلم والنمو الإنساني، ترجمة ناصر محمد الحمادي، السعودية: دار العبيكان للنشر،ط١.
- Adams, M. (2015). A cultural historical theoretical perspective of discourse and design in the science classroom,**Cultural Studies** of Science Education, 10(2), 329 - 338. https://doi.org/10.1007/s11422-014-9575-2
- Akhtar, K., Perveen, Q., Kiran, S., Rashid, M., & Satti, A. K. (2012). A study of students Attitudes toward cooperative learning, International journal of Humanities and social sciences, 11(2), 141-147.
- Anastasia, S. & Konstantinos, P. (2016). Investigating the Effectiveness of Group Work in Mathematics, September, https://www .researchgate.net /publication/307621649 Investigating the Effectiveness of Group Work in Mathematics.
- Barwell, R., (2016). Formal and Informal Mathematical Discourses: Bakhtin and Vygotsky, Dialigue and Dialectic, Educational Studies in Mathematics, (92)3, 331-345.
- Barab, S., Schatz, M., & Scheckler, R. (2004). Using activity theory to conceptualize online Community and using online

community to conceptualize activity theory. Mind, Culture and Activity, 11(1), 25-41.

- Batiibwe, M. S. K. (2019). Using Cultural Historical Activity Theory to understand how emerging technologies can mediate teaching and learning in a mathematics classroom: a review of literature, Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 14(12).https://doi.org/10.1186/s41039-019-0110-7
- Beatty, I. D. & Feldman, A., (2012). "Viewing teacher transformation through the lens of cultural-historical activity theory." Education as Change,16(2) 283-300. https://doi.org/10.1080/16823206.2012.745756
- Beigi, M., & Shirmohammadi, M.,(2012). Attitudes toward team work, are Iranian university students ready for the work place? Team performance management, (18)5, 295-311. http://dx.doi.org/10.1108/13527591211251087
- Bodrova, E. & Leong, D., (2001).Tools of the mind: A Case study of implementing the vygotskian approach in American early childhood and primary classrooms, International Bureau of Education.
- Brookhart, S. M., (2010). How to Assess Higher- Oreder Thinking Skills in your classroom. Alexandria, Virginia USA, ASCD.
- Brudett, J.& Hastie, B., (2009). Predicting Satisfaction with Group work Assignments, Journal of university teaching&Learning practice, (6)1, 60-71. https://ro.uow.edu.au/jutlp/vol6/iss1/7
- Chang,Y., & Brickman, P., (2018). When Group Work Doesn't Work: Insights from Students,CBE-Life Science Education,17(3). https://doi.org/10.1187/cbe.17-09-0199.
- Daher,W. ,Tabaja-Kidan, A. ,Gierdien, F., (2017). Educationg Grad6 Students for higher-order thinking and its influence on Creativity, Journal of The Association for Mathematics Education of South Africa,doi.org/ 10.4102.
- Darhim, D, S. & Kartasasmita, B., (2017). Developing Contextual Mathematical Thinking learning Model to Enhance Higher-Order Thinking Ability for Middel School Students, International Education Studies,10(12), DOI:10.5539/ies.
- EberlyCenter: Teaching Excellence& Educational Innovation (2020). What are the benefits of groupwork?

http://www.cmu.edu/teaching/designteach/design/ instructional strategies/group projects/benefits.html.

- Economic and Social Research Council (ESRC) (2016). Groupwork adds up to better maths teaching, Jun, https ://www.cam. ac.uk/research/impact /groupwork-adds-up-to-better-maths-teaching.
- Ehrich, J., (2006).Vygotskian Inner Speech and the Reading Process, Australian Journal of Educational and Developmental Psychology,6,12-25.
- Equitable Groupwork | hthamath – MathAgency (2020):Building Students` GroupWorkSkills,https://www.mathagency.org/groupwork-dynamics.
- Engeström, Y. (2015). Learning by expanding: An activity-theoretical approach developmental research, Second Edition,Cambridge University Press.
- Engeström, Y.& Ruckriem, G.(2005). Developmental work research: Expanding activity theory in practice.(ICHS: International cultural- historical human sciences; No.12).Lehmanns Media.
- Farrar, C.(2016). Teachers instructional goals for science practice: Identifying Knowledge gaps using cultural-historical activity theory (CHAT),Doctoral dissertation, Retrieved from Proquest dissertations and Theses Database. https://doi.org/10.7916/D88G8KQT
- Hardman, J. (2015). Pedagogical variation with computers in mathematics classrooms: A Cultural Historical Activity Theory analysis, Psychology in Society,PINS, 48, 47-76, http://dx.doi.org/10.17159/2309-8708/2015/n48a3
- Harrison, N.,(2013).Using the interactive whiteboard to scaffold a metalanguage: Teaching higher order thinking skills in preservice teacher education, *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1). DOI: https://doi.org/10.14742/ajet.48
- Hidayah, I., Isnarto., Masrukan., Asikin, M., & Margunani. (2021). Quality Management of Mathematics Manipulative Products to Support Students' Higher Order Thinking Skills.

International, Journal of Instruction, 14(1), 537-554. https://doi.org/10.29333/iji.2021.14132a

- Heong, Y.; Yunos, J.; Othman, W.; Hassan, R.; Kiong, T.& Mohamad, M.(2012).The needs analysis of learning higher order thinking skills for generating ideas, procedia- Social and Behavioral Sciences, 59, 197-203. DOI:10.1016/j.sbspro.2012.09.265
- Kutnick, P., Fung,D., Mok, I., Leung, F., Johnson C., Lee, B., &Lai.,V., (2016). Implementing effective group work for mathematical achievement in primary school classrooms in Hong kong, International Journal of Science and Mathematics Education,15(5). DOI:10.1007/s10763-016-9729-7
- Mendo-Lazaro, S.; Polo-del-Rio, M.; Iglesias- Gallego, D., Castano,E., & Barco,B., (2017). Construction and validation of a measurement instrument for attitudes towards teamwork, Frontiers in Psychology, 8(1009),1-10.
- Mena,I., Zappe,S., & Litzinger, T.,(2013).Examining the experience and perceptions of first-year engineering students, in Proceedings of the ASEE Annual Conference and Exposition, Atlanta.
- Mohammed, S., Saedah, S., Abu Bakar, B.,& Saadallah, A.,(2015). Higher Order Thinking Skills among Secondary School Students in Science Learning, Malaysian Online Journal of Educational Science, Available at www.moj-es.net.
- Narayanan, S.& Adithan, M., (2015). Analysis of Question Paper in Engineerng Courses with Respect of Hots (Higher Order Thinking Skills), American Journal of Engineering Education, 6(1), 1-10. http://doi.10.19030lajee.v6i7.9247.
- Nunez, I.,(2009). Activity theory in mathematics education, Joubert, M. (Ed.) Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics,29(2).
- Postholm, M.B.,(2015). Methodologies in Cultural-Historical activity theory: The example of school- based development, Educational Research,57(1),43-58. Doi:10.1080/00131881.2014.983723.
- Ramos,J. &Dolipas, B. (2013). Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: a

regrassion analysis, International Journal of Innovative Interdisciplinary Research, Issue4, 48-60.

- Saido,G.M., Siraj, S., Nordin, A.B., & Al_Amedy, O. S., (2018). Higher order thinking skills among secondary school students in science learning. MOJES: Malaysian, Online Journal of Educational Siences, 3(3), 13020.
- Shashoua, A.,(2016). Analysis of Classroom Discourse in Personal Education Classes in Light of the Theories of Dewey, Piaget and Vygotsky, Curriculum and Teaching, 31(1), 67-87.
- Sowmy, A. M., (2015). Analysis of Question papers in Engineering Courses with Respect to HOTS (Higher Order Thinking Skills), American Journal of Engineering, 6(1).
- Sforza, D., Tienken,C.H.,& Kim, E.,(2016). A Comparison of Higher-Order Thinking between the Common Core State Standards and the 2009 New Jersey content standards in high school, AASA Journal of Scholarship & Practice, 12(4), 5-31.
- Spreen,V.,(2012).The Right Attitude,Your Secret Weapon for Team Performance, An international journal. (10)7,145-151.
- Tanudjaya, C. P., Doorman, M. (2020). Examining Higher Order Thinking In Indonesian Lower Secondary Mathematics Classrooms, Journal on Mathematics Education, 11(2), May,277-300.
- Taylor, A., (2014). Community service-learning and cultural-historical activity theory, Canadian Journal of Higher Education, 44(1), 95-107.
- Tanujaya, B., Mumu, J. & Margono, G. (2017). The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction, International Education Studies,10(11), doi:10.5539/ies.v10n11p78.
- Venegas, L., (2018). Analyzing School-Wide, Project-Based Learning in a Middle School: From a Cultural Historical Activity Theory Perspective, University of Texas at El Paso, https://digitalcommons.utep.edu/open_etd/1556.
- Wichadee, S. (2007): The Effect of Cooperative Learning on English Reading Skills and Attitudes of the first-year Students at Bangkok University. Presented at the conference of

languages for specific purposes in Higher Education-Searching for Common Solutions organized by Brno University of Technology, Czech Republic. November.

- Yamagata-Lyuch, Lisa, C., (2010). Activity Systems Analysis Methods Understand complex learning Environments, Springer US,1st edition. DOI:10.1007/978-1-4419-6321-5
- Yasnitsky,A.,(2015).Revisionist Revolution in Vegotsky studies: Choice: Current Reviews for Academic Libraries, Routledge; 1st edition.
- Yee, M., Yunos, J., Othman, W., Hassan, R., Tee, T., & Mohamad, M.,(2015). Disparity of Learning Higher Order Thinking Skills Among Technical Students, Social and Behavioral Science, 204, 143-152.
- Zittoun, T., Gillespie, A. (2015). nternalization: How culture becomes mind First Published December 8, Research Article https://doi.org/ 10.1177/1354067X15 615809.