CC BY 4

College of Basic Education Research Journal

https://berj.uomosul.edu.iq/

The Effect of the Fruit Tree Strategy on Enhancing Sustainable Development Concepts among First-Year Intermediate

Anwar Sayer Younis

University of Mosul, College of Basic Education, Department of Mathematics, Mosul, Iraq

Article Information

Article history:

Received: October 25 ,2025

Reviewer: January 15, 2026

Accepted: January 15, 2026

Available online: June, 2026

Keywords:

Strategy,
Fruit Tree,
Reinforcement,
Sustainable Development,
Mathematics.

Correspondence:

Anwar Sayer Younis

Email: *anwar.sayer@uomosul.edu.iq*

Abstract

The current study aims to investigate the effect of the Fruit Tree Strategy on enhancing sustainable development concepts among first-year intermediate students in Mathematics. The researcher employed a quasi-experimental design with two equivalent groups, one experimental and the other control, with a sample size of 58 students from the First Intermediate School of Al-Shihab for Boys / Mosul.

The researcher ensured equivalence between the groups in the following variables: chronological age, mid-year mathematics scores, and parents' educational level. To achieve the study objective, the researcher prepared a Sustainable Development Concepts Scale consisting of 50 items with a five-point Likert scale. The scale's validity, discrimination, and reliability were confirmed, with Cronbach's alpha of 0.82, and it was finalized with 36 items.

After statistically analyzing the data using the independent samples T-Test, the results indicated a statistically significant difference at the 0.05 level between the experimental and control groups in the sustainable development scale, in favor of the experimental group.

P-ISSN: 1992–7452 **E-ISSN:** 2664-2808

أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تعزيز مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

انوار ساير يونس

جامعة الموصل، كلية التربية الأساسية، قسم الرياضيات، الموصل، العراق

المستخلص:

يهدف البحث ألحالي الى معرفة أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تعزيز مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات، إذ استخدمت الباحثة التصميم ألتجريبي ذات المجموعتين المتكافئتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد بلغ حجم عينة البحث (58) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة الشهاب للبنين/ الموصل.

أجرت ألباحثة التكافؤ بين مجموعتي البحث في ألمتغيرات الآتية: العمر الزمني، درجة الرياضيات لنصف السنة، المستوى التعليمي للأبوين، ولتحقيق هدف البحث أعدت ألباحثة مقياس مفاهيم التنمية المستدامة المكون من (50) فقرة ذات تدرج خماسي وقد استخرجت الباحثة صدقه وتميزه وثباته الذي بلغ (0,82) باستخدام معادلة الفا كرونباخ وقد تكون بصيغته النهائية من (36) فقرة.

وبعد معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي (T–Test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التنمية المستدامة لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية، الشجرة المثمرة، التعزيز، التنمية المستدامة، الرياضيات.

المقدمة:

إن التطورات العالمية والتغيرات التي طرأت في الآونة الأخيرة والقضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي يواجهها المجتمع من ارتفاع معدلات الفقر والبطالة والتلوث البيئي والنقص في جودة المتعلمين تفرض التوجه نحو التعليم ذي الأثر من خلال الاهتمام بإعداد جيل متعلم يمتلك المهارات الأساسية اللازمة لمواكبة ومواجهة التطورات وتحقيق التنمية المستدامة، أصبح مصطلح التنمية المستدامة جزءاً أساسياً من المفردات التربوية منذ بداية التسعينيات، وتم استخدام عدة تعبيرات مثل: التعليم من أجل معيشة مستدامة، "التعليم من أجل الاستدامة"، التعليم من أجل مستقبل مستديم، وتعليم الاستدامة إلا أن مصطلح التعليم من أجل التنمية المستدامة هو المصطلح الأكثر استخداماً على المستوى العالمي. (المصري، 2017: 8)

إن مناهج الرياضيات ومتطلبات تدريسها لابد أن تتجاوب مع معطيات التطورات المتسارعة، وتخلع رداءها التقليدي، فالمتعلمون بحاجة إلى رياضيات أكثر نفعاً في مسالكهم المعيشية ليساهم تعلمها في إعداد جيل مستعد لمواجهة تحديات المستقبل، فوظيفة الرياضيات تتمثل في إعداد متعلمين مستقلين فاعلين قادرين على مواجهة الحياة العلمية والعملية، ولديهم القدرة على حل المشكلات التي تواجههم وتمكنهم من اتخاذ القرارات السليمة. (البياري، 2012: 2)

لقد استحوذت الرياضيات على اهتمام أصحاب الاختصاص ومن لهم علاقة من الباحثين وغيرهم بطرائق تدريسها، لذا تحدث عنها كثيرون، وتعالت الأصوات للمطالبة بمزيد من الاهتمام بها، بل إن بعضهم أعدها أساساً لا بد من وجوده، لتتمكن من التعامل مع هذا العالم، وفي هذا الصدد قال (الأسطل)،" حتى يتمكن الفرد من التعامل مع الواقع الجديد والذي ينمو بخطى سريعة لابد من إعداد جيل يتعامل مع الرياضيات بكفاءة عالية، إذ إن الرياضيات هي لغة العلم والتكنولوجيا"

(الأسطل، 2014: 232)

لذا اتجهت المؤسسات التعلمية إلى تطوير وتحديث محتوى المناهج الدراسية للرياضيات بهدف تنمية قدرات الطالب في كيفية اكتساب المعلومات وتوظيفها، وتنمية مهاراته العقلية، وطرائق تفكيره مما يجعله متمكناً من مواجهة مشكلاته وتدريبه باعتماد الأسلوب العلمي في التفكير والبحث عن الحقيقة، لمساعدته في اكتشاف الحقائق والعلاقات بين الظواهر بالخبرة الذاتية، والتعلم الفعال.

(الحريفي، 1994: 231)

وقد يتطلب هذا التطوير والتحديث اعتماد طرائق تدريسية حديثة لتساعد الطلبة في نمو اتجاهاتهم العلمية، وقد شجع هذا عددًا من التربويين في وضع نماذج واستراتيجيات تعليمية– تعلمية فعالة منبثقة عن نظريات التعلم المعرفية والبنائية وتطبيقها في العملية التعليمية. (الإزيرجاوي، 1991: 383)

ومن استراتيجيات التعلم البنائي 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، 2018: 63)

كما تعزز استراتيجية الشجرة المثمرة روح المسؤولية والمبادرة عند الطلاب وتنمي القدرة لديه على التفكير والبحث وتوصله الى وضع الحلول الملائمة في حل المشكلات التي تواجهه، وتجعل الدرس أكثر متعه وحيوية ونشاط. (امبو سعيدي وهدى، 2016: 24)

كما وتكمن اهميتها بانها تساعد على ايجاد جو متفاعل بين المدرس والطالب وتقوي العلاقة بينهما وتقلل من الفروق الفردية في عملية التعلم فهي تمثل تعلم حي ونشط يختزل الصعوبات التعليمية لدى المتعلمين (العزة، 2010: 69)، كما تقلل من الملل الى درجة عالية في عملية تعلم المادة وتجعلها أكثر بقاء واقل احتمالا للنسيان، ومن ثم تعزز التنمية المستدامة لديهم. (الرباط، 2015: 130)

وتعمل هذه الاستراتيجية على مساعدة الطلبة في بناء معارفهم العلمية من خلال بيئة التعلم التي تساعد على بناء المعنى في المواقف الاجتماعية، فالمتعلم يعيش مشكلة حقيقية وذات معنى، وهذا يثيرهم للقيام بالبحث والاستقصاء والاكتشاف ومن ثم تطوير قدراتهم المختلفة، وذلك 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 الطالب المعرفة الاجرائية في العديد من الموضوعات اذ انها ترتبط ببيئة الطالب والاشياء المألوفة لديه، فهي تنشط القدرة الذهنية لديهم وتساعدهم على جعل المعلومات التي يتلقاها ذات معنى مرتبط بواقعه، دون ان تلقي عليه عبئاً في تعليمها. (عطا، 2006: 38)، فكل طالب في هذه الاستراتيجية يكون لديه القدرة على النظر الى المشكلة من جميع الجوانب والاتجاهات للوصول الى الحل الامثل ويؤدي هذا الى زيادة القدرة على الوعي بالتنمية المستدامة. (الشويلي، 2016: 96)

وكل ذلك أدى ذلك إلى ظهور مدخل تربوي جديد ألا وهو التعليم من أجل التنمية المستدامة وهو المدخل الذي أصبح محل اهتمام كبير من الباحثين وكذلك الممارسين التربويين سواء مطوري المناهج الدراسية أو المعلمين أو غيرهم، وتوالت العديد من الدراسات التي تركز على مدخل التعليم من أجل التنمية المستدامة وتطبيقه، وبشكل أكثر تحديدا، يمكن النظر إلى التعليم من أجل التنمية المستدامة بمثابة أداة لتحقيق أهداف أو غايات التنمية المستدامة، إذ عمل على تحقيق المتطلبات اللازمة التنمية المستدامة وتطبيقه، وبشكل أكثر تحديدا، يمكن النظر إلى التعليم من أجل التنمية

المستدامة بمثابة أداة لتحقيق أهداف أو غايات التنمية المستدامة؛ إذ عمل على تحقيق المتطلبات اللازمة لتحويل المجتمعات إلى مجتمعات مستدامة. (Kioupi & Voulvoulis,2019: 35)

فالتعليم من أجل التنمية المستدامة يتضمن مهارات التعلم ، والاتجاهات والقيم التي تحفز الأفراد على تحقيق العيش المستدام، والمشاركة في مجتمع ديمقراطي ، كما تندرج فيه دراسة القضايا المحلية والقضايا العالمية، فالتعليم من أجل التنمية المستدامة تعليم شامل بقدرة تحويلية يعالج مضامين التعلم ونتائجه، والنهج التربوي، وبيئة التعلم، ويحقق غايته من خلال تحويل المجتمع إلى مجتمع مستدام حيث يتمكن المواطنون في شتى مناطق العالم من التعامل مع أوجه التعقيد وانعدام المساواة والاختلافات في الرأي التي تثيرها قضايا في مجالات البيئة والثقافة والمجتمع والاقتصاد. (اليونسكو، 2021: 58)

كما أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يمكن أن يتم تطبيقه في جميع المقررات الدراسية بلا استثناء، إلا أن التربية المهنية يمكن أن تكون بيئة خصبة بشكل خاص لتطبيق هذا المدخل لأنها تؤدي دوراً مهماً في دعم مفاهيم التنمية المستدامة وتطبيقها، وتعزيز الكفاءات في مختلف المراحل التعليمية، من خلال ربط الموضوعات العلمية ذات الصلة بأبعاد التنمية المستدامة على المستوى العالمي. (Sinakou.at. al, 2023: 56)

وبالحديث عن تحقيق التنمية المستدامة بالتعليم، يشير جرار (2019) إلى أن تطبيق المقررات الدراسية بشكل فعال ومنهجي ينعكس إيجاباً على الفرد والمجتمع على حد سواء، إذ يساهم تطبيقه في إعداد خريجين بكفاءات عالية، قادرة على تشغيل عجلات الصناعة والتجارة والاقتصاد والزراعة وغيرها من مجالات الحرف والمهن المختلفة، على المستوى الوطني والاقليمي والدولي، فضلاً عن توفير قوة عاملة لديها القدرة على التكيف مع بيئات العمل المختلفة والتجارة والاقتصاد والزراعة وغيرها من مجالات الحرف والمهن المختلفة، على المستوى الوطني والإقليمي والدولي، فضلاً عن توفير قوة عاملة لديها القدرة على التكيف مع بيئات العمل المختلفة، حيث تساعد في تحقيق قدرة تنافسية استثنائية تساهم في رقي المجتمع والنهوض به في جميع المجالات والأصعدة. (جرار، 2019: 74)

ووفقا لمنظمة اليونسكو لا بد من مراعاة الآثار الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والبيئية الحالية والمستقبلية على التعليم من أجل التنمية المستدامة لتنمية الكفاءات التي تعمل على تمكين الأفراد من التأمل في المستويات المحلية والعالمية، كما يساعد التعليم من أجل التنمية المستدامة الطلبة باعتبارهم كبار المستقبل على تنمية وتطوير سلوكياتهم الإيجابية وكفاءاتهم لتكون مواتية على نحو أفضل لقضايا التنمية المستدامة.

(اليونسكو، 2021: 60)

وترى الباحثة بان دور المدرس في توظيف التعليم من أجل الاستدامة الذي قد لا يتم إن لم يكن لدى المدرس وعياً كافياً في ذلك.

- **مشكلة الدراسة:**

من خلال مراجعة الباحثة للدراسات السابقة، تبين قلة الدراسات التي تناولت العلاقة بين التنمية المستدامة ومادة الرياضيات، وندرة الأبحاث التي بحثت في توظيف مدخل التعليم من أجل التنمية المستدامة في التعليم عامة، وفي تدريس الرياضيات خاصة، سواء في البيئة العربية أو في العراق. كما لاحظت الباحثة من خلال لقاءاتها بعدد من مدرسي الرياضيات أن بعضهم لا يمتلك وعياً كافياً بمفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة، رغم توظيفهم له بصورة غير مباشرة، إضافة إلى ضعف قدرتهم على تهيئة بيئة تعلم قائمة عليه. لذا رأت الباحثة ضرورة إجراء دراسة علمية لتحديد مستوى وعي مدرسي الرياضيات بمدخل التعليم من أجل التنمية المستدامة ومدى تطبيقهم له. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في السؤال الآتي: **ما أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تعزيز مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات؟**

- **اهمية البحث:**

تتجلى أهمية الدراسة في جانبين رئيسيين:

1- **الأهمية النظرية** :تتمثل في سعي الدراسة إلى بناء إطار تربوي حول مفهوم التعليم من أجل التنمية المستدامة في التدريس، بما يسهم في إثراء المكتبة العراقية بمصادر علمية تعزز فهم هذا المفهوم ضمن سياق تدريس مادة الرياضيات، ويفتح آفاقاً جديدة للباحثين والتربويين المهتمين بهذا المجال.

2- **الأهمية التطبيقية** :تكمن في توجيه واضعي السياسات التعليمية وأصحاب القرار في وزارة التربية نحو تفعيل مدخل التعليم من أجل التنمية المستدامة في مادة الرياضيات لتحقيق الأهداف المرجوة، كما يمكن أن توفر الدراسة إطاراً عملياً يساعد مدرسي الرياضيات والمشرفين التربويين على تطوير ممارساتهم من خلال ورش ودورات تدريبية متخصصة، إضافة إلى إمكانية توظيف نتائجها في تطوير بيئة التعليم المدرسية.

- **اهداف البحث:**

يهدف البحث الحالي الى التعرف على "اثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تعزيز مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات".

- **فرضية البحث:**

لتحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الصفرية التالية:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو وفق استراتيجية الشجرة المثمرة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسو وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنمية المستدامة".

- **حدود البحث:**

- **الحد البشري:** طلاب الصف الاول المتوسط المستمرين في الدوام في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى للعام الدراسي (2024-2025).
- **الحد الزماني:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2024-2025).
- **الحد المكاني:** متوسطة الشهاب للبنين في الجانب الايمن من مدينة الموصل.
- **الحد الموضوعي:** الافصل الاخيرة من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط، المقرر تدريسه للعام الدراسي (2024-2025).

- **تحديد المصطلحات:**

اولاً: استراتيجية الشجرة المثمرة:

عرفه مهدي (2021) بانه: "استراتيجية يقوم بها المعلم او المتعلم بأعداد بطاقات تحتوي او تتضمن على معلومات محددة حول الموضوع المراد تدريسه، وتوزع هذا البطاقات على التلاميذ عشوائياً ويستعملها بتوجيه من المعلم خلال الدرس، ثم تعلق على مجسم شجرة صنعت مسبقاً لهذا الغرض ويسعى المعلم من خلالها الى تحقيق الاهداف السلوكية المراد تحقيقها من الدرس". (مهدي، 2021: 272)

وعرفتها الباحثة الاجرائي: استراتيجية تعليمية تفاعلية تستخدم مع طلاب المجموعة التجريبية من طلاب الصف الاول المتوسط، 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 من قبل الطالب أسفل السؤال المعلق من قبل الطالب.

ثانياً: التنمية المستدامة:

عرفه الجلوي (2011) بانه: مجموعة من المعايير والمجالات التي تلبي حاجات المجتمع في الوقت الحاضر والمستقبل باستخدام الموارد المتاحة والانتفاع بها لتحقيق التنمية في المجالات (الاقتصادية والاجتماعية، والبيئية). (الجلوي، 2011: 23)

وعرفتها الباحثة الاجرائي: هي المفاهيم المتعلقة بالمجالات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، والتي ترنو إلى مستقبل أفضل من خلال التعرف عليها من خلال الدرجة التي يحصلون عليها للإجابة على فقرات المقياس المعد لهذا الغرض.

- **الدراسات السابقة:**

اولاً- دراسات تناولت الشجرة المثمرة:

1- **دراسة مهدي (2021):** هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في تحصيل مادة التاريخ والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الخامس الادبي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة وتكونت عينة الدراسة من (66) طالبا، ولتحقيق اهداف الدراسة اعد الباحث اختبارا تحصيليا مكون من (32) فقرة موضوعية، وبعد جمع النتائج وتحليلها احصائياً باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة تبين تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في تحصيل مادة التاريخ.

2- **دراسة علي (2023):** هدفت الدراسة الى التعرف على " أثر استراتيجية الشجرة المثمرة في الانجاز المعرفي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية تفكيرهم المنظومي"، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (52) تلميذا بواقع (26) تلميذا في كل مجموعة من المجموعتين، وقد كافأت الباحثة بين تلاميذ المجموعتين احصائيا باستعمال الاختبار التائي ومربع كأي في عدد من المتغيرات، ولقياس الانجاز المعرفي لتلاميذ مجموعتي البحث لمادة العلوم، اعدت اختبارا للإنجاز المعرفي تألف من (30) فقرة موضوعية، كما اعدت الباحثة اختبار التفكير المنظومي والذي تكون من (34) فقرة موضوعية، ولمعالجة البيانات احصائيا استعملت الباحثة نظام الرزم الاحصائية (SPSS) وقد اظهرت النتائج: تفوق المجوعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الانجاز المعرفي والتفكير المنظومي.

ثانياً- دراسات تناولت التنمية المستدامة:

1- **دراسة الجلوي (2011):** هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تدريس وحدة مقترحة في التنمية المستدامة للموارد الجغرافية الطبيعية على تنمية التحصيل وقيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك قصوراً في معالجة مفاهيم التنمية المستدامة بمنهج الجغرافيا للصف الأول الثانوي، وأن تدريس وحدة التنمية المستدامة للموارد الجغرافية الطبيعية حقق فاعلية كبيرة في تنمية تحصيل مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي للمفاهيم المتضمنة بالوحدة وأن تدريس وحدة التنمية المستدامة للموارد

الجغرافية الطبيعية حقق فاعلية كبيرة في تنمية قيم التنمية المستدامة لدى مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي للمفاهيم المتضمنة بالوحدة.

2- **دراسة الحمداني (2020):** هدفت إلى التعرف على مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتاب الاجتماعيات للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمي الاجتماعيات وتكونت عينة الدراسة من (130) معلماً ومعلمة ممن يدرسون المرحلة المتوسطة في تربية النجف الأشرف التابعة لمديرية تربية محافظة النجف، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأعدت استبانة تكونت من (30) فقرة، مقسمة على ثلاثة أبعاد البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي البعد البيئي). وأظهرت النتائج أن تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتاب الاجتماعيات للمرحلة المتوسطة جاء بدرجة متوسطة ولجميع أبعاد الاستبانة البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي) وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً في مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتاب الاجتماعيات باختلاف الجنس لصالح الإناث.

- **أوجه الاختلاف والتشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة**

1- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها تأثير بعض متغيرات الدراسة في المتغيرات المعرفية الأخرى.

2- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في العينة التي أجريت عليها الدراسة، وهم طلبة المرحلة الثانوية، باستثناء دراسة على (2023) التي اعتمدت تلاميذ المرحلة الابتدائية.

3- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج التجريبي، باستثناء دراسة الجلوي (2011) التي اعتمدت المنهج الوصفي.

4- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اعتمادها على أدوات من إعداد الباحثين أنفسهم.

منهجية البحث واجراءاته: -

اولاً- التصميم التجريبي: التصميم التجريبي يعني تصميم مخطط او برنامج عمل يوضح كيفية تنفيذ التجربة من ملاحظة مقصودة ويتحكم الباحث في السيطرة على الظروف المحيطة بالتجربة او المؤثرة بالمتغيرات المطلوب دراستها (عزيز وانور، 1990، 256)، لذا اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وذا الاختبار البعدي للتحصيل لملائمته مع ظروف التجربة.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	إستراتيجية الشجرة المثمرة	التنمية المستدامة
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (1) التصميم التجريبي

ثانياً- مجتمع البحث والعينة:-

تم اختيار متوسطة الشهاب للبنين من بين المدارس التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة نينوى لتطبيق البحث لاحتوائها على شعبتين لمرحلة الاول المتوسط.

بلغ عدد طلبة الصف الاول المتوسط (58) طالبا موزعة على شعبتين بواقع (29) طالبا لكل شعبة، واختيرت شعبة (أ) بطريقة عشوائية كمجموعة تجريبية ودرست على وفق إستراتيجية الشجرة المثمرة وشعبة (ب) كمجموعة ضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية.

ثالثا: - تكافؤ مجموعتي البحث: أجرت الباحثة عملية التكافؤ لطلاب المجموعتين في المتغيرات الآتية:

1-العمر الزمني محسوباً بالشهور.

2-درجة الرياضيات في امتحان نصف السنة.

3- المستوى التعليمي للأب.

4- المستوى التعليمي للأم

تم الحصول على المعلومات الخاصة للطلاب بالنسبة إلى المتغيرات السابقة من طريق: (تنظيم استمارة معلومات خاصة وزعت على الطلاب، الاستعانة بالبطاقة المدرسية).

1- العمر الزمني: حصلت الباحثة على العمر الزمني لأفراد المجموعتين من سجلات المدرسة، وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لحساب دلالة الفروق بين متوسطي أعمار المجموعتين، وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. فقد بلغت القيمة التائية المحسوبة **(0,275)** وهي أقل من الجدولية البالغة **(2,003)** لذا فهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (0,05) وتفسير ذلك أن أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في متغير العمر الزمني الجدول (1).

الجدول (1) تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني بالشهور

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	29	152,68	10,49	56	0,275	2,003	غير دالة عند مستوى 0,05
الضابطة	29	152,01	7,86				

2- التحصيل الدراسي لامتحان نصف السنة: تم الحصول على الدرجات النهائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات في امتحان نصف السنة للعام الدراسي (2024-2025) من

سجل الدرجات الخاصة بإدارة المدرسة، وعند حساب متوسطي درجات طلاب المجموعتين وانحرافاتهما المعيارية، وباستخدام الاختبار التائي (t- test) ظهر أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة **(0,128)** وهي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة **(2,003)** بدرجة حرية (56) وبذلك تعد مجموعتا البحث متكافئتين إحصائيا في التحصيل الدراسي الجدول (2).

الجدول (2)

تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للسنة السابقة

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	29	74,83	10,14	56	0,128	2,003	غير دالة عند مستوى 0,05
الضابطة	29	75,18	10,65				

3-المستوى الدراسي للآباء: جمعت الباحثة البيانات المتعلقة بتحصيل الأب لطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولذا استعمل مربع كاي **(كا^2)** في معاملة البيانات لمعرفة دلالة الفروق، إذ أظهرت نتائج البيانات، أنّ قيمة (كا2) المحسوبة (0,141) أصغر من قيمة (كا2) الجدولية (5,99) عند مستوى دلالة (0.05)، وبدرجة حرية (2) وبهذا تكون المجموعتان متكافئتين في متغير المستوى التعليمي للأب، كما موضح في الجدول (3).

5- **المستوى الدراسي للأمهات:** وجدت الباحثة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتين إحصائيا في تكرارات المستوى الدراسي للأم، إذ أظهرت نتائج البيانات باستعمال مربع كاي، إنّ قيمة (كا2) المحسوبة (0,450) أصغر من قيمة (كا2) الجدولية (5,99) عند مستوى دلالة (0.05)، وبدرجة حرية (2)، وبهذا تكون المجموعتان متكافئتين في متغير المستوى التعليمي للأمهات كما موضح في الجدول (3).

الجدول (3)

نتائج اختبار مربع كاي في المستوى التعليمي لمجموعتي البحث

المستوى التعليمي	المجموعة	ابتدائية فما دون	ثانوية	معهد وجامعة	قيمة مربع كاي	
					المحسوبة	الجدولية
الأب	التجريبية	4	8	17	0,141	5,99 عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (2)
	الضابطة	5	8	16		
الأم	التجريبية	11	11	7	0,450	
	الضابطة	11	9	9		

رابعاً- ضبط المتغيرات الدخيلة: حاولت الباحثة الحد من تأثير هذه المتغيرات الدخيلة غير التجريبية التي قد تؤثر على سلامة التجربة التي تمثل:

أ-اختيار افراد العينة: اختارت الباحثة أفراد العينة بالاختيار العشوائي، زيادة على عمليات التكافؤ الإحصائي في المستوى التعليمي للأب والأم والعمر الزمني وقد اتضح تكافؤ الطلاب في هذه المتغيرات.

ب-الاندثار التجريبي (الترك في التجربة): ويقصد به الترك التي تتعرض لها بعض الطلاب الخاضعين للتجربة أو الانقطاع عن المدرسة في أثناء مدة التجربة، ولم يتعرضوا لمثل هذا العامل.

ت-أداة القياس: استعملت الباحثة أداة قياس موحدة للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وقد اتصفت الأداة بالصدق والثبات وهذا الإجراء قد حد من أثر هذا العامل.

خامساً- مستلزمات تطبيق التجربة:

أ- صياغة الأغراض السلوكية: صاغت الباحثة (٧٥) هدفاً سلوكيا بصيغتها الأولية، وعرضت هذه الأهداف مع محتوى المادة على عدد من الأساتذة المتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها، والعلوم التربوية والنفسية الملحق (1)، لبيان رأيهم في سلامتها ومدى استيفائها لشروط صياغة الاغراض السلوكية وملاءمة مستوياتها المعرفية، وفي ضوء ملاحظات الأساتذة المتخصصين أجرت الباحثة التعديلات اللازمة، إذ حذفت قسما منها لعدم ملاءمتها، وأصبحت الأهداف السلوكية (68) هدفا سلوكيا.

ب- إعداد الخطط التدريسية: أعدت الباحثة الخطط التدريسية المتعلقة بتدريس المجموعة التجريبية التي درست مقرر الرياضيات باستعمال استراتيجية الشجرة المثمرة، وأعدت كذلك الخطط التدريسية

المتعلقة بتدريس المجموعة الضابطة التي درست المقرر نفسه على وفق الطريقة الاعتيادية (التقليدية) وتم عرض نماذج من هذه الخطط على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص من المحكمين ملحق (1)، وجرى تعديلها على وفق ملاحظاتهم.

سادساً: مقياس التنمية المستدامة:

نظراً لمتطلبات البحث في قياس مفاهيم التنمية المستدامة لدى أفراد العينة والتحقق من أهدافه، قامت الباحثة ببناء مقياس خاص بذلك وفق الإجراءات السيكومترية المعتمدة في بناء المقاييس التربوية، وعلى النحو الآتي:

1- **الصدق الظاهري** :عرضت الباحثة الصورة الأولية للمقياس المكونة من (45) فقرة على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في طرائق التدريس والعلوم التربوية، لغرض تحديد مدى صلاحية الفقرات لقياس مفاهيم التنمية المستدامة وإبداء الملاحظات بشأنها، وقد تم اعتماد نسبة اتفاق (80%) فأكثر لقبول الفقرات، وبناءً على ذلك قبلت جميع الفقرات عدا (5) فقرات حذفت لعدم تحقيقها النسبة المطلوبة.

2- **الصدق البنائي** :للتحقق من صدق البناء، استخدمت الباحثة أسلوبي التمييز بين الفقرات والاتساق الداخلي، وذلك بتطبيق المقياس على عينة بناء بلغت (120) طالباً من طلاب الصف الاول المتوسط، تم حساب القوة التمييزية للفقرات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(t-test) ، وأظهرت النتائج أن القيم التائية تراوحت بين (2,10 – 8,92)، وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، باستثناء (4) فقرات حذفت لضعف تمييزها.

كما حسبت معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وتراوحت القيم بين (0.30 – 0.72)، وجميعها دالة إحصائياً، مما يؤكد تمتع المقياس بصدق بنائي جيد.

3- **ثبات المقياس** :لحساب الثبات، استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ على عينة بلغت (30) طالباً، فبلغ معامل الثبات (0.87)، وهي قيمة مرتفعة تدل على اتساق داخلي جيد للمقياس.

4- **الصورة النهائية للمقياس** :بعد استكمال إجراءات الصدق والثبات، أصبح مقياس مفاهيم التنمية المستدامة بصورته النهائية مكوناً من (36) فقرة وفق تدرج خماسي للإجابة (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً) تتراوح الدرجات بين (36 – 180)، ويمثل المتوسط الفرضي (108)، وبذلك أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على طلاب عينة البحث الأساسية.

سابعاً: تنفيذ التجربة:

بعد ان تم استكمال الادوات والمستلزمات الخاصة بالبحث من قبل الباحثة واجراء التكافؤ لعدد من المتغيرات وتهيئة الخطط والوسائل التعليمية والحصول على جدول الحصص، بدأت مدرس الرياضيات في

متوسطة الشهاب للبنين (عينة البحث الاساسية) بتنفيذ التجربة فعلياً يوم الاربعاء المصادف (2025/2/13) وانتهت من خلال تعريض المجموعتين (التجريبية والضابطة) للاختبار البعدي يوم الثلاثاء المصادف (2025/4/22).

ثامناً: الوسائل الإحصائية: (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين،2-مربع كاي،3- معادلة تمييز الفقرة،5- معادلة كودر- ريتشاردسون (20)، معادلة حجم الاثر).

عرض النتائج وتفسيرها:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو وفق استراتيجية الشجرة المثمرة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسو وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنمية المستدامة".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرجت الباحثة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتحصيل لدى طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) ثم طبقت الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول (4) وكالاتي: -

جدول (4)

نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التنمية المستدامة

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	29	142,36	12,9	56	4,617	2,003	غير دالة عند مستوى 0,05
الضابطة	29	126,33	14,25				

يتضح من الجدول اعلاه أن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ **(142,36)** وبانحراف معياري **(12,9)** في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة **(126,33)** وبانحراف معياري **(14,25)** وبلغت القيمة التائية المحسوبة **(4,617)**، وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة **(2,003)** عند مستوى دلالة **(0,05)** ودرجة حرية (56) مما يدل على وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين نتائج مجموعتي البحث في التنمية المستدامة لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (الجلوي،2011).

وتعزي الباحثة هذا التفوق في مقياس مفاهيم التنمية المستدامة إلى أن **استراتيجية الشجرة المثمرة** أتاحت المجال الكافي للطلاب للاعتماد على أنفسهم في تنظيم الأفكار وربطها بمفاهيم التنمية المستدامة، مما أثار لديهم المتعة والحافز للمشاركة الفاعلة في الدرس. كما أن تفوق المجموعة التجريبية يعود إلى تقبلهم الأكبر للأساليب الحديثة في التعليم، حيث يدفعهم فضولهم لاستكشاف المبادئ البيئية والاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بالدرس، ويشوقهم لمتابعة النشاط التعليمي بشكل أكثر تفاعلاً من الأساليب التقليدية التي اعتادوا عليها في سنواتهم الدراسية السابقة.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث، توصلت الباحثة إلى:

1- أن الأساليب التدريسية الحديثة التي يكون محورها المتعلم تعطى نتائج إيجابية أفضل من الأساليب التي يكون محورها المدرس أو المادة التعليمية.

2- فاعلية استراتيجية الشجرة المثمرة، أثبت قدرته في إثارة دافعية الطلاب نحو التعلم من خلال طرح الحقائق والأفكار، مما أدى إلى زيادة وعيهم بمفاهيم التنمية المستدامة في موضوعات مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته توصي الباحثة بما يأتي:

1- اعتماد استراتيجية الشجرة المثمرة ضمن تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة والإعدادية.

2- الاهتمام بإعداد المدرسين والمدرسات في جميع المراحل الدراسية ولاسيما في المرحلة الثانوية ومعاهد إعداد المعلمين والمعلمات.

3- تضمين برنامج دورات تدريبية للمدرسين والمدرسات في كيفية تدريس مادة الرياضيات وفق استعمال استراتيجية الشجرة المثمرة.

المقترحات:

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة ما يأتي:

1- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلبة المرحلة الإعدادية.

2- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مادة الرياضيات لمراحل دراسية أخرى.

5- إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية الشجرة المثمرة واستراتيجيات دراسية أخرى.

المصادر:

الأسطال، إ. (٢٠٠٤). قلق الرياضيات لدى طالبات كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات. مجلة جامعة الأقصى، ٨(١)، ٢٣١-٢٥٣.

أمبو سعيدي، محمد والحسنية، علي احمد. (٢٠١٦). استراتيجيات التعلم النشط (الطبعة الثانية). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الإزراجاوي، ف. م. (١٩٩١). أسس علم النفس التربوي (الطبعة الأولى). دار الكتب.

البياري، أحمد علي. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل المفاهيم الخاطئة عن المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف التاسع (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين. الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

جرار، (٢٠١٩). التنمية المستدامة والسلام العالمي. قسم المكتبة الوطنية.

الجلاوي، محمد احمد. (٢٠١١). فعالية وحدة مقترحة في التنمية المستدامة للموارد الجغرافية الطبيعية في تنمية مفاهيم وقيم التنمية المستدامة لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٣٦).

الحبية، علي احمد (٢٠١٨). التعلم النشط: تطبيقات عملية من البرامج التدريبية. دار الوداع للنشر.

الحريفي، (١٩٩٤). فعالية الإعداد التربوي والاتجاهات المهنية للمعلمين والمعلمات قبل التخرج. مجلة مركز البحوث التربوية، ٣(٥).

الحمداني، محمد قاسم (٢٠٢٠). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة من منظور معلمي الدراسات الاجتماعية. مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بابل، (27).

داود، عبد الرحمن، (1990). مناهج البحث التربوي (الطبعة الأولى). دار الحكمة للطباعة والنشر. الرباط، ب. س. إ. (٢٠١٥). المناهج الدراسية وتطبيقاتها التربوية. المكتبة الأنجلو-مصرية.

الشويلي وآخرون. (٢٠١٦). أساليب التدريس الإبداعية ومهاراتها. دار الصفا للنشر والتوزيع.

علي، معن. (٢٠٢٣). أثر استراتيجية الشجرة المثمرة على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في العلوم وتنمية تفكيرهم المنظومي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الموصل، العراق.

المصري، قاسم احمد. (٢٠١٧). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في كتب التربية المهنية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الهاشمية، الأردن.

مهدي، فاضل (٢٠٢١). أثر استراتيجية الشجرة المثمرة على التحصيل الدراسي في التاريخ والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الأدبي. مجلة إكليل للعلوم الإنسانية، (23)، 259–286.

اليونسكو. (2021). التعليم من أجل التنمية المستدامة: شركاء في العمل. تقرير الشركاء الرئيسيين في برنامج العمل العالمي (2015–2019).

بونويل، سي. سي. وإيسون، جيه. إيه.: التعلم النشط: خلق الحماس في الفصل الدراسي. آش فريك، تقرير التعليم العالي، جامعة واشنطن، 1991.

كيوبي، في. وفولفوليس، ن. (2019). التعليم من أجل التنمية المستدامة: إطار منهجي لربط أهداف التنمية المستدامة بالنتائج التعليمية. الاستدامة.

سيناكو، إي.، دونتشي، في.، وبيتجيم، ب. (2023). ملامح المعلمين في التعليم من أجل التنمية المستدامة: الاهتمامات، والمعتقدات التعليمية، والممارسات التعليمية. بحوث التربية البيئية، 1–22.

Abu Sa'idi, Muhammad, wa Al-Hasaniyyah, 'Ali Ahmad. (2016). Istratijiyyat al-ta'allum al-nashit (al-tab'ah al-thaniyah). Dar al-Masirah lil-Nashr wa al-Tawzi' wa al-Taba'ah.

Al-Astal, I. (2004). Qalaq al-riyadiyat lada talibat kulliyat al-tarbiyah wa al-'ulum al-asasiyyah bi-jami'at 'Ajman lil-'ulum wa al-tiknolojiya wa 'alaqatuhu bi-ba'd al-mutaghayyirat. Majallah Jami'at al-Aqsa, 8(1), 231-253.

Al-Azrajawi, F. M. (1991). Usus 'ilm al-nafs al-tarbawi (al-tab'ah al-ula). Dar al-Kutub.

Al-Bayari, Ahmad 'Ali. (2012). Athar istikhdam istratijiyat Posner fi ta'dil al-mafahim al-khati'ah 'an al-mafahim al-riyadiyyah lada talibat al-saff al-tasi' [Risalat majistir ghayr manshurah]. Al-Jami'ah al-Islamiyyah bi-Ghazzah, Filastin.

Al-Hamdani, Muhammad Qasim. (2020). Mada tadmin mafahim al-tanmiyah al-mustadamah fi kutub al-dirasat al-ijtima'iyyah lil-marhalah al-mutawassitah min manzur mu'allimi al-dirasat al-ijtima'iyyah. Majallah al-'ulum al-insaniyyah, Jami'at Babil.(27) ,

Al-Hubayyah, 'Ali Ahmad. (2018). Al-ta'allum al-nashit: Tatbiqat 'amaliyyah min al-baramij al-tadribiyyah. Dar al-Wida' lil-Nashr.

Al-Hurayfi. (1994). Fa'iliyyat al-i'dad al-tarbawi wa al-ittijahat al-mihniyyah lil-mu'allimin wa al-mu'allimat qabl al-takharruj. Majallah Markaz al-Buhuth al-Tarbawiyyah, 3.(5)

'Ali, Ma'an. (2023). Athar istratijiyat al-shajarah al-muthmirah 'ala al-tahsil al-ma'rifi lada talamidh al-saff al-khamis al-ibtida'i fi al-'ulum wa tanmiyat tafkirihim al-manzumi [Risalat majistir ghayr manshurah]. Jami'at al-Mawsil, al-'Iraq.

Al-Jalawi, Muhammad Ahmad. (2011). Fa'iliyyat wahdah muqtarahah fi al-tanmiyah al-mustadamah lil-mawarid al-jughrafiyyah al-tabi'iyyah fi tanmiyat mafahim wa qiyam al-tanmiyah al-mustadamah lada tullab al-saff al-awwal al-i'dadi. Majallah al-Jam'iyyah al-Tarbawiyyah lil-Dirasat al-Ijtima'iyyah.(36) ,

Al-Masri, Qasim Ahmad. (2017). Mada tadmin mafahim al-tanmiyah al-mustadamah fi kutub al-tarbiyah al-mihniyyah lil-marhalah al-asasiyyah al-'ulya fi al-Urdunn [Risalat majistir ghayr manshurah]. Al-Jami'ah al-Hashimiyyah, al-Urdunn.

Al-Ribat, B. S. I. (2015). Al-manahij al-dirasiyyah wa tatbiqatuha al-tarbawiyyah. Al-Maktabah al-Anglo-Misriyyah.

Al-Shuwayli wa akharun. (2016). Asalib al-tadris al-ibda'iyyah wa maharatuha. Dar al-Safa lil-Nashr wa al-Tawzi.'

Al-Yunisku. (2021). Al-ta'lim min ajl al-tanmiyah al-mustadamah: Shuraka' fi al-'amal. Taqrir al-shuraka' al-ra'isiyyin fi barnamaj al-'amal al-'alami .(2019-2015)

Bonwell, C. C., wa Eison, J. A. (1991). Al-ta'allum al-nashit: Khalq al-himas fi al-fasl al-dirasi. ASHE-ERIC Higher Education Report, Jami'at Washington.

Dawud, 'Abd al-Rahman. (1990). Manahij al-bahth al-tarbawi (al-tab'ah al-ula). Dar al-Hikmah lil-Taba'ah wa al-Nashr.

Jarar. (2019). Al-tanmiyah al-mustadamah wa al-salam al-'alami. Qism al-Maktabah al-Wataniyyah.

Kiubi, V., wa Fulfulis, N. (2019). Al-ta'lim min ajl al-tanmiyah al-mustadamah: Itar manhaji li-rabt ahdaf al-tanmiyah al-mustadamah bi-al-nata'ij al-ta'limiyyah. Al-Istidamah.

Mahdi, Fadhil. (2021). Athar istratijiyat al-shajarah al-muthmirah 'ala al-tahsil al-dirasi fi al-tarikh wa al-tafkir al-ibda'i lada talibat al-saff al-khamis al-adabi. Majallah Iklil lil-'ulum al-insaniyyah, (23), 259-286.

Sinaku, I., Duntshi, F., wa Bitjim, B. (2023). Malamih al-mu'allimin fi al-ta'lim min ajl al-tanmiyah al-mustadamah: Al-ihtimamat, wa al-mu'taqadat al-ta'limiyyah, wa al-mumarasat al-ta'limiyyah. Buhuth al-tarbiyah al-bi'iyyah, 1-22.