CC BY

College of Basic Education Research Journal

www.berj.mosuljournals.com

The Impact of the Fruitful Tree Strategy on Developing Systemic Thinking Skills Among Fifth Grade Primary School Students in Science

Wasf Mahdi Younes
Mays Hamza Ali Mustafa
University of Mosul / College of Basic Education

Article Information

Article history:
Received: June 11.2026
Reviewer: July 11.2023
Accepted: August 16.2023

Keywords: *Active Learning, Education, Analysis, Perception, Classification*

Correspondence:
Wasfmahdi@uomosul.edu.iq

Mayshamza89@gmail.com

Abstract

The current research aimed to identify "the impact of the fruitful tree strategy on developing systemic thinking among fifth-grade primary school students in science." To achieve this goal, the researchers formulated a null hypothesis that was subjected to experimentation, selecting an experimental design with two equivalent groups, utilizing both pre-test and post-test assessments. The research sample consisted of 52 fifth-grade primary school students. To achieve the research objectives, the researchers prepared behavioral objectives, daily plans, and a research tool represented by a systemic thinking test, which was validated for reliability using the Kuder-Richardson Formula 20, yielding a reliability coefficient of 0.82, indicating good reliability. After statistically analyzing the data using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and appropriate statistical methods, the results showed the superiority of the fruitful tree strategy in developing systemic thinking skills among fifth-grade primary school students compared to the control group. In light of the research findings, the researchers recommended the importance of using the fruitful tree strategy when teaching science across different educational stages. Based on the research results and to further this study, the researchers suggested conducting similar studies to the current one and conducting a similar study focused on female students.

ISSN: 1992 – 7452

أَثر إستراتيجية الشجرة المثمرة في تَنمية مهارات التَفكير المنظومي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

وصف مهدي يونس ميس حمزة علي مصطفى

جامعة الموصل/ كلية التَربية الأساسية

الملخص

هدف البحث الحالي الى التعرف على "أثر استراتيجية الشجرة المثمرة فِي تَنمية التَفكير المنظومي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم "

ولتحقق هدف البحث قامت الباحثتان بوضع فرضية صفرية خاضت للتجريب، باختيار التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين ، ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (٥٢) تلميذا مِن تَلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، ولتحقق هدف البحث اعدت الباحثتين الأغراض السُلوكية

والخطط اليومية واداة البحث والتي تمثلت بأختبار التَفكير المنظومي، وتم التأكد مِن صدقها وثَباتها باستخدام (معادلة كودر ريتشاردسون-٢٠) اذ بلغت (٠.٨٢) وهو معمل ثبات جيد، وبعد تحليل البيانات احصائياً باستخدام نظام الرزم الإحصائيه (Spss) والوسائل الاحَصائية المناسبة، اظهرت النَتائج افضلية أستراتيجية الشجرة المثمرة فِي تنمية مهارات التفكير المنظومي لتلاميذ الصَف الخامس الابتدائي مقارنة بالمجموعة الضابطة، وفي ضوء نتائج البحث اوصت الباحثتان بأهمية استعمال استراتيجية الشجرة المثمرة عند تدريس مادة العلوم في المراحل الدراسية المختلفة، واستنادا لنتائج البحث واستكمالا له اقترحت الباحثتان اجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية، واجراء دراسة مماثلة على الاناث.

الكلمات المفتاحية: التعلم النشط، التَربية، التحليل، ادراك، تصنيف.

اولاً: مشكلة البحث:

انطلاقاً من خبرة الباحثتان المتواضعة في التعليم، ونتيجةً لملاحظاتهن اليومية فقد شعرتا بوجود العديد من المشكلات التي تعترض التلاميذ في هذه المرحلة الدراسية، والتي من اهمها عدم قدرتهم على ربط الموضوعات العلمية التي يدرسونها بعلاقات منطقية داخل وخارج الصف، وللتأكد من انها تشكل مشكلة عامة في مدارس المرحلةَ الإبتدائية فقد قامت الباحثتان بإجراء العديد من المقابلات مع التلاميذ في العديد مِن المدارس الإبتدائية في جانبي مدينة الموصل (الايمن_ الايسر) لمعرفة المشكلات والصعوبات التي تواجههم في فهم المادة العلمية ،والذين اكدوا بان كمية المادة العلمية التي تدرس لهم كثيرة ومعلوماتها متشعبة وعدم قدرة اغلبهم على فهم الموضوعات العلمية وتنظيمها بعلاقات منطقية، وهذا حدا علم

الباحثتان الى صياغة مشكلة بحثهما بالتساؤل الأتي: (ما اثر إستراتيجية الشجرة المثمرة فِي تَنمية التَفكير المنظومي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟)

ثانياً: اهمية البحث:

شهد عصرنا ثورة علمية كبيره في جميع المجالات، وخصوصاً في مجال العلوم ، مما أدى الى حدوث تغيرات متلاحقة ومتسارعة تزايدت المعرفة العلمية خلالها تزايداً كبيراً في الكم والنوع، فأحدث نمواً هائلاً لم يشهده من قبل في مختلف مَجالات اَلمعرفة العلمية، ونتيجة لذلك أصبح حجم المعرفة يتضاعف بسرعة هائلة، بسبب ظهور العديد من الاكتشافات في اليوم الواحد في المجتمعات كافة على اختلاف تقدمها وامكانياتها المادية والمعرفية. (الاسمر،٢٠٠٨: ٢)

وعندما يستخدم المعلم طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة والتي تعتمد على ايجابية ومشاركة التلميذ، من خلال ربط خبرات التلميذ السَابِقة بِالخبرات الجديدة، اضافة الى استخدام المعلم لأكثر من حاسة اثناء عملية التعليم، فأن ذلك يجعل عملية التعلم داخل الصف أفضل بكثير وانفع. (شبر واخرون،٢٠١٤: ٢٣)

لذلك فان استعمال استراتيجيات الجدِيدة في تدريس المادة الدراسية بصفة عامة ومادة العلوم بصفة خاصة يشكل ضرورة ملحة لتنمية المهارات المختلفة لدى التلاميذ، لان الطرق المعتادة في تدريس العلوم تقدم للتلميذ في صورة معلومات وحقائق مجزأة فهذه الطرق تركز على التلقين والسرد، وهذا لا يحقق اهداف تدريس العلوم، كما ان التركيز على المعلومات لا يحقق لهم الوعي بالتقدم العلمي الذي يعيشون فيه ويتفاعلون معه (اليعقوبي،٢٠١٠: ٤)

فمادة العلوم احدى اهم المواد الدراسية في اي نظام تربوي على المستوى العالمي وتنبع اهمية العلوم وتدريسها من كونها تساهم بشكل كبير بالإضافة الى الرياضيات في تقدم الامم وتطويرها ،فقد تنبهت الدول المتقدمة الى هذه النقطة منذ فترة زمنية طويلة ، فسعت الى تحسين مناهج العلوم وتطويرها والبحث عن طرائق واستراتيجيات تدريس تناسب طبيعة مادة العلوم، ويأتي التَحسين في تَدريب المُعلم لاستخدام طرائق واساليب تدريس حديثة ومتنوعة تجعل التلميذ مِحور العمَلية التَعلِيمية ،وابراز محتوى المنهاج بطريقة فعالة ومشوقة والسعي الى استثارة تفكير كل من المعلم والتلميذ فيما يتم عرضه وابرازه في محتوى هذا المنهاج. (امبو سعيدي ،٢٠٠٩: ٧٥)

ومن إستراتيجيات التَعلم اَلنشط الجديدة، استراتيجية الشجرة المثمرة والتي تهتم بالمعرفة السابقة وتنشيطها، فهي الاساس الذي تقوم عليها المعرفة الجديدة، اذ تشدد على استثمار المعرفة السابقة وتنميتها عن طريق الربط بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة. (الحبسية،٢٠١٨: ٦٣)

وتعمل هذه الاستراتيجية على مساعدة المتعلمين في بناء معارفهم العلمية من خلال بيئة التعلم ألتي تساعد على بِناء المَعنى في المواقف الاجتماعية، فالمتعلم يعيش مشكلة حقيقية وذات معنى، وهذا يثيرهم للقيام بالبحث والاستقصاء والاكتشاف ومن ثم تطوير قدراتهم المختلفة، بعملهم مع بعضهم البعض مما يزيد من قدرتهم على اداء المهام ويزيد من فرص المشاركة والحوار، فضلا عن زيادة امكانياتهم في طرح الاسئلة المتنوعة وكيفية استعمالها في المواقف الجديدة. (Ponwell & Eison,1991: 50)

ومما تقدم يتضح ان استراتيجية الشجرة المثمرة تسهل على التلميذ المعرفة الاجرائية في العديد من الموضوعات اذ انها ترتبط ببيئة التلاميذ والاشياء المألوفة لديه، فهي تنشط القدرة الذهنية لديهم وتساعدهم على جعل المعلومات التي يتلقاها ذات معنى مرتبط بواقعه، دون ان تلقي علية عبئاً في تعليمها.
(عطا،٢٠٠٦: ٣٨)

ولابد من الاهتمام بمهارَات التفكير المنظومي، اذ تشير العديد من الدراسات التربوية الحَديثة الى ان المتعلمين لا يمتلكون طرائق التفكير والمهارات الجيدة من خلال حفظ المواضيع واسترجاعها وقت الاختبار كما ان التفكير لا يمكن ان ينمو تلقائياً فهو ليس نتاجاً تلقائياً للدراسة والخبرة بل هو تعليم منتظم وهادف وتمرين مستمر. (الكبيسي،٢٠١٢: ٢٠٥)

ان استخدام التفكير المنظومي وتنمية مهاراته على الوجه الصحيح انما يمثل اعمالاً لماهية الانسان كانسان ، كما ويمثل علامة فارقة تميز امة تريد ان تنهض وتغير مسارها من امه لا تعرف كيف تستثمر قدرات ابنائها الاستثمار الامثل الى امه مستثمرة للعقول بطريقة علمية صحيحة تعمل على تنمية قدرات ابنائها على التفكير بصورته الصحيحة وتضيف الى رصيدها الحضاري العديد من المبدعين في مختلف المجالات وتتميز عن باقي الامم التي لا ترى اهمية لذلك فتفقد في الوقت ذاته كل او معظم مقومات التحضر والتقدم. (النشار والهاشمي ،٢٠١٧: ١٦)

وبناءاً على ما تقدم فأن اهمية بحثنا تتجلى بما يأتي:

١- تَناول البحث لاستراتيجية حديثة كاستراتيجية الشجرة المثمرة وأثرها في تَنمية التَفكير المنظومي لدى تلاميذ ألمرحلة الابتدائية.

٢- مواكبة التطور والتوجهات الحَديثة فِي مَجال طرائق تدريس التَعليم الاساسي، وَالتعرف على الاستراتيجيات الحَديثة في تَدريس مادة العُلوم.

٣- تَسليط الضَوء على اهميةَ التفكير المنظومي فِي تدريس مادة العلوم كونه أحد اهم انماط التفكير.

٤- لا توجد دراسات سابقة بحد عِلم الباحثتان تَناولت إستِراتيجية الشَجرة المثمرة مع مُتغيرات اَلبحث الحالي.

ثالثاً: هَدف البحث:

يَهدف البَحث الحالي الى التعَرف على (إثر أستخدام إستراتيجية الشجرة المُثمرة فِي تَنمية التفكير المنظومي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم).

رابعا: فرضية البحث:

لتحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الصِفرية التالية:

" لا يُوجد فَرق ذو دَلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات الفرق بين تلاميذ المجموعة التجريبية والتي دَرست وفقاً لاستراتيجية الشجرة المثمرة وتلاميذ ألمَجموعة ألضابطة والتي درِست وفقاً للطريقة الآعتيادية في التفكير المنظومي"

خامساً: حدود البحث: اقتصر البَحث عَلى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المستمرين في الدوام فِي الفصل الدراسي الاول في المَدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣).

سادساً: تحديد المُصطلحات:

اولاً: أَستراتيجية الشجرة المثمرة:

عرفها (عبيس ومحمد،٢٠١٧): "أحد استراتيجيات التَعلم النَشط تتميز بالحيوية والنشاط في المواقف التعليمية المختلفة والتي تُحقق الاهداف التربوية المنشودة، ويمكن استعمالها في مُختلف المَراحل الدِراسية، وتهدف الى تطوير قدرة التلميذ على استرجاع المعلومات والتمييز بينهما، ويمكن ايضا استعمال هذا الاستراتيجية خلال عرض الدرس او اثناء التقويم الختامي وتستعمل كذلك في حصص المراجعة".

(عبيس ومحمد ،٢٠١٧، ١٣٥)

التعريف الاجرائي لاستراتِيجية الشجره المثمرة هو: إستراتيجيه تعليمية تفاعلية تستخدم مع تلاميذ المُجموعة التَجريبية من تلاميذ الصَف الخامس الابتدائي، وتضم خطوات اجرائية عديدة وهي تنظيم مواقف تعليمية واعداد مجسم شجرة وبطاقات تحتوي قسم منها على اسئلة والقسم الاخر يحتوي على اجاباتها ويتم تعليق كل اجابة مِن قِبل التلميذ أسفل السؤال المعلق مِن قِبل المعلم.

ثانياً: التفكير المنظومي: عرفه (الحسني،٢٠١٥) بأنه: "التَفكير المرتكز على العديد من المراحل تتمثل بتحليل المنظومة الرئيسية الى منظومات فرعية واعادة تركيبها وأدراك العلاقات بينها، وتأثير العلاقات على كل جزء من اجزائها". (الحسني، ٢٠١٥، ٧)

عرفته الباحثتان اجرائياً: هو أحد انواع التفكير والتي يستخدم فيها مجموعة من المهارات وهي مهارة إدراك العلاقات ومهارة ردم الفجوات ومهارة اكتشاف الاجزاء الخطأ في المنظومة ومهارة تركيب المنظومة/بناء

منظومة من عدة مفاهيم، ويتم قياسه من خلال الدرجة التي يحصلها التلميذ عند اجابته على فقرات الاختبار الذي اعدته الباحثة لهذا الغرض.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

الجزء الاول: خلفية نظري

اولاً- استراتجية الشجرة المثمرة

مميزات أستراتيجية الشجرة المثمرة: تتميز هذه الاستراتيجية بعدة مميزات اهمها:

١. لا يكون المتعلم في هذه الاستراتيجية مشاهداً او متفرجاً، بل يكون ايجابياً فهم لا يتعلمون كثيراً عندما يستمعون ويتلقنون سلباً من المعلم او عندما يكون هدفهم هو التذكر واستظهار المعلومات، بل يجب ان يكتبوا ويتحدثوا عما الذي تعلموه، ويربطون ما تعلموه بخبراتهم السابقة ويطبقونها في حَياتهم اليومية.

٢. يتحمل المتعلم الجزء الاكبر من المسؤولية من اجل ان يتعلم.

٣. التعاون في هذه الاستراتيجية يكون مفيداً لتبادل المعلومات بين المتعلمين وتشجيعهم على البحث والاستنتاج.

٤. المتعلمون يتعلمون من خلال انشغالهم في عمليات التعلم حسياً وعاطفياً وذهنياً وجسدياً.

٥. تحرير المتعلم من الشعور بالقلق والخوف والانطواء الذي يسيطر عليهم والمشاركة مع زملائهم ضمن المجموعة التعاونية الفعَالة.

(امبوسعيدي ووداد،٢٠١٧: ٣٠)

خطوات استراتيجية الشجرة المثمرة

١. يصمم المعلم مجسماً لشجرة من الفلين منزوعة الاوراق، اوراق نبات من البلاستيك، ثمرة بلاستيكية (او يحصل على ذلك من السوق).

٢. يعطي المعلم الفرصة للمتعلمين لقراءة الدرس اثناء الحصة لمدة ١٠ دقائق او يطلب منهم تحضيره مسبقاً.

٣. يقسم المعلم الفصل الى مجموعتين (او أكثر حسب الامكانيات).

٤. يسلم المعلم لكل مجموعة شجرة واحدة منزوعة الاوراق.

٥. يبدأ في سرد عدد من الاسئلة بالتناوب بين المجموعتين، وعندما تجيب مجموعة على اي سؤال يلصق المعلم على الشجرة الخاصة بهذه المجموعة وبواسطة دبوس ورقة شجرة واحدة (لكل اجابة صحيحة ورقة، ويمكن ان يكتب المعلم اسم التلميذ الذي اجاب على السؤال على هذه الورقة).

٦. يحدد المعلم قبل بدا هذه الطريقة عدد الاوراق التي يجب ان تحملها الشجرة.

٧. في ختام الدرس يسال المعلم سؤالا في الذكاء (لغز مثلا) وعندما تجيب عليه اي مجموعة يلصق لها الثمرة البلاستيكية على الشجرة الخاصة بها وتعتبر هي المجموعة الفائزة بالشجرة المثمرة.
٨. تخصص جوائز للمجموعة الفائزة عبارة عن تشكيلة من الفواكه الطازجة.

(سرحان،٢٠١١: ٥٠)

ثالثاً: التفكير المنظومي:

بَدأ الاهتمام التَفكير المنظومي فِي نهاية النْصف الاول من القرن العشرين، على يد العالم بيتر سنج(Peter Senge)، والذي عد التفكير المنظومي المفاتيح الرئيسية في تطوير وتغيير واعادة البناء الشخصي والاجتماعي والتي كانت تختلف مع طريقة الاختزالية العلمية لديكارت والتي يجزى فيها الظواهر المعقدة الى اجزاء لفهمها وذكر سنج ان التَفكير المنظومي تفاعل الاجزاء جزئيا الى الكل وهي طريقة جيدة لأدراك اسباب الظواهر والاحداث المعقدة والية استمرارها.(السريحي،٢٠٢١: ٢٠٥)، وقد حاول باحثين عدة في التربية اعتماد التفكير المنظومي من اجل فهم الظواهر التَربوية المعقدة بأبعادها المتداخلة. (الشكرجي وشهيد،٢٠٢٢: ٢٤٨)

مهارات التفكير المنظومي:

(قسم نمر،٢٠٠٤) الى خمس مهارات اساسية تتفرع منها مهارات اخرى وهي كالتالي:

١. مهارة التصنيف المنظومي: وتتضمن فرز لعناصر المنظومة في مجموعات لها خصائص مشتركة.

٢. مهارة إدراك العلاقات المنظومية: وتتضمن

أ –إدراك العلاقات بين اجزاء منظومة فرعية.

ب –إدراك العلاقات بين منظومة واخرى.

ج – إدراك العلاقات بين الكل والجزء.

٣. مهارة تحليل المنظومة: وتتضمن

أ –اشتقاق منظومة فرعية من منظومات رئيسية.

ب –استنباط استنتاجات من منظومة.

٤. مهارة تركيب المنظومات: وتتضمن

أ –بناء منظومة من عدة مفاهيم.

ب – اشتقاق تعميمات المنظومة.

٥. مهارة تقويم المنظومات وتتضمن

أ – الحكم على صحة العلاقات بين اجزاء المنظومة.

ب – الرؤية الشاملة لمواقف من خلال المنظومة وتتحقق من خلال قيام المعلم بسد الفجوات داخل الشكل المنظومي.

ج –اكتشاف الاجزاء الخطأ في منظومة.

(نمر،٢٠٠٤: ١٣)

وقد تبنت الباحِثتان بعض من مهارات التَفكير المنظومي للباحث (نمر،٢٠٠٤) وذلك لاتفاق معظم الدراسات مع مهاراته ولملائمة تلك المهارات مع عينة البحث الحالي ومستوى تفكيرهم ونموهم المعرفي، وايضا الاخذ بأراء المحكمين والخبراء وتأييد الباحثتان في اختيار هذه المهارات، وهذا المهارات هي: (مهارة إدراك العلاقات، ومهارة ردم الفجوات، ومهارة اكتشاف الاجزاء الخطأ في المنظومة، ومهارة تركيب المنظومة/بناء منظومة من عدة مفاهيم).

الجزء الثاني: دراسات سابقة:

اولاً– دراسات تناولت استراتيجية الشجرة المثمرة:

جدول (١)

يبين دراسات تناولت أستراتيجية الشَجرة المثمرة

الأسم وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	حجم العينة ونوعها	نوع التصميم	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
المسعودي واخرون (٢٠٢٠) العراق	التعرف على أثر استراتيجية شجرة المشكلات في تحصيل مادة التاريخ لدى طلاب الصف الخامس الأدبي.	(٦٦) طالبا	المنهج التجريبي	اختبارا تحصيليا مكون من ٣٢ فقرة	(T– test) لعينتين مستقلتين، ومعادلة كودر– ريتشاردسون ٢٠، معامل الصعوبة والسهولة، معادلة تمييز الفقرة، معادلة فاعلية البدائل.	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في تحصيل مادة التاريخ.
الخفاجي (٢٠٢٠) العراق	التعرف على اثر استراتيجية الشجرة المثمرة	(٦٠) تلميذة	المنهج التجريبي	اختبارا تحصيليا مكون من	(t – test، Spss) مربع كاي، معامل	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في

الأسم وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	حجم العينة ونوعها	نوع التصميم	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
	في تحصيل قواعد اللُغة العَربية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.			٣٠ فقرة	الصعوبة والسهولة، معادلة تمييز الفقرة، معادلة فاعلية البدائل	تحصيل مادة قواعد اللُغة العربية.

ثانياً: دراسات تناولت التفكير المنظومي

جدول (٢)

يبين دِراسات حول التَفكير المنظومي

أسم وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	حجم العينة ونوعها	نوع التصميم	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
Apollonians& Charies 2004 امريكا	معرفة اثر استعمال النماذج الفكرية المنظومية المعقدة في تنمية التَفكير المنظومي	(٨٠) طالب من المرحلة الاعدادية	المنهج التجريبي	اختبار التفكير المنظومي	تحليل التباين	تفوق طلاب المجموعة التَجريبية على طلاب المجموعة الضَابِطة في إِختبار التفكير المنظومي.

أسم وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	حجم العينة ونوعها	نوع التصميم	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
الوائلي ٢٠١٨ العراق	التعرف على اثر انموذج ستيبانز المعدل في التحصيل والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات	(٩٠) طالبا	المنهج التجريبي	اختبارا تحصيليا مكون من ٢٥ فقرة اختبار التفكير المنظومي مكون من ١٢ فقرة	مربع كاي ، معادلة كيودر – ريتشاردسون ٢٠) بالاستعانة ببرنامج التحليل الاحصائي (SPSS)	تفوق طلاب المُجموعة التَجريبية على طلاب المجموعة الضَابطة في تَحصيل مادة الرياضيات.

مؤشرات ودلالات من الدِراسات السابِقة

١ – الهدف

هدفت دِراسة المسعودي واخرون (٢٠٢٠) أثر استراتيجية شجرة المشكلات في التحصيل ودراسة الخفاجي (٢٠٢٠) استراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل

في حين هدفت دراسة (٢٠٠٤) Charies &Apollonians إثر استعمال النماذج الفكرية المنظومية المعقدة في التفكير المنظومين ودراسة الوائلي (٢٠١٨) إثر انموذج ستيبانز المعدل في التحصيل والتفكير المنظومي

٢ – الأدوات: تنوعت الدِراسات السَابقة من حيث الأدوات بحسب اختلاف متغيراتها، أما في الدِراسة الحَالية فستعد الباحثتين أداة اختبار التفكير المنظومي.

٣ – النتائج: تباينت الدراسات السابقة في نتائجها بحسب اختلاف متغيرات وأهداف تلك الدراسات وستستفاد الباحثة مِن تِلك النَتائج في تفسير نتائج الدراسة الحالية.

منهجية واجراءات البحث

اولاً: مَنهج البحث: تم اعتماد منهج البحث التَجريبي لأنه المَنهج الملائم لطبيعة البحث

ثانياً: التَصميم التَجريبي للبحث: بما ان البحث الحالي يتضمن مُتغير مُستقل ومُتغير تَابع، لذا تم اختيار التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابِطة ذا الاختبار القَبلي والبَعدي.

ثالثاً: مُجتمع البحث وعينته: تحدد مُجتمع البحث الحالي بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الموصل المُستمرين بالدوام في المدارس الحكومية للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، اما عينة البحث فقد بلغت (٥٢) تلميذاً موزعين بواقع (٢٦) تلميذاً لكل مجموعة.

رابعاً: تكافؤ المجموعات: على الرغم من ان توزيع التلاميذ على المجموعتين كان عشوائياً من قبل الباحثتان، واختيار المجموعتين بصورة عشوائية ايضاً، وحرصاً على سلامة البحث تم التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المُتغيرات الموثره فِي استخراج النتائج وشملت عملية التكافؤ متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، تحصيل الدراسي للأبوين، المعدل العام للمواد الدراسية للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢)، درجات التلاميذ في مادة العلوم في الصف الرابع الابتدائي، الذكاء، اختبار القَبلي لأختبار المنظومي)

خامساً: تحديد المتغيرات وضبطها: تمثلت متغيرات البحث العلمي بالمُتغير المستقل (أَستراتيجية الشجرة المثمرة) والمُتغير التابع (التفكير المنظومي) والمتغيرات الدخيلة (التي تؤثر في المُتغير التَابع لكنها ليست جزء من الدراسة).

سادساً: مستلزمات البَحث:

١-**تحديد المادة التعلمية:** اعتمدت الموضوعات المقررة في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي للعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣) والتي اشتملت على ثلاث وحدات (التصنيف والتنوع، جسم الانسان وصحته، المادة) والتزمت الباحثة بالمادة المقررة دون زيادة او نقصان لكون هذه المادة هي المادة المقررة للكتاب المنهجي الصادر من وزارة التربية العراقية.

٢- **اعداد الخطط التدريسية:** اعدت الباحثة (٢٠) خطة تدريسية لكل مجموعة ، من مجموعتي البحث وعرضت الباحتان نموذج من الخطة على الخبراء والمحكمين في العلوم التربوية والنفسية ، لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم لتحسين صياغة تلك الخطط ، وقد تم اجراء بعض التعديلات على نموذج الخطة لتكون صالحة للتطبيق على المجموعتين.

سابعاً: اعداد اختبار التَفكير المنظومي: تم اعداد أختبار التَفكير المنظومي بحسب الخطوات الاتية:

١-**تحديد الهدف من الاختبار:** تم تحديد الهدف من الاختبار وهو قياس بَعض مَهارات التَفكير المنظومي لدى تلاميذ الخامس الابتدائي.

٢- **تحديد مجالات البحث:** تم توجيه استبانة لعدد من الخبراء والمتخصصين في طرائق التدريس والعلوم

التَربوية والنَفسية لتحديد اهم المهارات التي تناسب العينة والتي يتضمنها الاختبار، وقد اختيرت المهارات الاتية(مهارة ادراك العلاقات، مهارة ردم الفجوات، مهارة اكتشاف الاجزاء الخطأ في المنظومة، مهارة تركيب المنظومة/بناء منظومة من عدة مفاهيم).

٣- **تصحيح فقرات الاختبار**: وضعت الباحثتان مفتاح لتصحيح الاستمارات يوضح الاجابات الصحيحة لكل فقرة وتم عرضه مع الاختبار على الخبراء والمتخصصين في طرائق التَدريس والعلوم النفسية والتربوية، وتم اعطاء درجة واحد للجواب الصحيحة وصِفر للجواب الخاطِئة او المتروكة او المؤشر علية بأكثر من بديل.

٤- **صدق الاختبار**: تم التأكد من الصدق الظاهري للاختبار ،وعرض الأختبار بصورتهِ الاولية على مَجموعة من التدريسين من تخصص طرائق التدريس والعلوم النفسية والتربوية، للتأكد من صلاحية الفقرات ومدى ملائمتها للمجال الذي وضعت فيه وفي ضوء اراءهم عدلت الفقرات وتم الحصول على نسبة جيدة من اتفاق الخبراء، ولم تحذف اي فقرة من قبلهم وتم اجراء بعض التعديلات عليه.

٥- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار**: تم أجراء التطبيق الاستطلاعي على عَينة مكونة من (٣٥) تلميذاً من تلاميذالصف الخامس الابتدائي في (مدرسة سعيد بن جبير الابتدائية للبنين) لمرحلة الصف الخامس الابتدائي يوم الخميس المصادف(٢٠٢٢\١٠\٢٠) ، للتأكد من وضوح الاختبار ، ووضوح التعليمات الخاصة بالاختبار ، والزمن المستغرق للإجابة ، وسهولة استخدام اوراق الإجابة التي اعدتها الباحثتين وتبين ان مواقف الاختبار واضحة لإفراد العينة الاستطلاعية وتبين ان متوسط الزمن المستغرق للإجابة هو (٤٠) دقيقة هو زمن مناسب للإجابة عن فقرات اختبار المنظومي.

٦- **معامل التمييز لفقرات الاختبار**_تم حساب معامل تميز الفقرات والذي تراوح مابين(صفر . ٠.٧٠٥)، حيث تم حذف اربع فقرات من فقرات الاختبار للموقف الثالث من الاختبار، لذا اصبح عدد فقرات الاختبار التفكير المنظومي بصيغته النهائية متكون من (٣٤) فقرة.

٧- **ثَبات الأَختبار**: تم تطبيقه على عينة بلغت (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الفرات الاولى للبنين من غير عينة التجربة وذلك في يوم الاحد المصادف (٢٠٢٢\١٠\٣٠) ، ثم طبقت الباحثة معادلة كوردر-ريتشاردسون(٢٠) فقد تبين ان درجة الثبات هي (٠.٨٢) وهو معامل ثبات جيد.

سابعاً: اجراءات تطبيق التجربة :_بعد اعداد اداة الاختبار واجراءات التكافؤ للمجموعتين ، وتنظيم جدول الحصص في مدارس عَينة البحث ،وبواقع اربعة حصص في مادة العلوم لصف الخامس الابتدائي لكل مَجموعة مِن مَجموعتي البَحث ،والاتفاق مع ادارة المدرستين عَلى قيام الباحثة بتدريس مادة العلوم بنفسها

كونها معلمة ولديها الخبرة في التَدريس، بدأت التَجربة يوم الثلاثاء المصادف (٢٠٢٢\١١\١) ، وقامت الباحثة بتدريس المادة لتلاميذ مجموعتي البحث بنفسها ، التَجريبية والتي تدرس وفقً لأستراتيجية الشجرة المثمرة ، والضابطة والتي تدرس وفقاً لطريقة الأعتيادية ، واستمر التدريس طوال الفصل الدراسي الاول للعام (٢٠٢٢-٢٠٢٣) وعلى وفق الخطط التدريسية المعدة مسبقاً وتم تعريض مجموعتي البحث الى الاختبار البعدي للتفكير المنظومي ،وذلك في يوم ٢٠٢٣/١/٨ المصادف يوم الاحد وانتهت التجربة في يوم الاربعاء المصادف ٢٠٢٣/١/٤.

ثامناً: الوسائل الاحصائية: تمت الاستعانة ببرنامج الرزم الاحصائية (Spss)للحصول على النتائج باستخدام الوسائِل الاحصائية الملائمة

عرض النتائج ومُناقشتها:

عرضت النتائج ومُناقشتها وفق الفرضية والتفسير العلمي لها وكما ياتي:

النتائج الفرضية والتي نصها: "لا يوجد فرق ذي دلالة احصائية عِند مستوى (٠,٠٥) بَين متوسط درجات الفرق بين تلاميذ المجموعة التَجريبية التي دُرست وفقاً لاستراتيجية الشجرة المثمرة وتلاميذ المُجموعة الضَابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية في التفكير المنظومي ".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثتان المُتوسط الحِسابي والانحراف المِعياري لدرجات اختبار التفكير المنظومي لدى تلاميذ المجموعتين ثم طبقت الأختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وكالاتي: -

جدول (٣)

نَتائج الاختبار التائي في الفرق لمجموعتي البَحث في التَفكير المنظومي

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحِسابي	الانحراف المِعياري	القِيمة التائِية		مستوى الدلالة
				المَحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٦	٩,٦٩	٣,٩٧٨	٣,٨٣٩	٢,٠١	دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥)ودرجة الحرية(٥٠)
الضابطة	٢٦	٥,٦٥	٣,٥٩٩			

أن المُتوسط الحِسابي لدرجات تلاميذ المجموعة التَجريبية (٩,٦٩) وبإنحراف مِعياري (٣,٩٧٨) بينما كان المتَوسط الحِسابي لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (٥,٦٥) وبإنحِراف مِعياري (٣,٥٩٩) وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (٣,٨٣٩)، وهي اكبر مِن القيمه التائية الجدولية البالغة (٢,٠١) عِند

مستوى دَلالة (٠,٠٥) ودَرجة حُرية (٥٠)مما يَدل وجود فَرق ذات دَلالة إحصائية بين نتائج مجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي ولصالح المجموعة التجريبية , وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتُقبل الفرضية البديلة. وتتفق هذا الدراسة مع نتائج دراسات كل من الحسني(٢٠١٤) ودراسة عصفور(٢٠١٦) واليعقوبي(٢٠١٠)، وتعزو الباحثة هذه النتيجة الى ان استعمال أستراتيجية الشجرة المثمرة كانت ملائمة لتنمية مَهارات التَفكير المنظومي في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي ، ذلك ان الاستراتيجية وطريقة تطبيقها داخل الصف ساهم في زيادة مشاركة التلاميذ وجعلهم محور العملية التعليمية وزيادة دافعيتهم ونشاطهم وتنمية مهارات التفكير المنظومي ، عن طريق تفعيل دور التلميذ داخل الصف وزيادة نشاطه في عملية التعليم ، وهذا زاد من مهاراته في تنظيم افكاره والتي يكتسبها بصورة عملية من خلال تطبيق خطوات الاستراتيجية بصورة علمية مخطط لها ومنظمة بتوجيه وارشاد المعلمة/ الباحثة داخل الصف الدراسي وامكانية اعتماده للخطوات الاجرائية لها حتى خارج الصف لغرض تنظيم وتوجيه الافكار المكتسبة من البيئة من حوله.

الاستنتاجات والتَوصيات والمقترحات

أَولاً: الاستنتاجات:

من خلال نتائج البحث توصلت الباحثتان الى الاستنتاجات الاتية:

١- جاءت نتائج تلاميذ المجموعة التَجريبية أفضل مِن نتائج المَجموعة الضَابطة في تنمية التفكير المنظومي وذلك لاستخدام احدى استراتيجيات التَعلم النَشط والتي تركز على الدور الفعال للتلميذ داخل الصف واثناء عرض الدرس.

٢- ساعدت استراتيجية الشجرة المثمرة التلاميذ في التخطيط لتحقيق الاهداف وتنظيم وتنسيق حياتهم العلمية والعملية.

٣- ساهمت استراتيجية الشَجرة المثمرة بشكل ملحوظ في انتقال التلميذ من دوره التقليدي الى الدور الفعال وجعله محوراً للعملية التَعليمية.

ثانياً: التَوصيات:

مِن خلال ما توصلت الية نتائج البحث توصِي الباحثتان في الاتي:

١- اهتمام مُعلمي ومعلمات مادة العلوم باستخدام استراتيجيات التَدريس الحديثة وبالأخص استراتيجية الشجرة المثمرة لما اثبتته هذا الدراسة من فاعليتها في تنمية مهارات التفكير لديهم، وضرورة استخدام التنوع في استخدام الاستراتيجيات الحديثة خلال السنة الدراسية.

٢- التركيز من قبل ادارات المدارس على استخدام معلمي ومعلمات العلوم استراتيجيات التي تنمي التفكير لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وجعلها اساساً عند تقيم ادائهم السنوي.

٣- تنظيم دورات تدريبية في مجال طرائق تدريس التعليم الاساسي، لإعداد معلمين ومعلمات العلوم حديثي التعين على استخدام استراتيجيات التَدريس الحديثة وخاصة استراتيجية الشجرة المثمرة.

ثالثاً: المقترحات:

لما لهذا البحث من اهمية في حل العديد من المشكلات التي قد تواجه التلميذ والمعلم فقد اقترحت الباحثة اجراء الدراسات المستقبلية التالية:

١- أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تَحصيل تلميذات الصَف الثاني الابتدائي في مادة العُلوم وتنمية التفكير البصري لديهن.

٢- فاعلية استراتيجية الشجرة المثمرة والرؤوس المرقمة في تنمية الحس العلمي في مادة العُلوم عند تلميذات الصف الثالث الابتدائي.

٣- إثر استعمال أستراتيجية الشجرة المثمرة في تَحصيل تلاميذ الصَف الثالث الابتدائي وتنمية بعض مهارات القراءة والكتابة لديهم.

المصادر

١- الاسمر، رائد يوسف (٢٠٠٨): إثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢- امبو سعيدي، عبدالله بن خميس والبلوشي، محمد (٢٠٠٩): **طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقاتها العلمية)**، ط١، دار الميسرة للنَشر والتوزيع، عَمان، الاردن.

٣- امبو سعيدي، عبدالله بن خميس والسيابية، وداد بنت احمد (٢٠١٧): **التعلم باللعب (١١١) لعبة تعليمية مع الامثلة التطبيقية**، دار المَيسرة للنَشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٤- الحبيسية، رضية بنت سليمان (٢٠١٨): **التعلم النشط / تطبيقات عملية من البرامج التدريبية**، دار الوضاح للنشر، عمان، الاردن.

٥- الحسني، فاتن محمد علي (٢٠١٥): **اثر أستخدام النمذجة الرياضيه على تنمية مهارات التفكير المنظومي** في الرياضِيات والميل نحوها لدى طالبات الخامس الاساسي بغزة.

٦- الخفاجي، هدى سالم عبدالحسين (٢٠٢٠): اثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل قَواعد اللُغة العَربية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، **(رِسالة ماجِستير غَير منشورة)**، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، العراق.

٧- سرحان، صالح محمد جميل (٢٠١١): **استراتيجية وطريقة للتدريس التفاعلي النشط**، جدة، السُعودية.

٨- شبر، خليل ابراهيم واخرون (٢٠١٤): **اساسيات التدريس**، ط١، دار المناهج للنشر والتَوزيع، عَمان، الاردن.

٩- الشكرجي، لجين سالم مصطفى وشهيد، رسليه بسام محمود(٢٠٢٢):اثر استراتيجية البيت الدائري في التَفكير المنظومي لدى طالبات المَرحلة الاعدادية في مادة الجغرافية، مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية ، المجلد(١٨)،العدد(٤)لسنة ٢٠٢٢.

١٠- عبيس، فرحان عبيد وعبيد، محمد فرحان (٢٠١٧): **أستراتيجيات التَعلم النموذجية والالكترونية**، دَار الايام للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١- عطا، ابراهيم محمد (٢٠٠٦): **المرجع في تَدريس اللُغة العَربية**، ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر.

١٢- الكبيسي، ياسر عبدالواحد (٢٠١٢): **خَرائط المفاهيم في تدريس الجغرافيا وتنمية بعض انواع التفكير**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الاردن.

١٣- المسعودي، محمد حميد مهدي والسلطاني، محمد رسن دمان والجنابي، ليث هادي مرزوك (٢٠٢٠): أثر استراتيجية شجرة المشكلات في تحصيل مَادة التَاريخ الحديث لدى طلاب الصف الخامس الأدبي .**مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية**، مج. ٢٠، ع. ٤٧، ص ص. ٦٤٧-٦٦٣.

١٤- النشار، مصطفى والهاشمي، حسني هاشم محمد (٢٠١٧): **التفكير العلمي وتنمية البشر**، دار روابط للنشر ودار الشفري للنشر.

١٥- نمر، محمد (٢٠٠٤): أثر المدخل المنظومي في تدريس حساب المثلثات على التحصيل الدراسي والمهارات العليا للتفكير لدى طلاب الصف الاول الثانوي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنوفية، جمهورية مصر العربية.

١٦- الوائلي، ازهار عبد بسان (٢٠١٨): أثر انموذج ستيبانز المعدل في التحصيل والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الاول متوسط في مادة الرياضيات، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

١٧- اليعقوبي، عبد الحميد صلاح (٢٠١٠): فاعلية برنامج تقني يوظف أستراتيجية التَعلم المتمركز حول المشكلة لتَنمية مهارات التفكير المنظومي في العُلوم لدى طلبات الصَف التاسع بغزة، **رِسالة ماجستير غَير مَنشورة**، الجامعة الاسلامية، فلسطين.

18- Apollonian & Charles (2004) : Acquistion of Complex Systemic Thinking, Mental Models Evolution,**Educational Research & Evaluation**, (WWW.ERLC.Yom)

19- Bonwell ,c.c & Eison ,J.A: Active Leaming Creating Excitement in the class room Ashe_fric , Higher Education Report Washington University 1991.