



## مجلة النور للدراسات الإنسانية

<https://jnh.alnoor.edu.iq/>



### أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم

ليث جمال خلف مهدي

كلية التربية الأساسية، جامعة تكريت، العراق

#### Article Information

##### Article history:

Received: 1 August 2024  
Revised: 3 September 2024  
Accepted: 25 June 2025

##### Keywords:

Fruitful Tree Strategy  
Achievement  
Fourth Grade

##### Corresponding Author

Layth Jamal Khalaf  
layth.j.khalaf@tu.edu.iq

#### المستخلص

يستهدف البحث التعرف على "أثر إستراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم" ولتحقيق هدف البحث صاغ الباحث فرضية صفرية واحدة لأخضعت للتجريب، واستخدم الباحث تصميماً تجريبياً ذو مجموعتين متكافئتين ذات الاختبار البعدي، وتكونت عينة البحث من (70) تلميذاً تم اختيارهم قصدياً من مدرستي (الاندلس) و(الميمونة) الابتدائيتين للبنين موزعين على مجموعتين بواقع (35) تلميذاً للمجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية الشجرة المثمرة، و(35) تلميذاً للمجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية، وقد كافأ الباحث بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات، فضلاً عن صياغة (114) غرضاً سلوكياً وفق المستويات الاربعة الاولى لتصنيف بلوم، وتم إعداد خطط تعليمية خاصة للمجموعتين التجريبية والضابطة، وللتحقق من هدف البحث تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة وتم التأكد من صدقه وثباته، إذ بلغت قيمة ثباته (0,82) باستخدام معادلة (كبودر ريتشاردسون - 20)، وتم تطبيقه على عينة البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024)، وبعد جمع وتحليل البيانات إحصائياً باستعمال الإختبار التائي (t-test) لعينتين مُستقلتين، كشفت النتائج عن تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تم تدريسها وفق إستراتيجية الشجرة المثمرة على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي، وفي ضوء النتائج اوصى الباحث بعدد من التوصيات والمقترحات.

**الكلمات المفتاحية:** إستراتيجية الشجرة المثمرة، التحصيل، الصف الرابع الابتدائي.

DOI: <https://doi.org/10.69513/jnhf.v3.i2.a9>, ©Authors, 2025, College of Education, Alnoor University.  
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## The Effect of the Fruitful Tree Strategy on the Achievement of Fourth Grade students in science

Khalaf L. J.  

#### Abstract

The research aims to investigate "The Effect of the Fruitful Tree Strategy on the Achievement of Fourth Grade Students in Science" To achieve this aim, the researcher formulated and tested a null hypothesis, An experimental design with two equivalent groups and a post-test was employed, The research sample comprised (70) students selected from Al-Andalus and Al-Maymouna Primary Schools for Boys, divided equally into two groups of (35) students each, The experimental group was taught using the Fruitful Tree Strategy, while the control group received instruction using the conventional method, The researcher ensured equivalence between the two groups across several variables, formulated (114) behavioral objectives based on the first four levels of Bloom's Taxonomy, and developed specific teaching plans for both groups, To assess the research aim, (30) tests were prepared and validated for reliability (0.82) using the (Kuder-Richardson Formula 20), The tests were administered to the research sample during the second semester of the (2023-2024) academic year, After collecting and statistically analyzing the data using the t-test for two independent samples, the results indicated that the experimental group, taught with the Fruitful Tree Strategy, outperformed the control group taught with the conventional method in the achievement test, The researcher subsequently provided several recommendations and suggestions.

## مشكلة البحث

إلا إذا تم إشباع دوافع العملية التعليمية لدى التلاميذ، لذا فإن فشل بعض التلاميذ يكون ناتج عن عدم اهتمامهم أو تفاعلهم أو ميلهم لما يدرسونه وليس عن نقص في القدرة أو الذكاء. (7).

وتتجلى أهمية التعلم النشط بالنسبة للمتعلمين عن طريق طبيعة متعلمي اليوم وإختلافهم عن أسلافهم، فالتلاميذ اليوم يمتلكون توجهاً أكبر نحو التقنية واستخدام الأجهزة والادوات التي تمكنهم من استخدامهم لإستراتيجيات التعلم النشط الحديثة. (8).

إن من إستراتيجيات التعلم النشط الحديثة إستراتيجية الشجرة المثمرة التي تُعطي اهتماماً للمعرفة السابقة وتنشيطها، لذا فإنها تُعد الأساس الذي تركز عليه المعرفة الجديدة، فهي تُشدد من أجل إستثمار المعرفة السابقة وتنميتها من خلال الربط بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة. كما إن إستراتيجية الشجرة المثمرة تُعزز لدى التلميذ روح المسؤولية والمبادرة وتنمي عنده القدرة على التفكير والبحث عن الحلول المناسبة للمشكلات التي تواجهه وتجعل من الدرس أكثر متعةً وحيويةً ونشاطاً. (9).

والتحصيل يُعد احد اهداف تعليم العلوم والتربية العلمية، وذلك لأهميته العلمية في حياة التلميذ، إذ أنه المعيار الذي يتم من خلاله تقدم التلميذ في الدراسة وإنتقالهم من صف دراسي لآخر، بالإضافة لتوزيعهم في تخصصات علمية مختلفة، فهو يُجهز مؤشرات تُبين حجم التقدم الذي أنجزه التلميذ في ضوء الاهداف التعليمية المنشودة، فالتحصيل يُساعد المعلم في تحديد الجانب الإيجابي في أداء التلميذ فيعمل على تعزيزه وتشخيص الجانب الضعيف لدى التلاميذ ليعمل على معالجته. (10).

المرحلة الابتدائية تُعد إحدى مراحل تنمية التفكير لدى التلاميذ عبر تعلم العلوم، التي تُشكل القاعدة الأساسية لدراسة مادة العلوم في المراحل الدراسية اللاحقة، لذا فإن إتقان التلاميذ للمفاهيم الأساسية في منهج العلوم بهذه المرحلة هو الأساس في إتقانهم وتقديمهم العلمي في المراحل التالية، وما يستخدمه المعلم من اساليب تعليم وتقييم علمية صحيحة تؤثر تأثيراً إيجابياً في صلابة الأساس ومثابته. (11).

إن الإهتمام الكبير في تدريس مادة العلوم والعناية بها يدل على انها علمٌ واسع وكبير، إذ إن العلوم قد مرت بسلسلة من التطورات من مجرد كونها فرع من فروع العلوم الطبيعية الى أن أصبحت اصلاً للعلوم الأخرى، وحتى يفهم التلميذ العلوم الأساسية الأخرى لذا لا بد عليه أن يكون مستوعباً للكثير من المفاهيم العلمية التي تدخل في اساس تكوين بنية العلوم وربط العلوم بالحياة اليومية للتلميذ. (12).

**ومما سبق يُمكن إجمال أهمية البحث الحالي في الآتي:**

1. أهمية استعمال إستراتيجية الشجرة المثمرة ودورها في تثبيت التعلم كونها من إستراتيجيات التعلم النشط.

2. أهمية التحصيل الدراسي لكونه من أهم المتغيرات المعرفية التي تدخل ضمن البحوث والدراسات العلمية والتربوية.

3. أهمية المرحلة الابتدائية فهمي بمثابة الركيزة الأساسية لتعلم اغلب الحقائق والمفاهيم والتي تُعد اساس المراحل الدراسية اللاحقة.

4. أهمية مادة العلوم في التطور العلمي الذي يحصل في مختلف مجالات الحياة ذاتها وذلك لكونها من المواد العلمية المهمة والمرتبطة بحياة التلاميذ اليومية.

## هدف البحث :

يسعى البحث الحالي إلى معرفة: اثر إستراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.

## فرضية البحث Research Hypothesis

لتحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضية الصفرية الآتية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط تحصيل درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لإستراتيجية الشجرة المثمرة في مادة العلوم، وبين متوسط تحصيل درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم.

## حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على :

أشارت الكثير من الدراسات السابقة كدراسة الزهراني (2015)(1)، ودراسة الزبياري (2021)(2) على ضرورة التحول من طرائق التدريس التي تعتمد على الحفظ والتلقين الى الطرائق التي تُركز على تفاعل التلميذ وتتحدى ما لديه من مواهب وقدرات، حتى يكون شريك في إحداث عملية التعلم لا مجرد متفرج أو متلقي، ومن منطلق سعي وزارة التربية العراقية جاهدة من اجل تحقيق الدمج بين التقنيات الحديثة والعملية التعليمية، إذ وضعت وزارة التربية لكل مادة دراسية اساليب ووسائل تعليمية مختلفة، وتواجه المواد العلمية عامةً ومادة العلوم خاصةً تحديات كبرى تستوجب الحاجة الضرورية لتطوير طرائق تدريسها.

فالواقع الميداني يُشير أن العملية التعليمية في العراق قد عانت لسنوات طويلة من اساليب التعلم التقليدية التي يستعملها المعلمون واعتمادهم بشكل شبه كامل على طريقة الحفظ والتلقين، مع إهمال حاجات التلميذ ودوره في العملية التعليمية، لذا استدعت الحاجة لتغيير هذا الاسلوب والانتقال من بيئة التعلم التقليدية الى بيئة متعددة المصادر، تُهيئ المواقف التعليمية وتنتشر الحيوية لدى التلميذ.

شخص الباحث من خلال زيارته لبعض المدارس الابتدائية الصباحية للبنين في مدينة الشرجاط ومشاهدته لسجلات التلاميذ، ومقابله لعدد من معلمي مادة العلوم والاستفسار منهم عن سبب تراجع التحصيل الدراسي للتلاميذ بشكل عام وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بشكل خاص، بالإضافة الى مقابلة التلاميذ أنفسهم وإستطلاع آراء الكثير منهم عن عدم الإهتمام بمادة العلوم واعتبارها مادة ثانوية بسبب عدم كفاءة عدد من معلمي هذه المادة حديثي العهد بمهنة التدريس والذين تُسند اليهم مهمة تدريس هذه المادة، إذ لاحظ الباحث وجود ضعف في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، فأكثروهم يفكرون بطريقة نمطية تقليدية لأن الطريقة التقليدية المستخدمة في التعليم لا تساعد التلاميذ على تنمية مهاراتهم العقلية فالمدرسة كُففت جُهداً لحفظ وتسميع ونقل وتكرار المعلومات، وهذا ما أكدت عليه الكثير من الدراسات: كدراسة الجرجري (2019)(3)، ودراسة العلاوي (2021)(4)، اللتان اكدتا بوجود ضعف ملحوظ في مستوى التحصيل، لذا يحاول البحث الحالي التغلب على هذا الضعف من خلال استخدام إستراتيجية حديثة من إستراتيجيات التعلم النشط ألا وهي إستراتيجية الشجرة المثمرة، ومعرفة مدى أثرها في رفع مستوى التحصيل للتلاميذ في مادة العلوم، وفي ضوء ما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الآتي: ما أثر إستراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.

## أهمية البحث :

يشهد العصر الحالي تطورات مُتسارعة في مختلف المجالات العلمية والتكنولوجية، وإفجار معلوماتي هائل جداً انعكست آثاره في شتى جوانب الحياة الامر الذي دفع بالمؤسسات التربوية بشكل خاص الى تخطيط وتنظيم المعرفة من أجل الإستفادة القصوى من منها في عمليتي التعليم والتعلم، واكتساب التلاميذ المهارات اللازمة للتعامل مع متغيرات عصرنا الحالي، والذي يتصف بالتغيير الهائل في جميع المجالات ولاسيما مجال العلم والتكنولوجيا، لذا لا بد أن تتم الإستجابة لتلك التغيرات المتسارعة عن طريق استيعاب مستجدات العلم والتكنولوجيا. (5).

وتُعد التربية لهذه العملية عن طريق تغيير المدخلات التي تُمثل محتويات المنهج الدراسي، من خلال استعمال البرامج التدريبية المختلفة وزيادة الأنشطة التعليمية، فالتربية عملية شاملة ومستمرة هدفها بناء شخصية الفرد بما ينسجم مع التطورات التي تحصل في المجتمع، ويُنظر الى التربية في عالمنا المعاصر على أنها إحدى اهم الوسائل التي يركز عليها المجتمع في عملية البناء والتطوير والارتقاء الحضاري والثقافي من خلال اعداد المواطنين اعداداً شاملاً في مختلف جوانب الشخصية الانسانية والذين سوف يكون لهم دوراً فعالاً في إحداث التنمية المستدامة في جميع جوانبها المختلفة. (6).

إن المعلم بحاجة لمعرفة دوافع وميول التلاميذ حتى يتسنى له إستغلالها من أجل تحفيزهم نحو عمية التعلم، لأن التعلم لا يُمكن أن يكون مُرضياً

مساراته ومتطلباته بهدف إحداث تغييرات جذرية وصولاً إلى أهداف محدده (19).

إن مفهوم إستراتيجية التدريس جاء حتى يُلبى واقع الموقف التدريسي بمعنى ان المعلم يستخدم الاستراتيجية الملائمة التي تُلبى احتياجات الموقف التعليمي الذي يشمل أهدافاً محددة وهي كثيرة ومتنوعة ومن ضمن هذه الاستراتيجيات هي إستراتيجية الشجرة المثمرة التي تُمثل إحدى استراتيجيات التعلم النشط، والتي تستخدم في المراحل الدراسية المختلفة وتحديدًا في المراحل الأساسية فهي تمتاز بالنشاط والحيوية في الكثير من المواقف التعليمية التي تحتاج لتحقيق غايات تربوية بحتة، كما أنها تهدف إلى تطوير قدرة التلاميذ على إسترجاع المفاهيم وتمييزها، ويمكن استعمال هذه الاستراتيجية في جميع مراحل الدرس سواءً في أثناء عرض الدرس أو في التقييم الختامي كما يُمكن استعمالها في دروس المراجعة (20).

إن استراتيجية الشجرة المثمرة قد استخدمت لتطوير طريقة تدريس المحاضرة التقليدية وهي جزء من تصنيف المجموعة التربوية للأسئلة، إذ أنها تصنيف جديد في الأسئلة البسيطة التي تتمثل بالسؤال الأساسي الذي يُعرف (بسؤال الشجرة المثمرة) وهو سؤال شرطي يطرح القضية وله مجال واسع نسبياً والأسئلة التابعة أيضاً أسئلة شرعية تطور هذه القضية الموضوع الأساسي (21).

#### مميزات استراتيجية الشجرة المثمرة:

تمتاز هذه الاستراتيجية بعدة مميزات أهمها :

1. المتعلم في هذه الاستراتيجية لا يكون مشاهدًا أو متفرجًا، بل يكون إيجابياً فهو لا يتعلم كثيراً عندما يستمع ويتلقن سلباً من المعلم أو عندما يكون هدفه هو التذكر واستظهار المعلومات، بل يجب أن يكتب ويتحدث عما تعلمه، ويربط ما تعلمه بخبراته السابقة ويُطبقها في حياته اليومية.

2. المتعلم يتحمل الجزء الأكبر من المسؤولية من أجل أن يتعلم.

3. التعاون في هذه الاستراتيجية يكون مفيداً حتى يتم تبادل المعلومات بين المتعلمين وتشجيعهم على البحث والاستنتاج.

4. المتعلمون يتعلمون من خلال انشغالهم في عمليات التعلم حسيًا وعاطفيًا وذهنيًا وجسديًا.

5. تحرير المتعلم من الشعور بالقلق والخوف والانطواء الذي يسيطر عليه والمشاركة مع زملائه ضمن المجموعة التعاونية الفعالة.

6. تكسر حاجز الخجل وتحفز التلاميذ على المشاركة الفعالة في الدرس.

7. تشجيع التلاميذ على السرعة في الإجابة وخلق نوع من التنافس بين المجموعات.

8. تُثير الدافعية في حفظ المادة الدراسية من أجل الحصول على أفضل النتائج للمجموعة المنتمة إليها (22).

#### خطوات استراتيجية الشجرة المثمرة:

1. يصمم المعلم مجسمًا لشجرة من الفلين منزوعة الأوراق، أوراق نبات من البلاستيك، ثمرة بلاستيكية (أو يحصل على ذلك من السوق).

2. يعطي المعلم الفرصة للتلاميذ لقراءة الدرس أثناء الحصّة لمدة (10) دقائق أو يطلب منهم تحضيره مسبقاً.

3. يقسم المعلم الصف على مجموعتين أو أكثر وإعطاء تسمية لكل مجموعة (مجموعة المتفوقين، مجموعة الموهوبين).

4. يُسلم المعلم لكل مجموعة شجرة واحدة منزوعة الأوراق.

5. يبدأ المعلم ببرد عدد من الاسئلة بالتناوب بين المجموعتين، وعندما تجيب مجموعة على أي سؤال يلصق المعلم على الشجرة الخاصة بهذه المجموعة وبواسطة دبوس ورقة شجرة واحدة (لكل أجابه صحيحة ورقة ويمكن أن يكتب المعلم اسم التلميذ الذي أجاب على السؤال على هذه الورقة).

6. يحدد المعلم قبل بدأ هذه الطريقة عدد الأوراق التي يجب أن تحملها الشجرة بشكل متساوي.

7. في ختام الدرس يسأل المعلم سؤالاً في الذكاء (لغز مثلاً) وعندما تجيب عليه أي مجموعة يلصق لها الثمرة البلاستيكية على الشجرة الخاصة بها، وبالتالي تُعد هي المجموعة الفائزة بالشجرة المثمرة.

1. الحدود المكانية: المدارس الابتدائية الحكومية والنهارية للبنين في مدينة الشرفاء (اليمين) في محافظة صلاح الدين.

2. الحدود البشرية: تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

3. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023/2024).

4. الحدود المعرفية: كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي، الطبعة السابعة والمنقحة لسنة (2023)، المقرر من وزارة التربية.

#### تحديد المصطلحات :

أولاً / الأثر Effect عرفه كل من :

1. شحاتة والنجار (2003) (13): بأنه "مُحصلة تغييرات مرغوبة تُلاحظها على المتعلم نتيجة لعملية التعلم المقصود". (13).

2. الكبيسي (2012) (14): بأنه "كُل نتيجة تظهر على المتعلمين بفكرهم وسلوكهم نتيجة لإخضامهم لتغيير ما سواء كان برنامج أو مادة تعليمية". (14).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مقدار التغيير الذي تحدثه طريقة التدريس باستخدام استراتيجية الشجرة المثمرة ويُقاس من خلال التعرف على الزيادة أو النقصان في متوسطات درجاتهم التي يحصلون عليها.

#### ثانياً / استراتيجية الشجرة المثمرة Fruitful Tree Strategy عرفها كل من:

1. سرحان (2011) (15): بأنها: "عبارة عن تصميم يقوم المعلم بتصميمه وهو مجسم لشجرة من الفلين منزوعة الأوراق أو يترك بها أوراق من البلاستيك تحمل إجابات الطلبة الصحيحة أو اسمائهم بعد توجيه الأسئلة لديهم". (15).

2. العدواني (2009) (16): بأنها: استراتيجية تدريس تعمل فيها مجموعات صغيرة من المتعلمين ذوي المستويات المختلفة من الأداء، ويسعون إلى تحقيق أهداف مشتركة ويتم تقييم كل متعلم في المجموعة على أساس إنتاج المجموعة ككل، أما وظيفة المعلم فتُحدد في مراقبة المجموعات وإرشادها وتوجيهها حسب خطوات استراتيجية الشجرة المثمرة (16).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: استراتيجية تعليمية تفاعلية تُستخدم مع تلاميذ المجموعة التجريبية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتشمل خطوات إجرائية عديدة وهي تنظيم المواقف التعليمية، وإعداد مجسم شجرة، وبطاقات يحتوي قسم منها على أسئلة والقسم الآخر يحتوي على إجاباتها ويتم تعليق كل إجابة من قبل التلميذ أسفل السؤال المعلق من قبل المعلم.

#### ثالثاً / التحصيل Achievement عرفه كل من:

1. علام (2000) (17): بأنه: "مستوى النجاح الذي يُحرزه أو يصل إليه التلميذ في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريسي معين". (17).

2. الساعدي (٢٠٢٠) (18): بأنه: "محصلة ما يتعلمه التلميذ بعد مرور مدة زمنية معينة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي لغرض معرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها أو يخطط لها المعلم لتحقيق أهدافه، وما يحصل عليه التلميذ من معرفة تترجم إلى درجات". (18).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: مقدار المعرفة والمهارات التي يكتسبها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم والتي تقاس بالدرجة التي يحصلون عليها بعد إجاباتهم على فقرات الاختبار التحصيلي في مادة العلوم المُعد من قبل الباحث.

#### أولاً/ خلفية نظرية

##### ماهية استراتيجية الشجرة المثمرة:

تُشير إستراتيجية التدريس بصورة عامة إلى خطة منظمة تُكيف وتراقب بشكل واعي ومقصود لتحسين أداء التلميذ في عملية التعلم، إذ أنها مجموعة من الأفكار والمبادئ التي تتناول ميداناً من ميادين النشاط الانساني بصورة متكاملة وتكون ذات دلالة على وسائل العمل واتجاهات

8. تُحسب عدد الاوراق على الشجرتين والشجرة التي عددها أكثر تكون مجموعتها هي الفائزة وتخصص جوائز للمجموعة الفائزة عبارة عن تشكيلة من الفواكه الطازجة وبعض الحلويات. (15).  
ثانياً/ دراسات سابقة

ثانياً/ دراسات تناولت التحصيل

أولاً/ دراسات استراتيجية الشجرة المثمرة

جدول (2) يبين دراسات التي تناولت التحصيل

جدول (1) يبين دراسات تناولت استراتيجية الشجرة المثمرة.

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	الغدير, (2022)(33) العراق
-1	الهدف من الدراسة	هدفت لمعرفة أثر استراتيجية التخيل الموجة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتفكير ما وراء المعرفي لديهم.
	نوع التصميم	المنهج التجريبي
	المرحلة الدراسية	المتوسطة
	العينة والجنس	44 ذكور
	المادة الدراسية	العلوم
	أداة الدراسة	اختبار التحصيل, ومقياس التفكير ما وراء المعرفي
	نتيجة الدراسة	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير ما وراء المعرفي ولمصلحة المجموعة التجريبية
-2	اسم الباحث والسنة والبلد	اللهبي, (2023)(34) العراق
	الهدف من الدراسة	هدفت لمعرفة اثر إنموذج ادلسون في التحصيل وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم
	نوع التصميم	المنهج التجريبي
	المرحلة الدراسية	الابتدائية
	العينة والجنس	70 ذكور
	المادة الدراسية	العلوم
	أداة الدراسة	اختبار التحصيل, ومقياس التفكير ما وراء المعرفة
	نتيجة الدراسة	يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين في اختبار التحصيل ومقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية

1-	اسم الباحث والسنة والبلد	مهد, (2021)(36) العراق
	الهدف من الدراسة	التعرف على اثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل مادة التاريخ وتنمية التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الخامس الادبي.
	نوع التصميم	المنهج التجريبي
	المرحلة الدراسية	الاعدادية
	العينة والجنس	64 اناث
	المادة الدراسية	التاريخ
	أداة الدراسة	اختبار التحصيل, واختبار التفكير الابداعي
	نتيجة الدراسة	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في تحصيل مادة التاريخ والتفكير الابداعي.
-2	اسم الباحث والسنة والبلد	مصطفى, (2023)(35) العراق
	الهدف من الدراسة	التعرف على اثر استراتيجية الشجرة المثمرة في الانجاز المعرفي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية تفكيرهم المنظومي
	نوع التصميم	المنهج التجريبي
	المرحلة الدراسية	الابتدائية
	العينة والجنس	52 ذكور
	المادة الدراسية	العلوم
	أداة الدراسة	اختبار الانجاز المعرفي, واختبار التفكير المنظومي
	نتيجة الدراسة	توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: التصميم التجريبي للبحث:

يُمكن تعريف التصميم التجريبي بأنه "التخطيط للظروف والعوامل التي تُحيط بالظاهرة المدروسة بطريقة معينة, وملاحظة ما يحدث أي أنه

كافأ الباحث قبل الشروع بالتجربة بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات الذي يعتقد أنها تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي: (العمر الزمني، واختيار الذكاء، والتحصيل الدراسي للأبوين، ودرجة مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي والمعدل العام في نصف السنة) وهي دون شك متغيرات تؤثر في نتائج التجربة وكما في جدول (4).

الجدول (4) يوضح نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في عدد من المتغيرات.

المتغيرات	المجموعة	عدد أفراد العينة	المؤوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة
العمر الزمني محسوباً بالشهر	تجريبية	35	139,625	6,394	1,548	1,995	لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (0,05)
	ضابطة	35	142,121	5,659			
اختبار الشقاء	تجريبية	35	37,406	7,088	0,481	1,995	
	ضابطة	35	36,513	6,237			
درجة انقسام الطورم نصف السنة	تجريبية	35	9,742	1,753	0,836	1,995	
	ضابطة	35	8,596	2,428			
المعدل العام نصف السنة	تجريبية	35	75,213	8,807	1,861	1,995	
	ضابطة	35	72,981	8,387			

بينت نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبذلك فهي متكافئة في هذه المتغيرات، كما قام الباحث بإجراء التكافؤ في التحصيل الدراسي للاب والام كما في جدول (5).

جدول (5) يوضح قيمة (كا) لمتغير التحصيل الدراسي للآباء والامهات لمجموعتي البحث.

التحصيل الدراسي	المجموعة	لها نون	تائوية	ديوم وبكاوريوس وغيا	قيمة مربع (219)	
					المجموع	المحسوبة الجدولية
الآباء	التجريبية	8	11	16	0,456	5,991
	الضابطة	6	10	19		
الامهات	التجريبية	9	12	14	0,673	5,991
	الضابطة	12	15	8		

بينت نتائج تحليل اختبار مربع (كا) بأنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0,05) تحصيل الآباء وعند مستوى تحصيل الامهات بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبذلك فهي تُعد متكافئة في متغير تحصيل الاب وتحصيل الام.  
رابعا: السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:  
تتحقق السلامة الداخلية للتجربة عندما يتأكد الباحث من أنه تمكن من السيطرة على المتغيرات التي بإمكانها التأثير في المتغير التابع.  
(25)

ومن ضمن هذه المتغيرات ما يلي:

### 1. ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها:

يقصد بها الأحداث غير المتوقعة التي تحدث أثناء فترة التجربة والتي تؤثر في المتغير التابع. (26).

لم يحدث اي طارئ او حدث من شأنه أن يؤثر في ظروف التجربة وعلى سير الدرس في المدرستين لذا لم يتم تعرض تلاميذ المجموعتين لحوادث أو ظروف تعرقل سير التجربة مثل (انقطاع الدوام لفترة طويلة أو انتقال سكن التلميذ أو تغيير موقع المدرسة) أثناء مدة إجرائها، بالإضافة للتخطيط المسبق والاعداد المناسب للتجربة الذي ساهم في التقليل من أثر هذا المتغير.

### 2. العوامل المتعلقة بالنضج:

مخطط لكيفية تنفيذ التجربة ووضع إطار عام لما قد يفعله الباحثون أثناء التجربة". (23).

وعليه فقد اعتمد الباحث التصميم التجريبي الذي يُطلق عليه تصميم المجموعتين المتكافئتين ذات اختبار التحصيل البعدي، احدهما مجموعة تجريبية تُدرس وفق إستراتيجية الشجرة المثمرة، ومجموعة ضابطة تُدرس وفق الطريقة الاعتيادية، كما مبين في الشكل (1)

المجموعة	المتغير المستقل	الإختبار البعدي
التجريبية	إستراتيجية الشجرة المثمرة	إختبار التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

الشكل (1) التصميم التجريبي

ثانياً: مجتمع البحث وعينه:

### 1. مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث: جميع الافراد الذين يكونون موضوع مشكلة البحث أو جميع العناصر التي لها علاقة بمشكلة البحث والتي يهدف الباحث الى تعميم نتائج بحثه عليها. (عباس وآخرون، 2017: 217).  
ويضم مجتمع البحث الحالي جميع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المدارس الابتدائية النهارية للبنين في مدينة الشرقاط للعام الدراسي (2024/2023) والبالغ عددهم (10137) تلميذاً.

### 2. عينة البحث

يقصد بعينة البحث جزء مختار من مجتمع البحث الاصلي. يختارها الباحث بهدف دراستها للوصول الى عدد من الاستنتاجات عن المجتمع الاصلي. (24).

اختار الباحث العينة بطريقة قصدية من مدرسة (الاندلس الابتدائية)، ومدرسة (الميمونة الابتدائية) للبنين، الواقعتين في الساحل الايمن من مدينة الشرقاط، إذ اختيرت المدرستان لتكون احدهما تجريبية والاخرى ضابطة لتنفيذ تجربة البحث الحالي، وبطريقة السحب العشوائي اختار الباحث شعبة (أ) من مدرسة (الاندلس الابتدائية للبنين) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس وفقاً لإستراتيجية الشجرة المثمرة، واختار شعبة (ب) من مدرسة (الميمونة الابتدائية للبنين) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس وفقاً للطريقة الاعتيادية.

جدول (3) توزيع افرع العينة على مجموعتي البحث.

المجموعة	المدرسة	الشعبة	عدد التلاميذ قبل الاستبعاد	عدد التلاميذ المستبعدين	عدد التلاميذ بعد الاستبعاد
التجريبية	الاندلس الابتدائية للبنين	أ	40	5	35
الضابطة	الميمونة الابتدائية للبنين	ب	39	4	35
المجموع الكلي للتلاميذ					
			79	9	70

وقد لوحظ من الجدول (3)، بأن العدد النهائي لعينة البحث الحالي بلغ (70) تلميذاً، بواقع (35) تلميذاً للمجموعة التجريبية و(35) تلميذاً للمجموعة الضابطة، بعد أن تم استبعاد بيانات التلاميذ الراسبين في، وهم خمسة تلاميذ من المجموعة التجريبية، وأربعة تلاميذ من المجموعة الضابطة، والاستبعاد حصل لكون التلاميذ الراسبين لديهم خبرة سابقة وهذه الخبرة تؤثر في دقة النتائج، ولكن الباحث ابقى على التلاميذ في الشعبتين حفاظاً على النظام التعليمي في المدرسة وحتى لا يتم حرمانهم من الفائدة.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

لحد من تأثير هذا المتغير ولضمان تطبيق التجربة بشكل عادل ومتساوي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، اتفق الباحث مع إدارتي المدرستين على تنظيم جدول الدروس الأسبوعي لمادة العلوم، إذ درس الباحث (8) حصص في الأسبوع بواقع (4) حصص لكل مجموعة بحيث تدرس المجموعتان التجريبية والضابطة في الأيام نفسها كما موضح في جدول (6).

جدول (6) توزيع الدروس على مجموعتي البحث

الدرس اليوم	الأول 8:00	الثاني 8:45	الثالث 9:30	الرابع 10:15	الخامس 11:00
الأحد	التجريبية	الضابطة	الضابطة		
الاثنين	الضابطة		التجريبية		
الأربعاء		التجريبية		الضابطة	
الخميس		الضابطة		التجريبية	

#### سادساً: مستلزمات البحث

لغرض تطبيق إجراءات البحث وتحقيق هدفه وفرضيته يتطلب من الباحث تهيئة المستلزمات الآتية:

#### 1. تحديد المادة التعليمية

حدد الباحث المادة التعليمية المشمولة بالبحث والتي سوف تُدرس لتلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) خلال مدة التجربة على وفق مفردات الكتاب المدرسي لمادة العلوم المقرر لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (2023-2024)، وتشمل الوحدات (الرابعة والخامسة والسادسة).

#### 2. صياغة الأهداف السلوكية

تُعرف الأهداف السلوكية بأنها وصفٌ دقيق وواضح لنتائج التعلم المرغوب تحقيقه لدى المتعلم على هيئة سلوك قابل للملاحظة والقياس. (29).

وقد صاغ الباحث (114) هدفاً سلوكياً بالاعتماد على تصنيف بلوم للمجال المعرفي وقد استهدف الباحث المستويات الأربعة الآتية: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، والتي تم عرضها على عدد من المحكمين في مجال طرائق التدريس وعلم النفس التربوي، لمعرفة آرائهم في مدى صحة صياغة الأهداف السلوكية ومدى شمولها للمحتوى التعليمي للمادة وملانمتها ضمن المستويات الأربعة لتصنيف بلوم، وبناءً على آرائهم ومقترحاتهم تم الاعتماد على نسبة اتفاق (80%) فما فوق كميّار لصلاحيّة الهدف من عدمه، وقد تم إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض الأهداف من الناحية اللغوية والعلمية ولم يتم استبعاد أي منها.

#### 3. إعداد الخطط التعليمية

تُعرف الخطة التعليمية بأنها: منهج وأسلوب منظم للعمل يُجهز المعلم في مذكرة خاصة يستعين بها على تنظيم خطوات سير الدرس وترتيب انشطته. (30).

وعليه فقد قام الباحث بإعداد خطط تعليمية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في ضوء الأهداف السلوكية للمادة بالاعتماد على الحصص الدراسية المقررة لهذه المادة وبواقع (4) حصص في الأسبوع، وذلك بحسب الخطوات التعليمية لإستراتيجية الشجرة المثمرة للمجموعة التجريبية، والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، ثم عرض الباحث نموذج من كل خطة تعليمية على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق التدريس للحكم على صلاحيتها، وإستناداً لآراء وملاحظات المحكمين تم إجراء بعض التعديلات الطفيفة على محتوى الخطط، وقد بلغ عدد الخطط التعليمية (72) خطة تعليمية بواقع (36) خطة لكل مجموعة.

#### سابعاً: أداة البحث

##### اختبار التحصيل:

من أجل قياس مستوى أفراد عينة البحث في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي تطلب ذلك إعداد اختبار للمادة العلمية المقررة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ونظراً لعدم توفر اختبار تحصيلي جاهز يتصف

حد الباحث من تأثير هذا المتغير في تحديد مدة التجربة بشكل متكافئ لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) إذ بدأت التجربة يوم الخميس الموافق (22 / 2 / 2024) وانتهت في يوم الأحد الموافق (28 / 4 / 2024)، فضلاً عن إجراء التكافؤ لعينة البحث في متغير العمر الزمني الذي ساهم في الحد من هذا المتغير، وتطبيق أداة البحث للمجموعتين في مدة زمنية واحدة وتحت ظروف متشابهة، إذ خضع جميع التلاميذ لعوامل نمو واحدة.

#### 3. اختيار أفراد عينة البحث

تم ضبط هذا المتغير عن طريق إجراء التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث في: (اختبار الذكاء والعمر الزمني محسوباً بالأشهر، وتحصيل الدراسي للأبوين، ودرجة مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي والمعدل العام في نصف السنة)، وبذلك أصبح من السهل جداً الحد من تأثير هذا المتغير، فضلاً عن أن المجموعتين المتكافئتين تنتميان إلى بيئة اجتماعية واقتصادية وثقافية متقاربة، مما يدل على عدم وجود أثر لهذا العامل في التجربة.

#### 4. أداة القياس:

استخدم الباحث أداة واحدة مع تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وهي الاختبار التحصيلي الذي تم تطبيقه على تلاميذ المجموعتين في نهاية التجربة وفي وقت واحد فضلاً عن قيام الباحث بتصحيح إجابات التلاميذ وفق مفتاح التصحيح الخاص باختبار التحصيل.

#### 5. الإندثار التجريبي:

يعني به الأثر الذي ينتج من ترك بعض تلاميذ العينة أو انقطاعهم عن الدوام طيلة مدة تطبيق التجربة مما يؤثر سلباً في نتائجها. (27)، ولم يحدث ذلك أثناء مدة التجربة، إذ لم تُسجل حالات ترك أو انقطاع إلا حالات الغياب الاعتيادية لدى مجموعتي البحث.

#### خامساً: السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

يقصد بها أن يكون البحث صادقاً بالدرجة التي يتمكن فيها الباحث من تعميم نتائج البحث خارج العينة في مواقف تجريبية مماثلة. (28).

وللتحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي تمت معالجة العوامل الآتية:

#### 1. القائم بالتدريس:

قام الباحث بتدريس تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) بنفسه مما أضاف للتجربة الدقة والموضوعية في نتائجها، وبذلك تم أبعاد أثر هذا العامل الذي يؤثر بصورة مباشرة على نتائج التجربة.

#### 2. البيئة التعليمية:

طبق الباحث التجربة في مدرستين متقاربتين في الرقعة الجغرافية وممتالنتين من ناحية التصميم والمساحة، والإضاءة والمقاعد الدراسية ذات النوعية والحجم الواحد والتهوية وسعة الصفوف، فضلاً عن أن تلاميذ المدرستين من بيئة اجتماعية مماثلة في الغالب، مما قلل من أثر هذا المتغير على سير التجربة.

#### 3. سرية التجربة:

حرص الباحث على سرية التجربة بالاتفاق مع إدارة المدرستين على عدم إخبار التلاميذ بطبيعة البحث وأهدافه وذلك للحصول على أدق النتائج ولكي لا يقوم التلاميذ بتغيير سلوكهم ونشاطهم أثناء التجربة مما قد يؤثر في سلامة النتائج، ولهذا تم تقديم الباحث على أنه معلم جديد.

#### 4. مدة التجربة:

مدة التجربة كانت موحدة ومتساوية للمجموعتين كلتيهما (التجريبية والضابطة)، فالتجربة بدأت في يوم الخميس الموافق (22 / 2 / 2024) وانتهت في يوم الأحد الموافق (28 / 4 / 2024).

#### 5. المادة الدراسية:

المادة الدراسية في أثناء إجراء التجربة كانت موحدة بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، إذ حد الباحث من تأثير هذا المتغير باعتداده على الكتاب المدرسي المقرر تدريسه للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (2023-2024).

#### 6. توزيع الحصص:

الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها وموضوعيتها، ومدى مناسبة الاختبار للهدف الذي وضع من اجله. (24). وللتحقق من الصدق الظاهري قام الباحث بعرض فقرات اختبار التحصيل مع قائمة من الاهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي، وقد عُد الاختبار صادقاً بنسبة اتفاق أكثر من (80%) كميّار لقبول الفقرة من دعمها، وحصلت جميع فقرات الاختبار التحصيلي على هذه النسبة، فضلاً عن تقديمهم بعض الملاحظات التي تخص تعديل صياغة بعض الفقرات.

#### ب. صدق المحتوى:

هو دليل على شمولية الأداة ودرجة تمثيلها للمحتوى، لذا فالتحقق من صدق المحتوى لأي أداة يكون ذو صلة وثيقة بجداول الموصفات. (32). وللتحقق من صدق المحتوى، فقد اعد الباحث جدول الموصفات كما هو موضح في جدول (7)، وذلك من اجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية وبذلك يُعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى.

#### 7. التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار:

لغرض تحديد الوقت المستغرق الذي يحتاجه التلميذ للإجابة عن الاختبار والتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته فقد طبق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية أولى مكونة من (30) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من مدرسة (أشور الابتدائية للبنين)، في يوم الاثنين الموافق (19 / 2 / 2024)، وتبين بعد التطبيق وضوح جميع فقرات الاختبار وتعليماته وتم حساب متوسط الوقت المستغرق للإجابة على الاختبار من خلال تسجيل زمن انتهاء أول تلميذ من الاجابة (28)، وزمن انتهاء آخر تلميذ من الاجابة عن فقرات الاختبار (40)، فكان متوسط الوقت (34).

#### 8. التطبيق الإستطلاعي الثاني للاختبار:

بعد أن تأكد الباحث من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته وحساب الوقت المستغرق للاختبار، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (150) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من مدرستي (القطمير الابتدائية للبنين، والبعرية الابتدائية للبنين)، في يوم الثلاثاء الموافق (20 / 2 / 2024)، وذلك لتحليل فقرات الاختبار والتأكد من خصائصه السايكومترية، وبعد تصحيح اجابات التلاميذ قام الباحث بترتيب الدرجات تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة، وتم اخذ نسبة (27%) من درجات التلاميذ لتمثل المجموعة العليا، ونسبة (27%) لتمثل المجموعة الدنيا وبواقع (41) تلميذاً لكل مجموعة وبناءً على ذلك تناول التحليل الإحصائي ما يلي:

#### أ. مستوى صعوبة الفقرات:

استخرج الباحث معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار باستعمال المعادلة الخاصة بمعامل الصعوبة، وتبين أن مستوى صعوبة الفقرات يتراوح بين (0,42 – 0,68) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار تُعد مقبولة وصالحة للتطبيق، إذ أن الاختبار يُعد صالحاً إذا كان معامل صعوبة فقراته يتراوح بين (0,20 – 0,80).

#### ب. القوة التمييزية للفقرات:

قام الباحث باستخراج القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة القوة التمييزية وتبين أن القوة التمييزية للفقرات تراوحت بين (0,34 – 0,81) وبذلك تكون درجة تمييز الفقرات مقبولة. وتُشير معظم ادبيات القياس والتقويم ان الفقرة التي قدرتها التمييزية (0,25) فما فوق هي فقرة جيدة ويمكن قبولها.

#### ج. فعالية البدائل الخاطئة:

للتحقق من فعالية بدائل الفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي، حُلّل الباحث إستجابة افراد العينة الإستطلاعية على الفقرات الموضوعية لتحديد فعالية بدائلها وذلك عن طريق تطبيق المعادلة الخاصة بها، وقد بينت جميع البدائل بأنها سالبة واتضح بأنها تتراوح بين (-0,02 – -0,42)، وهذا يدل على أن جميع بدائل الفقرات الموضوعية جذابة ومموهة لأفراد الفئة الدنيا من افراد العينة الإستطلاعية.

بالموضوعية والصدق والثبات ويُحقق الهدف من البحث، لذا تطلب اعداد الاختبار وفق الخطوات الاتية:

#### 1. تحديد الهدف من الاختبار:

إن الهدف من الاختبار هو قياس التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم الذين يُمتلون عينة البحث الحالي من أجل معرفة تأثير المتغير المستقل (إستراتيجية الشجرة المثمرة) في المتغير التابع (التحصيل).

#### 2. تحليل المحتوى:

حُلّل الباحث محتوى مادة العلوم إلى مكوناته الاساسية من حقائق ومفاهيم علمية، ثم قام بإحصاء عدد الصفحات والحصص المقررة لكل فصل من الوحدات الثلاثة الأخيرة من كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي، إذ تُعد هذه الخطوة مهمة لكونها الأساس الذي يُبنى عليه الفقرات وتُشتق منه.

#### 3. إعداد جدول الموصفات:

قام الباحث بإعداد جدول الموصفات (الخارطة الاختبارية) بعد تحديد المادة والاهداف السلوكية التابعة لها، وكذلك تحديد الاهمية النسبية لكل وحدة، والوزن المنوي لمستويات تصنيف بلوم الاربعة الاولى (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل) وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7) الخارطة الاختبارية لفقرات اختبار التحصيل.

المحتوى (اسم الفصل)	عدد الصفحات	الوزن النسبي للمحتوى	الاهداف السلوكية			
			تذكر %36	فهم %27	تطبيق %23	تحليل %14
الوحدة الرابعة	34	%34	4	2	2	2
الوحدة الخامسة	32	%32	4	2	2	2
الوحدة السادسة	34	%34	4	2	2	2
المجموع	100	%100	12	6	6	6

#### 4. صياغة فقرات الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بصياغة فقرات اختبار التحصيل وفقاً لجدول الموصفات وقد جمع بين نوعين من الاختبارات (النوع الاول): اختبار من متعدد رباعي البدائل فهو من أفضل انواع الاختبارات الموضوعية، فضلاً عن تميزه بسهولة التصحيح وانخفاض نسبة التخمين فيه، (النوع الثاني): اختبار الرسوم والصور وهو نوع من الاختبارات الموضوعية يُطلب فيه من التلميذ التعرف على الرسم والتأشير على اجزاء منه أو إكمال اجزاء الرسم أو تلوين اجزاء معينة منه، أو إعطاء بعض البيانات على الرسم، وهذا النوع من الاختبار يمتاز بالصدق والثبات والموضوعية. وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق التدريس وعلم النفس التربوي، وفي ضوء آرائهم وتوجيهاتهم تم تعديل بعض فقرات الاختبار وبدون حذف أي منها علماً أن فقرات الاختبار تُغطي المستويات الاربعة الاولى من تصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، فأصبح الاختبار يتكون بالصيغة النهائية من (30) فقرة.

#### 5. تصحيح الاختبار التحصيلي:

• إعطاء درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار حتى تكون الدرجة النهائية للاختبار (30) درجة  
• تُعطى درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة.  
• تُعطى درجة صفر للإجابة غير الصحيحة أو المتروكة.

#### 6. صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار أن يُقيس ما وضع لقياسه بمعنى أن الاختبار الصادق هو اختبار يُقيس الوظيفة التي يزعم أنه يُقيسها ولا يُقيس شيئاً آخر بدلاً منها أو مضافاً إليها. (31). وحتى يكون الاختبار صادقاً ومناسباً للاهداف السلوكية التي صُمم لأجل تحقيقها استخدم الباحث نوعين من الصدق هما:

#### أ. الصدق الظاهري:

يقصد بالصدق الظاهري هو المظهر العام للاختبار من حيث المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها، وكذلك يتناول تعليمات

**9. ثبات الاختبار التحصيلي:**

1. إن استخدام إستراتيجية الشجرة المثمرة كان لها أثر كبير في تحقيق التحصيل الدراسي لتلاميذ المجموعة التجريبية لأنهم كانوا يمتلكون القدرات والمهارات والامكانيات لتحقيق الاهداف ولكنهم لم يتمكنوا من إظهارها في الجانب الدراسي إلا عند استخدام هذه الاستراتيجية الحديثة والتي تزيد من فاعلية التلاميذ وتساعد في تغيير نمط تحصيلهم للمعلومات والتحقق من صحتها.

2. إن التدريس بإستراتيجية الشجرة المثمرة أسهم في إثارة التلاميذ للتعلم، وأظهر عامل التشويق عن طريق أشكال التعلم بشكل الشجرة وما لها من مثيرات كالصور والألوان والأشكال، وهذا بدوره أدى إلى زيادة تحصيلهم في مادة العلوم مقارنةً بزملائهم من المجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة مهد (2021) (36) ودراسة مصطفى (2023) (35)، التي تؤكد على وجود فرق دال إحصائياً ولمصلحة المجموعة التجريبية.

**الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات****أولاً : الاستنتاجات**

في ضوء نتائج البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

1. إن تدريس تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وفق إستراتيجية الشجرة المثمرة كان له أثر إيجابي في تحسين مستوى التحصيل لديهم.

2. إستراتيجية الشجرة المثمرة ساعدت بشكل كبير على انتقال التلاميذ من دورهم التقليدي في عملية التعلم إلى دورهم الفعال وجعلهم محور العملية التعليمية.

**ثانياً : التوصيات**

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يوصي الباحث بالآتي :

عقد ورش عمل ودورات تدريبية لمعلمي مادة العلوم من أجل تدريبهم على كيفية استخدام استراتيجيات التعلم النشط ومنها إستراتيجية الشجرة المثمرة للاستفادة منها في تحسين مستوى التحصيل لدى التلاميذ.

ضرورة تضمين كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي للنشاطات العلمية والمواقف التعليمية المدعمة بالصور والألوان من أجل تحفيز التلاميذ وإثارة الدافعية لديهم لتعزيز مستوى التحصيل.

**ثالثاً : المقترحات**

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية :

أثر إستراتيجية الشجرة المثمرة في إكتساب بعض المفاهيم العلمية عند تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم وتنمية تفكيرهم المتجدد.

أثر نموذج بيرلو ((Berlo في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية الأمن الفكري لديهم.

**المصادر:**

1. Al-Zahrani, Abdulrahman bin Muhammad. (2015). *The Effectiveness of the Flipped Classroom Strategy in Developing Cognitive Achievement Level of the E-Learning Course for Students of the College of Education at King Abdulaziz University. Journal of the College of Education – Al-Azhar University*, 34(162), 473-501.
2. Al-Zibari, Hussein Ali Mulla Ali. (2021). *The Effect of the Strategy of Idea Gardens on Developing Positive Thinking and Some Life Skills among Fifth Grade Elementary Students in Science in Mosul City Center* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Mosul.
3. Al-Jarjari, Hazem Aziz. (2019). *The Effect of the 4Mat Model on the Achievement of Fifth Grade Elementary Students in Science and the Development of Their Divergent Thinking* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Mosul.

لحساب ثبات الاختبار التحصيلي طبق الباحث الاختبار على عينة مكونة من (30) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من مدرسة (أشور الابتدائية للبنين)، في يوم الأربعاء الموافق (21 / 2 / 2024)، وباستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون – 20)، بلغ معامل ثبات الاختبار التحصيلي (0,82)، وهذا يدل على أن الاختبار يمتاز بدرجة ثبات عالية ويمكن الاعتماد عليه، وبهذا أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق بصيغته النهائية على عينة البحث الأساسية والذي تكون من (30) فقرة.

**ثامناً: تطبيق التجربة**

بعد إستكمال متطلبات التجربة باشر الباحث بتطبيقها بنفسه في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2023 – 2024)، في مدرستي (الاندلس الابتدائية) و(الميمونة الابتدائية) للبنين، في يوم الخميس الموافق (22 / 2 / 2024)، واستمرت لغاية يوم الأحد الموافق (28 / 4 / 2024)، وقد استغرقت التجربة (9) اسابيع، وبعد ان تم الانتهاء من تطبيق التجربة طبق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة البحث في يوم الاثنين الموافق (29 / 4 / 2024).

**تاسعاً: الوسائل الإحصائية**

استعمل الباحث عدداً من الوسائل الإحصائية في إجراءات بحثه، وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحقيبة الإحصائية (SPSS)، وفي إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث، فبرنامج الحقيبة الإحصائية (SPSS) من البرامج المهمة التي يتم استعمالها في تحليل ومعالجة البيانات إحصائياً. عرض النتائج ومناقشتها

النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية للبحث والتي نصها:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لإستراتيجية الشجرة المثمرة، وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي في مادة العلوم".

وللتحقق من هذه الفرضية إستخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة)، ثم طبق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وتم إدراج النتائج في الجدول (8).

جدول (8) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل.

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	35	26,771	2,691	9,056	2,000
الضابطة	35	21,986	1,852		
					دلالة (0,05)

يتضح من الجدول أعلاه ان المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية بلغ (26,771) وانحراف معياري (2,691)، في حين أن المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة بلغ (21,986) وانحراف معياري (1,852)، والقيمة التائية المحسوبة بلغت (12,698)، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1,995) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68)، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في اختبار التحصيل البعدي ولمصلحة المجموعة التجريبية وبذلك فإن الفرضية الصفرية ترفض وتقبل الفرضية البديلة.

وبعزو الباحث هذه النتيجة إلى:

20. Obeis, Farhan Ubaid & Ubaid, Farhan Muhammad. (2017). *Model and Electronic Learning Strategies*. Amman: Dar Al-Ayyam for Publishing and Distribution.
21. Khatabiyya, Abdullah Muhammad. (2005). *Science Education for All*. 1st ed., Jordan: Dar Al-Maseera for Publishing.
22. Ambusaidi, Abdullah bin Khamis & Al-Sayabiya, Widad bint Ahmed. (2017). *Learning through Play: 111 Educational Games with Practical Examples*. Amman: Dar Al-Maseera for Publishing, Distribution, and Printing.
23. Al-'Afwan, Nadia Hasan & Jaleel, Wasan Maher. (2013). *Cognitive Learning and Information Processing Strategies*. 1st ed., Amman: Dar Al-Manahij for Publishing and Distribution.
24. Al-Azzawi, Raheem Younis. (2008). *Introduction to Scientific Research Methodology*. 1st ed., Amman: Dar Dijlah for Publishing and Distribution.
25. Al-Harooti, Hussein Omar Suleiman. (2017). *Exposure to Sports Media and Its Role in Psychological Factors and Sports Performance*. 1st ed., Amman: Dar Al-Akademiyoun for Publishing and Distribution.
26. Al-Qawasmeh, Rushdi et al. (2012). *Scientific Research Methodologies*. 3rd ed., Amman: Al-Quds Open University.
27. Al-Hasnawi, Hakim Musa. (2019). *Effectiveness of Modern Teaching Methods in Developing Scientific Attitudes*. 1st ed., Amman: Dar Ibn Al-Nafis for Publishing and Distribution.
28. Al-Omrani, Abdulghani Muhammad. (2012). *Researcher's Guide to Preparing Scientific Research*. 2nd ed., Sana'a: Dar Al-Kitab Al-Jami'i.
29. Al-Sayyid, Issam Muhammad Abdelqader. (2019). *Professional Development Series for Teachers – Behavioral Objectives (Training Package 2)*. 1st ed., Cairo: Dar Al-Ta'lum Al-Jami'i for Publishing and Distribution.
30. Al-Qaisi, Majid Ayoub. (2018). *Curricula and Teaching Methods*. 1st ed., Amman: Dar Al-Majd for Publishing.
31. Malham, Sami Muhammad. (2000). *Research Methods in Education and Psychology*. 1st ed., Amman: Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution.
32. Al-Abbasi, Kamil Fadil. (2018). *Scientific Research Methods*. 1st ed., Mosul: Dar Noon for Printing and Publishing.
33. Al-Ghadir, Imran Mahmoud. (2022). *The Effect of the Directed Imagery Strategy on the Achievement of Second Intermediate Students in Science and Their Metacognitive Thinking* (Unpublished Master's Thesis). College of Education for Pure Sciences, University of Mosul.
34. Al-Wuhaibi, Saud & Abdullah, Muhammad Ali. (2023). *The Effect of Edison's Model on Achievement and Development of Some Metacognitive Skills among Fifth Grade Elementary Students in Science* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Mosul.
35. Mustafa, Mays Hamza. (2023). *The Effect of the Fruitful Tree Strategy on Cognitive Achievement of Fifth Grade Elementary Students in Science and the Development of Their Systems Thinking* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Mosul.
36. Mahd, Fatima Abd Al-Abbas. (2021). *The Effect of the Fruitful Tree Strategy on the Achievement of History and the Development of Creative Thinking among Fifth Grade Literary Students*. *Akaleel Journal for Humanities*, 23(6), 259–286.
4. Al-Alawi, Muna'a Aayed. (2021). *The Effect of the Hands and Minds Strategy on Achievement and Developing Systems Thinking among Fifth Grade Elementary Students in Science* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Mosul.
5. Abdullah, Abdulrazzaq Yasin & Al-Wuhaibi, Ahmed Muhammad Hameed. (2024). *Comparison of PICS and Educational Bonds Strategies in Acquiring First Grade Middle School Students' Mathematical Problem-Solving Skills*. *Al-Noor Journal for Humanities Studies*, (2), 65–104.
6. Mahdi, Abbas Abd & Suhail, Suad Majid. (2002). *Foundations of Education*. 1st ed., Baghdad: Ministry of Higher Education and Scientific Research.
7. Mansi, Mahmoud Abdel Halim. (2003). *Models of Conceptual Learning and Their Applications*. Cairo: Anglo-Egyptian Library.
8. Hamad, Ziyad Badr & Muhammad, Muhammad Arafat. (2024). *The Effect of the Active Discussion Strategy on Developing Social Intelligence among Fifth Grade Scientific Students in Biology*. *Al-Noor Journal for Humanities Studies*, 1(1), 51–66.
9. Al-Habsiya, Radya bint Salman. (2018). *Active Learning: Practical Applications from Training Programs*. Amman: Dar Al-Wadah for Publishing.
10. Wafaa, Lina Muhammad. (2009). *Methods of Teaching Science for the First Four Grades (Theory and Practice)*. 1st ed., Amman: Arab Community Library for Printing, Publishing, and Distribution.
11. Hamdan, Muhammad Ziyad. (1996). *Teaching Rationalization*. Amman, Jordan: Dar Al-Tarbiya Al-Haditha.
12. Kazem, Zahraa Radwi. (2016). *The Effect of the Strategy of Dual Analysis and Synthesis on the Achievement of Fifth Grade Scientific Students and High-Order Thinking in Biology* (Unpublished Master's Thesis). College of Basic Education, University of Babylon.
13. Shehata, Hassan & Al-Najjar, Zainab. (2003). *Dictionary of Educational and Psychological Terms*. 1st ed., Cairo: Egyptian Lebanese Publishing and Printing House.
14. Al-Kubaisi, Yasser Abdulwahid Hameed. (2012). *The Effect of Generative Learning and Self-Questioning Strategy on Geography Achievement and Reflective Thinking among Fifth Grade Literary Students* (Unpublished Doctoral Dissertation). Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad.
15. Sarhan, Saleh Muhammad Jameel. (2011). *Strategy and Method for Active Interactive Teaching*. Jeddah, Saudi Arabia.
16. Al-Adwani, Zaid Salman. (2009). *Modern Teaching Strategies*. Amman: Dar Al-Manahij for Publishing and Distribution.
17. Allam, Salahuddin Mahmoud. (2000). *Educational and Psychological Measurement and Evaluation: Basics, Applications, and Contemporary Trends*. 1st ed., Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
18. Al-Saadi, Hussein Hayyal Muhsin. (2020). *Effective Teacher and His Teaching Strategies and Models*. 2nd ed., Diyala: Al-Shorouq Office for Publishing and Distribution.
19. Ghayad, Raghad Zaki & Al-Shanjar, Ahmed Ali. (2018). *Updates in Teaching Methods Strategies*. 1st ed., Baghdad: Zaki Printing Office.