العدد 13A مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية ايار 2026
No. 13A Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences May 2026
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

فاعلية تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية التعليم الراسخ في التحصيل وتعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

م. حازم عزيز جردو
الكلية التربوية المفتوحة/ مركز نينوى
hazimazizgardo@gmail.com
م. مصطفى رياض ادريس الفركاحي
المديرية العامة لتربية نينوى
mustafa92822@gmail.com

ملخص البحث:

يهدف بحثنا الحالي للتعرف على فاعلية تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية التعليم الراسخ في التحصيل وتعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وفي ضوء هدف البحث صاغ الباحثان فرضيتين صفريتين، واختير التصميم التجريبي ذو المجموعتين ذات الاختبار البعدي لاختبار التحصيل ومقياس مفاهيم الطاقة المتجددة ولتحقيق ما نصبُ اليه اختيرت عينة قصدية مؤلفة من (٧٠) تلميذاً وزعت على المجموعة التجريبية (٣٥) تلميذاً والمجموعة الضابطة (٣٥) تلميذاً، وأجري التكافؤ بين تلاميذ مجموعتي البحث في بعض التغيرات، وأعد الباحثان أداتي بحثهما تمثلت الاولى باختبار تحصيلي مكون من (24) فقرة موضوعية ذات ثلاثة بدائل، والثانية مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة مكون من (25) فقرة ذات ثلاث بدائل (نعم، احياناً، لا) وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للأداتين، وأسفرت النتائج على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعليم الراسخ على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل ومفاهيم الطاقة المتجددة، وفي ضوء نتائج البحث تم التوصل إلى التوصيات والمقترحات التي سيتم ذكرها لاحقاً.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، استراتيجية ، التعليم الراسخ، التحصيل، الطاقة المتجددة.

The Effectiveness of Teaching Science Using the Anchored Instruction Strategy in Improving Achievement and Enhancing Renewable Energy Concepts among Fourth-Grade Elementary Students

Lecturer.Hazim Aziz Jirdo

Open Educational College / Nineveh Center

Lecturer. Mustafa Riyadh Idris Al-Farkahi

General Directorate of Education of Nineveh

Abstract:

The present study aims to investigate the effectiveness of teaching science using the Anchored Instruction Strategy in enhancing achievement and strengthening renewable energy concepts among fourth-grade elementary students the sdndy hypo thesizes tow null hypotheses adopts. an experimental design involving two groups with a post-test for both the achievement test and the renewable energy concepts scale was adopted. To achieve the aim of the study, a sample of (70) students is selected on purpose and equally distributed into an experimental group (35 Students) and a control group (35 Students). Equivalence between the two groups is established on several variables. The

researchers have developed two instruments: the first is an achievement test consisting of (24) objective items with three alternatives, and the second was a renewable energy concepts scale comprising (25) items with three alternatives (Yes, Sometimes, No). The psychometric properties of both instruments are verified. The findings have revealed that the Students in the experimental group, who are taught according to the Anchored Instruction Strategy, outperformed those in the control group, who are taught using the conventional method, in both the achievement test and the renewable energy concepts scale. Based on these findings, relevant recommendations and suggestions are presented .
Keywords: Effectiveness, Strategy, Anchored Instruction, Achievement, Renewable Energy.

اولاً: المقدمة:

ان تقدم المجتمعات مرهون بتنمية الطاقات البشرية والكشف عن الطاقات العقلية غير العادية فيها، لأنها الأكثر قدرة على مواجهة التحديات المختلفة وابتداع مسائل جديدة تساعدها في ذلك، وإذا كانت المجتمعات المتقدمة قد أولت اهتماماً بالغاً في الكشف عن ذوي القدرات العقلية العليا، وتوفير الظروف المناسبة لتنمية طاقاتهم الإبداعية، فالأحرى بالمجتمعات النامية إن تولي هذه المسألة اهتماما خاصاً بعادات العقل إذ يقاس رقي الدول وتقدمها بمقدار نمو عقول أفرادها وقدرتهم على استثمار هذه القدرات والمهارات بشكل إيجابي وفعال يتناسب مع متغيرات العصر.

(الخفاف ونور، 2015: 18)

إذ يتميز العصر الحالي بتطور كبير في مجال العلم والتكنلوجيا الحديثة، فقد شاعت الحالة العلمية في مراحل الحياة بأكملها، واصبح العلم صفة متوفرة كل أوجه حياة المجتمعات، كما أن التطور الحاصل في مجالات العلوم وتطبيقاتها اخذ يؤثر في تقدم الحياة ووسائلها، واصبح واجباً على كل مجتمع يريد التقدم والرقي واللحاق بركب الحضارة أن يتزود بزاد العلم ويتقن استخدام تقنياته، من اجل التمتع بكل وسائل الحضارة وتطوراتها تتبوأ التربية والتعليم موقعاً مهماً في بناء المجتمعات وتطورها لاسيما وانها تسعى إلى إحداث تغيرات في سلوكيات الإنسان، وتنمية شخصيته، بمعنى انها تؤدي إلى إحداث تغيير عام في سلوك الفرد المعرفي والوجداني، والأدائي، وهي عملية مستمرة تبدأ منذ ولادته إلى آخر أيامه.

(زيعور، 2012: 23)

كما أن التربية لا تؤدي أي دور من أدوارها المعروفة إلا عن طريق المدرسة بوصفها مؤسسة تربوية أنشأها المجتمع لتضطلع بدور تربية الأفراد وتعليمهم إلا إن الكثير من مدارسنا لا زالت تعمل على وفق أنظمة تعليمية قائمة على ما هو خاطئ من تصورات خلال عملية التعليم بسبب عدم الأخذ بنظر الاعتبار اختلاف الظروف التي يتم فيها التعلم بالنسبة للتلميذ والمتعلمين جميعا، لذا فأن المدرسة الحديثة ينبغي ألا تنحصر مهمتها من الناحية العقلية في تلقين المعلومات وحشوها وصبها في أذهان تلاميذها وإنما ينبغي الاهتمام بهم وتكوين عقليتهم وتعويدهم كيف يتعلم وهي الغاية التي تهدف إليها التربية .

(الكعبي ، ٢٠١٧ : ٣٠٦)

ولأجل أن تتم عملية التعليم والتعلم على المعلم أن يختار الطرائق والاستراتيجيات الملائمة والتي تكون ممتعة ومثيرة لرغبة التلاميذ وتترك تأثيراً سريعاً في نفوسهم فالطريقة التدريسية ركن أساسي من أركان العملية التعليمية وعنصر من عناصر المنهج بمفهومه الحديث والشامل.(الكعبي، 2017: 308)

كما يشهد تعليم العلوم بالوقت الحاضر على المستوى العالمي تطوراً جذرياً فالمقرر له تركيبه الخاص الذي يميزه عن مجالات المعرفة المنظمة الأخرى وجوهر هذا التركيب يظهر في مادة العلوم والطرائق التي يستخدمها العلماء في الوصول إليها، فالمهتمون بتعليمه يؤكدون بان فهم العلم لا يتأتى إلا عن طريق تعليم العلوم وطبيعة العلم (مادة وطريقة) ولهذا فأن الاتجاه المعاصر في تعليمه يؤكد على أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى والطرائق التي تتبع في تعليمه. (طه، 2010 :11)

وإن من ابرز القضايا الرئيسة في تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية هي مسألة التركيز على كل من المهارات العملية وعملية الفهم ويأتي ذلك من خلال تنمية مهارات التلاميذ العقلية واتجاهاتهم، بحيث تشكل منهجا علميا لديهم، وذلك لكي يتمكنوا من الفهم والبحث في محيطهم وحل مشكلاته، إذ يقول المؤيدون لهذا الاتجاه إن تنمية هذه القدرات سيمكن التلاميذ من الاستجابة للعالم المتغير الذي يعيشون فيه، وان يفهموه ويفسروه منطقيا وان يعرفوا كيف يبحثون عن البرهان، ويتقصون الدليل والإثبات، وان يستخدموا ذلك ليس في ميدان العلوم فحسب، بل في مختلف مناحي نشاطاتهم.(سلامة والسناني،2024: 55)

ولعل معلم العلوم هو المفتاح الرئيس لتحقيق ذلك، فأحسن المناهج والكتب والبرامج والنشاطات العلمية المدرسية قد لا تحقق أهدافها ما لم يكن معلمه متميزا ملهما في طريقة تدريسهِ وأسلوب تعليمه واستخدام وسيلته معوضا أي نقص أو تغيير محتمل في المناهج والكتب والبرامج المدرسية والإمكانيات المادية والفنية الأخرى. (قطاوي، 2007: 127)

وقد أصبح البحث استراتيجيات جديدة حاجة ملحة للتربية وبدأت حركة التجديد وتولدت اتجاهات تدعو إلى نظام ثائر يبحث عنها وتقنيات جديدة يمكن عن طريقها تعلم اكبر عدد من المتعلمين تعلماً بواسطة الإمكانات المتوفرة نفسها، إذ أسفرت هذه الدعوة عن تبني استراتيجيات تربوية وتقنيات حديثة هدفها زيادة التحصيل وإثارة التفكير وتعزز مفاهيم الطاقة المتجددة لديهم.

ويصعب بطبيعة الحال أن تقترح استراتيجية مثلى تصلح لتحقيق الأهداف جميعها والغايات المنشودة، لان لكل استراتيجية مآخذ ومحاسن فقد يكون أسلوبا ناجحا في موقف تعليمي وغير فاعل في موقف تعليمي آخر ومع ذلك فهناك مدى واسع من الاستراتيجيات التي يمكن أن يختارها أو يستعملها المعلم لتحقيق الأهداف أذا كان يمتلك الكفاءات التعليمية والقدرة على اختيار استراتيجية مناسبة للمواقف التعليمية وتحديدها. (مرعي والحيلة، 2000: 49)

وتشير الأدبيات التربوية إلى أمكانية تحقيق الأهداف الآنفة الذكر من خلال استخدام استراتيجية تعليم طورت أصلا لتحقيق ذلك الهدف، لذا طور علماء النفس والتربية الكثير من الاستراتيجيات لهذا الغرض. (عفانة، 2009: 133)

ويؤكد التربويون أن الاستراتيجية التدريسية الجيدة هي الطريقة التي تجعل التلميذ نشط اثناء التعلم ، وتبرز أهمية التعلم البنائي في مساعدة التلاميذ على تعلم المفاهيم والمعلومات التي تثير اهتمامهم واتجاهاتهم الإيجابية نحو المادة والدراسة وتسمح بفرصة ربط المحتوى بالحياة الواقعية للمتعلم.
(Ghaedi *et al*., 2020:90)

إذ تم عقد العديد من الندوات والمؤتمرات التي دعت إلى تحديث المناهج وتطويرها واستخدام استراتيجيات ونماذج تعليمية لمواكبة التطورات التي تحدث في العراق، ومنها مؤتمر وزارة التربية العراقية عام (2017) الذي دعا الى ضرورة تجويد التعليم وتحديثه من خلال مراجعة المناهج والمقررات الدراسية كيفاً ونوعاً. (وزارة التربية، 2017: 6)، والمؤتمر العلمي الدولي السابع عشر الذي عقد عام (2019) في كلية التربية الاساسية/ الجامعة المستنصرية، الذي أكد على ضرورة تطوير وتحديث المناهج الدراسية ليشمل هذا التطوير(المحتوى، الطرائق، الاهداف والاساليب والاستراتيجيات التدريسية),(الجامعة المستنصرية، 2019: 1)، والمؤتمر العلمي الدولي الاول الافتراضي للعلوم الإنسانية عام (2020) لكليتي التربية الاساسية لجامعتي المستنصرية وذي قار إذ أكد على ضرورة الارتقاء بالعملية التعليمية في العراق من خلال مواكبة المستجدات الحديثة في التعليم وتضمين مهارات التفكير في المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية.(الجامعة المستنصرية، 2020: 3)

من بين الاستراتيجيات الحديثة التي حظيت باهتمام كبير في مجال التعليم، تبرز استراتيجية التعليم الراسخ، والتي تُعد وسيلة فعّالة لبناء تعلم عميق ومستدام لدى التلاميذ، من خلال ربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة لهم وتعزيز مشاركتهم النشطة في الأنشطة التعليمية والصفية. وتشير الدراسات التربوية إلى أن هذا النوع من التعليم يسهم في ترسيخ المفاهيم في الذاكرة طويلة الأمد، وذلك عبر توفير أنشطة تفاعلية ومواقف تطبيقية تحفّز التفكير النقدي والاستنتاج العلمي. (التميمي، 2020: 323)

ويؤكد الحديدي (2019) أن التعليم الراسخ يعتمد على توظيف استراتيجيات تفاعلية تجعل المتعلم مشاركًا فعّالًا في بناء معرفته الخاصة، بدلاً من أن يكون مجرد متلقي سلبي للمعلومات. وهذا ما يجعل هذه الاستراتيجية مناسبة بشكل خاص لموضوعات العلوم، التي تتطلب التجريب والملاحظة والتحليل، حيث يتمكن المتعلم من فهم الظواهر العلمية بطريقة عملية وتطبيقية تعزز التفكير المنهجي لديه. (الحديدي، 2019: 59)

ويعد التحصيل الدراسي مؤشراً أساسياً لقياس أثر الاستراتيجيات التعليمية على تنمية قدرات التلاميذ، إذ يعكس مدى فهمهم للمفاهيم العلمية واستيعابهم لها، بالإضافة إلى قدرتهم على توظيفها في مواقف جديدة ومختلفة. كما أشار العبيدي (2017) إلى أن التحصيل الدراسي ليس مجرد مقياس للمعرفة، بل هو نتاج تفاعل مجموعة من العوامل، من أهمها جودة التدريس، ودافعية المتعلم، ونوعية الأنشطة التعليمية المقدمة. وتدعم الدراسات الحديثة الفكرة القائلة بأن الاستراتيجيات النشطة، مثل التعليم الراسخ، تساهم بشكل واضح في رفع مستوى التحصيل، من خلال تشجيع التلاميذ على المشاركة الفاعلة والتفاعل المستمر مع المحتوى والأنشطة الصفية. (العبيدي، 2017: 35)

أما مفاهيم الطاقة المتجددة، فإنها تشغل مكانة هامة في المرحلة الابتدائية، نظرًا لدورها في غرس الوعي البيئي لدى التلاميذ منذ مراحلهم المبكرة. وقد أوضح الشمري (2020) أن تدريس موضوعات الطاقة النظيفة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية، يسهم في تنمية اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الحفاظ على البيئة وترشيد استهلاك الموارد الطبيعية. كما أن تقديم هذه المفاهيم في إطار استراتيجية التعليم الراسخ يعزز قدرة التلاميذ على الربط بين المفاهيم العلمية والواقع اليومي، ويمكنهم من فهم أهمية الانتقال إلى مصادر طاقة آمنة ومستدامة، بما يتوافق مع ما ورد في منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي الصادر عن وزارة التربية العراقية. (الشمري، 2020: 63)

وفي ضوء ما سبق ذكره فأن تدريس العلوم اليوم أصبح حاجة ملحة وليس ترفا في ظل التقدم التكنولوجي والمعرفي الكبير الذي يشهده القرن الحالي. فالعلوم يمثل تقدم المجتمعات وتطورها ونموها واستمراريتها في التنافس ولقد ايقنت بذلك كل المجتمعات المتقدمة منها والنامية وترجمت ذلك إلى واقع ملموس من طريق اهتمامها بتدريس العلوم بطرائق واساليب تعكس طبيعة تلك المواد وتساعد على تخريج أجيال متسلحة بالعلم والمعرفة والمهارة والقيمة وانه الأجدر بنا ونحن في العالم العربي أن نهتم أيضا بذلك فتعمل على تطوير طرق تدريسنا للعلوم عن طريق تطوير المحتوى والوسائل والأساليب التدريسية والتقييم والمعلم الذي يدرس هذه المادة، وإن تنوع استراتيجيات تدريس العلوم وطرائقه من الأهمية بمكان بسبب طبيعة مادة العلوم والأهداف المراد تحقيقها من تدريسها.

(امبو سعيدي والبلوشي، 2009: 12)

- **مشكلة البحث:**

تعد مادة العلوم من المواد الأساسية من المقررات الدراسية للمرحلة الابتدائية، حيث تهدف إلى تنمية التفكير العلمي والقدرات العقلية لدى التلاميذ، وتعزيز فهمهم للظواهر الطبيعية والمفاهيم العلمية الأساسية. ومع تطور أساليب التعليم الحديثة، ظهرت استراتيجيات تدريسية مبتكرة تهدف إلى تحسين التحصيل الدراسي وتعميق فهم المفاهيم، من أبرزها استراتيجية التعليم الراسخ، التي ترتكز على ربط المعرفة الجديدة بخبرات التلاميذ السابقة وتعزيز مشاركتهم الفاعلة في العملية التعليمية.

إلا أنه على الرغم من الأهمية المتزايدة لهذه الاستراتيجية، إلا أن العديد من الدراسات تشير إلى وجود قصور في تطبيقها بشكل فعّال في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية، وخاصة فيما يتعلق بتعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة لدى التلاميذ، والتي تعد من المواضيع الحيوية في ضوء الاهتمام العالمي بالاستدامة والوعي البيئي.

وبناءً على ذلك، تبرز مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :**ما مدى فاعلية تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية التعليم الراسخ في تحسين التحصيل الدراسي وتعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟**

- **اهمية البحث:**

وفي ضوء ما تقدم فان أهمية البحث تبرز من خلال المسوغات الآتية:

١- يساعد في كشف مواهب التلاميذ وقدراتهم وتنميتها وتوجيهها الوجهة الصحيحة.
٢- مساعدة التلاميذ على حل مشكلاتهم المعرفية والمهارية والوجدانية.
٣- مساعدة التلاميذ على صقل مشاعرهم وخبراتهم الوجدانية وإنماء الخيال وتطوير أفكارهم وكسب المهارة.
٤- إمكانية إفادة وزارة التربية من نتائج هذا البحث في تعليم مادة العلوم.
٥- أهمية استراتيجية التعليم الراسخ في إفضاء سمة التفاعل والاندماج داخل الصف.
٦- مساعدة معلمو ومعلمات مادة العلوم في قياس مدى تعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة من خلال مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة في العلوم.

- **هدف البحث وفرضيته:**

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية التعليم الراسخ في التحصيل وتعزيز مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي
ولتحقق هدف البحث وضع الباحثان الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

- ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية التعليم الراسخ ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيلي البعدي.
- ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية التعليم الراسخ متوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة.

- **حدود البحث:**

يتحدد البحث الحالي بـ:
الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024 - 2025م.
الحدود المكانية: المدارس الابتدائية الحكومية النهارية للبنين في مركز محافظة نينوى.
الحدود البشرية: تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
الحدود المعرفية: استراتيجية التعليم الراسخ،

- **تحديد المصطلحات:**

تتمثل المصطلحات الأساسية للبحث، فيما يلي:
١- **الفاعلية: عرفها**
الكسباني بانها: القدرة على تحقيق النتيجة المقصودة وفق معايير محددة مسبقا، أو هي القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن.
(الكسباني، 2010: 45)
ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: "مدى ما تحقق من أهداف عملية التعلم، من خلال الناتج المقاس لدى المتعلمين".
٢- **الاستراتيجية: عرفها**
الكسباني بانها: مجموعة القواعد العامة والخطوط العريضة التي تهتم بوسائل تحقيق الأهداف المنشودة، وكلمة استراتيجية يونانية الأصل ومعناها فن القيادة واقتصر استعمالها في بادئ الأمر على الميادين العسكرية. (الكسباني، 2010: 126)
ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: الإجراءات والأساليب المحددة لتنفيذ مهام معينة والتي عن طريقها يتم الوصول للأهداف المحددة.
٣- **استراتيجية التعليم الراسخ: عرفها**

Bransford بأنها: استراتيجية للتعليم القائم على توظيف التكنلوجيا؛ بهدف ابتكار وخلق سياق تعليمي حقيقي وممتع للتعلم، ويشجع على البناء النشط للمعرفة من قبل التلاميذ. (Bransford,2007:4)

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: استراتيجية وظفت في تدريس المجموعة التجريبية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم والتي تجعل التلميذ يفكر ويستنتج عن طريق ربط معلوماته السابقة بالمعلومات المقدمة إليه، والتأمل بأفكار متعددة حول موضوع الدرس والإجابة عن التساؤلات التي تطرح وايجاد الحلول لمشكلة ما.

٤- **التحصيل: عرفها**

أبو جادو بانه: "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد فترة زمنية، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في تحصيلي، وذلك لمعرفة مدى نجاح التي يضعها المعلم ويخطط لها لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات". (أبو جادو، 2000: 469)

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنه: مقدار الانجاز الدراسي الذي يحققه التلاميذ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم من خلال إجاباتهم على فقرات اختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

٥- **الطاقة المتجددة: عرفها**

الخياط بانها : الطاقة المستمدة من موارد طبيعية تتجدد باستمرار ولا تتعرض للنفاد، مثل طاقة الشمس والرياح والمياه والكتلة الحيوية، وتتميز بأنها طاقة نظيفة تُسهم في الحدّ من التلوث وتدعم استدامة البيئة، ويمكن استخدامها دون أضرار بيئية مباشرة. (الخياط، 2019: 25)

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: تمثل الدرجة الكلية التي يحصل عليها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مقياس "مفاهيم الطاقة المتجددة" الذي أعدّه الباحثان بعد تطبيق استراتيجية التعليم الراسخ.

٦- **التعزيز: عرفها**

ابو نمرة بانه: أي مثير أو إجراء يُقدّم للمتعلم بهدف زيادة احتمالية تكرار السلوك المرغوب، سواء كان تعزيزاً لفظياً (مثل الثناء)، أو بصرياً، أو مادياً، ويُعد أحد المبادئ الأساسية في النظرية السلوكية للتعلم. (ابو نمرة، 2016: 57)

.

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها: هو الإجراءات التحفيزية اللفظية والبصرية التي يعتمدها الباحثان أثناء تدريس مادة العلوم وفق استراتيجية التعليم الراسخ مثل: التشجيع اللفظي، الإيماءات الإيجابية، والتغذية الراجعة البنّاءة، والتي تهدف إلى زيادة مشاركة التلاميذ وتحسين فهمهم للطاقة المتجددة، ويُقاس أثرها من خلال الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة.

- **دراسات سابقة:**

١- **دراسة (Buldur et. al ,2020):** هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر مشروع تعليمي خارج الصف (التعلم العملي في الطبيعة) على تصورات ووعي طلاب المرحلة الإعدادية بمصادر الطاقة المتجددة. اعتمد الباحثون منهجًا شبه تجريبي، حيث أُجري اختبار قبلي وبعدي لقياس مستوى المعرفة والفهم لدى الطلاب حول الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى مقابلات قبل وبعد المشروع للحصول على معلومات نوعية عن تصوراتهم ومواقفهم.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن ملحوظ ودال إحصائيًا في مستوى وعي الطلاب بعد المشاركة في المشروع، مما يشير إلى أن التعليم العملي والتجريبي يسهم بشكل فعّال في تعزيز فهم الطلاب لمفاهيم الطاقة المتجددة وأهمية استخدامها في الحفاظ على البيئة.

٢- **دراسة محمد وطعمة (2025):** هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلة استراتيجية التعليم الراسخ في التفكير النفعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان التصميم التجريبي، وبلغ عينة الدراسة (71) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وقد تم التكافؤ في بعض المتغيرات، كما تم ضبط المتغيرات الأخرى، وطبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعلم الدراسي (٢٠٢٤ ٢٠٢٥م)، وبعد انتهاء التجربة حللت النتائج إحصائياً، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التفكير النفعي.

منهجية البحث وإجراءاته

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي لكونه ملائماً لظروف البحث:

اولا: التصميم التجريبي:-

بما أنّ البحث يتضمن متغيرا مستقلا واحداً وهو استراتيجية (التعليم الراسخ) ومتغيرين تابعين هما (التحصيل ومفاهيم الطاقة المتجددة) عليه اختير التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي للتحصيل ولمقياس مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي كما في مخطط (1) .

المجموعة	اجراءات التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني بالأشهر درجة مادة العلوم للعام السابق المعدل العام للعام السابق تحصيل الوالدين مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة	استراتيجية التعليم الراسخ	التحصيل مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط(1) / التصميم التجريبي من اعداد الباحثين

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث بجميع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين يدرسون في المدارس الابتدائية الحكومية النهارية للبنين التابعة إلى مديرية تربية محافظة نينوى ، للعام الدراسي (2024-2025).

وعليه اختار الباحثان مدرسة اقرا للبنين بالطريقة القصدية والبالغ عدد تلاميذه (110) في ثلاث شعب (أ ، ب ، ج)، و أختار الباحثان بالتعيين العشوائي البسيط شعبتين (أ ، ج) البالغ عددهن (70) تلميذاً، واختيرت شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (أ) تمثل المجموعة الضابطة، بواقع(35) تلميذاً لكل مجموعة بعد استبعاد التلاميذ الراسبين في كلتا المجموعتين، وذلك لكونهم يمتلكون خبرة معرفية سابقة في (الموضوعات قيد البحث) وقد توثر على دقة نتائج التجربة.

ثالثا : تكافؤ مجموعتي البحث:

من متطلبات التجربة او البحث ان يكافئ الباحثان بين تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) احصائيا في بعض المتغيرات التي يُعتقد انها تؤثر في نتائج التجربة لهذا كافأ الباحثان بين تلاميذ مجموعتي البحث في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوبا بالأشهر، درجة العلوم للصف الثالث، المعدل العام للصف الثالث، الاختبار القبلي لمفاهيم الطاقة المتجددة، تحصيل الوالدين) كما مبين بالجدول (1) (2)

جدول (1)

تكافؤ مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية بمستوى 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	35	118,43	11,45	68	0,286	1,995	غير دال احصائيا
	الضابطة	35	119,14	9,23				
درجات العلوم	التجريبية	35	9,26	1,80		0,520		
	الضابطة	35	9,48	1,74				
المعدل العام	التجريبية	35	68,63	12,51		0,230		
	الضابطة	35	69,34	13,29				
الاختبار القبلي	التجريبية	35	32,45	14,09		0,427		

	الضابطة	35	31,09	12,51				

جدول (2)

تكرارات التحصيل الدراسي لوالدي طالبات مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	العدد	ابتدائي فما دون	ثانوي	دبلوم فاعلى	درجة الحرية	قيمتا (كا^2) المحسوبة	قيمتا (كا^2) الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
تحصيل الدراسي للآباء	التجريبية	35	8	12	15	2	0,546	5,991	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	35	9	14	12				
التحصيل الدراسي للامهات	التجريبية	35	12	10	13		0,613		
	الضابطة	35	13	12	10				

رابعا : ضبط بعض المتغيرات الدخيلة

وفيما يلي عرض لهذه المتغيرات وطريقة ضبطها:

١- **العمليات المتعلقة بالنضج :** لم يكن في البحث لهذهِ التغييرات أي أثر مهم وذلك لأنّ مدة التجربة كانت موحدة بين مجموعتي البحث، ولخضوع مجموعتي البحث لبيئة متقاربة فلم يؤثر هذا العامل .

٢- **الاندثار التجريبي:** ولم يتعرض أفراد عينة التجربة إلى ترك أو انقطاع ، ما عدا بعض حالات الغياب الفردية، وهي حالة طبيعية التي كانت تتعرض لها مجموعتي البحث بنسبة ضئيلة وبصورة تكاد تكون متساوية والتي لم تؤثر على سير التجربة.

٣- **أثر الاجراءات التجريبية:** حاول الباحثان قدر المستطاع الحد من أثر بعض الاجراءات التي يمكن أنّ يكون لها أثر في المتغير التابع في أثناء سير التجربة.

خامسا: مستلزمات البحث:

1– تحديد المادة العلمية: قام الباحثان بتحديد محتوى المادة العلمية التي ستدرس لتلاميذ مجموعتي البحث في أثناء التجربة، إذ شملت الوحدات الأولى والثانية والثالثة من كتاب العلوم (ط 8) (2024) للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي (2024-2025).

2 - صياغة الأغراض السلوكية: صاغ الباحثان أغراضاً سلوكية قابلة للقياس والملاحظة، ومعتمداً على محتوى المادة العلمية والذي شمل الوحدات الثلاث الأولى من كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي، وتوزعت على المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف Bloom للمجال المعرفي (التذكر، الاستيعاب ، التطبيق) وقد بلغ عددها (95) غرضاً سلوكياً، وعرضت على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ، لبيان آرائهم في سلامتها ومدى ملاءمتها للمادة الدراسية، وتم اعتماد الأغراض السلوكية التي حصلت نسبة اتفاق(80%) فما فوق من آراء المحكمين والمختصين حسب معادلة كوبر للاتفاق، وفي ضوء الآراء والملاحظات أعيدت صياغة بعض الأغراض، وأبقيت الأغراض السلوكية بشكلها النهائي على (90) غرضاً سلوكياً.

3- أعداد الخطط التدريسية : أعدّ الباحثان نوعين من الخطط التدريسية الأولى منها خطط تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية التعليم الراسخ، أما الثانية فتمثلت في خطط تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، وعرض الباحثان نموذجين لخطتين دراسيتين أحداهما للمجموعة التجريبية وأخرى للمجموعة الضابطة على مجموعة من المختصين والمحكمين في طرائق تدريس العلوم ، وذلك للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم في مدى تمثيلها لخطوات استراتيجية التعليم الراسخ ، وللطريقة الاعتيادية، فقد أكدوا صلاحيتها لتدريس تلاميذ مجموعتي البحث بعد إجراء التعديلات عليهما ، بناءً على ذلك أعدّ الباحثان (10) خطط تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية التعليم الراسخ ، ومثلها للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية.

سادسا : أداتا البحث

وللتحقق من هدف البحث تم إعداد أداتي البحث (اختبار التحصيل ومقياس مفاهيم الطاقة المتجددة)، كما موضح في الخطوات ادناه :

أولاً / أعداد اختبار التحصيل :

اعد الباحثان اختباراً تحصيلياً لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وتكونت الاداة من (24) فقرة موضوعية ذات ثلاث بدائل، وتم عرضه على مجموعة من المختصين والمحكمين في طرائق تدريس العلوم ، ويعد هذا صدقا للأداة، اما تمييز الفقرات فقد تم عرض الاختبار على مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي والبالغ عددهم (100) تلميذ من مدرسة اسامة بن زيد للبنين وحينها تم التحقق من صحة الفقرات للتطبيق على عينة البحث، كما موضح في الجدول ادناه.

جدول (1)

الخصائص السايكومترية لاختبار التحصيلي

ت	نوع الخاصية	الإجراء المتبع للتحقق	الوسيلة الإحصائية المستخدمة	النتائج	الدلالة والتفسير
1	**الصدق الظاهري**	عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين.	نسبة اتفاق المحكمين	نسب الاتفاق اكثر من 85%	الفقرات واضحة ومناسبة لاختبار التحصيل
2	**الزمن المتوسط للإجابة**	مراقبة زمن استجابة العينة التجريبية	الحساب الزمني المتوسط	بلغ (35) دقيقة	الزمن ملائم لمستوى العينة وطبيعة الاختبار
3	**معامل الصعوبة**	حساب نسبة الإجابات الصحيحة على كل فقرة	معادلة معامل الصعوبة	تراوحت بين (0,28 – 0,71)	الفقرات ضمن المدى المقبول للصعوبة
4	**معامل التمييز**	مقارنة إجابات المجموعتين العليا والدنيا	معادلة معامل التمييز	تراوحت بين (0,34 – 0,68)	الفقرات مميزة وصالحة للاستخدام
5	**الثبات بطريقة كودر–ريتشاردسون (KR-20)**	حساب الثبات الداخلي للاختبار ذي الإجابة الصحيحة والخاطئة	معادلة كودر–ريتشاردسون (KR-20)	بلغ معامل الثبات (0,84)	يشير إلى ثبات مرتفع ودرجة عالية من الاتساق الداخلي

2 – مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة :

اطلع الباحثان على مجموعة عديدة من الدراسات التي تناولت المتغير المذكور اعلاه ولم يحصلا على اداة مناسبة لعينة بحثها مما تنسب عليهم اعداد مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة والذي تكون من (25) فقرة ذي ثلاث بدائل(نعم، احياناً، لا) ، وجرى على المقياس الاجراءات ذاتها لاختبار التحصيلي كما ذكرت سابقا.

جدول (1)

الخصائص السايكومترية لمقياس مفاهيم الطاقة المتجددة

ت	نوع الخاصية	الإجراء المتبع للتحقق	الوسيلة الإحصائية المستخدمة	النتائج	الدلالة والتفسير
1	**الصدق الظاهري**	عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين.	نسبة اتفاق المحكمين	نسب الاتفاق اكثر من 85%	الفقرات واضحة ومناسبة لقياس مفاهيم الطاقة المتجددة
2	**الزمن المتوسط للإجابة**	مراقبة زمن استجابة العينة التجريبية	الحساب الزمني المتوسط	بلغ (40) دقيقة	الزمن ملائم لمستوى العينة وطبيعة المقياس.

3	**معامل التمييز**	مقارنة إجابات المجموعتين العليا والدنيا	اختبار (t) لعينتين مستقلتين	جميع الفقرات دالة إحصائيًا عند (0.05)	الفقرات مميزة وصالحة للاستخدام
5	**الثبات بطريقة معادلة الفا كرونباخ**	حساب الاتساق الداخلي لجميع فقرات المقياس	معادلة الفا كرونباخ	بلغ معامل الثبات (0,88)	يدل على ثبات مرتفع واتساق داخلي عالٍ

سابعاً : إجراءات تطبيق التجربة

1- بدأ الباحثان في تطبيق التجربة على تلاميذ مجموعتي البحث في يوم الاثنين الموافق (2024/10/14) لغاية يوم الخميس الموافق (26 /2025/12) من العام الدراسي (2024- 2025) وبواقع ثلاثة دروس في الإسبوع لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

2- طبق مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة في يوم الاربعاء الموافق (16/ 10 / 2024)

3-قامت معلمة العلوم في مدرسة التطبيق الاساسية ، أذ دُرِسَ المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية التعليم الراسخ وحسب الخطط التدريسية المعدة وفق خطوات الاستراتيجية أما المجموعة الضابطة فقد دُرِسَت بالطريقة الاعتيادية وحسب الخطط التدريسية المعدة لذلك .

4- بعد الانتهاء من تدريس مجموعتي البحث، طبق اختبار التحصيل عليهما في يوم الاحد الموافق (29 / 12 / 2024) وقد تم إبلاغ التلاميذ قبل موعد الاختبار، ثم صحح الباحثان الإجابات وحَصَلَ على درجات اختبار التحصيل لمجموعتي البحث، ثم طبق مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة عليهما في يوم الثلاثاء الموافق (31 / 12 / 2024)، ثم صحح الباحثان الإجابات وحَصَلَ على درجات مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة لمجموعتي البحث.

ثامناً: الوسائل الاحصائية:

أعتمد الباحثان الحقيبة الاحصائية (SPSS V.23) في أجراء العمليات الاحصائية وعلى النحو الآتي:
(معادلة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين، مربع كاي، معامل الصعوبة للفقرات، معامل السهولة للفقرات، معامل التمييز للفقرات، فعالية البدائل الخاطئة، معادلة كيودر ريشاردسون-20، معادلة ارتباط بيرسون ، معادلة ألفا – كرونباخ، معادلة حجم الأثر).

عرض النتائج ومناقشتها:

1- اختبار التحصيل :

من أجل التحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على " ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية التعليم الراسخ ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيلي البعدي"

وبعد تصحيح إجابات تلاميذ عينة البحث (التجريبية والضابطة) لفقرات لاختبار التحصيلي أذ بلغ المتوسط الحسابي(20) والانحراف المعياري (3.543) للمجموعة التجريبية ،والمتوسط الحسابي (13.3) والانحراف المعياري (3.007) للمجموعة الضابطة ، وبعد تطبيق معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد إذ كانت النتائج كما موضحة في جدول (3)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	20,43	3,54	68	9,002	1,995	دال احصائيا

الضابطة	35	13,30	3,07				

يتبين من الجدول (3) إنّ القيمة التائية المحسوبة بلغت (9,002) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية (1,995) بدلالة معنوية (0.05) وبدرجة حرية (68) مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية التعليم الراسخ على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل، وعليه ترفض الفرضية الصفرية الأولى.

ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى ان استراتيجية التعليم الراسخ عززت مشاركة التلاميذ في مناقشة الأفكار وتوليدها من خلال تقسيم التلاميذ إلى مجاميع مما أدى إلى تبادل الأفكار بينهم جميعاً، وتوليد أكثر عدد ممكن من الإجابات مما فتح السبيل أمامهم للفهم العميق للمادة وقلّل من النسيان مما زاد في التحصيل، كما ساعد على نقل التلاميذ من حالة الاستقبال المباشر للمعلومات إلى باحثين عنها بأنفسهم عن طريق طرح الأسئلة بشكل يثير تفكيرهم ويجعلهم يبحثون عنها, أذ جعلهم محوراً للعملية التعليمية , وهذا عكس الطريقة الاعتيادية التي يكون فيها المعلم هو محور العملية التعليمية والتلميذ دورها مقتصراً فقط على حفظ المعلومات وتنفيذها.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الخفاجي، 2019) ودارسة (التميمي، 2020) والتي أشارت إلى أنّ التدريس على وفق استراتيجية التعليم الراسخ تساعدّ التلاميذ في رفع مستوى تحصيلهم في المقرر الدراسي.

حجم الأثر

تم استخراج حجم الأثر لاستراتيجية التعليم الراسخ على المتغيرين التابعين التحصيل ومقياس مفاهيم الطاقة المتجددة كما في الجدول المرجعي جدول (4)

جدول (4)

جدول مرجعي مقترح لتحديد مستويات حجم الأثر بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم الأثر

الأداة المستعملة	حجم الأثر		
η^2	صغير	متوسط	كبير
	0,01	0,06	0,14

(نصار،54:2006)

ولمعرفة حجم الأثر للمتغير المستقل استراتيجية التعليم الراسخ في المتغير التابع التحصيل استخدم الباحثان معادلة مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم الأثر ، ولغرض التأكد من أنّ حجم الفروق الحاصلة باستعمال (t-test) هي فروق حقيقة تعود إلى المتغير المستقل وليس إلى متغيرات أخرى، تم توضيح حجم الأثر إذا كان صغيراً أو متوسطاً أو كبيراً كما في الجدول (5)

جدول (5)

قيمة(η^2)ومقدار حجم الأثر في التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	Df	قيمة η^2	مقدار حجم الاثر
استراتيجية التعليم الراسخ	التحصيل	9,002	68	0,544	كبير

يتضح من جدول (5) أنّ حجم أثر استراتيجية التعليم الراسخ في متغير تحصيل مادة العلوم كبير.

2- مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة :

من أجل التحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على " ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية التعليم الراسخ متوسط الفرق في درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة "

بعد تصحيح إجابات تلاميذ عينة البحث (التجريبية والضابطة) لفقرات مقياس مفاهيم الطاقة المتجددة أذ بلغ متوسط الفرق (10,6) والانحراف المعياري (2,6) للمجموعة التجريبية، ومتوسط الفرق (6,1) والانحراف المعياري (3,4) للمجموعة الضابطة ، وبعد تطبيق معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد إذ كانت النتائج كما موضحة في جدول (6)

جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مفاهيم الطاقة المتجددة

المجموعة	عدد افراد العينة	متوسط الفرق	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	10,65	2,64	68	5,309	1,995	دال احصائيا
الضابطة	35	6,73	3,48				

يتبين من الجدول (6) أنّ القيمة التائية المحسوبة بلغت (5,309) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية (1,995) بدلالة معنوية (0.05) وبدرجة حرية (68) مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية التعليم الراسخ على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في متغير مفاهيم الطاقة المتجددة ، وعليه ترفض الفرضية الصفرية الثانية .

ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى ان اعتماد استراتيجية التعليم الراسخ قد ساهم في زيادة فهم مفاهيم الطاقة المتجددة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية من خلال جذب انتباه التلاميذ وتشويقهم والعمل على البنية الذاتية للتلاميذ من خلال جعلها محور العملية التعليمية ضمن العمل على مجموعات صغيرة وتعزيز الثقة بالنفس مما أدى إلى زيادة فهم المفاهيم لديهم إذ كان لاستراتيجية التعليم الراسخ الأثر الواضح في ذلك، كما ساعدت التلاميذ على استيعاب وتطبيق المعلومات بشكل فعال من خلال العمل الجماعي التعاوني والتفاعل بين المعلم وتلاميذه وبين بعضهم البعض في العملية التعليمية وهذا بدوره يدفع التلاميذ إلى البحث والتساؤل وتشجيعهم على التعلم وحب الاستطلاع عن المعلومات الجديدة .

حجم الأثر:

لمعرفة حجم الأثر للمتغير المستقل استراتيجية التعليم الراسخ في المتغير التابع مفاهيم الطاقة المتجددة استخدم الباحثان معادلة مربع إيتا (η^2) لتحديد حجم الأث ، ولغرض التأكد من أنّ حجم الفروق الحاصلة باستعمال (t-test) هي فروق حقيقة تعود إلى المتغير المستقل وليس إلى متغيرات أخرى، تم توضيح حجم الأثر أذا كان صغيراً أو متوسطاً أو كبيراً كما في الجدول (7)

جدول (7)

قيمة(η^2)ومقدار حجم الأثر في الطاقة المتجددة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	Df	قيمةη^2	مقدار حجم الاثر
استراتيجية التعليم الراسخ	مفاهيم الطاقة المتجددة	5,309	68	0,293	كبير

يتضح من جدول (7) أنّ حجم أثر استراتيجية التعليم الراسخ في متغير مفاهيم الطاقة المتجددة في مادة العلوم كبير.

ثالثا: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث وتفسيرها أستنتج الباحثان ما يأتي :

١- كان لاستراتيجية التعليم الراسخ أثراً في رفع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التحصيل وبحجم أثر كبير.

٢- كان لاستراتيجية التعليم الراسخ أثراً في رفع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في زيادة فهم مفاهيم الطاقة المتجددة وبحجم أثر كبير.

رابعا : التوصيات

في ضوء نتائج البحث والاستنتاجات التي توصل إليها البحث يقدم الباحثان التوصيات الآتية:

١- التأكيد على استعمال استراتيجية التعليم الراسخ في تدريس مادة العلوم للمرحلة الابتدائية لأثرها في التحصيل والطاقة المتجددة.

٢- تدريب معلمي ومعلمات مادة العلوم على مكونات الطاقة المتجددة ليتمكنوا من تدريب تلامذتهم عليها من خلال أعداد دليل علوم يتناول كيفية اكتساب مفاهيم الطاقة المتجددة.

خامسا : المقترحات

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحثان في البحث يقدم مجموعة من المقترحات منها:-

1- إجراء دراسة مماثلة للبحث مع متغيرات أخرى مثل (الدافعية العقلية-التفكير الإيجابي - حب الاستطلاع العلمي).

2-إجراء دراسات مماثلة للبحث في مواد أخرى وفي مراحل دراسية أخرى (المرحلة المتوسطة – المرحلة الأعدادية).

المصادر:

١- أبو جادو، محمد علي. (2000). **التحصيل الدراسي وقياسه في العملية التعليمية** .عمّان: دار الفكر.

٢- أبو نمرة، محمود أحمد. (2016). **مبادئ التعلم السلوكي والتعزيز في العملية التعليمية** .عمّان: دار المعرفة التربوية.

٣- أمبو سعيدي، أحمد عبد الله، البلوشي، محمد حسن. (2009). **طرق تدريس العلوم في العالم العربي وأثرها في تطوير التعليم** .مسقط: دار العلوم الحديثة.

٤- التميمي، محمد جاسم حسين. (2020). فاعلية إستراتيجية التعليم الراسخ في تنمية التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .**مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية**، 28(3)، 312–338.

٥- الجامعة المستنصرية. (2019). **المؤتمر العلمي الدولي السابع عشر لتطوير المناهج الدراسية** .بغداد: كلية التربية الأساسية.

٦- الجامعة المستنصرية. (2020). **المؤتمر العلمي الدولي الأول الافتراضي للعلوم الإنسانية** .بغداد: كليتا التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية وجامعة ذي قار.

٧- الحديدي، محمد صالح. (2019). **التعليم الراسخ وتطبيقاته في تدريس العلوم** .بغداد: دار الكتاب الجامعي

٨- الخفاجي، علاء عبد الأمير. (2019). أثر إستراتيجية التعليم الراسخ في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية بمادة العلوم .**مجلة كلية التربية الأساسية**، الجامعة المستنصرية،ع (25)، 145–170.

٩- الخفاف، محمد عبد الكريم، نور، علي حسن. (2015). **تنمية الطاقات العقلية ودورها في تقدم المجتمعات** .بغداد: دار الشروق.

١٠- الخياط، خالد محمود. (2019). **الطاقة المتجددة: مصادرها وتطبيقاتها البيئية** .القاهرة: دار العلوم الحديثة.

١١- زيعور، محمد حسن. (2012). **التربية والتعليم وتطور المجتمعات** .بغداد: دار المعرفة.

١٢- سلامة، عادل أبو العز، السناني، محمد بن خليفة. (2024). **طرق تدريس العلوم والتربية العلمية: معالجة تطبيقية معاصرة**، ناشرون وموزعون. .

١٣- الشمري، فهد عبد الرحمن. (2020). **تدريس الطاقة المتجددة في المرحلة الابتدائية وأثره في اتجاهات التلاميذ البيئية** .الرياض: دار التربية الحديثة.

١٤- طه، حسن محمود. (2010). **تعليم العلوم وأساليب التدريس الحديثة** .القاهرة: دار الفكر العربي.

١٥- العبيدي، أحمد كريم. (2017). **تأثير الاستراتيجيات التعليمية النشطة في رفع التحصيل الدراسي** .بغداد: دار المعرفة

١٦- عفانة، كامل يوسف. (2009). **تطوير طرائق وأساليب التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية .** عمّان: دار الفكر.
١٧- قطاوي، مصطفى عبد القادر. (2007). **دور معلم العلوم في تنمية قدرات التلاميذ .**عمّان: دار المشرق.
١٨- الكسباني، عبد الرحمن محمد. (2010). **مدخل إلى أساليب البحث العلمي في التربية .**عمّان: دار الفكر العربي.
١٩- الكعبي، علي فاضل. (2017). **أساليب التعليم الحديثة وأثرها في بناء عقلية التلميذ .**بغداد: دار الكتاب الجامعي.
٢٠- محمد، مصطفى أحمد، طعمة، رولا محمود. (2025). فاعلية استراتيجية التعليم الراسخ في تنمية التفكير النفعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.**مجلة البحوث التربوية**، 12(3)، 45-60.
٢١- مرعي، عبد الله محمد، الحيلة، صلاح عبد الله. (2000). **الطرائق والأساليب التعليمية الحديثة .** بيروت: دار العلم للملايين.
٢٢- نصار، عبد الرحمن محمد. (2006). **القياس والتقويم التربوي .**دار الفكر للطباعة والنشر.
٢٣- وزارة التربية العراقية. (2017). **مؤتمر تجويد التعليم وتحديث المناهج .**بغداد: وزارة التربية.
24- Bransford ،John. (2007). **How people learn: Brain, mind, experience, and school (Expanded ed.).** Washington, DC: National Academies Press.
25- Buldur ،Sami ،Bursal ،Mustafa ،Yalçın Erik ،N. ،Yücel ،E. (2020). **The impact of an outdoor education project on middle school students' perceptions and awareness of renewable energy.** Renewable & Sustainable Energy Reviews, 134, 110364.
26- Ghaedi, B., Gholtash, A., Hashemi, S. A., & Mashinchi, A. A**.** (2020). The educational model of social constructivism and its impact on academic achievement and critical thinking**. Journal of Education Experiences**, **3**(2), 84–107.