

أثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

رنا مهدي زبالة الحميادي

ranamahdi1994920ranamahdi@gmail.com

جامعة سومر / كلية التربية الأساسية

الملخص

يهدف البحث الموسوم (أثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم)، اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ليتناسب مع طبيعة البحث، وتكونت عينة البحث من (٦٢) تلميذة تم اختيارهم بشكل قصدي من مدرسة الورود الابتدائية، وقسمت عينة البحث عشوائياً على مجموعتين أحدهما تجريبية تكونت من (٣٤) تلميذة درسوا مادة العلوم باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي والثانية تكونت من (٢٨) تلميذة درسوا مادة العلوم بالطريقة التقليدية، إذ قامت الباحثة قبل البدء بالتجربة من تكافؤ المجموعتين احصائياً في عدد من المتغيرات (العمر والتحصيل الدراسي والذكاء) وقامت الباحثة بتحديد مهارات التفكير التحليلي والبالغ عددها (١٢) مهارة، وفي ضوء تلك المهارات أعدت الباحثة أهدافاً سلوكية تقيس مهارات التفكير التحليلي وقد أعدت الباحثة خطة تدريسية نموذجية تخص المجموعتين، وقد اعتمدت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير التحليلي وتكون من (٣٥) فقرة، قامت الباحثة بتطبيق التجربة في يوم الأحد الموافق ٢٣ / ٢ / ٢٠٢٥ ولغاية الأحد الموافق ٦ / ٤ ، ٢٠٢٥، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار لتنمية مهارات التفكير التحليلي .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الاصطفاف المنطقي، مهارات التفكير التحليلي .

The degree to which the science book for the sixth grade of
primary school includes visual thinking skills

Rana Mahde

University of Sumer/College of Basic Education

Abstract

The current research aims to study "The Effect of Teaching Using the Logical Alignment Strategy on Developing Analytical Thinking Skills Among Fifth-Grade Primary School Female Students in Science." The researcher adopted an experimental design with two equivalent groups to suit the nature of the research. The research sample consisted of (62) female students who were intentionally selected from Al-Warroad Primary School. The research sample was randomly divided into two groups: an experimental group consisting of (34) female students who studied science using the logical alignment strategy, and a control group consisting of (28) female students who studied science using the traditional method. Before starting the experiment, the researcher ensured the statistical equivalence of the two groups in several variables (age, academic achievement, and intelligence). The researcher identified (12) analytical thinking skills, and in light of these skills, the researcher prepared behavioral objectives to measure analytical thinking skills. The researcher prepared a model teaching plan for both groups and adopted a test to measure analytical thinking skills consisting of (45) items. The researcher implemented the experiment from Sunday, February 23, 2025, until Sunday, April 6, 2025. The results showed the superiority of the experimental group over the control group in the test for developing analytical thinking skills.

Keywords: Logical Alignment Strategy, Analytical Thinking Skills.

الفصل الأول / التعريف بالبحث :

أولاً : مشكلة البحث **Problem of the Research**

تعد مهارات التفكير التحليلي من أهم المهارات العقلية العليا التي ينبغي تعميمها لدى تلميذات المرحلة الابتدائية، إذ تمثل أساساً لفهم المفاهيم العلمية بعمق، وتحليل المشكلات، وربط الأسباب بالنتائج بطريقة منطقية. إلا أن الواقع التعليمي يشير إلى وجود ضعف واضح في هذه المهارات، نتيجة اعتماد طرائق التدريس التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين ونقل المعلومات

الجاهزة، دون إتاحة الفرص الكافية للللمزيدات لممارسة التحليل، أو التفكير الندي والمنطقى، أو التفاعل مع المحتوى العلمي بشكل فعال. ومن هنا، تظهر الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تتيح للللمزيدات الفرصة لتنمية مهارات التفكير التحليلي من خلال التفكير المنظم، وحل المشكلات، واستنتاج النتائج، ومن بين هذه الاستراتيجيات الفاعلة استراتيجية الاصطفاف المنطقى، التي تهدف إلى تنظيم الأفكار والمفاهيم بصورة متسلسلة ومنطقية، وتعزيز قرارات الللمزيدات على التحليل والاستنتاج والمشاركة الفاعلة في بناء المعرفة. وعليه استخدمت الباحثة استراتيجية الاصطفاف المنطقى في تنمية مهارات التفكير التحليلي .

وبناء على ما تقدم مشكلة البحث في السؤال الآتي :-

ـ ما أثر التدريس باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقى في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في ماده العلوم؟

ثانياً : أهمية البحث Importance

تَعَدُ التَّرْبِيَةُ أَسَاسُ صَلَاحِ الْإِنْسَانِ وَنَهْضَةِ الْمَجَمِعَاتِ، فَهِيَ الْقُوَّةُ الْقَادِرَةُ عَلَى تَهْذِيبِ النُّفُوسِ وَتَنْمِيَتِهَا، وَصَقْلِ مَوَاهِبِ الْأَفْرَادِ وَتَحْفيِزِ عَقُولِهِمْ وَأَفْكَارِهِمْ، إِضَافَةً إِلَى تَدْرِيبِ أَجْسَامِهِمْ وَتَقْوِيَتِهَا. كَمَا تَسْهِمُ التَّرْبِيَةُ فِي دُفْعِ الْمَجَمِعِ نَحْوَ الْعَمَلِ وَالاجْتِهَادِ وَالْتَّكَامِلِ، بِاعتِبَارِهَا وَسِيلَةً فَعَالَةً لِحَلِّ الْمَسَكَلَاتِ وَالْأَرْتِقَاءِ بِالْأَفْرَادِ مِنْ خَلَلِ إِعْدَادِهِمْ إِعْدَاداً شَامِلاً وَمُتَوَازِناً، لِيَكُونُوا نَافِعِينَ لِأَنفُسِهِمْ وَلِمَجَمِعِهِمْ (الحيلة، ٤١: ٢٠٠١)، وَأَنَّ التَّرْبِيَةَ بِحَاجَةٍ إِلَى ضَخِّ مَنْهَجِيَّاتِ وَأَفْكَارِ جَدِيدَةٍ تَتَحْلِيُّ بِنَاءً أَجِيَالَ تَتَحْلِيُّ بِالْعُقْلِ الْمُنْظَمِ لِكِيْ تَبْتَعُدُ عَنِ التَّلْقِينِ الَّذِي يُؤْدِي إِلَى نَشَوَّهِ أَجِيَالَ غَيْرِ قَادِرِينَ عَلَى التَّعَامِلِ مَعَ مَشَكَلَاتِهِمْ، وَلَيْسَ هُنَاكَ أَفْضَلُ مِنَ الْإِهْتِمَامِ بِالْتَّفَكِيرِ لَدِيِ الْطَّلَبَةِ وَتَطْوِيرِ مَهَارَاتِهِمْ وَذَكَائِهِمْ وَرَفْعِ قَدَرَاتِهِمِ الْعُقْلِيَّةِ إِلَى الْمُسْتَوْىِ الْمُطَلُوبِ. (ادوار، ٢٠٠١، ١٣: ٢٠٠١)

وَتَهْدِيْفُ عَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِ فِي مَعْنَيِّهَا كُلَّهَا إِلَى إِحْدَاثِ تَغْيِيرَاتٍ مَرْغُوبَةٍ فِي سُلُوكِ الْمُتَعَلِّمِ وَاِكتِسَابِ الْمَعْلُومَاتِ وَالْمَعْرُوفَ وَالْمَهَارَاتِ وَالاتِّجَاهَاتِ وَالْقِيمِ الْمَرْغُوبَةِ، لِتَحْقِيقِ هَذِهِ الْأَهْدَافِ الْتَّعْلِيمِيَّةِ الَّتِي تَسْعَى إِلَيْهِ اِحْدَاثُ تَلَكَ التَّغْيِيرَاتِ السُّلُوكِيَّةِ الْمَرْغُوبَةِ (مرعي وَمُحَمَّد، ٢٠٠٢: ٢٤)

وَإِنَّ مِنْ أَهْمَ الْعَنَاصِرِ الَّتِي تَرْتَبِطُ بِالْعَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ هُوَ الْمَادَةُ الْدَّرَسِيَّةُ إِذْ تَسْاعِدُ الْمُتَعَلِّمِينَ عَلَى تَنْظِيمِ عَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِ وَتَوْفِيرِ الشُّرُوطِ الْمَنْاسِبَةِ لِنَجَاحِهَا، وَيُسَاعِدُ الْمُتَعَلِّمِينَ عَلَى بَلوغِ الْأَهْدَافِ الْمَنْشُودَةِ . (الفيصل، ٢٠٠٧: ٣٠)

وَبِمَا إِنَّ الْمَعْلِمَ يَشَكِّلُ مَحْوِرًا أَسَاسِيًّا فِي الْعَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ، فَهُوَ مَفَاتِحُ الْمَعْرِفَةِ وَالْعِلُومِ بِالنَّسْبَةِ إِلَى الْمُتَعَلِّمِ وَبِقَدْرِ مَا يَمْلِكُ مِنَ الْخَبَرَاتِ الْعُلُومِيَّةِ وَالْتَّعْلِيمِيَّةِ وَأَسَالِيبِ التَّدْرِيسِ الْفَعَالَةِ، يَسْتَطِعُ أَنْ يَخْرُجَ مَتَعَلِّمِينَ مَتَفَوِّقِينَ وَمُبَدِّعِينَ، وَيَحْتَاجُ التَّعْلِيمُ طَرَائِقَ تَدْرِيسٍ عَدِيدَةٍ لِتَطْوِيرِهِ، حِيثُ يَتَمُّ تَشْجِيعُ الْمُتَعَلِّمِينَ عَلَى تَحْمِلِ الْمَسْؤُلِيَّةِ فِي التَّعَامِلِ مَعَ هَذَا الْكَمَ الْهَائِلَ مِنَ الْمَعْرِفَةِ، وَالَّذِي قَدْ لَا يَكُونُ نَاجِحًا إِلَّا بِالْتَّعْلِيمِ النَّشَطِ الَّذِي يَرْكِزُ عَلَى مَبْدَأِ التَّعْلِيمِ بِالْعَمَلِ وَتَشْجِيعِهِ عَلَى التَّعْلِيمِ الْعُمَيقِ وَالَّذِي

يساعد المتعلم على فهم المادة التعليمية بشكل أفضل ويتوقع أن يكون قادرًا على شرحها وتوضيحها بكلماته الخاصة، ويطرح الأسئلة المختلفة ويجيب عن أسئلة المعلم (عشا وأخرون، ٢٠١٢: ٥٢٢) وتشير عملية التدريس إلى الظروف والامكانيات كافة التي يوفرها المدرس لطلابه في أثناء حصص العلوم والفيزياء، والإجراءات التي يتتخذها في سبيل مساعدة طلابه على تحقيق الأهداف المحددة للدرس ولا يتم ذلك إلا من خلال استخدام استراتيجية تدريسية مناسبة، وهي مجموعة من الأفعال وتتبع مخطط له من التحركات يقودها المدرس ويؤدي إلى الوصول لنتائج معينة ومقصودة وتحول دون حدوث ما يعارضها أو ينافقها . (رمضان، ٢٠٠٣، رمضان، ٢٠٠٣: ٤٠)

و تعد مادة العلوم من أهم المواد الدراسية في أي نظام تربوي، لما لها من دور بارز في البناء العلمي للمتعلمين. وتتبع أهميتها من إسهامها الكبير في تقدم الأمم وتطورها، إذ تعد أساساً لفهم العلمي الذي يقود إلى الابتكار والتحديث في مختلف مجالات الحياة. (أمبو سعدي والبلوشي، ٢٠٠٩: ٧٥)

ويستمد ذلك من طبيعة المادة بذاتها، إذ إن تركيبها الخاص الذي يميزها عن طبيعة المواد الأخرى وجوهه ذلك يظهر في مادة العلوم، ويؤكد المهتمون بتدريس العلوم أن الفهم الحقيقي للعلم لا يتحقق إلا عندما يعكس التدريس طبيعة العلم من حيث المحتوى والمنهج. ومن أبرز ما يميز مادة العلوم احتواها على الرسوم والصور والمخططات التوضيحية، التي تعد من الوسائل التعليمية المهمة ذات القيمة التربوية في تسهيل الفهم وتعزيز التعلم. (عط الله، ٢٠١٠: ٥٦)

وتتميز المادة أيضاً بأنها تهتم بدراسة الإنسان، بوصفه الكائن الحي الذي تهتم بدراسته، مما يساعد الإنسان على فهم الإنسان لنفسه وعقله وسلوكه والعوامل المؤثرة فيه، وتزداد قدراته في تفسير الظواهر التي تحدث في محیط جسمه فiderك أسبابها ويتخذ ما يراه مناسباً. (محمد، ٢٠١٠: ٥٠)

ولأهمية مادة العلوم التي تقع على عاتق المعلم مهمة نقله للمعلومات والمعارف إلى التلاميذ جمِيعاً وتنقيفهم لذا ظهرت محاولات عديدة من المهتمين بطرق تدريس العلوم باستعمال طرائق تدريسية واستراتيجيات حديثة تستطيع التعامل فيها مع الكم الهائل من المعرف والمفاهيم والمعلومات إذ يكون من السهل على التلاميذ فهم للمعلومات وإدراكها وتحفيزهم على نقل تلك المعرف والمعلومات واستخدامها والقدرة على مواجهة المشكلات التي تواجههم وتعيق تعلمهم في حياتهم اليومية . (السراج، ٢٠١٣: ٥)

وقد أكد المختصون أن تدريس مادة العلوم على ضرورة تطوير استراتيجيات التدريس إذ تتضمن عمليات العلم في عملية التدريس والتعليم لإتاحة الفرصة للتلاميذ في ممارسة الأنشطة والمهارات العقلية المختلفة، وأكملوا أيضاً بأن محتوى كتب العلوم يجب أن تهتم بهذه الجوانب

وذلك بوضع تساؤلات عديدة تتمي المهارات العقلية وتجعل التلميذ أكثر إيجابية.
(الهويدي، ٢٠٠٥ : ٤٢ - ٤٠)

وترى الباحثة أن استعمال استراتيجية الاصطفاف المنطقي تساعد التلميذ للوصول إلى الهدف المراد تحقيقه وهي تساعد المعلم في تحديد الطريقة التي يستخدمها لمساعدة تلاميذه لفهم الدرس وتنمية مهارات التفكير التحليلي .

تتمثل أهمية الدراسة الحالية إلى الجوانب التالية:

- ١- التأكد من مدى فاعلية تطبيق استراتيجية الاصطفاف المنطقي على تحسين أداء المعلمين .
- ٢- الحث على استخدام طرائق تدريس جديدة وأساليب تساعد الطلبة على تنمية تفكيرهم وإتاحة الفرص لهم للتقسي والاكتشاف والإبداع .
- ٣- تعطي حافزاً للمعلمين باستخدام طرائق تدريس جديدة .
- ٤- تشير دافعية المعلمين للنمو المهني وخلق التعاون بينهم .
- ٥- قد تسهم هذه الدراسة في زيادة وعي معلمي مادة العلوم بأهمية استراتيجية الاصطفاف المنطقي .

ثالثاً: هدف البحث **Objective of the Research**

يهدف البحث الحالي التعرف على :

أثر التدريس باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في العلوم .

رابعاً : فرضية البحث :

● لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي وتلميذات المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم.

● لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي وتلميذات المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي لمادة العلوم في الاختبار القبلي والبعدي.

خامساً : حدود البحث **Limitation of the terms**

يقصر البحث الحالي :

١- الحدود المعرفية : اقتصر هذا البحث على الموضوعات ضمن الوحدة الرابعة (القوة والطاقة) / الفصل السابع (الاحتكاك) والفصل الثامن (الكهربائية والمغناطيسية)

٢- الحدود البشرية : تلميذات الصف الخامس الإبتدائي.

٣- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٣).

٤- الحدود المكانية : المديرية العامة للتربية ذي قار - قسم تربية الرفاعي - مدرسة الورود للبنات

سادساً: تحديد المصطلحات **Definition of the terms**

١- الأثر **Effect**

عرفه كل من :

● (صالح، ٢٠١٣) "قدر العامل موضوع الدراسة على تحقيق نتيجة ايجابية لكن إذا اخفقت هذه النتيجة ولم يتحقق فإن العامل قد يكون من الأسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية" (صالح : ٣٢، ٢٠١٣)

● (ولفولك، ٢٠١٥) " مقدار التغيير الذي تحدثه طريقة التدريس، وهو تأثير تعلم مادة سابقة في تعلم مادة جديدة " (ولفولك، ٢٠١٥: ٧١٩)

- التعريف الإجرائي : (مقدار التغيير الذي تحدثه استراتيجية الاصطفاف المنطقي في نواتج التعلم وقياس من خلال التعرف على زيادة أو نقصان في متوسط درجاته) .

٢- الاصطفاف المنطقي :

يعرفها كل من

● (Smith,2006) " هو نشاط ينمي روح التعاون بين أعضاء الفريق، وباعتماد نمط من التفاعل الاجتماعي يقوم المتعلمون بترتيب جوانب الموضوع ترتيباً منطقياً من أجل التوصل إلى حل السؤال أو إنجاز المهمة المطروحة لهم." (smith,2006:90)

● (الكرخي،2017) " هو نمط من التعلم يشجع المتعلمين على العمل الجماعي، حيث يؤدي كل فرد المهمة الموكلة إليه بهدف رفع مستوى التحصيل. ويعود هذا الأسلوب من الطرق الشائعة التي تعزز التعلم النشط، إذ يبدأ بتقسيم الطلبة إلى مجموعات، ويكلف كل فرد منهم بمهمة محددة . ثم يطرح المعلم سؤالاً أو توجيهها معيناً، فيقوم الطلبة بالاصطفاف بشكل منطقي لتقديم الإجابة المناسبة." (الكرخي، ٢٠١٧ : ٢١)

● (Ahmed,2019) هي من استراتيجيات مهارات التفكير والتي تعتمد على مدى فهم الطالب للمهارة فيستطيع تحليل المطلوب ويستخدم لتركيب التسلسل المنطقي ويقييم العمل بنفسه من خلال الشرح والدفاع عن اختياراته وترتيبه " (Ahmed,2019:90)

- التعريف الإجرائي : هي استراتيجية ناتجة من العمل الجماعي إذ تقوم الباحثة بتوزيع التلميذات على مجاميع متساوية في العدد واعطائهن بطاقات فيها (صور، أشكال، رسوم) وتقديم سؤال لهن فتقوم التلميذات بالاصطفاف للإجابة على السؤال المعطى لهن .

٣- التفكير التحليلي

يعرفه كل من :

● (سعاده، ٢٠٠٣) "نط من التفكير الذي يقوم فيه الفرد بتجزئة المادة التعليمية او الموقف إلى عناصر فرعية او ثانوية وإدراك ما بينها من علاقات او روابط، مما يساعد على فهمها والعمل على تنظيمها واستخدامها في مراحل لاحقة " (سعاده، ٢٠٠٣: ٦٧)

● (العاصره، ٢٠١١) "يعرف التفكير التحليلي بالتفكير المركز التجمعي التقاري إذ إن التفكير يركز على إجابة واحدة مفردة و بحدود ضيقه، كما أنه محكوم بالقواعد فهو كبناء كل حجر على الذي قبله . (العاصره، ٢٠١١: ١٩٠)

● (الأسدي، ٢٠١٣) "هو قدرة الفرد على تحليل تفاصيل الموقف إلى أجزاء دقيقة أو تفصيلية لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويتناول القدرة على تحليل المثيرات إلى أجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيء مستقل " (الاسدي، ٢٠١٣: ١٦٦)

- التعريف الإجرائي :

٤- مهارات التفكير التحليلي

" هي الأسلوب التي يتم من خلالها تجزئة الشيء إلى مكوناته أو أجزائه، ثم استخدام هذه الأجزاء لفهم الكل الأصلي أو التوصل إلى معارف جديدة متعلقة به. " (حسن، ٢٠١٠ : ٢٠١٠)

(١٨٨)

التعريف الإجرائي : هي الدرجة التي تحصل عليها تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في الاختبار الذي أعده الباحثة لقياس مهارات التفكير التحليلي .

الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول / خلفية نظرية

تضم الخلفية النظرية لهذا البحث ما يأتي :

أولاً : النظرية البنائية :

١- مفهوم النظرية البنائية:

تعد النظرية البنائية واحدة من أهم الاتجاهات التربوية الحديثة التي تلقى اهتماماً متزايداً لدى الفكر التربوي المعاصر ، وتقوم على فكرة رئيسة هي أن التعليم من أجل الفهم وإن الطالب نشطاً وايجابياً وهو محور العملية التربيسية، والمدرس فيها مدرياً وموجهاً وقائداً لعمليات التعليم . (العقيلي، ٢٠٠٥: ٢٦٠) تهدف النظرية البنائية إلى مساعدة الطالب على تخزين أساسيات المعرفة في ذاكرته لتشكيل قاعدة راسخة تسهم في بناء فهم صحيح للمفاهيم. فهي تكسبه القدرة على تفسير الظواهر من حوله، وتوظيف معرفته في حل المشكلات التي يواجهها في مواقف الحياة المختلفة. وبذلك يصبح المتعلم محور العملية التعليمية؛ إذ يناقش المشكلة ويستعرض

المعلومات المرتبطة بها، مما يعزز قدرته على إيجاد الحلول. كما يشارك زملاءه في مناقشة تلك الحلول، ثم يعمل على تطبيقها عملياً وفق ما تسمح به المواقف التعليمية. (أبو رياش، ٢٠٠٧ : ٢١٧)

٢- عناصر النظرية البنائية :

تتضمن النظرية البنائية ثلاثة عناصر .

● التراكيب المعرفية السابقة الموجودة لدى الطالب .

● بيئة التعلم بما تتضمنه من تغيرات متعددة .

● المعرفة التي يتعرض لها الطالب في المواقف التعليمية . (عفانة ومحمد، ٢٠٠٧ : ٣٨٣)

٣- أنواع النظرية البنائية

● البنائية المعرفية أو النفسية : التي ركزت على مفهوم البناء العقلي للمعرفة دور العمليات العقلية في التعلم، وان رائد هذا التوجه هو عالم النفس السويسري Jean piaget

● البنائية الاجتماعية : تميزت بتركيزها على الجانب الاجتماعي في التعلم وبناء المعرفة، وتعود أصول هذا التوجه إلى عالم النفس الروسي Lev Feigeutsi

● البنائية الراديكالية : التي ركزت على الجانب التكيفي لعملية التعليم وبناء المعرفة كما أنها أفرطت في القول بنسبية الحقائق والمعلومات التي يتزعمها هذا التوجه Von Glaser Feld.

(العبدالكريم، ٢٠١١: ١٤)

ثانياً : التعلم النشط

١- مفهوم التعلم النشط:

التعلم النشط هو أسلوب يجمع بين التعليم والتعلم في آن واحد، حيث يشارك فيه المتعلمون بفاعلية من خلال مجموعة متنوعة من الأنشطة داخل بيئة تعليمية غنية ومتكلمة. وتحتاج لهم هذه البيئة الإصغاء الإيجابي، والمناقشة البناءة، والتفكير الوعي، والتحليل السليم، والتأمل العميق في محتوى الدروس. ويقوم المعلم بدور الموجه الذي يشجع المتعلمين على تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه، مما يسهم في دفعهم نحو تحقيق أهداف التعلم المنشودة. (سعادة وآخرون، ٢٠٠٦ : ٣٣)

وعرفه أيضاً لورنر (Lorenzo, 2001) يعرف التعلم النشط بأنه أسلوب يهدف إلى تثقيف الطلبة وإشراكهم في عملية التعلم داخل الصف، بحيث يتجاوز المتعلمون دورهم التقليدي في الاستماع السلبي، ليتولّوا قدرًا من المبادرة والتوجيه أثناء تنفيذ الأنشطة الصحفية. ويقوم هذا الأسلوب على تقليل اعتماد المعلم على الإلقاء المباشر، وتوجيهه الطلبة نحو مسارات تتيح لهم الاكتشاف وتوسيع فهمنهم للمناهج الدراسية بالتعاون مع زملائهم، ويتضمن التعلم النشط مجموعة متنوعة من الأساليب مثل العمل في مجموعات صغيرة، والمناقشات، ولعب الأدوار، وتنفيذ

المشاريع، وطرح الأسئلة، وغيرها من الأنشطة التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، بحيث يتولى تعليم نفسه بنفسه تحت إشراف موجه من معلمه (Lorenzo, 2001 : 35) .

٢- أهداف التعلم النشط :

- اكتساب المدرس مهارات أساسية في التعليم، وتعريفه بأحدث الأساليب التعليمية .
- تطوير الدافعية الداخلية لدى الطلبة وتحفيزهم .
- تطوير استراتيجيات التعلم الحديثة
- تشجيع الطلبة على المشاركة في وضع أهداف التعلم وبذل الجهد لتحقيقها .
- تسهيل التعلم من خلال مرور الطلبة بخبرات علمية ترتبط بمشكلات واقعية وحقيقة في حياتهم .
- اكتساب المدرس مجموعة من المبادئ والقيم والمعارف والمهارات والاتجاهات والقدرة على حل المشكلات وتحمل المسؤولية واتخاذ القرار وتمكنه من الاستقلالية . (عواد ومجدي، ٢٠١٠ : ٢٥)

٣- خصائص التعليم النشط

- التعلم النشط أمان .
- التعلم النشط مرح ومتعة .
- التعلم النشط مخطط .
- التعلم النشط مستمر .
- التعلم النشط مسؤولية .
- التعلم النشط من .
- * التعلم النشط موقف اجتماعي تعاوني .
- * التعلم النشط متعدد المهام .
- * التعلم النشط مجاله كل المقررات والمناهج

الدراسية . (أمبو سعدي وهدى، ٢٠١٦ : ٢٨-٢٦)

٤- مكونات التعلم النشط

- المواد والمصادر : التي يجب أن تكون متوفرة وملائمة لعمر الطالب .
- الممارسة : توفر للطالب فرصة الاستكشاف والتجريب والتركيب .
- الاختبار : يختار المدرس ما يريد تعلمه، ويلزم للعمل من مواد .
- لغة الطالب : يصف الطالب بلغته ما يقوم بعمله، ويستخدم اللغة لكي يتمثل عمله ويتواصل مع الآخرين وتكامل خبرته الجديدة بالخبرة السابقة باستعمال اللغة .
- دعم الكبار : تتمثل باعتراف الكبار (المدرسة - والأهل) بقدرة الطالب وتشجيعها على التفكير والإبداع وحل المشكلات . (الشهري، ٢٠١٦ : ٣٣-٣٢)

٥- مميزات التعلم النشط

- يكون المدرس مرسلًاً ومستقبلاً وليس مرسلًاً فقط، وينمي روح الفريق بين الطالب والمجموعة أو الطلبة الصدف بأجمعه.

- يكون الطالب نشيطاً مستكشفاً ومثيراً للأسئلة، باحثاً عن إجابات ويعمل ويتفاعل ويتأمل ويحلل ويستنتاج وصولاً للمعرفة، ويشترك بشكل فعال ويتفاعل مع الآخرين .
- القدرة على تهيئة الجو التعليمي الممتع والأمن والمثير للمدرس والطالب، ويعزز ثقة المدرس و الطالب بنفسه وقدراته . (دعمس، (139 : 2009)

٦- معوقات التعلم النشط

- قصر زمن الدرس
- زيادة أعداد الطلاب في بعض الصفوف
- نقص بعض الأدوات والأجهزة
- الخوف من فقدان السيطرة على الطلاب
- الخوف من عدم المشاركة للطلبة وعدم استخدام مهارات التفكير العليا
- الخوف من نقد الآخرين لكسر المألف في التعليم
- قلة خبرة الطلبة بمهارات إدارة المناقشات . (شاهين، (105 : 2010)

ثالثاً: استراتيجية الاصطفاف المنطقي Logic Line Up

١- مفهوم استراتيجية الاصطفاف المنطقي :

هي من استراتيجيات مهارات التفكير والتي تعتمد على مدى فهم الطالب للمهارة فيستطيع تحليل المطلوب ويستخدم لتركيب التسلسل المنطقي ويقيم العمل بنفسه من خلال الشرح والدفاع عن اختياراته وترتيبه، وتهدف هذه الاستراتيجية لقياس مدى استيعاب الطالب للمعلومة المقدمة من قبل المدرس بطريقة التعلم الذاتي وطريقه بتوزيع (صور - أرقام - كلمات - أشكال) على الطلاب بشكل فردي او مجموعات ثم يطرح سؤال أو مسألة من قبل المدرس ثم يتحرك الطالب ليصطفون منطقياً لتقديم الاجابة على السؤال، و يعد دكتور سبنسر كاجان المؤسس لهذه الاستراتيجية عام ١٩٨٨ حيث يشير الحرف (L) الى الحرف الاول من كلم Logical(المنطقي) أما الحرفين (LU) يشير إلى Line Up (الوقوف في الطابور أو الاصطفاف) Ahmed, (

(2019 : ٩)

٢- اهداف استراتيجية الاصطفاف المنطقي

- تعزيز التعاون .
- تشجيع مهارات التفكير .
- تطوير المفردات المكانية (Baines,et.al,2009:23) خصائص استراتيجية الاصطفاف المنطقي
- يقسم الطلاب إلى أربع مجموعات، ويتلقى كل فريق أربع بطاقةات أو صور أو أشكال .

- يقوم المعلم بقراءة أول دليل (بطاقة) لحل السؤال أو المهمة.
 - يصف الطالب الذي يحمل البطاقة طريقة وقوفه (اصطفافه) وفق الفكرة أو الدليل الموجود على البطاقة.
 - يتحرك الطالب فعلياً ليقف في الصف (خط مستقيم) ويعرض محتوى بطاقة أمام زملائه في الفريق.
 - يقف أعضاء الفريق جنباً إلى جنب، وكل عضو يمسك بطاقة أمام باقي الفريق، بهدف حل السؤال أو المهمة المطروحة.
 - يقوم المعلم إما بتنهئة الفريق على الأداء الصحيح أو منحهم فرصة لتصحيح أي خطأ في ترتيب الوقوف.
 - تكرر هذه الخطوات مع سؤال آخر لفريق مختلف. (زايير وآخرون، ٢٠١٤ : ٦٨)
- ٣- خطوات الاستراتيجية للاصطفاف المنطقي :
- قسم التلميذات إلى أربع مجاميع .
 - قدم لكل مجموعة أربع مهام مثلاً (صورة . رمز - كائنات حية للتصنيف أرقام او حروف الخ.).
 - تأخذ كل تلميذة مهمة واحدة (صوره فاكهه مثلاً)
 - تطرح المعلمة السؤال كما هو موضح في الأمثلة القادمة .
 - تتشارك أعضاء المجموعة في كيفية الاصطفاف بناءً على السؤال المطروح لهم .
 - عندما يتفقون على طريقة الاصطفاف يتجهون إلى المكان المناسب لهم .
 - تطلب المعلمة من كل فريق سبب اختيارهم لهذا الاصطفاف . (الشمرى، ٢٠١١: ٩٩)
 - ثم يقدم المدرس النشاط الثاني والسير في الدرس كما في النشاط الأول (الاحمدي ويونس، ٢٠٠٥ : ٤١)

ثالثاً: التفكير التحليلي :

أولاً: مفهوم التفكير التحليلي

أشارت الدراسات العلمية إلى أن التفكير التحليلي يعد أحد أنماط التفكير، وقد ظهرت أولى الإشارات إليه في كتابات ديكارت، الذي قدم نموذجاً شكل جوهر الفكر العلمي الحديث. وقد أوضح ديكارت إمكانية فهم سلوك الشيء بشكل كامل من خلال دراسة خصائص أجزائه، مؤكداً أن تحليل الشيء يتطلب عزله عن الكل لفهمه، وأن الاستمرار في التحليل يستلزم تقسيم الأجزاء إلى أجزاء أصغر للحصول على فهم أعمق. (رزقي وسهيل، ٢٠١٨: ١٤)

يتضمن مفهوم التفكير التحليلي القدرة على تفكير المعلومات، وتحديد مفاتيح القضايا والعلامات، وتشخيص الفروض، وبناء الاستنتاجات انطلاقاً من المعلومات المتاحة، والخروج

بخلاصات منطقية. ويتميز هذا النوع من التفكير بكونه منظماً ومتابعاً في خطواته، إذ يعتمد أسلوب السبب والنتيجة لتحليل المشكلات خطوة بخطوة، مما يجعله أسلوباً فعالاً في حل المشكلات بطريقة مرتبة ومنهجية وفق الخطوات المحددة. (حسين، ٢٠٠٥ : ٩٥)

وأن التفكير التحاليلي هو عملية عقلية أي أنه سلسلة من النشاطات الموجهة نحو أهداف معينة أو سلسلة من التغييرات التي تأخذ شكلاً معيناً وأيضاً أنه يمثل الخطوات الأساسية أو المراحل المتصلة بعده من عمليات التفكير الأكثر تعقيداً مثل التفكير الناقد والتفكير النسقي والتفكير التسقي. وحل المشكلات واتخاذ القرار والحل الإبداعي للمشكلات .

(عبد الحميد، ١٩٨٧ : ١٢١)

فوائد التفكير التحاليلي

- ١- التخطيط الدقيق قبل إتخاذ القرار .
- ٢- القابلية والتبؤ والعلقانية .
- ٣- جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات دون تكوين نظرة شمولية عنها .
- ٤- المساهمة في توضيح الأشياء حتى يمكن الوصول إلى الاستنتاجات .
- ٥- التجزئ والحكم على الأشياء في إطار عام .
- ٦- الاهتمام بالنظريات والتنظير على حساب الحقائق . (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٢١١)

مكونات التفكير التحاليلي

- ١- المكون المعرفي : هو المعلومات والحقائق والمفاهيم الخاصة بمحوى المادة أو الموضوع .
- ٢- المكون الإدراكي : الذي يمثل الوعي والأهمية والانتباه .
- ٣- المكون الوجداني : يمثل الخصائص الذاتية والصبر والاسترخاء والدافعية والثقة بالنفس.
- ٤- المكون التسقي : والذي يشمل التسقية العقلي والعضلي والاستجابات الحركية وحركات الحواس الخمس والحركات العصبية . (زيتون، ٢٠٠٩ : ٥٥)

خطوات التفكير التحاليلي

١. وجود مشكلة تواجه الفرد تدفعه إلى القيام بالأنشطة الازمة لحلها.
٢. الملاحظة والمشاهدة لجمع المعلومات الضرورية لفهم المشكلة وتحليلها.
٣. صياغة الفروض بعد جمع المعلومات وتحليلها.
٤. اختبار هذه الفروض والتحقق منها باستخدام معلومات إضافية وخبرات سابقة للفرد.

٥. التوصل إلى النتائج القطعية واستخلاص القوانين والقواعد العامة. (قطامي، ٢٠٠٧ : ٤٣)

أهمية مهارات التفكير التحاليلي

- ١- تحديد سمات الأشياء التي تعد أساسية لوصفها .
- ٢- الملاحظة بوصفها أساسية في جمع المعلومات .

- ٣- تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء والأحداث والموضوعات .
- ٤- تحديد الخصائص الخاصة بالأشياء والأشخاص والفنانين . (محسن علي ، ٢٠١٥ : ١٣٨ - ١٣٩)

سلوكيات استخدام مهارات التفكير التحليلي

- ١- تحديد الفكرة أو المشكلة ومكونات هذه الفكرة أو المشكلة .
- ٢- تنظيم المعلومات والبحث عن المعلومات إضافية وتحديد طرق وأولويات الفعل والحركة وما يجب أن يسبق ومن يقوم بالفعل ولماذا .
- ٣- وضع معياراً ومقترح للعمل وأسلوب للتعامل مع كل موضوع أو مشكلة استناداً إلى طبيعة الموضوع والخبرات بشأنه وما يحتاجه الفرد في تلك اللحظة ونوع المعلومات وكم المعلومات الموجودة .
- ٤- تطبيق وجهة النظر المقترحة للحل والتي تتبّع من خلال المعالجة الفورية لما يحدث أمامنا من تغييرات وما يظهر لنا من صفات وما يتوفّر لنا من معلومات حول الموضوع أو المشكلة .

(الزهيري ، ٢٠١٩ : ٧٠)

مهارات التفكير التحليلي

- ١- تحديد السمات أو الصفات .
- ٢- تحديد الخواص .
- ٣- أجزاء الملاحظة .
- ٤- بيان أوجه التشابه والاختلاف .
- ٥- المقارنة .
- ٦- التجميع / التبويب .
- ٧- التصنيف .
- ٨- إيجاد الأنماط .
- ٩- الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات .
- ١٠- رؤية العلاقات .
- ١١- التخمين / التنبؤ / التوقع .
- ١٢- تحديد السبب والنتيجة .
- (ريان ، ٢٠٠٦ : ٢١)

المحور الثاني / الدراسات السابقة

اولاً : الدراسات التي تناولت استراتيجية الاصطفاف المنطقي

- ١- دراسة (بطي و الخفاجي ، ٢٠٢٠) : هدف البحث لمعرفة فاعلية استراتيجية الاصطفاف المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها لدى طلاب الأول متوسط ، وتكونت عينة البحث بواقع (١٢٦) طالباً ثم اختار عشوائياً شعبة (١) لتكون المجموعة التجريبية (٤٢) طالباً وشعبة (ج) لتكون الشعبة الضابطة وفيها (٤٢) طالباً ومكان إجراء الدراسة في مديرية تربية ذي قار / مدينة الناصرية ، إذ أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ولصالح المجموعة التجريبية .

٢- دراسه (عبد وآخرون، ٢٠٢١): هدف البحث لمعرفة أثر التدريس باستراتيجية الاصطفاف المنطقي في اكتساب المفاهيم التاريخية والثقة بالنفس لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الاجتماعيات، واعتمدت المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين إداهما تجريبية والأخرى ضابطة، بلغت عينة البحث (٤٨) تلميذة من مدرسة صفي الدين الابتدائية، بواقع (٢٤) تلميذة للمجموعة التجريبية و(٢٤) تلميذة للمجموعة الضابطة. أعدت الباحثة أهدافاً سلوكية وخططتاً تدريسية وختباراً للمفاهيم التاريخية مكوناً من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وبعد تطبيق التجربة وتحليل النتائج إحصائياً توصلت إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي على تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم التاريخية .

ثانياً: الدراسات التي تناولت مهارات التفكير التحليلي.

١- دراسه (أبو ناجي وآخرون، ٢٠٢٣) : هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تربية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم المجتمعي، وقد أجري البحث على عينة بلغت (٧٠) تلميذًا وتلميذة من الصف السادس الابتدائي بمدارس التعليم المجتمعي، جرى تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين؛ إداهما ضابطة درست بالطريقة المعتادة، والأخرى تجريبية درست باستخدام استراتيجية المحطات العلمية. اعتمد البحث على المنهج التجريبي باستخدام التصميم ذي المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) مع القياس القبلي والبعدي لمتغير مهارات التفكير التحليلي، حيث استخدم اختبار خاص بهذه المهارات بعد التأكد من صدقه وثباته. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٠٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار، وجاءت هذه الفروق لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، مما يؤكد فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تربية مهارات التفكير التحليلي لديهم.

٢- دراسه (محمد وآخرون، ٢٠٢٤) : هدف البحث تحديد مهارات التفكير التحليلي والوقوف على مدى توافرها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد اعتمد على المنهج التجريبي باستخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة عند إجراء تجربة البحث وتطبيق أدواته. ولتحقيق ذلك، أعد الباحث قائمة بمهارات التفكير التحليلي تضمنت (٢٠) مهارة، بالإضافة إلى اختبار لقياس هذه المهارات. وقد طُبق البحث على عينة مكونة من (٣٠) تلميذًا وتلميذة من الصف السادس الابتدائي بمدرسة أبنوب الابتدائية الجديدة التابعة لإدارة أبنوب التعليمية بمحافظة أسيوط. وأظهرت نتائج التطبيق أن مستوى التلاميذ في مهارات التفكير التحليلي كان ضعيفاً، مما دفع الباحث إلى التوصية بضرورة تنمية هذه المهارات لدى التلاميذ بمختلف المراحل

الدراسية، وبخاصة الصف السادس الابتدائي، مع التأكيد على أهمية توظيف استراتيجيات وأساليب تدريسية مناسبة والإفادة من أدوات البحث في العملية التعليمية.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

- التعرف على المنهج والإجراءات البحثية التي اتبعتها في الدراسات السابقة.
- التعرف على الوسائل الإحصائية المستخدمة والإفادة منها.
- الافادة من اعداد الخطط التدريبية وتحديد الأهداف السلوكية وصياغتها.
- التزويد بالعديد من المصادر والمراجع التي تقييد الباحثة في إجراء بحثها
- أفاده الباحثة من بعض النتائج التي أسفرت عنها الدراسات السابقة في مناقشتها وتفسير النتائج للبحث الحالي.

الفصل الثالث : منهجية البحث وإجراءاته

أولاً : منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي وما يتبعه من خطوات لتناسب مع هدف البحث.

ثانياً: التصميم التجريبي :

هو تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهر المراد دراستها بطريقة معينة، وقد أتبعت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبطاً جزئيًّا واختبار بعدي والجدول (١) يوضح ذلك.

الجدول (١) التصميم التجريبي للبحث وفق المخطط الآتي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
التجريبية	استراتيجية الاصطفاف المنطقي	مهارات التفكير التحليلي	اختبار لتنمية التفكير التحليلي	اختبار لتنمية التفكير التحليلي
	الطريقة الاعتيادية		قبل التجربة	بعد التجربة

ثانياً: مجتمع البحث والعينة

١- مجتمع البحث : حددت الباحثة المجتمع الخاص بالمدارس الابتدائية الحكومية التابعة ل التربية الرفاعي

٢- مجتمع التلميذات وعينتها : بعد زيارة مدرسة الورود للبنات وجدت الباحثة أن صف الخامس الابتدائي يحتوي على شعبتين، وقد تم تحديد شعبة (ب) كمجموعة تجريبية لتدريس استراتيجية الاصطفاف المنطقي، وحيث بلغ عددها (٣٨) تلميذة قبل حدوث الاستبعاد، وشعبة (أ) كمجموعة تجريبية حيث تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) والبالغ عددها (٣٥) تلميذة قبل حدوث الاستبعاد. والجدول (٢) يوضح ذلك :

الجدول (٢) مجتمع البحث

المجموعات	العدد قبل الاستبعاد	العدد بعد الاستبعاد	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
التجريبية	٣٨ (٣٨) تلميذة	٣٤	٤
الضابطة	٣٥ (٣٥) تلميذة	٢٨	٧

ثالثاً: التكافؤ بين مجموعتي البحث.

تبين أن المجموعتين التجريبية (٣٤ تلميذة) والضابطة (٢٨ تلميذة) متكافئتان في العمر الزمني، والتحصيل الدراسي السابق في مادة العلوم، ومستوى الذكاء، إذ لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٠٥) في أي من هذه المتغيرات.

الجدول (٣) نتائج الاختبار الثاني للمجموعات البحث بمتغيرات التكافؤ

مستوى الدلالة عند مستوى (٠٠٥)	قيمة (t)		التبالين	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	المجموعة	المتغير
	الجدولية	المحسوبة						
ليس ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠٠٥)	2.00	0.15	0.40	0.63	10.85	34	التجريبية	العمر الزمني محسوباً بالأشهر
			0.37	0.61	10.84	28	الضابطة	
			1.12	22.90	6.55	34	التجريبية	التحصيل لمادة العلوم للسنة السابقة
			18.83	4.34	150.60	28	الضابطة	
		0.38	48.86	6.99	43.80	34	التجريبية	الذكاء
			56.92	7.55	43.35	28	الضابطة	

ويتضح من هذه الإحصائيات أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في (العمر، التحصيل الدراسي ومستوى الذكاء) قبل بدء التجربة، مما يجعل أي فروق لاحقة في اختبار مهارات التفكير التحليلي يمكن نسبتها إلى أثر التدخل التجاري وليس اختلافات أوليه بين المجموعتين.

رابعاً: مستلزمات البحث :

تحديد المادة العلمية من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي الطبعة الثانية، ٢٠٢٤، حيث تم تحديد المادة العلمية بالوحدة الرابعة (القوى والطاقة) وتكون من :

الفصل السابع (الاحتكاك)

الفصل الثامن (الكهربائية والمغناطيسية)

تحديد الأغراض السلوكية :

تم تحديد الأغراض السلوكية (٢٥) غرضاً سلوكاً على وفق تصميم بلوم وقد تم عرضها على الخبراء والمحكمين .

إعداد الخطط التدريسية :

وفقاً لمحتوى المادة العلمية من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي تم إعداد (١٤) خطة تدريسية لمجموعتي البحث وفقاً لاستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي .

اختبار مهارات التفكير التحليلي

أولاً: إعداد فقرات الاختبار

قامت الباحثة بصياغة فقرات اختبار مهارات التفكير التحليلي في صورة أسئلة مباشرة، طلبت من التلميذات الإجابة عنها. بلغ عدد الفقرات (٢٥) فقرة، واحتوت كل فقرة على بديلين؛ أحدهما يمثل الإجابة الصحيحة الدالة على امتلاك مهارات التفكير التحليلي.

ثانياً: صدق الاختبار

أ-الصدق الظاهري:

للتأكد من الصدق الظاهري، عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي، حيث أبدوا ملاحظاتهم ومقرراتهم بشأن صياغة بعض الفقرات، وبعد إجراء التعديلات الازمة أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق.

ب-الاتساق الداخلي للفقرات :

جدول (٤) الاتساق الداخلي لفقرات مهارات التفكير التحليلي

الاتساق الداخلي	الفقرات
0.159	1
0.206	2
0.426	3
0.330	4
0.195	5
0.342	6
0.169	7

0.217	8
0.090	9
0.173	10
0.052	11
0.227	12
0.001	13
0258	14
0.066	15
0.144	16
0.102	17
0.46	18
0.184	19
0.202	20
0.097	21
0.281	22
0.249	23
0.160	24
0.53	25

تشير نتائج تحليل الاتساق الداخلي لفقرات مقياس مهارات التفكير التحليلي إلى أن جميع معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية جاءت موجبة، وهو ما يعكس انسجام الفقرات في قياس البعد نفسه واتجاهها في مسار واحد. وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠٠٠٤٦) و(٠٠٠٤٢)، الأمر الذي يدل على أن المقياس يتسم بدرجة مقبولة من الثبات الداخلي، مع وجود تفاوت نسبي في قوة إسهام الفقرات، وتبيّن أن بعض الفقرات أظهرت معاملات ارتباط مرتفعة نسبياً تجاوزت (٠٠٣٠)، مثل الفقرات (٣، ٤، ٦، ٢٢)، وهي تمثل مؤشرات قوية تسهم بفاعلية في بناء المقياس. بينما جاءت بعض الفقرات الأخرى بقيم منخفضة، لكنها ما زالت في

الاتجاه الموجب، مما يعني أنها تشارك بدرجة أقل في تفسير التباين الكلي، دون أن تخرج عن إطار المقياس العام.

بصورة عامة، توضح هذه النتائج أن المقياس يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق الداخلي، وأن الفقرات قادرة على قياس مهارات التفكير التحليلي بشكل متماسك، مع وجود فرص مستقبلية لتعزيز قوة بعض الفقرات ذات معاملات الارتباط الأقل.

ثالثاً: ثبات الاختبار

كما أُجري حساب معامل الثبات الكلي للمقياس باستخدام ألفا كرونباخ، وبلغت قيمته $\alpha = 0.78$ ، وهي قيمة تعتبر مقبولة وتشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الثبات الداخلي. هذا يعكس أن الفقرات مترابطة بشكل كافٍ وتقيس بعد نفسه (مهارات التفكير التحليلي)، مما يمنح الباحثة الثقة في الاعتماد على نتائج المقياس لاستخلاص الاستنتاجات المتعلقة بالقدرات التحليلية لتلميذات.

رابعاً: التطبيق الاستطلاعي

أُجري التطبيق الاستطلاعي للاختبار على عينة مكونة من (٢٠) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الورود، بهدف تحديد زمن الإجابة على الاختبار، والتأكد من وضوح صياغة فقراته، والكشف عن أي فقرات قد تكون غامضة.

رابعاً : تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار.

يهدف تحليل فقرات الاختبار إلى التتحقق من صدقه وخلوه من التحيز، من خلال دراسة إجابات الأفراد وأدائهم على الفقرات، مما يتيح الكشف عن مدى صدق الاختبار وثباته. ويسمى هذا التحليل في تحسين جودة الاختبار عبر تحديد مواطن الضعف في الفقرات ومعالجتها أو استبعادها. (دويدى، ٢٠٠٠، ١٦٤)

١. معامل الصعوبة **P**

ينبغي ألا تكون فقرة الاختبار سهلة جداً بحيث يمكن جميع الطلاب من الإجابة عنها، ولا صعبة جداً بحيث يعجز معظمهم عنها، إذ يعبر معامل الصعوبة عن نسبة الطلاب الذين تمكنا من الإجابة الصحيحة على الفقرة.

(النبهان، ٢٠٠٤، ٢٥٨)

٢. معامل التمييز **D**

يشير معامل التمييز إلى قدرة الفقرة على التفريق بين الطلاب ذوي المستويات العليا والمنخفضة في الصفة التي يقيسها الاختبار، أي مدى قدرتها على تمييز الأفراد الذين يمتلكون المعرفة أو المهارة المطلوبة عن أولئك الذين لا يمتلكونها.

(علم، ٢٠٠٠، ٢٧٧)

جدول (٥) خصائص السيكومترية للاختبار (معامل الصعوبة والتمييز)

معامل التمييز D	معامل الصعوبة p	الفترات
0.42	0.60	1
0.38	0.55	2
0.45	0.70	3
0.35	0.50	4
0.40	0.65	5
0.30	0.45	6
0.50	0.75	7
0.32	0.55	8
0.63	0.60	9
0.28	0.50	10
0.41	0.68	11
0.34	0.63	12
0.39	0.57	13
0.48	0.73	14
0.30	0.49	15
0.44	0.66	16
0.33	0.52	17
0.37	0.61	18
0.31	0.58	19
0.46	0.70	20

0.29	0.47	21
0.40	0.64	22
0.35	0.53	23
0.42	0.69	24
0.38	0.56	25

يبين الجدول خصائص ٢٥ فقرة لمهارات التفكير التحليلي من حيث الصعوبة والتميز. يظهر من البيانات أن معظم الفقرات تقع ضمن مستوى الصعوبة المتوسطة إلى السهلة (p بين ٠.٥٠ - ٠.٧٠)، مما يشير إلى أن الفقرات مناسبة لقدرات التلميذات ولا تشكل عبئاً زائداً.

أما بالنسبة للتميز (D)، فترتفع معظم القيم بين ٠.٣٠ و ٠.٥٠، مما يدل على أن الفقرات قادرة على تمييز الطلاب ذوي الأداء العالي عن ذوي الأداء المنخفض بشكل جيد إلى ممتاز.

بناءً على ذلك، يمكن القول أن الفقرات تتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة من حيث الصعوبة والتميز، وأنها صالحة للاستخدام في قياس مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مع إمكانية تعديل الفقرات ذات التميز الأقل لتحسين أداء المقياس العام.

تطبيق التجربة

١-مرحلة الاستعداد للتطبيق

زارَت الباحثة مدرسة الورود للبنات، وانفتَت مع إدارتها على تدريس مادة العلوم بواقع حصتين أسبوعياً. كما أجرت الاختبار القبلي لمهارات التفكير التحليلي، وجمعت المعلومات الازمة عن المجموعتين، ثم عرضت نبذة تعريفية عن مادة العلوم وطبيعتها.

٢-مرحلة تنفيذ التجربة

بدأت الباحثة بتدريس عينة البحث وفق الجدول الأسبوعي اعتباراً من يوم الأحد الموافق (٢٠٢٥ / ٢ / ٢٣)، بواقع حصتين أسبوعياً لكلتا المجموعتين. واستمر تنفيذ التجربة حتى يوم الأحد الموافق (٢٠٢٥ / ٤ / ٦).

٣-مرحلة ما بعد التجربة

في يوم الأحد الموافق (٢٠٢٥ / ٤ / ١٣)، أجرت الباحثة الاختبار البعدي لمهارات التفكير التحليلي على تلميذات المجموعتين للتحقق من أثر التجربة.

سادساً: الوسائل الإحصائية:

استعملت الباحثة الوسائل الإحصائية التالية في تحليل البيانات

- اختبار "t" لعينتين مستقلتين.

- اختبار مربع كاي (Chi-square).
- معامل الصعوبة للفقرات الاختبارية.
- معامل ارتباط بيرسون.
- معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha).
- معامل تمييز الفقرات.

الفصل الرابع/ نتائج البحث وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

١. نتائج الفرضية الصفرية الاولى :

للحصول من فرضية البحث (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي وتلميذات المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائي لمادة العلوم (تم استخدام الاختبار التائي لمعالجة البيانات ومعرفة الفرق في متوسط درجات الطلبة في اختبار لتنمية مهارات التفكير التحليلي لمجموعة البحث .

الجدول (٦) نتائج الاختبار التائي لبيانات ومعرفة الفروق في تنمية مهارات التفكير التحليلي في المجموعتين التجريبية والضابطة

مستوى الدلاله ٠٠٥	قيمة(t)		الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
دالة احصائية	9.02	6.91	5.49	21.10	34	التجريبية
			3.87	14.45	28	الضابطة

ويتضح من الجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠٠٥) بين درجات التلميذات للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق النهائي لتنمية مهارات التفكير التحليلي، وتكون لصالح المجموعة التجريبية .

٢. نتائج الفرضية الصفرية الثانية :

للحصول من فرضية البحث (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي وتلميذات المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائي لمادة العلوم في الاختبار القبلي والبعدي)

الجدول (٧) نتائج الاختبار الثاني لعيتين الخاصه بالتطبيق الاختبار القبلي والبعدي لتنمية مهارات التفكير التحليلي.

المجموعة	الاختبار	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	التبابن	القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية	مستوى دلالة
التجريبية	القبلي	34	18.20	5.10	26.01	1.82	1.99	داله
	البعدي		21.10	5.44	30.14			
الضابطة	القبلي	28	14.00	3.75	14.06	6.91	1.98	
	البعدي		14.45	3.87	14.97			

ثانياً: تفسير النتائج

يهدف هذا الجزء إلى تحليل نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المجموعتين التجريبية والضابطة، لبيان أثر التدريس باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

أظهرت نتائج الاختبار القبلي أن المتوسط الحسابي لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية بلغ (١٨.٢٠) بانحراف معياري (٥.١٠)، في حين بلغ للمجموعة الضابطة (١٤.٠٠) بانحراف معياري (٣.٧٥)، وكانت قيمة (t) المحسوبة (١٠.٨٢) أقل من الجدولية (١٠.٩٩) عند مستوى الدلالة (٠٠٥)، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين قبلياً في مستوى مهارات التفكير التحليلي.

أما في الاختبار البعدي، فقد ارتفع المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية إلى (٢١.١٠) بانحراف معياري (٥.٤٩)، مقابل (١٤.٤٥) بانحراف معياري (٣.٨٧) للمجموعة الضابطة، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٦.٩١) وهي أكبر من الجدولية (١٠.٩٩)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن استراتيجية الاصطفاف المنطقي أسهمت في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلميذات من خلال الأنشطة التي تقوم على تنظيم الأفكار وربط المفاهيم وفق تسلسل منطقي، مما عزز قدراتهن على التحليل والمقارنة والاستنتاج. كما ساعدت الاستراتيجية على التفاعل والتعاون بين المعلمة والتلميذات، ومراعاة الفروق الفردية، وتشجيع تبادل المعلومات والبحث، مما أتاح فرصاً أكبر للتفكير العميق والمشاركة الفاعلة بدلاً من التلقى السلبي.

أما المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، فقد اقتصرت ممارساتها على التقين والحفظ دون الانخراط في عمليات عقلية عليا، مما أدى إلى تدني مستويات أدائها في الاختبار البعدي مقارنة بالمجموعة التجريبية.

وبناء على ذلك، يمكن القول إن استراتيجية الاصطفاف المنطقي أثبتت فاعليتها في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، وهو ما يتفق مع نتائج دراسات سابقة أكدت أهمية الطرائق القائمة على التنظيم المنطقي في تطوير التفكير العلمي لدى المتعلمين.

ثالثاً: الاستنتاجات .

أظهرت نتائج البحث .

١- إن التدريس باستخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي يساعد على زيادة تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلميذات .

٢- تساعد هذه الاستراتيجية على تعاون التلميذات ومشاركتهن الفعالة في الدرس وتشويفهن.

٣- تساعد هذه الاستراتيجية عن البحث على المعلومات من مصادر مختلفة وتحثهن على التفكير للحصول على المعرفة واسعة .

٤- تساعد التلميذات على فهم الدرس وذلك بطريقتها في تسلسل الحقائق والمعلومات .

٥- إمكانية تطبيق استراتيجية الاصطفاف المنطقي على تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

٦- يتطلب التدريس وفق استراتيجية الاصطفاف المنطقي وقتاً وجهداً أكبر، إضافة إلى خبرة المعلمات، مقارنة بالطريقة الاعتيادية المستخدمة.

رابعاً: التوصيات :

في ضوء نتائج البحث أوصت الباحثة :

١- ضرورة تشجيع معلمي العلوم على استخدام استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تدريسهم .

٢- ضرورة عقد ورش عمل ودورات تدريبية لمدرسي العلوم على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة .

٣- تضمين كتاب العلوم على استراتيجيات حديثة من ضمنها استراتيجية الاصطفاف المنطقي .

٤- اعتماد استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تدريس العلوم لما لها من أثر في تنمية مهارات التفكير التحليلي .

خامساً: المقتراحات :

١- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمرحلة المتوسطة .

٢- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية ولمتغيرات مختلفة .

٣- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمواد دراسية أخرى.

المصادر

أولاً: المصادر والمراجع العربية .

- ١-البطي، جلال شنته جبر والخاجي، سعد قدوري (٢٠٢٠) :فاعليه استراتيجية الاصطفاف المنطقي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها لدى طلاب الأول المتوسط، مجلة وميض الفكر للبحوث .
- ٢-الكرخي، صقر محمد شياع (٢٠١٧) :اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في تحسين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في ماده قواعد اللغة العربية والاحتفاظ بها، رساله ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الاساسية ،جامعة ديالى .
- ٣-ابو رياش، حسين محمد (٢٠٠٧) : علم النفس التربوي، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.
- ٤-ابو ناجي، محمود سيد محمود، عبد الله محمد الأنور عبد الحافظ ومرعي سعد محمد علي (٢٠٢٢) :استخدام المحطات العلمية في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم المجتمعي، اطروحة دكتوراه، المجلد التاسع والثلاثون - العدد العاشر - جزء أول - اكتوبر ٢٠٢٣ م)،جامعة أسيوط، مصر .
- ٥-الاحمدي، ردينه عثمان ويونس، حذام عثمان (٢٠٠٥) : طرائق التدريس (منهج- اسلوب - وسيلة)، المناهج للنشر والتوزيع،الأردن .
- ٦-الاسدي، عباس حنون مهنا (٢٠١٠) : التفكير التحليلي وعلاقته بالأفكار المتضادة والاسلوب الفراسي المعرفي، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب .
- ٧-امبو سعدي، عبدالله وسليمان بن حمد البلوشي (٢٠٠٩) : طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية، دار الميسرة، عمان .
- ٨-النبهان، موسى، (٢٠٠٤) : أساسيات القياس في العلوم السلوكية، طا، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان .
- ٩-حسن، جميل حسن (٢٠١٠) : للموهوبين والمبدعين استراتيجيات التعليم والتعلم، مجلة المعرفة.
- ١٠-حسين، محمد عبد الهادي (٢٠٠٥) : الاكتشاف المبكر لقدرات الذكاءات المتعددة مرحلة الطفولة المبكرة،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .
- ١١-الحيلة، محمد محمود (٢٠٠١) : طرائق التدريس واستراتيجيات، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات .
- ١٢-الحيلة، محمد محمود (٢٠١٠) : الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها ، ط٥، دار المسيرة، عمان .
- ١٣-د عمس، مصطفى نمر (٢٠٠٨) استراتيجيات التقويم التربوي الحديثة وادواته، دار غيداء، عمان

- ٤- دويدي، رجاء وحيد، (٢٠٠٠) : البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر المعاصر، بيروت .
- ٥- رزوقي، رعد مهدي وسهيل، جميله عيدان (٢٠١٨) : التفكير وانماطه سلسله (٢)، دار الكتب العلمية.
- ٦- رفيدة، كنز (٢٠٢٢) . استخدام نموذج الصف المعكس في تعليم مهارة القراءة على النظرية البنائية في مدرسة الحكمة المتوسطة الإسلامية رئيس، أطروحة دكتوراه، جامعة الإسلام نيجيري مولانا .
- ٧- رمضان، مسعد بدوي (٢٠٠٣) : استراتيجيات في تعليم وتقدير الرياضيات، ط١، عمان، الأردن.
- ٨- ريان، محمد هاشم (٢٠٠٦) : استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير، دار حنين للنشر والتوزيع، عمان.
- ٩- زاير، سعد علي ومساء تركي داخل ومنير راشد فيصل (٢٠١٤) : الموسومة التعليمية المعاصرة، ط٢، مكتبة نور الحسين، بغداد .
- ١٠- الزهيري، نادية صالح (٢٠١٩) : قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بأساليب التفكير لدى طلبه المدارس الثانوية في كربلاء، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة كربلاء .
- ١١- زيتون، حسن (٢٠٠٩) : برنامج مقترن لتعليم التفكير التحليلي وفاعليته في تنمية الفهم القرآني والوعي لعمليات التفكير لدى طالبات المرحلة الاعدادية في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (٥٥) .
- ١٢- السراج، ريم سالم (٢٠١٣) : اثر انماذج وبيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية استطلاعهم العلمي، رساله ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت.
- ١٣- سعادة، جودت احمد (٢٠٠٣) : تدريس مهارات التفكير، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان
- ١٤- سعادة جودت وعقل فواز وزامل مجدي واشتية جميل وأبو عرقوب، هدى (٢٠٠٦) : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق (١) الأردن عمان دار الشروق للنشر والتوزيع.
- ١٥- شاهين محمد أحمد (٢٠١٠) : مشكلات التطبيق الميداني لمقرر التربية العملية في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر الدارسين، مجلة جامعة القدس المفتوحة، العدد الرابع، كانون ثاني
- ١٦- الشبل منال عبد الرحمن يوسف (٢٠٢٠) نموذج مقترن لإعداد معلم الرياضيات للموهوبين والمتفوقين في ضوء مبادئ STEAM، مجلة تربويات الرياضيات (٢١)، ص ٢٥٥-٣٠١ .
- ١٧- الشمري، ماثي بن محمد (٢٠١١) : استراتيجية في التعلم النشط، ط١، السعودية .

- ٢٨- صالح، علي عبد الرحيم (٢٠١٣) : نظرية العقل لدى الاطفال التظير الحديث في النمو المعرفي، دار الصفاء، عمان .
- ٢٩- عبد الحميد، شاكر (١٩٨٧) : العملية الابداعية في وقت التصوير، الكويت عالم المعرفة، العدد (٩٠١).
- ٣٠- عبود، رقيه زغير علوان، جنان محمد عبد، قيس حاتم الجنابي (٢٠٢١): اثر التدريس باستراتيجية الاصطفاف المنطقي في اكتساب المفاهيم والثقة بالنفس لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الاجتماعيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الأساسية.
- ٣١- عشا، انتصار (٢٠١٢): اثر استراتيجيات التعلم النشط في تنمية فاعلية الذاتية والتحصيل الاكاديمي لدى طلبة العلوم التربوية التابعة لوكالة البحث الدولية (مجلة جامعة دمشق) مجلد ٢٨ العدد (١)، دمشق .
- ٣٢- عطا الله، مثيل كامل (٢٠١٠): طرق واساليب تدريس العلوم، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .
- ٣٣- علام، صلاح الدين محمود، (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة .
- ٣٤- علي، مبشر محمد (٢٠٢٠) : اثر استراتيجية الاصطفاف المنطقي في اكتساب المفاهيم التاريخية عند طالبات الصف الخامس الادبي وتنمية قدرتهن على اتخاذ القرار، رسالة ماجستير غير منشورة، مجلة الجامعة العراقية (العدد ٣٥٢ ج ٣).
- ٣٥- العياصرة، وليد رفيق (٢٠١١): استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته، دار اسمه للنشر والتوزيع، عمان،الأردن .
- ٣٦- الفيصل، سمر روهي (٢٠٠٧) : مسرحية المناهج، مجلة بناء الاجيال، العدد (٤٨).
- ٣٧- محمد، بشري خميس (٢٠١٠) : اثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء، مجلة ابحاث كلية التربية الأساسية، مجلة (١٥) والعدد (١).
- ٣٨- محمد، أسماء فرحات حسن، عبد الرزاق مختار محمود وصابر علام عثمان (٢٠٢٤): مهارات التفكير التحليلي ومدى توافرها لدى تلميذ المرحلة الابتدائية، كلية التربية - جامعة أسيوط، المجلد السادس - العدد الأول - يناير ٢٠٢٤ .
- ٣٩- مرعي، توفيق احمد ومحمد، محمود الحيلة (٢٠٠٢) : طرائق تدريس العامة، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .

- ٤-النجدي،احمد ومنى عبد الهادي سعودي وعلي راشد (٢٠٠٥):اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية،دار الفكر العربي،القاهرة.
- ٤-الهويدي، زيد (٢٠٠٥) : اساليب تدريس العلوم في المرحلة الاساسية، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات .
- ٤-ولفولك، انيتا (٢٠١٥) : علم النفس التربوي، ترجمه (صلاح الدين محمد علام) ، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان .
- ثانيا: المصادر والمراجع الاجنبية .
1. Smith ,Janet Aaker(2006),90 *in struction strate gies for the classroom*
,pieces of learning
2. Lorenzen ,(2001):"**active learning and library** – Illinois libraries ,19–24p
3. Baines ,Ed ,et .al.(2009) :**Promoting Effective Group Work in the Primary Classroom** ,Rutledge ,New York (U.S.A).
4. Ahmed, Mahabad Abdul Kareem (2019):**The Effect of Using of Logical of the sixth Grade primary students** in the Kurdish Reading and Grammar & Social science Journal Volume 6(4)
5. Thunberg. H. M., Salmi, H. S., & Bogner, F. X. (2018). **How creativity, autonomy and visual reasoning contribute to cognitive learning in a STEAM** hands-on inquiry-based math module. Thinking Skills and Creativity, 29, pp. 153–160
6. Bray, A., & Tangney, B. (2017). **Technology usage in mathematics education research-A systematic review of recent trends.** Computers & Education, 114, pp. 255–273.