مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

OPEN ACCESS
تاريخ الاستلام: 09/ 06/ 2023م
تاريخ القبـول: 16/ 08/ 2023م

فاعلية التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم على تنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدارس مدينة ذمار

د. نبيهة صالح عبدالمغني *
n.saleh.250m@gmail.com

د. محمد إبراهيم الصانع **
drmalsani@tu.edu.ye

الملخص:

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية التدريس باستخدام المدخل التكاملي البيني المدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم لتنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي بمدينة ذمار، وتكونت عينة البحث من (60) تلميذة، ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي للمجموعتين، ذي القياسين القبلي والبعدي، وتكونت أدوات البحث من قائمة تحليل محتوى الوحدة السابعة (التغذية في الكائنات الحية)، والثامنة (علاقة ما تتناوله بصحة جسمك)، من كتاب العلوم المقرر للصف الثامن الأساسي، وقائمة بالمهارات اليدوية العلمية اللازم تنميتها، وبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية العلمية المكونة من ثلاثة مهارات رئيسة، هي: (مهارات إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة - تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة -اتباع قواعد الأمان، والسلامة في المختبر)، وبعد التأكد من الصدق والثبات للأدوات المستخدمة، وتطبيقها على عينة البحث، توصل البحث إلى عدد من النتائج أبرزها أن هناك فروقاً دالة إحصائيًا بين متوسط درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية العلمية لصالح المجموعة التجريبية تُعزى للمدخل التكاملي البيني.

الكلمات المفتاحية: المدخل التكاملي البيني، التدريس التبادلي، المحطات العلمية، المهارات اليدوية العلمية.

* باحثة في مجال مناهج وطرائق تدريس العلوم – الجمهورية اليمنية.

** أستاذ مناهج العلوم والتربية العلمية - قسم العلوم التربوية والنفسية - كلية التربية - جامعة ذمار – الجمهورية اليمنية.

للاقتباس: عبدالمغني، نبيهة صالح. الصانع، محمد إبراهيم (2023). فاعلية التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم على تنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدارس مدينة ذمار، *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، 5(3)، 9-47.

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أُجريت عليه.

(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788
DOI :https://doi.org/10.53285/artsep.v5i3.1548

OPEN ACCESS
Received: 09-06-2023
Accepted: 16-08-2023

مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

Effectiveness of Integrating Reciprocal Teaching and Science Stations Strategies in Teaching Science on Developing Some Science Hand Skills among Eighth Grade Female Pupils in Thamar City

Dr. Nabeeha Saleh Abdulmoghni [*]
n.saleh.250m@gmail.com

Dr. Mohammed Ebrahim Al-Sani' [**]
drmalsani@tu.edu.ye

Abstract:

This study aimed to identify the impact of integrating reciprocal teaching and science stations strategies in teaching science on developing some science hand skills among Eighth-grade female pupils in Thamar City. To achieve the study objectives, the descriptive analytical method and the quasi-experimental design of the two groups, with pre and post measurements, were used. The data collection tools included: a checklist for analyzing Unit 7 (*Nutrition in Living Organisms*), and unit 8 (*The Relationship of what you eat to your Health*) in the respective textbook; a checklist of science hand skills to be developed; and an observation sheet of the skills, covering three main skills: (carrying out scientific experiments correctly- designing and drawing shapes and illustrations correctly- following safety rules in the laboratory). After testing the validity and reliability of the tools, and administering them to the study sample, a number of results were revealed. More specifically, there were statistically significant differences between the mean scores of the pupils of the experimental and control groups in the science hand skills, attributed to the experimental group due to the integrative approach.

Keywords: Integration approach, Reciprocal teaching, Science stations, Science hand skills

[*] Researcher in Science Curriculum and Teaching Methods, Republic of Yemen.

[**] Professor of Science Curriculum & Practicum, Department of Educational and Psychological Sciences. Faculty of Education, Thamar University, Republic of Yemen.

Cite this article as: Abdulmoghni, Nabeeha Saleh. Al-Sani', Mohammed Ebrahim(2023). Effectiveness of Integrating Reciprocal Teaching and Science Stations Strategies in Teaching Science on Developing Some Science Hand Skills among Eighth Grade Female Pupils in Thamar City, *Journal of Arts for Psychological & Educational Studies*, *5* (3). 9-47.

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.

المقدمة:

أدت التطورات العلمية والتكنولوجية التي يشهدها عالم اليوم إلى زيادة حجم المعارف والمعلومات، حيث أصبح العالم بحاجة إلى وسائل وأساليب لاستثمار هذه التطورات وتطبيقها في أرض الواقع، وهذا ما جعل المهتمين والقائمين على تطوير النظام التربوي يسابقون الزمن بالبحث عن أساليب جديدة في التعليم لإيصال المعلومات للمتعلم، من بينها المدخل البيني التكاملي الذي يعرف بالدراسات البينية بين التخصصات المختلفة.

ومن أجل توافر مناهج علمية مواكبة لهذه التطورات العلمية والتكنولوجية فلا بد من البحث عن طرائق تدريس وتقويم مناسبة وفعالة لتكون الأداة المحورية في ترجمة المناهج إلى حقيقة واقعية نمارسها في حياتنا اليومية كونها عناصر ومكونات هامة رئيسة من مكونات المناهج العامة، والعلوم بشكل خاص، فضلاً عن ارتباط هذه الأساليب والطرائق التدريسية ارتباطاً وثيقًا بالأهداف والمخرجات التعليمية المتوقعة، علاوةً على أدوارها في تحديد دور كل من المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، وتحديدًا للأساليب والأنشطة الواجب استخدامها كما ذكرت (بشارات، 2017، ص.2).

لذلك فقد برزت الحاجة إلى تطوير الأُطر المستخدمة في التدريس من خلال تبني اتجاه بحثي يطالب باستخدام المنظور البنائي على نحو أساسي لإصلاح إستراتيجيات التدريس، وزيادة فاعلية طرائقها وفق ما أكدته مؤسسات عديدة للبحوث التربوية كالرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) (American Association) for the Advancement of Science)، حيث يؤكد هذا المنظور (البنائي) على أهمية دور المتعلم في عملية التعلم، ويُرجح أن التعلم عملية يقوم فيها المتعلم – في المقام الأول - بإيجاد علاقة بين الجديد الذي تعلمه وبين ما لديه من معلومات سابقة (العلان والدبسي، 2012، ص. 528).

لعل الاهتمام بتطوير إستراتيجيات التدريس بما يتلاءم مع احتياجات متعلم القرن الواحد والعشرين أصبح ضرورياً، إذ تُعدّ أساليب التدريس التي تتوافق مع أنماط تعلم المتعلمين من أنجح إستراتيجيات التدريس المعاصرة في استجابتها لخصائص المتعلمين وحاجاتهم الإنسانية، والتربوية المتنوعة، كما اتسعت في الآونة الأخيرة الدعوة إلى تحقيق التكامل في الخبرة التربوية التي تُقدم للمتعلم، فأصبحت واقعاً ملموساً في كثير من الدول المتقدمة، وذلك من خلال التكامل بين المعرفة العلمية والأنشطة المخبرية، وفق التكامل والدمج بين أكثر من إستراتيجية تدريس، حيث أثبتت نتائج العديد من الدراسات أهمية ذلك التكامل والدمج كدراسة (الزعبي، 2015).

ولأن هناك إستراتيجيات تدريس عديدة ومتنوعة فقد انبثقت إستراتيجيات خاصة وفقاً للمنظور البنائي في نظريات التعليم والتعلم ومنها إستراتيجية "التدريس التبادلي" وهي إستراتيجية صممتها العالمتان الأمريكيتان باليسكار(Palincsar) وبروان (Brown) من جامعة ميتشيغن عام (1984)، وهذه الإستراتيجية عبارة عن مجموعة من الأنشطة التعليمية تأتي على شكل حوار بين المعلم، والتلاميذ من جهة، والتلاميذ فيما بينهم من جهة أخرى، حيث هدفت هذه الإستراتيجية في بداية تصميمها إلى تنمية الفهم القرائي للنصوص المكتوبة، وفيها يأخذ كل فرد دوره عند تطبيق الإستراتيجيات الفرعية لها وهي: (التنبؤ، والتوضيح، والتساؤل، والتلخيص) (عرفة و المقدادي، 2017، ص. 194)، كما وردت إستراتيجية فرعية خامسة لإستراتيجية التدريس التبادلي وهي (إستراتيجية التصور الذهني أو التخيل "Visualization") التي أشير إليها في عدة دراسات مثل الدراسات الآتية: (العزاوي، 2012، السليتي، 2014، نصر، 2016، الحمود، 2019).

وقد ذكرت كلٌّ مِن (عبد الحمزة،2013، ص. 276، 277؛ نصر، 2016، ص. 18)، مبادئ للتدريس التبادلي وهي: **المساندة أو التدعيم (Scaffolding)** والتي تتم من خلال ملاحظة القراء (المتعلمين) لنموذج عملي (Modeling) يمارس الإستراتيجيات الفرعية للتدريس في درس ما، ثم يقوم المتعلمون بمحاكاة هذا النموذج تحت إشراف وتوجيه المعلم (Work Independently)؛ لمحاولة فهم النص، ثم يبدأ المعلم بالانسجام التدريجي حتى يستطيع المتعلمون تنفيذ الإستراتيجيات الفرعية للتدريس التبادلي بشكل مستقل.

والمبدأ الثاني هو التفكير بصوت مرتفع (Thinking High Loud)حيث إن التدريس التبادلي لا يعتمد على أنشطة يتم تنفيذها باستخدام الورقة والقلم، وإنما صُمِّمَت هذه الإستراتيجية على هيئة مناقشة حوارية، فهذه الإستراتيجية تستثير القارئ كي يفكر بصوت مرتفع، ويتم هذا الحديث مع الإستراتيجيات الفرعية للتدريس التبادلي.

والمبدأ الثالث هو ما وراء المعرفة (Metacognitive) والذي يشير إلى وعي الفرد أو الطالب بتفكيره، والعمليات العقلية الخاصة التي يمارسها عند قراءته للموضوع، ومن ثَمَّ تتكاتف فنية التفكير بصوت مرتفع مع ما وراء المعرفة بحيث يسهمان في تنمية مهارات المتعلم في توظيف إستراتيجية التنبؤ، والتساؤل، والتوضيح، والتلخيص.

أما المبدأ الأخير لإستراتيجية التدريس التبادلي فهو **التعلم التعاوني (Cooperative Learning)** والذي يُعَدُّ من الأمور المهمة جدًا لفنية المساندة، أو التدعيم في التدريس التبادلي، وكذا

لفنية التفكير بصوت عالٍ، ولما وراء المعرفة؛ وذلك لأنها تتيح لكل المتعلمين المشاركين تنشيطَ معارفهم السابقة حول الموضوع، ومحاولة تبادلها فيما بينهم، مما يتيح فهمًا أكثر عمقًا لموضوع القراءة.

لقد ذكر العديد من الباحثين التربويين أن إستراتيجية التدريس التبادلي تعتمد على خمس إستراتيجيات فرعية أساسية متتالية ومتكاملة ومن هؤلاء: (أبو سرحان، 2014، ص. 447، السليتي، 2014، ص.461، السامرائي، 2014، ص. 139، عبد العظيم، 2020، ص. 77، Oktavia & Fitriana, 2017, p.24)، حيث أوضح هؤلاء أن أهم هذه الإستراتيجيات **إستراتيجية التنبؤ (Predicting) وإستراتيجية توليد الأسئلة (التساؤل) (Questioning) وإستراتيجية التوضيح (Clarifying) وإستراتيجية التلخيص (Summarizing) وإستراتيجية التصور الذهني أو التخيل (Visualization):**

كما أن الكثير من نتائج الدراسات أكدت أهمية استخدام التدريس التبادلي في العملية التعليمية، وأوصت بتطبيقها، كدراسة كلٍ من:(أبو عواد و عياش،2012؛ أبو سرحان، 2014؛ التيان، 2014؛ نصر،2016؛ عرفة، 2017؛ الحمود، 2019) التي أكدت جميعها على فاعليتها في تنمية متغيراتها التابعة.

ومن الإستراتيجيات الحديثة نسبيًا أيضًا إستراتيجية "المحطات العلمية" المنبثقة من النظرية البنائية التي قام بتصميمها جونز دينيس(Jones،2007) عام (1997)، والتي تمثل أحد أشكال التنوع، والتميز لأساليب وطرق وإستراتيجيات التدريس، بل والأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول فيها شكل الفصل من الشكل التقليدي إلى بعض الطاولات التي يطوف حولها مجموعة التلاميذ وفقًا لنظام محدد، وتُعَدُّ كلُّ محطة علمية - مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية- نوعًا من أنواع الأنشطة التعليمية المختلفة والمتنوعة (التويجي، 2018، ص.178)، والتي من شأنها أن تجعل من التعلم مسؤولية المتعلم، كما تضفي على الصف جوًا من المتعة، والتغيير اللازمين؛ لتنشيط التلاميذ، وزيادة قدراتهم على ممارسة أنواع التفكير المختلفة وتنمية اتجاهاتهم، وميولهم نحو تعلمهم ذاتيًا (عمر، 2018، ص227.).

وهناك أنواع مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، ويمكن الدمج بين الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلاءم مع طبيعة الطلبة، وطبيعة المفاهيم

العلمية، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك أسئلة يضعها المعلم وينبغي أن يجيب عنها الطلبة أثناء وجودهم في كل محطة من تلك المحطات، والتي سنبينها كما يأتي:

المحطات الاستكشافية: وتختص هذه المحطة بالأنشطة المختبرية، أو المعملية التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتًا طويلاً (حسن، 2013، ص. 16).

المحطات القرائية: وفي هذه المحطة يتم وضع مادة علمية قرائية كمقال من صحيفة، أو من الإنترنت، أو مطبوعة علمية، ويقوم المتعلم بقراءة المادة الموجودة في المحطة وذلك بهدف تكوين طلبة مستقلين لديهم القدرة على الحصول على المعلومات من مصادرها الأصلية، دون الحاجة إلى وسيط كالمعلم، أو الكتاب المدرسي، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم، ومن ثم الإجابة عن عدد من الأسئلة المصاحبة (عبد الكريم وحسين، 2017، ص. 180).

المحطات الاستشارية: وتعد هذه المحطة من المحطات المخصصة للخبراء، حيث يقف المعلم خلف تنفيذ هذه المحطة فيكلف أحد المتعلمين المتفوقين بقراءة مادة علمية متعلقة بموضوع الدرس أو يستضيف زائرًا له علاقة بموضوع الدرس كخبير متخصص، أو مهندس، أو طبيب (علاوي، 2020، ص. 237).

المحطات الصورية: وتتميز هذه المحطة بوجود عدد من الصور، أو الرسومات، يتصفحها المتعلمون ويجيبون عن الأسئلة المتعلقة بها، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية، أو ملصقًا جاهزًا، أو قصصًا علمية مصورة، فتساعد المتعلمين على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهانهم (الباوي والشمر، 2012، ص. 3).

المحطات الإلكترونية: وفي هذه المحطة يوضع جهاز حاسوب، ويقوم المتعلمون بمشاهدة عرض تقديمي، أو أفلام تعليمية مرتبطة بموضوع الدرس، أو يقومون بالبحث في الإنترنت، ثم الإجابة عن الأسئلة المصاحبة لهذه المادة العلمية (الحربي، والبلطان، 2020، ص.76).

محطات متحف الشمع: وفي هذه المحطة يطلب المعلم من أحد المتعلمين سواء داخل الفصل أو خارجه تقمص شخصية علمية، مثل شخصية أحد العلماء وهو يرتدي ملابس العصر الذي يعيش فيه هذا العالم إذا كان من علماء العرب والمسلمين، ومن الأفضل أن تكون أمامه مجموعة من كتبه، أو الأجهزة التي قام باختراعها، أو صور تحكي أهم إنجازات هذا العالم، ويتحدث عن مادة علمية مرتبطة بموضوع الدرس نفسه، مثل: "لاحظت أثناء إجرائي للتفاعل الكيميائي حدوث فوران" أو غير ذلك (حبوش، 2017، ص. 39).

لقد أكدت نتائج الكثير من الدراسات أهمية إستراتيجية المحطات العلمية وفاعليتها في التدريس وملاءمتها لكافة المراحل الدراسية، كما أوصت تلك الدراسات بضرورة تطبيقها في الفصول الدراسية كدراسة كلٍ من: (خاجي ورشيد، 2016؛ حواس، 2019؛ النواصرة والكراسنة، 2020).

من هنا نشأت فكرة البحث الحالي وهي تقصي فاعلية التكامل البيني والدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم لتنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في مدينة ذمار، لما في ذلك من أهمية في إكساب التلاميذ مثل هذه المهارات التي تمكنهم من الاندماج مع تطورات العصر الذي نعيشه والقدرة على تلبية متطلباته المتغيرة باستمرار، ومواجهة تحدياته.

مشكلة البحث Problem of the Research

تتمثل مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: **"ما فاعلية التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم لتنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدينة ذمار؟".**

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما المهارات اليدوية العلمية الضرورية واللازم تنميتها لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مجال تدريس العلوم ؟
2. ما فاعلية التكامل بين التدريس التبادلي، والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية لتنمية بعض المهارات اليدوية العلمية لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدينة ذمار؟

أهداف البحث Objectives of the Research

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. التوصل إلى بعض المهارات اليدوية العلمية الضرورية، اللازم تنميتها لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي.
2. قياس فاعلية التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم على تنمية بعض المهارات اليدوية العلمية المقترحة للبحث لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مدينة ذمار وذلك مقارنة بالطريقة الاعتيادية المتبعة في تدريس هذه المادة.

أهمية البحث Significance of the Research

تكمن أهمية البحث الحالي في أنه:

1. يمكن أن يوفر تغذية راجعة عن جدوى، وفاعلية استخدام التكامل بين التدريس التبادلي، والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم عند التخطيط والتنفيذ والتقويم في العملية التعليمية التعلمية، ويواكب القضايا المعاصرة الجديرة بالبحث.
2. يتناول موضوعَ المهارات اليدوية العلمية، الذي يلفت انتباه معلمي العلوم إلى أهمية هذه المهارات في مساعدة التلاميذ على مواجهة مشكلاتهم، ومواكبة التغيرات المتسارعة للعصر الذي نعيشه.
3. لفت نظر مخططي مناهج العلوم، ومطوريها إلى إمكانية الاستفادة من المدخل التكاملي القائم على الدمج بين إستراتيجيتي "التدريس التبادلي والمحطات العلمية" في إعداد أدلة المعلمين، مما قد يسهم في مسايرة الاتجاهات الحديثة.

حدود البحث The limits of the Research

هناك محددات للبحث هي:

الحد الموضوعي: تحدد موضوع البحث بما يأتي:

- الاقتصار على تقصي فاعلية التكامل البيني المدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم على تنمية بعض المهارات اليدوية العلمية.
- الاقتصار على بعض المهارات اليدوية العلمية وهي: مهارات (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة، ودقيقة - تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة - اتباع قواعد الأمان، والسلامة في المختبر) دون غيرها.

الحد المكاني: اقتصر البحث مكانيًا على ما يأتي:

- إحدى المدارس الحكومية بمدينة ذمار دون غيرها.

الحد البشري:

- اقتصر البحث على عينة من تلميذات الصف الثامن الأساسي.

الحد الزماني:

- تم تطبيق إجراءات البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2021م- 2022م).

مصطلحات البحث Vocabularies of the Research

- **التكامل (Integration)**

التكامل لغةً في المصباح المنير: يقال: كَمَلَ الشَّيْءُ كُمُولًا، وَالِاسْمُ الْكَمَالُ وَيُسْتَعْمَلُ فِي الذَّوَاتِ وَفِي الصِّفَاتِ يُقَالُ: كَمَلَ إذَا تَمَّتْ أَجْزَاؤُهُ، وَكَمُلَتْ مَحَاسِنُهُ وَكَمَلَ الشَّهْرُ أَيْ كَمَلَ دَوْرُهُ وَتَكَامَلَ تَكَامُلًا وَاكْتَمَلَ اكْتِمَالًا (الفيومي، بدون،ص. 541).

التكامل اصطلاحًا: يعرف في مجال علم النفس بأنه: " تحقيق التناسق والانسجام الداخليّ لمختلف أوجه الشّخصيّة وإحداث التكامل بينها " (عمر وآخرون، 2008، ص. 800).

- **التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية**

التعريف الإجرائي:

-يعرف الباحثان التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والمحطات العلمية إجرائيًا في هذا البحث بأنه: استخدام إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية معًا كإستراتيجية واحدة في تدريس دروس وحدتي مادة العلوم للصف الثامن وهي الوحدة السابعة (التغذية في الكائنات الحية)، والثامنة (علاقة ما تتناوله بصحة جسمك) من مادة العلوم، حيث تقوم بتنفيذها التلميذات بإشراف المعلمة بهدف تحقيق تكامل المعرفة النظرية، والتطبيق العملي لمادة العلوم الذي يسهم في تنمية المهارات اليدوية العلمية لدى التلميذات.

- **التدريس التبادلي (Reciprocal Teaching)**

عرفته كلٌّ مِن بالنسكار وبراون (Palincsar & Brawn ,1984, P. 119) بأنهُ: "أنشطة تعليمية تأتي على هيئة حوار بين المعلم، والطلبة، أو بين الطلبة بعضهم مع بعض، بحيث يتبادلون الأدوار طبقًا للإستراتيجيات المتضمنة (التلخيص، التساؤل، التوضيح، التنبؤ)؛ بهدف فهم المادة المقروءة، وإحكام السيطرة على هذا الفهم ومراقبته".

التعريف الإجرائي:

يعرف الباحثان التدريس التبادلي إجرائيًا في هذا البحث بأنه: إستراتيجية تدريسية يتم من خلالها التعاون بين المعلمة وتلميذات الصف الثامن الأساسي من جهة، والتلميذات فيما بينهن من جهة أخرى، من خلال تنفيذ إستراتيجيات التدريس التبادلي الفرعية أثناء تدريس مادة العلوم للصف الثامن الأساسي وهي: (التنبؤ- التساؤل - التوضيح - التخيل - التلخيص).

- **المحطات العلمية (Scientific Stations)**

عرفها دينيس جونز Denise (2007) مصمم هذه الإستراتيجية عام (1997) بأنها: "طريقة تدريسية تقوم على تنقل المجموعات الصغيرة من المتعلمين بين سلسلة من المحطات العلمية، مما يتيح للمعلمين - الذين لديهم قلة في الموارد- أن يجعلوا من التعليم شيئا مميزًا وجديدًا؛ وذلك عن طريق الدمج بين احتياجات المتعلمين واهتماماتهم وأساليب تعلمهم" (ص. 16).

التعريف الإجرائي :

يعرف الباحثان المحطات العلمية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: إستراتيجية تدريسية يُسمح فيها لتلميذات الصف الثامن الأساسي بالمرور عبر أنواع مختارة من المحطات العلمية (القرائية - الصورية - الاستكشافية/ الاستقصائية - الإلكترونية- متحف الشمع...) بنحو متتابع لدراسة مادة العلوم القائمة على مجموعة من الأنشطة المتنوعة في كل محطة، وتكليفهم بالإجابة عن أوراق العمل المتضمنة كل محطة، كل تلميذة حسب دورها".

- **المهارات اليدوية العلمية (The Scientific Hands Skills)**

المهارة في اللغة: جاء في لسان العرب: "الحِذق فِي الشَّيْءِ. وَالْمَاهِرُ: الْحَاذِقُ بِكُلِّ عَمَلٍ، وَالْجَمْعُ مَهَرَة". (ابن منظور، 2004، ص.514).

(م ه ر) " الماهِر في معجم اللغة العربية المعاصرة: الحاذق، مَن يُتقن عملَه ببراعة. (عمر، أحمد وآخرون، 2008، ص. 2133).

التعريف الإجرائي:

يعرف الباحثان المهارات اليدوية العلمية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: "مجموعة المهارات المتعلقة بالقدرة على استخدام الأجهزة والأدوات العلمية، والتكنولوجية بطريقة صحيحة، وإجراء التجارب والأنشطة العلمية، وتصميم ورسم الأشكال، والرسومات، والجداول العلمية بدقة، وإتقان، وبأقل وقت، وجهد، وتكلفة.

منهجية البحث وإجراءاته:The Research Method and Procedures

منهج البحث:The Research Method

لتحقيق هدف البحث استخدم الباحثان المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي ذا التصميم شبه التجريبي القبلي والبعدي ذا المجموعتين (تجريبية - ضابطة).

مجتمع البحث وعينته: Society and the Sample of Research

تكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية بمدينة ذمار وعددهم (3462) تلميذًا، و(3268) تلميذة، بإجمالي بلغ (6730) من المسجلين في العام الدراسي (2021-2022م)- حسب إحصائية مكتب التربية والتعليم في مديرية ذمار، بينما تكونت العينة من (60) تلميذة من تلميذات الصف الثامن الأساسي بمدرسة عائشة للتعليم الأساسي والثانوي للبنات للعام الدراسي (2021-2022م) حيث تم اختيار هذه المدرسة قصديًا كون إدارة المدرسة أبدت تعاوناً في تطبيق التجربة، وتم اختيار تلميذات الصف الثامن الأساسي البالغ عددهن (60) تلميذة، وتوزيعهن عشوائيًا إلى شعبتين مثلت إحداها المجموعة التجريبية وتكونت من (30) تلميذة تدرس الوحدتين المختارتين للبحث من كتاب العلوم باستخدام التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والمحطات العلمية، وقد قام الباحثان بتدريسها، والشعبة الثانية مثلت المجموعة الضابطة وتكونت من (30) تلميذة تدرس نفس الوحدتين بالطريقة الاعتيادية حيث قامت معلمة الصف بتدريسها، والجدول الآتي يوضح أفراد العينة الأساسية للبحث:

جدول (1):

عدد أفراد عينة البحث للمجموعة التجريبية والضابطة

المدرسة	الصف	العدد
عائشة للبنات للتعليم الأساسي والثانوي في مدينة ذمار	الثامن شعبة (أ) (المجموعة التجريبية)	30
	الثامن شعبة (ب) (المجموعة الضابطة)	30
المجمـوع الكلي لعينة البحث الأساسية		60

أدوات البحث: The Tools of Research

لتحقيق أهداف البحث تم إعداد الآتي:

1- قائمة المهارات اليدوية العلمية والمحددة بهذا البحث بالمهارات اليدوية العلمية وهي: مهارات (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة، ودقيقة- تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة- اتباع قواعد الأمان، والسلامة في المختبر) وهي القائمة المقترحة واللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي، وللتأكد من صدقها تم

عرضها بصيغتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين، وبعد الاستفادة من ملاحظات ومقترحات السادة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة والوصول إلى الصورة النهائية للقائمة، والتي تضمنت (25) مهارة فرعية موزعة على ثلاثة مجالات رئيسة هي: مهارات إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة، ودقيقة وتضمنت (7) مهارات فرعية، ومهارات تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة وتضمنت (9) مهارات فرعية، ومهارات اتباع قواعد الأمان، والسلامة في المختبر وتضمنت (9) مهارات فرعية.

2- بناء استمارة تحليل محتوى بعد تحديد المحتوى العلمي للوحدتين المستهدفتين من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي (الجزء الأول)، وهما الوحدتان السابعة، والثامنة، وتم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين من تخصصات مختلفة (مناهج وطرق تدريس- قياس وتقويم- علم نفس تربوي) من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية - جامعة ذمار، ومن جامعات أخرى، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري للأداة، ومراجعة عناصر التحليل، وفي ضوء ذلك قام الباحثان بإجراء التعديلات اللازمة على القائمة بحسب آراء ومقترحات السادة المحكمين.

وللتأكد من ثبات عملية التحليل قام الباحثان بتحليل محتوى الوحدتين؛ لمعرفة درجة توافر المهارات اليدوية العلمية المختارة للبحث في ضوء القائمة المقترحة التي تم إعدادها سلفا، كما قامت باحثة أخرى في مجال المناهج وطرق التدريس بتحليل نفس الوحدتين، وتحليل ثالث من قبل أستاذة في تخصص علوم الحياة، اختارها الباحثان لما لديها من خبرة في تدريس مادة الأحياء في كلية التربية/ جامعة ذمار، وذلك بعد الاتفاق على جميع الإجراءات الخاصة بالتحليل، ومن خلال حساب معامل الاتفاق في نتائج التحليل؛ بحساب نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول، والثاني، والثالث، تم حساب نسبة الاتفاق الكلي باستخدام معادلة كوبر (Cooper) كما يأتي: (الصانع، 1989،ص. 27؛ الهدور، 2017،ص. 248)

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد نقاط الاتفاق}}{\text{عدد نقاط الاتفاق + عدد نقاط الاختلاف}} \times 100$$

وبعد حساب معامل الاتفاق بين المحللات الثلاث، وللتحقق من ثبات التحليل، تم حساب معامل ثبات التحليل باستخدام المعادلة التي وضعها هولستي (Holisty,1969) كالآتي: (طعيمة، 1987،ص. 178).

$$R = \frac{n \times m}{1 + (n - 1) \times m}$$

حيث: (R) معامل الثبات، (n) عدد المحللين= 3، (m) معامل الاتفاق.

وتم التوصل إلى وجود نسبة اتفاق كبيرة بين المحللين الثلاثة (باعتبار الباحثين محللاً واحداً)، حيث بلغ معامل الاتفاق الكلي (84.6%) وهي نسبة اتفاق عالية، ومن خلال تطبيق معادلة هولستي تم استخراج معاملات الثبات للتحليل، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (90.1%)، وهو معامل ثبات عالٍ يدل على ثبات أداة التحليل مما جعل الباحثين مطمئنين إلى عملية التحليل وقد أسفرت نتائج عملية التحليل عن وجود (16) مهارة يدوية فرعية تنتمي إلى مهارتين رئيستين هما: مهارة (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة، ودقيقة) ومهارة (تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة).

جدول (2):

النسب الكلية لتوافر مجالات المهارات اليدوية العلمية في الوحدتين المختارتين للبحث من كتاب العلوم، الجزء الأول للصف الثامن الأساسي

الوحدات	السابعة		الثامنة		المجموع		الترتيب
فئات التحليل	التكرار		التكرار		التكرار		
مجالات المهارات اليدوية العلمية	بشكل صريح أو ضمني	النسبة المئوية	بشكل صريح أو ضمني	النسبة المئوية	بشكل صريح أو ضمني	النسبة المئوية	
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة	5	0.41	7	0.58	12	0.75	1
تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة	2	0.50	2	0.50	4	0.25	2
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3
المجموع	7	%0.91	9	%1.08	16	%100	

يوضح الجدول (2) عدم وجود توازن بين النسب في المحتوى التعليمي في مجمل مجالات المهارات اليدوية العلمية نفسها، إذ تراوحت نسب التسجيل لمجالات المهارات اليدوية العلمية ما بين (0.00% -0.75%)، حيث كانت أعلى نسبة للمهارات اليدوية العلمية المتضمنة المحتوى التعليمي

للوحدتين هي مهارات (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة) بنسبة مئوية (0.75%)، تليها مهارات (تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة) بنسبة مئوية (0.25%)، أما المهارات اليدوية العلمية التي ظهرت ضعيفة بصورة واضحة فهي مهارات (اتباع قواعد الأمان والسلامة في المخبر) حيث لم يتطرق لها مؤلفو كتاب العلوم في المحتوى التعليمي بشكل صريح، ولا ضمني.

3- تصميم دليل معلم وكراسة نشاط المتعلم في ضوء التكامل بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية (من إعداد الباحثين).

4- إعداد بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية العلمية مكونة من ثلاثة مجالات رئيسة هي: مهارات (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة- تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة- اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر) (من إعداد الباحثين) وفقًا للخطوات الآتية:

1- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة

الهدف من بناء بطاقة الملاحظة في البحث الحالي هو قياس درجة امتلاك التلميذات للمهارات اليدوية العلمية المرتبطة بدروس الوحدتين المختارتين للدراسة.

2- صياغة فقرات بطاقة الملاحظة

تم تحديد شكل الأداة المناسبة في اختبار أدائي يتمثل في بطاقة الملاحظة، وتم وضع بنود التقدير لكل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة والتي تمثل مهارات تلك البطاقة في صورة سلم تقدير عددي رباعي (4-3-2-1) كمستوى أداء رئيس لكل مهارة من المهارات، إلى جانب سلم تقدير كيفي كمعيار فرعي للمهارة اليدوية، وذلك في ضوء ما ورد في الأدبيات والدراسات التربوية. (الصانع، 2009، ص.232؛ الأغا، 2012، ص.124)، ولموافقة السادة المحكمين على ذلك، وللتغلب على ذاتية الملاحظ تم ملاحظة الأداء من قبل الباحثين من جهة، ومعلمة علوم زميلة من نفس المدرسة من جهة، كلٌّ على حِدة، وأخذ المتوسط.

3- تحديد المهارات الفرعية المنبثقة من كل مهارة رئيسة

اشتملت بطاقة الملاحظة في الصورة الأولية على ثلاث مهارات يدوية رئيسة، تحتوي كل مهارة منها على عدد من المهارات الفرعية كالآتي:

- إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة: واشتملت على (13) مهارة فرعية.

- تصميم، ورسم الأشكال، والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة: واشتملت على (11) مهارة فرعية.
- اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر: واشتملت على (9) مهارات فرعية.

وبذلك اشتملت بطاقة الملاحظة على (33) مهارة فرعية من المهارات اليدوية العلمية.

4- صياغة فقرات البطاقة

عند صياغة فقرات البطاقة تم مراعاة الأمور الآتية:

- أن تكون العبارات إجرائية ومحددة يمكن ملاحظتها وقياسها.
- أن تكون متسلسلة ومتكاملة ومتدرجة من السهل إلى الأكثر تعقيدًا.
- صياغة عبارات الأداء في صيغة المضارع.
- أن تقيس كل عبارة أداءً واحدًا فقط.

5- تحديد مستويات الأداء

تم وضع مقياس متدرج كيفي لحساب التقدير الكمي للأداء كالآتي:

- المستوى رقم (4) يدل على القيام بالأداء على مستوى ممتاز.
- المستوى رقم (3) يدل على القيام بالأداء على مستوى جيد جدًا.
- المستوى رقم (2) يدل على القيام بالأداء على مستوى جيد.
- المستوى رقم (1) يدل على القيام بالأداء على مستوى ضعيف.

ولتحديد مستوى المهارات اليدوية العلمية ككل، وكذلك لكل مجال من مجالاتها، تم استخدام المعيار الإحصائي الآتي –بناء على المتوسط الحسابي- ويوضح الجدول الآتي ذلك:

جدول(3):

المعيار الإحصائي لتحديد مستوى المهارات اليدوية العلمية ككل، وكذلك لكل مجال من مجالاته بناءً على المتوسط الحسابي

المتوسط الحسابي	المستوى
1.75 -1.00	ضعيف
2.50 - 1.76	جيد
3.25 - 2.51	جيد جدًا
4.00 - 3.26	ممتاز

6- تحديد تعليمات البطاقة

تم صياغة تعليمات البطاقة وفقًا لما يأتي:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة.
- تحديد مستويات الأداء.
- كتابة بيانات التلميذة بوضوح.
- ملاحظة أداء التلميذة في مجموعة التعلم، وتدوين الدرجة المناسبة بعد انتهاء التلميذة من أداء المهارة.
- تحديد درجة كل مستوى.
- جمع الدرجات التي حصلت عليها التلميذة، وتدوينها في خانة المجموع.

7- ضبط بطاقة الملاحظة

بعد الانتهاء من إعداد بطاقة الملاحظة بصورتها الأولية تم ضبطها وفق الآتي:

صدق بطاقة الملاحظة:

وقد تم التأكد من صدق بطاقة الملاحظة بطريقتين هما:

الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم التأكد من الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين من تخصصات مختلفة (مناهج وطرق التدريس-علم النفس-القياس والتقويم) لإبداء آرائهم، ووضع ملاحظاتهم القيمة من حيث:

- دقة صياغة العبارات علميًا ولغويًا.
- مدى ارتباط العبارات بالمهارات الرئيسة المنبثقة منها.
- وضوح صياغة العبارات التي تصف الأداء.
- مدى مناسبة مستويات التقديرات الكمية المستخدمة لقياس، وتقدير السلوك المهاري.

وبعد الأخذ بآراء السادة المحكمين من تعديلات لبعض الفقرات من حيث الصياغة اللغوية، واستبدال بعض الأداءات السلوكية غير المناسبة، التي لا يمكن ملاحظتها وقياسها، وحذف لأخرى، وإضافة مهارات فرعية، وترتيب عبارات كل مهارة رئيسة في ضوء آراء السادة المحكمين القيمة، أصبحت البطاقة تتضمن ثلاث مهارات رئيسة و(25) مهارة فرعية.

بعد ذلك تم إخضاع البطاقة للتجريب الاستطلاعي وتطبيقها على العينة الاستطلاعية وذلك يومي السبت والأحد، الموافق(11-2021/9/12) في بداية الفصل الدراسي الأول، وذلك للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لبنود البطاقة، والصدق التمييزي لها، وثباتها، ومدى ملاءمتها لعينة البحث.

صدق الاتساق الداخلي لفقرات و أبعاد بطاقة الملاحظة:

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لبنود البطاقة من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون ودلالته الإحصائية وفق الخطوات الآتية:

أ- **حساب معاملات الارتباط بين فقرات كل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة وبين الدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه**، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول(4):

معاملات الارتباط والدلالة الإحصائية بين الدرجة الكلية للفقرة ودرجة البُعد الذي تنتمي إليه

المجال الأول: إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.			المجال الثاني: تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.			المجال الثالث: اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.		
رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.433**	0.000	8	0.789**	0.000	17	0.579**	0.000
2	0.694**	0.000	9	0.789**	0.000	18	0.500**	0.000
3	0.610**	0.000	10	0.666**	0.000	19	0.555**	0.000
4	0.667**	0.000	11	0.827**	0.000	20	0.446**	0.000
5	0.682**	0.000	12	0.761**	0.000	21	0.73**	0.000
6	0.728**	0.000	13	0.820**	0.000	22	0.819**	0.000
7	0.716**	0.000	14	0.759**	0.000	23	0.828**	0.000
			15	0.855**	0.000	24	0.727**	0.000
			16	0.867**	0.000	25	0.705**	0.000

** دالة عند مستوى دلالة(0.01)

يتضح من الجدول (4) أن جميع درجات فقرات بطاقة الملاحظة مرتبطة بالدرجة الكلية للمجالات التي تنتمي إليها ارتباطًا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01)، ومعاملات الارتباط محصورة ما بين (0.433 - 0.867).

ب- حساب معامل الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة، ويوضح الجدول الآتي ذلك

جدول(5):

معاملات الارتباط والدلالة الإحصائية بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

البُعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.	0.788**	0.000
تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	0.690**	0.000
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	0.651**	0.000

يتضح من الجدول (5) أن جميع درجات كل بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة مرتبطة بالدرجة الكلية لأبعاد البطاقة ارتباطًا دالاً إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.00)، ولذلك فإن أبعاد بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية إحصائيًا من الصدق.

ج-حساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد بطاقة الملاحظة بعضها مع بعض وبين الدرجة الكلية للبطاقة: وحصل الباحثان على مصفوفة الارتباط الآتية:

جدول(6):

معاملات الارتباط بين أبعاد بطاقة الملاحظة بعضها مع بعض، ومع الدرجة الكلية للبطاقة

معاملات الارتباط		البُعد الأول	البُعد الثاني	البُعد الثالث	المتوسط الكلي
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.	معامل الارتباط	1	0.262*	0.446**	0.788**
	مستوى الدلالة		0.029	0.000	0.000
تصميم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	معامل الارتباط		1	0.078	0.690**
	مستوى الدلالة			0.523	0.000
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	معامل الارتباط			1	0.651**
	مستوى الدلالة				0.000
المتوسط الكلي	N	25	25	25	1
** دالة عند مستوى دلالة (0.01)					

يتضح من الجدول (6) أن جميع الأبعاد يرتبط بعضها ببعض، وبالدرجة الكلية للبطاقة ارتباطًا ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) وهذا يؤكد أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، مما يجعل الباحثين مطمئنين إلى تطبيقه على عينة البحث.

الصدق التمييزي لبطاقة الملاحظة:

تم إجراء الصدق التمييزي للمقياس " المقارنة الطرفية" على العينة الاستطلاعية وذلك من خلال الترتيب التنازلي للدرجات، تم تحديد تلميذات المجموعة العليا مرتفعات الدرجات وعددهن(25) تلميذة بنسبة (27%) من العينة، وتم تحديد تلميذات المجموعة الدنيا منخفضات الدرجات وعددهن(25) بنسبة (27%)، وحذف (20) تلميذة، وتم استخدام اختبار "T" للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلميذات العينة الاستطلاعية في المجموعتين: العليا، والدنيا لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول(7):

اختبار "T" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات العينة الاستطلاعية في المجموعتين: العليا، والدنيا لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية عند درجة حرية= 68

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (F)	مستوى الدلالة	قيمة "T"	مستوى الدلالة	القرار
مرتفعات الدرجات	25	1.8169	.274670	1.10	0.29	13.11	0.000	دال
منخفضات الدرجات	25	2.6138	.232040					

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (F) لبطاقة الملاحظة بلغت (1.10) بمستوى دلالة يساوي (0.29) وهي أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، وهذا يعني وجود تجانس بين فقرات بطاقة الملاحظة، كما يتضح أن قيمة "T" لبطاقة الملاحظة بلغت (13.11) بمستوى دلالة يساوي (0.000) وهو أقل من مستوى الدلالة (α=0.05)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات تلميذات العينة الاستطلاعية في المجموعتين: العليا، والدنيا، وهذا يشير إلى أن بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية صادقة من خلال قدرتها على التمييز بين مجموعتي العينة الاستطلاعية(العليا والدنيا)، مما جعل الباحثين مطمَئِنين لتطبيقها على عينة البحث.

ثبات بطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة، تم حساب ثباتها، وذلك بطريقتين هما ثبات الملاحظين والتجزئة النصفية وفيما يأتي الخطوات التي تم بها ذلك:

- **ثبات الملاحظين:** ولإيجاد ثبات الملاحظين لا بُد من إيجاد ثبات تقديراتهم، ومعامل الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين كالآتي:
- **ثبات التقديرات بين الملاحظين:** ولإيجاد ثبات تقديرات الملاحظين تم اختيار ملاحظين هما: الباحثان كمحلل واحد متفق عليه، ومعلمة زميلة من جهة أخرى، وقد تم مراعاة النقاط الآتية:
  - أن تبدأ الملاحَظة، وتنتهي في وقت واحد بالنسبة للباحثين والمعلمة الزميلة.
  - تسجيل البيانات بعد ملاحظتها مباشرة للتأكد من سلامة البيانات.

وتم التحقق من ثبات تقديرات الملاحظين، من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون ودلالته الإحصائية بين الدرجة الكلية للمهارات لكل تلميذة في تقديرات الملاحظين، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول(8):

معامل الارتباط بين تقديرات الملاحظتين للمهارات ودلالته الإحصائية

الملاحظتان	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط بين الملاحظين	مستوى الدلالة
الأولى	70	1.8169	0.27467	0.816	0.000
الثانية		2.6138	0.23204		

يتضح من الجدول (8) أن معامل الارتباط بين تقديرات الملاحظين يساوي (0.816) وأنه ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.00)، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية إحصائيًا من الثبات، يسمح بتطبيقها على العينة الأساسية.

الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين:

لإيجاد نسبة الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين، تم حساب نقاط الاتفاق، ونقاط الاختلاف بين تقديراتهم للمهارات، ومن ثم حساب نسبة الاتفاق والاختلاف بين الباحثين من جهة، وبينهم وبين المعلمة المتخصصة من جهة أخُرى باستخدام معادلة كوبر (Cooper) كالآتي:

نسبة الاتفاق = عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف الاختلاف) × 100%

وبعد حساب معامل الاتفاق بين الملاحظين، وللتحقق من ثبات الملاحظة، تم حساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام المعادلة - التي وضعها هولستي (Holisty:1969) -الآتية:

$$R = \frac{n \times m}{1+(n-1)\times m}$$

حيث: (R) معامل الثبات، (n) عدد الملاحظين = 2، (m) معامل الاتفاق.

ويتضح عدد نقاط الاتفاق وعدد نقاط الاختلاف في الجدول الآتي:

جدول (9):

نسبة الاتفاق بين الملاحظين وحساب ثبات بطاقة الملاحظة بمعادلة كوبر (Cooper)

المجال	عدد المهارات	ملاحظة الباحثين	ملاحِظة المعلمة	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق	معامل الثبات
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.	7	566	547	547	19	0.966	0.983
تصميم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	9	731	710	710	21	0.971	0.985
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	9	659	630	630	29	0.956	0.978
بطاقة الملاحظة ككل	25	1956	1887	1887	69	0.965	0.982

يتبين من الجدول (9) أن نسبة الاتفاق الكلي في الأحكام بين الملاحظين تساوي (0.965) وهي نسبة عالية، وبمعامل ثبات كلي (0.982) وهو ثبات عالٍ، وهذا يدل على أن بطاقة الملاحظة تتمتع بنسبة عالية إحصائيًا من الثبات، يسمح بتطبيقها على العينة الأساسية.

التجزئة النصفية لبنود بطاقة الملاحظة:

تم تجزئة فقرات بطاقة الملاحظة إلى نصفين بحيث يمثل النصف الأول الفقرات الفردية وهي: (1، 3، 5، 7، 9، 11، 13، 15، 17، 19، 21، 23، 25)، ويمثل النصف الثاني الفقرات الزوجية وهي: (2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، 16، 18، 20، 22، 24)، ومن ثَمَّ تم إيجاد درجة الارتباط بين نصفي

فقرات بطاقة الملاحظة المتساويين، وتعديل درجة الارتباط باستخدام معادلتي سبيرمان براون وجثمان، ويتضح ذلك من خلال الجدول الآتي:

جدول(10):

معاملات الارتباط بين نصفي فقرات بطاقة الملاحظة ومعامل الثبات والدلالة الإحصائية

المجال	فقرات بطاقة الملاحظة	عدد الفقرات	معامل الثبات بين نصفي فقرات بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط بين نصفي فقرات بطاقة الملاحظة	سيبرمان براون	جثمان
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.	النصف الفردي	4	0.639	0.832	0.909	0.905
	النصف الزوجي	3	0.583			
تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	النصف الفردي	4	0.958	0.960	0.980	0.973
	النصف الزوجي	5	0.937			
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	النصف الفردي	5	0.781	0.960	0.965	0.927
	النصف الزوجي	4	0.530			
بطاقة الملاحظة ككل	النصف الفردي	13	0.913	0.973	0.986	0.984
	النصف الزوجي	12	0.907			

يتضح من الجدول السابق (10) أن معامل الارتباط للمجال الأول في بطاقة الملاحظة بلغ(0.832)، بينما معامل الارتباط للمجال الثاني والثالث بلغ (0.960)، وبمتوسط كلي للبطاقة بلغ (0.973)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=0.05)، كما بلغ معامل الثبات الكلي لسبيرمان براون(0.986)، ومعامل الثبات الكلي لجثمان(0.984)، وكلها معاملات ثبات عالية، عند مستوى الدلالة (α=0.05)، مما يدل على أن فقرات بطاقة الملاحظة المصممة لقياس المهارات اليدوية تتمتع بدرجة عالية إحصائيًا من الثبات، يسمح بتطبيقها على العينة الأساسية.

بعد التأكد من صدق، وثبات بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية في ضوء آراء السادة المحكمين، أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية تتكون من (25) مهارة فرعية موزعة على(3) مجالات وهي:

مهارة إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة، ودقيقة، ومهارة تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة، ودقيقة، ومهارة اتباع قواعد الأمان، والسلامة في المختبر، وتمثل تلك المجالات المهارات اليدوية العلمية المختارة للبحث الحالي.

وللتأكد من سلامة النتائج، وتجنبًا لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة وقابلة للاستعمال والتعميم على مجتمع البحث، فقد حرص الباحثان على التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات، والتي قد تؤثر في المتغير التابع، وضبطها قبل البدء في فترة التجريب، وهذه المتغيرات هي: (العمر- التحصيل العام- التحصيل في مادة العلوم) والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول(11):

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومستوى الدلالة عند (α=0.05) للعمر- والتحصيل العام- والتحصيل في مادة العلوم للتعرف على الفروق في متوسطات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل تطبيق التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حرية	قيمة "T"	مستوى الدلالة	القرار
العمر	التجريبية	30	166	13.02	58	0.731	0.468	غير دالة إحصائيًا
	الضابطة	30	168.4	12.40				
التحصيل العام	التجريبية	30	72.58	11.24	58	0.659	0.512	غير دالة إحصائيًا
	الضابطة	30	74.63	12.83				
التحصيل في مادة العلوم	التجريبية	30	69.43	10.69	58	1.069	0.290	غير دالة إحصائيًا
	الضابطة	30	72.83	13.75				

يتضح من الجدول (11) أن قيمة "T" تساوي على التوالي: (**0.731**)، (**0.659**)، (**1.069**) عند درجة حرية (58)، وبقيم احتمالية تساوي على التوالي: (**0.468**)، **0.512**)، (**0.290**) وجميعها أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة وفق متغيرات: (العمر- التحصيل العام- التحصيل في مادة العلوم)، مما يعني تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في هذه المتغيرات قبل تطبيق التجربة الميدانية للبحث.

5- لضبط متغير المهارات اليدوية العلمية الخاص بالبحث الحالي، طبق الباحثان بنفسيهما بطاقة الملاحظة الخاصة بالبحث الحالي على المجموعتين قبل تطبيق التجربة، ويبين الجدول الآتي نتائج التطبيق القبلي للبطاقة.

جدول(12):

اعتدالية البيانات في بطاقة المهارات اليدوية العلمية لعينة البحث "المجموعتين التجريبية والضابطة" في التطبيق القبلي

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية "التطبيق القبلي"	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	0.096	60	0.200	0.947	60	0.111

يتضح من الجدول (12) أن مستوى دلالة اختباري(**Shapiro-Wilk،Kolmogorov-Smirnov**) أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، وهذا يعني أن بيانات عينة الدراسة في بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية تتوزع توزيعًا اعتداليًا وتم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لبطاقة المهارات اليدوية العلمية ككل، وفي كل مهارة على حِدة، ثم حساب قيمة "T"، لمعرفة الفروق بين المتوسطات كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول(13):

نتائج اختبار "T" لعينتين مستقلتين للتحقق من التكافؤ بين مجموعتي الدراسة وفقًا لمتغير المهارات اليدوية العلمية في القياس القبلي لبطاقة الملاحظة

المجموعة / متغيرات التكافؤ	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "T"	مستوى الدلالة	القرار
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
مهارة إجراء التجارب بصورة صحيحة ودقيقة.	1.58	0.580	1.53	0.525	0.362	0.794	غير دال
مهارة تصميم ورسم الأشكال والرسوم بصورة صحيحة ودقيقة.	1.47	0.420	1.55	0.698	0.558	0.579	غير دال
مهارة اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	1.64	0.470	1.59	0.559	0.380	0.705	غير دال
بطاقة الملاحظة للمهارات اليدوية	**1.56**	**0.310**	**1.56**	**0.350**	**0.090**	**0.929**	**غيردال**

يتضح من الجدول (13) عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية، والضابطة على بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية في التطبيق القبلي، وكذا لكل مهارة على حِدة المتمثلة بـ:(مهارة إجراء التجارب بصورة صحيحة ودقيقة، مهارة تصميم ورسم الأشكال والرسوم بصورة صحيحة ودقيقة، مهارة اتباع قواعد الأمان والسلامة)، حيث بلغت قيم "T" على التوالي (0.362)، (0.558)، (0.380)، وبلغت قيمة "**T**" للمهارات اليدوية العلمية ككل(0.090)، وجميعها غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=0.05)، كما نلاحظ أيضًا من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا من خلال المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة، مما يعني تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في هذا المتغير قبل تطبيق التجربة الميدانية للدراسة.

نتائج البحث ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للبحث:

تمت الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على الآتي: "ما المهارات اليدوية العلمية الضرورية واللازم تنميتها لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في مجال تدريس العلوم؟".

من خلال عدة إجراءات قام بها الباحثان توصلا إلى إعداد قائمة أولية من المهارات اليدوية العلمية وضبطها، ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين ذوي الاختصاص، والأخذ بآرائهم وإجراء ما يلزم من تعديل والخروج بالصورة النهائية لقائمة المهارات اليدوية العلمية الضرورية واللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مجال تدريس العلوم، تم حصرها في ثلاثة مجالات رئيسة لتلك المهارات، ويندرج تحت كل مجال عدد من المؤشرات أو المهارات الفرعية، وذلك بالرجوع إلى المراجع، والدراسات التي تناولت المهارات اليدوية العلمية كدراسة (حسن، 2013؛ قشطة، 2008)، كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول(14):

قائمة المهارات اليدوية العلمية المختارة بصورتها النهائية

مجالات المهارات اليدوية العلمية	المؤشرات أو المهارات الفرعية
المجال الأول: **إجراء التجارب العلمية لاكتشاف**	1. يحضر الأدوات والمواد اللازمة لأداء التجربة. 2. يقوم بتنظيف أدوات التجربة جيدًا قبل، وبعد الاستخدام. 3. يجري التجربة وفق الخطوات الصحيحة.

المفاهيم والحقائق العلمية.	4. يسجل ملاحظاته حول التجربة في دفتر خاص بذلك تدريجيًا. 5. يتشاور مع زملائه المشاركين معه في نفس التجربة. 6. يسجل نتائج التجربة بشكل نهائي في تقرير. 7. يسلم التقرير النهائي عن نتائج التجربة في الوقت المحدد.
المجال الثاني: تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	1. يستخدم أقلاما مخصصة للرسم. 2. يبدأ بتحديد مساحة الشكل الذي يريد رسمه. 3. يلون الأماكن المحددة والمستهدفة بألوان مختلفة ضمن الشكل الواحد. 4. يستخدم أسلوب المحاكاة أثناء تصميم أو رسم الشكل المطلوب. 5. يقسم الصفحة إلى مربعات لتصميم الرسوم والأشكال المكلف برسمها. 6. يبرز التفاصيل الدقيقة عند رسم أو تصميم مكونات الشكل المطلوب. 7. يبدأ من السهل إلى الصعب والأكثر تعقيدًا أثناء الرسم أو التصميم المكلف به. 8. يعبر عن العمليات الحيوية الجارية في جسم الكائنات الحية بأشكال أو مخططات واضحة. 9. يستخدم النسخ واللصق من الكمبيوتر أو الإنترنت في رسوماته.
المجال الثالث: اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	1.يدخل المختبر بهدوء. 2.يرتدي المِعطف الخاص بالمختبر. 3. يتقيد بما يسمع من تعليمات لازمة لإجراء التجارب. 4.يلبس أدوات الوقاية المناسبة. 5.يغلق الزجاجة بإحكام بعد أن يأخذ منها ما يريد. 6.يحافظ على نظافة، وتعقيم المواد والأجهزة. 7.يرمي فضلات التجربة في سلة المهملات. 8.يتعامل مع المواد، والأدوات، والأجهزة بحذر شديد. 9. يتصرف بحنكة حين يواجه أيَّ طارئ.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للبحث:

تمت الإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على الآتي: "ما فاعلية التكامل بين التدريس التبادلي، والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية في تنمية المهارات اليدوية لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مدينة ذمار؟"

من خلال صياغة الفرضية الآتية:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية العلمية تُعزى لإستراتيجية التدريس المتبعة".

وللتُحقق من صحة الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية ككل، ولكل مجال من المجالات الرئيسة للبطاقة، وقد تم استخدام اختبار"T" لعينتين مستقلتين (Independent Sample t-test) للتحقق من صحة الفرضية بعد التحقق من اعتدالية البيانات الموضحة نتائجها في الجدول الآتي:

جدول رقم (15):

اعتدالية البيانات في المهارات اليدوية لعينة الدراسة (المجموعتين الضابطة والتجريبية) على بطاقة الملاحظة في التطبيق البعدي

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية "التطبيق البعدي"	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	0.071	60	0.200	0.971	60	0.157

يتضح من الجدول (15) أن مستوى دلالة اختباري (**Shapiro-Wilk**،**Kolmogorov-Smirnov**) أكبر من مستوى الدلالة (α=0.05)، وهذا يعني أن بيانات عينة الدراسة في بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية تتوزع توزيعًا اعتداليًا.

ويوضح الجدول الآتي نتيجة اختبار "T" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة للمهارات اليدوية:

جدول(16)

نتيجة اختبار "T" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على بطاقة الملاحظة للمهارات اليدوية لعينة الدراسة وعددها "N= 60"

المجال	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "T"	مستوى الدلالة	η2	D	حجم التأثير
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة	الضابطة	30	1.999	0.559	58	16.623	0.000	0.827	4.365	كبير جدا
	التجريبية	30	3.795	0.194						

تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة	الضابطة	30	2.208	1.011	58	8.155	0.000	0.534	2.142	كبير جدا
	التجريبية	30	3.756	0.244						
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر	الضابطة	30	2.007	0.394	58	17.76	0.000	0.845	4.664	كبير جدا
	التجريبية	30	3.678	0.332						
المهارات اليدوية ككل	الضابطة	30	2.072	0.447	58	19.169	0.000	0.864	5.034	كبير جدا
	التجريبية	30	3.743	0.168						

يتضح من الجدول (16) السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية، والضابطة على بطاقة الملاحظة للمهارات اليدوية، وكذا لكل مهارة على حدة المتمثلة بـ(بطاقة ملاحظة المهارات اليدوية الآتية: "إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة، تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة، اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر")، ولصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيم "T" على التوالي (16.623)، (8.155)، (17.76)، وبلغت قيمة "T" للمهارات اليدوية ككل(19.169)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.000) وهي أقل بكثير من (α=0.05)، كما نلاحظ أيضًا من الجدول السابق أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية من خلال المتوسطات الحسابية؛ لذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل البديلة التي تنص على أنه:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية (في بطاقة الملاحظة الكلي، وفي كل مجال من مجالاتها) ولصالح المجموعة التجريبية تُعزى للإستراتيجية المتبعة".

كما يتضح من الجدول (16) السابق أن قيم مربع إيتا (η2) للمهارات اليدوية ككل بلغت(0.864)، وفي كل مهارة من مهاراتها بلغت: (0.827) لمهارة (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة)، و(0.534) لمهارة (تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة)، و(0.845) لمهارة (اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر)، وجميعها أكبر من القيمة

المعيارية المحددة، وهذا يعني أن هناك أثرًا كبيرًا لاستخدام التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم في تنمية المهارات اليدوية، وكما يتضح أيضًا من قيم (D) التي كانت جميعها أكبر من القيم المعيارية المحددة.

ولإيجاد فاعلية استخدام التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم - في تنمية المهارات اليدوية - تم صياغة الفرضية البديلة الآتية:

" يُحقق استخدام التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم فاعلية مرتفعة (نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك ≤ 1.2) مقارنة بالطريقة الاعتيادية في تنمية المهارات اليدوية" لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي.

ولاختبار صحة الفرضية تم حساب نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك وفق المعادلة السابق ذكرها، وبدرجة عظمى (P)= (4) لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية بحسب ما حدده الباحثان، أما نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك باستخدام متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في القياسين: القبلي والبعدي على بطاقة الملاحظة فتم توضيحها من خلال الجدول الآتي:

جدول(17):

نسبة الكسب المعدل في بطاقة الملاحظة القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المجال	الدرجة النهائية العظمى	المتوسط الحسابي للاختبار القبلي	المتوسط الحسابي للاختبار البعدي	نسبة الكسب المعدلة لبلاك
إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة.	4	1.20	3.8	1.204
تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة.	4	1.12	3.76	1.208
اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر.	4	1	3.68	1.206
متوسط المهارات اليدوية ككل	4	1.11	3.75	1.206

يتضح من الجدول (17) أن استخدام التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تدريس مادة العلوم حقق فاعلية بلغت (1.206) في تنمية المهارات اليدوية ككل وفق معادلة نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك لدى تلميذات المجموعة التجريبية في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي

لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية، وهي قيمة أكبر من الدرجة المعيارية (1.2) التي حددها بلاك للفاعلية، كما حقق فاعلية في كل مهارة من مهاراتها بلغت: (1.204) لمهارة (إجراء التجارب العلمية بصورة صحيحة ودقيقة)، و(1.208) لمهارة (تصميم ورسم الأشكال والرسوم التوضيحية بصورة صحيحة ودقيقة)، و(1.206) لمهارة (اتباع قواعد الأمان والسلامة في المختبر)، وهذا يدل على تحسن المهارات اليدوية "لدى تلميذات المجموعة التجريبية في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي لبطاقة ملاحظة المهارات اليدوية"، وقد يُعزى هذا التحسن إلى استخدام التكامل بين الإستراتيجيتين المتبعتين في تدريس تلميذات المجموعة التجريبية مادةَ العلوم.

تنسجم هذه النتيجة مع نتائج معظم الدراسات التي تناولت استقصاء فاعلية التكامل بين الإستراتيجيات البنائية على متغيراتها التابعة كدراسة (وضحى العتيبي: 2018).

تفسير النتائج

التفسير:

يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن استخدام التكامل بين الإستراتيجيتين المتبعة في تدريس مادة العلوم لتلميذات الصف الثامن الأساسي جعل من التعلم عملية ممتعة وشائقة للتلميذات؛ حيث أخرجت التلميذات من النمط التقليدي للتعلم مما زاد من حماس ودافعية التلميذات للتعلم. كما يعزو الباحثان تحسن المهارات اليدوية لدى تلميذات المجموعة التجريبية إلى أن هذا التكامل أعطى التلميذات فرصة للتفاعل مع الأجهزة والأدوات العلمية المناسبة للمستوى العمري والعقلي لهن، البعيدة عن مواطن الخوف، والخطر التي قد تلحق بهن داخل المختبر، بإشراف وتوجيه من قبل الباحثين نفسيهما اللذين قاما بتدريسهن.

فتلميذات المجموعة الواحدة وغير المتجانسة هن اللاتي يقُمن بإجراء التجربة وفق خطوات صحيحة، ودقيقة، ومتسلسلة، وموضحة في أوراق عمل خاصة لكل محطة علمية، وكذلك تدوين الملاحظات بشكل جماعي، ويتوصلن إلى الاستنتاجات، مع مراعاة الأمان، والسلامة من قبل التلميذات في المختبر، ويقدمن التقرير النهائي للمعلمة في الوقت المناسب، والمحدد مسبقًا، ويطبقن ما يتوصلن إليه من نتائج تجارب أو نشاطات في مواقف حياتية جديدة ساعدت التلميذات على اكتشاف المعرفة بشكل علمي سليم. ربما كل ذلك ساعد في تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في اكتساب المهارات اليدوية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلٍّ من: (حسن، 2013؛ Chambers, 2013).

الاستنتاجات:

مما سبق يمكن القول إنه يمكن توظيف التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية في تنمية المهارات اليدوية العلمية، حيث أثبتت نتائج البحث الحالي أن هناك فاعلية كبيرة في استخدام هذا التكامل في تنمية المهارات اليدوية العلمية، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، بالرغم أنه في الأصل أن المجموعتين متكافئتان، ولكن تطبيق هذا التكامل ساعد في تنمية المهارات اليدوية العلمية المختارة لدى المجموعة التجريبية بشكل أفضل مما هو عليه لدى المجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية.

وقد يرجع تفوق المجموعة التجريبية إلى وضوح الخطوات الإجرائية للتكامل بين التدريس التبادلي والمحطات العلمية، وسهولة تنفيذ الأنشطة والتجارب العملية والمهام المتضمنة كل محطة علمية في ضوء التكامل المقترح القائم على التعلم النشط الذي يقوم من خلاله المتعلم ببناء المعرفة بنفسه من خلال التفاوض الاجتماعي والتعاون بين أفراد المجموعة الواحدة غير المتجانسة، وكذلك قيام كل تلميذة في هذا التكامل بدورها كـ(قائدة - متنبئة - موضحة - متسائلة - ملخصة - متخيلة) بالتناوب مع أفراد مجموعتها في تنفيذ التجارب في المختبر المدرسي، وهو المكان الذي تم تطبيق التجربة الميدانية للبحث الحالي فيه، كل ذلك ساعد تلميذات المجموعة التجريبية على اكتساب المهارات اليدوية وإتقانها بدرجة أفضل مما هي عليه لدى المجموعة الضابطة.

توصيات البحث:

استنادا إلى مشكلة البحث ونتائجه تم صياغة التوصيات الآتية:

1- إعداد المعلمين قبل الخدمة، وأثناء الخدمة على استخدام المدخل التكاملي لإستراتيجيات تدريسية حديثة كإستراتيجيتي التدريس التبادلي والمحطات العلمية؛ لما لهما من تأثير في تنمية العديد من المهارات اليدوية العلمية، ولمرونة هذه الإستراتيجيات، وإمكانية توظيفها في تدريس جميع المواد الدراسية بمختلف المراحل الدراسية.

2- تطوير مناهج العلوم في مراحل التعليم العام، وخاصة مرحلة التعليم الأساسي في ضوء الحاجة للمهارات الحياتية وخاصةً اليدوية منها، التي يحتاجها متعلم القرن الواحد والعشرين التي تمكنه من أن يكون مواطنًا صالحًا قادرًا على مسايرة متغيرات العصر وتحقيق آمال بلده وطموحاته.

3- التركيز على المهارات اليدوية العلمية في المناهج؛ لحاجة تلاميذ الصف الثامن إليها، ولوجود نقص في التركيز عليها في الوحدات التي استهدفها البحث خاصة في هذه المرحلة، لأنها مرحلة تشكل قيمَ واتجاهاتِ التلاميذ الشخصية.

مقترحات البحث:

نظرًا لعدم وجود دراسات تناولت فاعلية التكامل بين إستراتيجيات تدريس بنائية حديثة في الجمهورية اليمنية، أو لقلة الدراسات في هذا الاتجاه، فإن الباحثان يقترحان إجراء الدراسات الآتية:

1. إجراء دراسات مماثلة حول أثر التكامل بين التدريس التبادلي والمحطات في التعليم العام، والتعليم العالي لمختلف المواد الدراسية.
2. إجراء المزيد من البحوث التربوية المتعلقة بالتكامل بين إستراتيجيات التدريس الحديثة، وفاعليتها في تنمية متغيرات تابعة أخرى لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة.
3. إجراء دراسات وبحوث تهدف إلى معرفة مدى توافر المهارات اليدوية العلمية الضرورية لمتعلم القرن الواحد والعشرين في المناهج الدراسية اليمنية في المراحل التعليمية المختلفة بهدف تطويرها.

المراجع:

ابن منظور، محمد بن مكرم. (2004)، *لسان العرب*، دار صادر.

عمر، أحمد مختار، وآخرون. (2008)، *معجم اللغة العربية المعاصرة*. (ط.1)، عالم الكتب للنشر.

الفيومي، أحمد بن محمد. (بدون). *المصباح المنير في غريب الشرح الكبير للرافعي*. دار المكتبة العلمية.

أبو سرحان، عايد. (2014)، أثر إستراتيجية التعليم التبادلي في تحسين مهارات الاستماع الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة الزرقاء. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 10* (4)، 445-457.

أبو عواد، فريال محمد، وعياش، آمال نجاتي. (2012). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير التأملي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، *7* (2)، 79- 106.

الباوي ماجدة، شمر ثاني. (2012). أثر إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين. *مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية*، *7* (3)، 1-26.

بشارات ميساء محمود. (2017). *أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تدريس العلوم على التحصيل العلمي وبقاء أثر التعلم وإثارة الدافعية لدى طلبة الصف السابع الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة النجاح الوطنية.

التويجي، أحمد عبد السلام. (2018). تدريس الفيزياء العملية بإستراتيجية المحطات العلمية وأثره في تنمية عمليات العلم التكاملية لدى طلبة المستوى الأول بكلية المجتمع بمحافظة عدن. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، (3)، 165- 190.

التيان، إيمان أسعد. (2014). *أثر استخدام إستراتيجيتي الفورمات والتدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم للصف الثامن الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الأزهر.

حبوش، سارة. (2017). أثر إستراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم ومهارات اتخاذ القرار في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي [رسالة ماجستير غيرمنشورة]، الجامعة الإسلامية.

الحربي، نايف، والبلطان، إبراهيم. (2020). فاعلية تدريس العلوم باستخدام إستراتيجية المحطات العلمية على تحصيل المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية ببنها*، *4*(124)، 61-120.

حسن، وردة. (2013). *فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي* [رسالة ماجستير غير منشورة]، الجامعة المستنصرية.

الحمود، خالد سعود. (2019). فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين، *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية*، 10، 1-22.

حواس، نجلاء يوسف. (2019). فاعلية إستراتيجية المحطات التعليمية في تدريس الوحدة الأولى من كتاب (لغتي حياتي) على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة كلية التربية*، *28*، 207- 237.

خاجي، ثاني حسين، رشيد محمد عبد الكريم. (2016). أثر إستراتيجيتي المحطات العلمية وويتلي في تحصيل طلاب الصف الرابع الأدبي بمادة الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم نحوها. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)*، *72*، 359- 376.

الزعبي، جهان برهم. (2015). *فاعلية التكامل بين إستراتيجيتي التساؤل الذاتي والمتشابهات في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلامذة الصف الرابع الأساسي في مادة الدراسات الاجتماعية* [أطروحة دكتوراه غير منشورة]، جامعة دمشق.

السامرائي، نبيهة. (2014). *الإستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم: المفاهيم - المبادئ - التطبيقات*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

السليتي، فراس. (2014). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الأردن. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *15* (2)، 448- 476.

الصانع، محمد إبراهيم. (1989). *المفاهيم البيئية في كتاب العلوم والتربية الصحية بالمرحلة الإعدادية في اليمن: دراسة تحليلية تقويمية* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة اليرموك.

طعيمة، رشدي. (1987). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: "مفهومة – أسسه - استخداماته*. (ط.1)، دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

عبد الحمزة، غادة. (2013). أثر استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء. *مجلة كلية التربية الأساسية*، *10*، 272-307.

عبد العظيم، عائشة. (2020). *تنمية مهارة التعبير باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي للناطقين بغير العربية* [أطروحة دكتوراه غير منشورة]، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

عبد الكريم، منذر، حسين، هيام. (2017). أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتنمية تفكيرهم الإبداعي، *مجلة نسق*، (13)، 173-202.

عرفة، لانا، والمقدادي، أحمد. (2017). أثر برنامج تعليمي قائم على التدريس التبادلي في حلّ المسألة الرياضية ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء مستويات تحصيلهم، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، *13* (2)، 193-208.

العزاوي، إبراهيم. (2012). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارة صحة القراءة الجهرية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. *مجلة الفتح لكلية التربية الأساسية*، (51)، 356- 371.

العلان، سوسن، والدبسي، أحمد. (2012). أثر استخدام طريقة التدريس التبادلي على التحصيل الدراسي في مادة التربية القومية الاشتراكية لتلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة جامعة دمشق*، *28*(4)، 525- 544.

علاوي، محمود. (2020). أثر إستراتيجية المحطات العلمية في تنمية التفكير عالي الرتبة لدى طالبات لصف الرابع الادبي في مادة الجغرافية. *العراقية*، *11* (43/1)، 232-250.

عمر، عاصم محمد. (2018). فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام إستراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، *12* (2)، 226 -245.

الأغا، حمدان يوسف. (2012). *فاعلية توظيف إستراتيجية "Seven E's" البنائية في تنمية المهارات الحياتية في مبحث العلوم العامة الفلسطيني لدى طلاب الصف الخامس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الأزهر.

نصر، سالي. (2016). *أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف التاسع بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]، الجامعة الإسلامية.

النواصرة، عمرجمال، والكراسنة، سميح محمود. (2020). أثر توظيف محطات التعلم "الذكية" في تحصيل الطلبة في مبحث التاريخ. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، *7*(2)، 303-319.

الهدور، زيد أحمد. (2017). تحليل أسئلة بطاقة ملاحظة الشهادة الثانوية العامة لمادة الرياضيات بالجمهورية اليمنية في ضوء التصنيفات الحديثة للأهداف التعليمية. *مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية*، (7)، 232-257.

Arabic references

Ibn manẓūr, Muḥammad ibn Mukarram. (2004), *Lisān al-ʿArab, Dār Ṣādir.*

ʿUmar, Aḥmad Mukhtār, wa-ākharūn. (2008), Muʿjam al-lughah al-ʿArabīyah al-muʿāṣirah. (st. 1), ʿĀlam al-Kutub lil-Nashr, (in Arabic).

al-Fayyūmī, Aḥmad ibn Muḥammad. (bi-dūn). *al-Miṣbāḥ al-Munīr fī Gharīb al-sharḥ al-kabīr lil-Rāfiʿī.* Dār al-Maktabah al-ʿIlmīyah, (in Arabic).

Abū Sarḥān, ʿĀyid. (2014), Athar istirātījīyah al-Taʿlīm al-tabādulī fī Taḥsīn mahārāt al-Istimāʿ al-nāqid ladá ṭalabat al-ṣaff al-tāsiʿ al-asāsī fī Muḥāfaẓat al-Zarqā'. *al-Majallah al-Urdunīyah fī al-ʿUlūm al-Tarbawīyah, 10* (4), 445-457, (in Arabic).

Abū ʿAwwād, Firyāl Muḥammad, wʿyāsh, Āmāl Najātī. (2012). Athar istirātījīyah al-tadrīs al-tabādulī fī Tanmiyat al-taḥṣīl al-dirāsī wa-al-tafkīr alt'mly ladá ṭālibāt al-ṣaff al-tāsiʿ al-asāsī. *Majallat Jāmiʿat al-Khalīl lil-Buḥūth, 7* (2), 79-106, (in Arabic).

al-Bāwī Mājidah, Shammar Thānī. (2012). Athar istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah fī Tanmiyat ʿamalīyāt al-ʿIlm ladá ṭullāb Maʿāhid iʿdād al-Muʿallimīn. *Majallat Jāmiʿat Karkūk lil-Dirāsāt al-Insānīyah, 7* (3), 1-26, (in Arabic).

Bishārāt Maysā' Maḥmūd. (2017). *Athar Istikhdām istirātījīyah al-Tadrīs al-Tabādulī fī tadrīs al-ʿUlūm ʿalá al-taḥṣīl al-ʿIlmī wa-baqāʾ Athar al-taʿallum wa-ithārat aldāfʿyh ladá ṭalabat al-ṣaff al-sābiʿ al-asāsī* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Jāmiʿat al-Najāḥ al-Waṭanīyah, (in Arabic).

Altwyjy, Aḥmad ʿAbd al-Salām. (2018). Tadrīs al-Fīziyā' al-ʿAmalīyah b'strātyjyh al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah wa-atharuhu fī Tanmiyat ʿamalīyāt al-ʿIlm al-takāmulīyah ladá ṭalabat al-mustawá al-Awwal bi-Kullīyat al-mujtamaʿ bi-Muḥāfaẓat ʿAdan. *Majallat al-ʿUlūm al-Tarbawīyah wa-al-Dirāsāt al-Insānīyah*, (3), 165-190, (in Arabic).

Altyān, Īmān Asʿad. (2014). *Athar istikhdām istrātyjyty alfwrmāt wa-al-tadrīs al-tabādulī ʿalá Tanmiyat mahārāt al-tafkīr alt'mly fī al-ʿUlūm lil-ṣaff al-thāmin al-asāsī bi-Ghazzah* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Jāmiʿat al-Azhar, (in Arabic).

Ḥabūsh, Sārah. (2017). *Athar istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-taʿlīmīyah fī Tanmiyat Mafāhīm wa-mahārāt ittikhādh al-qarār fī al-tiknūlūjiyā ladá ṭālibāt al-ṣaff al-sādis al-asāsī* [Risālat mājistīr ghyrmnshwrh], al-Jāmiʿah al-Islāmīyah, (in Arabic).

al-Ḥarbī, Nāyif, wālblṭān, Ibrāhīm. (2020). fāʿilīyat tadrīs al-ʿUlūm bi-istikhdām istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah ʿalá taḥṣīl al-mafāhīm al-ʿIlmīyah wālātjāh Naḥwa māddat al-ʿUlūm ladá ṭullāb al-marḥalah al-ibtidā'īyah. *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah bbnhā, 4* (124), 61-120, (in Arabic).

Ḥasan, Wardah. (2013). *Fāʿilīyat istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah fī ḥall al-masāʾil al-riyāḍīyah wa-al-mayl Naḥwa al-māddah ladá tlmydhāt al-ṣaff al-khāmis al-ibtidāʾī* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], al-Jāmiʿah al-Mustanṣirīyah, (in Arabic).

al-Ḥammūd, Khālid Saʿūd. (2019). fāʿilīyat istirātījīyah al-Tadrīs al-tabādulī fī Tanmiyat al-tafkīr al-riyāḍī ladá al-mutaʿallimīn, *al-Majallah al-iliktrūnīyah al-shāmilah mutaʿaddidah al-Maʿrifah li-Nashr al-Abḥāth al-ʿIlmīyah wa-al-tarbawīyah, 10*, 1-22.

Ḥawwās, Najlāʾ Yūsuf. (2019). fāʿilīyat istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-taʿlīmīyah fī tadrīs al-Waḥdah al-ūlá min Kitāb (lughatī ḥayātī) ʿalá Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-mustaqbalī wa-al-taḥṣīl al-maʿrifī li-talāmīdh al-ṣaff al-Awwal alʾʿdády. *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah, 28*, 207-237, (in Arabic).

Khājy, Thānī Ḥusayn, Rashīd Muḥammad ʿAbd al-Karīm. (2016). Athar istrātyjyty al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah wwytly fī taḥṣīl ṭullāb al-ṣaff al-rābiʿ al-Adabī bi-māddat al-riyāḍīyāt wa-Tanmiyat atjāhāthm naḥwahā. *Dirāsāt ʿArabīyah fī al-Tarbiyah wa-ʿilm al-nafs (ASEP), 72*, 359-376, (in Arabic).

al-Zuʿbī, Jahān Burhum. (2015). *fāʿilīyat al-Takāmul bayna istrātyjyty al-tasāʾul al-dhātī wālmtshābhāt fī al-taḥṣīl wa-Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-nāqid ladá talāmidhat al-ṣaff al-rābiʿ al-asāsī fī māddat al-Dirāsāt al-ijtimāʿīyah* [uṭrūḥat duktūrāh ghayr manshūrah], Jāmiʿat Dimashq, (in Arabic).

al-Sāmarrāʾī, Nabīhah. (2014). *al-istrātījīyāt al-ḥadīthah fī Ṭuruq tadrīs al-ʿUlūm : al-mafāhīm-al-mabādiʾ-al-taṭbīqāt*. Dār al-Manāhij lil-Nashr wa-al-Tawzīʿ, (in Arabic).

Alslyty, Firās. (2014). Athar istirātījīyah al-tadrīs al-tabādulī fī Tanmiyat mahārāt al-fahm alqrāʾy ladá talāmīdh al-ṣaff al-khāmis al-asāsī fī al-Urdun. *Majallat al-ʿUlūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 15* (2), 448-476.

al-Ṣāniʿ, Muḥammad Ibrāhīm. (1989). *al-Mafāhīm al-bīʾīyah fī Kitāb al-ʿUlūm wa-al-tarbiyah al-ṣiḥḥīyah bi-al-marḥalah al-iʿdādīyah fī al-Yaman: dirāsah taḥlīlīyah taqwīmīyah* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Jāmiʿat al-Yarmūk, (in Arabic).

Ṭuʿaymah, Rushdī. (1987). *taḥlīl al-muḥtawá fī al-ʿUlūm al-Insānīyah : "mafhūmuh – ususuhu-astkhdāmāth*. (st. 1), Dār al-Fikr al-ʿArabī lil-Ṭibāʿah wa-al-Nashr, (in Arabic).

ʿAbd al-Ḥamzah, Ghādah. (2013). Athar istikhdām al-tadrīs al-tabādulī fī al-taḥṣīl al-dirāsī ladá ṭālibāt al-ṣaff al-Thānī al-Mutawassiṭ fī māddat al-fīziyāʾ. *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah al-asāsīyah, 10*, 272-307, (in Arabic).

ʿAbd al-ʿAẓīm, ʿĀ'ishah. (2020). *Tanmiyat mhārh al-taʿbīr bi-istikhdām istirātījīyah al-tadrīs al-tabādulī lil-nāṭiqīn bi-ghayr al-ʿArabīyah* [uṭrūḥat duktūrāh ghayr manshūrah], Jāmiʿat al-Sūdān lil-ʿUlūm wa-al-Tiknūlūjiyā, (in Arabic).

ʿAbd al-Karīm, Mundhir, Ḥusayn, Hiyām. (2017). Athar istikhdām istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah fī taḥṣīl māddat al-kīmiyā' ladá ṭullāb al-ṣaff al-Thānī al-Mutawassiṭ wa-Tanmiyat tfkyrhm al-ibdāʿī, *Majallat nasaq*, (13), 173-202, (in Arabic).

ʿArafah, Lānā, wālmqdādy, Aḥmad. (2017). Athar Barnāmaj taʿlīmī qā'im ʿalá al-tadrīs al-tabādulī fī ḥalla al-Mas'alah al-riyāḍīyah wa-mahārāt al-tafkīr al-nāqid ladá ṭalabat al-marḥalah al-asāsīyah fī ḍaw' mustawayāt thṣylhm, al-*Majallah al-Urdunīyah fī al-ʿUlūm al-Tarbawīyah, 13* (2), 193-208, (in Arabic).

al-ʿAzzāwī, Ibrāhīm. (2012). Athar istirātījīyah al-tadrīs al-tabādulī fī Tanmiyat mhārh ṣiḥḥat al-qirā'ah aljhryh ladá talāmīdh al-ṣaff al-khāmis al-ibtidā'ī. *Majallat al-Fatḥ li-Kullīyat al-Tarbiyah al-asāsīyah*, (51), 356-371, (in Arabic).

al-ʿAllān, Sawsan, wāldbsy, Aḥmad. (2012). Athar istikhdām ṭarīqat al-tadrīs al-tabādulī ʿalá al-taḥṣīl al-dirāsī fī māddat al-Tarbiyah al-Qawmīyah al-Ishtirākīyah li-talāmīdh al-ṣaff al-thāmin min marḥalat al-Taʿlīm al-asāsī. *Majallat Jāmiʿat Dimashq, 28* (4), 525-544, (in Arabic).

ʿAllāwī, Maḥmūd. (2020). Athar istirātījīyah al-Maḥaṭṭāt al-ʿIlmīyah fī Tanmiyat al-tafkīr ʿĀlī al-rutbah ladá ṭālibāt li-Ṣaff al-rābiʿ al-adabī fī māddat al-jughrāfīyah. *al-ʿIrāqīyah, 11* (1/43), 232-250, (in Arabic).

ʿUmar, ʿĀṣim Muḥammad. (2018). fāʿilīyat tadrīs muqarrir al-aḥyā' bi-istikhdām istirātījīyah Maḥaṭṭāt al-taʿallum fī Tanmiyat al-Yaqẓah al-dhihnīyah wālāstyʿāb almfāhymy ladá ṭullāb al-ṣaff al-Awwal al-thānawī. *Majallat al-Dirāsāt al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah,* 12 (2), 226-245, (in Arabic).

al-Aghā, Ḥamdān Yūsuf. (2012). *fāʿilīyat Tawẓīf istirātījīyah Seven E ′s "" al-binā'īyah fī Tanmiyat al-mahārāt al-ḥayātīyah fī mabḥath al-ʿUlūm al-ʿĀmmah al-Filasṭīnī ladá ṭullāb al-ṣaff al-khāmis al-asāsī* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Jāmiʿat al-Azhar, (in Arabic).

Naṣr, Sālī. (2016). *Athar istirātījīyah al-tadrīs al-tabādulī fī Tanmiyat mahārāt al-fahm alqrā'y ladá ṭālibāt al-ṣaff al-tāsiʿ bi-Ghazzah* [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], al-Jāmiʿah al-Islāmīyah.

al-Nawāṣirah, ʿmrjmāl, wālkrāsnh, Samīḥ Maḥmūd. (2020). Athar Tawẓīf Maḥaṭṭāt al-taʿallum "al-dhakīyah" fī taḥṣīl al-ṭalabah fī mabḥath al-tārīkh. *al-Majallah al-Dawlīyah lil-Dirāsāt al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah, 7* (2), 303-319, (in Arabic).

Alhdwr, Zayd Aḥmad. (2017). taḥlīl as'ilat Biṭāqat mlāḥẓh al-shahādah al-thānawīyah al-ʿĀmmah lmādh al-riyāḍīyāt bi-al-Jumhürīyah al-Yamanīyah fī ḍaw' altṣnyfāt al-ḥadīthah ll'hdāf al-taʿlīmīyah. *Majallat al-Jāmiʿ fī al-Dirāsāt al-nafsīyah wa-al-ʿUlūm al-Tarbawīyah*, (7), 232-257, (in Arabic).

ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية

Denise, J. Jones.(2007). *The station approach: How to teach with limited Resources*. *Science* Scope, 30 (6), 16-21.

Palincsar, A. ; Brown, A. (1984). *Reciprocal teaching of comprehension Cognition and Instruction*.(2),: 117-175.

Chambers, D. (2013), Station Learning: Dose It Clarify Misconceptions On Climate Change And Increase Academic Achievement Through Motivation In Science Education (Unpublished Master's Thesis), Ohio University, USA

Oktavia Diana & Fitriana Diana.(2017), Developing Students' Reading Comprehension Skill through Reciprocal Teaching Strategy, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 82*,p: 20-27. (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)