أثر تدريس مادة علم الاحياء باستراتيجية البنتاكرام التعليمية في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الرابع العلمي

م. اسماء مرزة حمزة

gvvg4132@gmail.com

وزارة التربية/ مديرية تربية واسط

الملخص

يهدف البحث بالتعرف الى: **(أثر تدريس مادة علم الاحياء باستراتيجية البنتاكرام التعليمية في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الرابع العلمي)**، وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الاتية :

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستراتيجية البنتاكرام التعليمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير التنسيقي، وقد تم تحديد مجتمع البحث ليتألف من طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية واسط وبالاعتماد على الاختيار العشوائي البسيط اختيرت المدرسة الاعدادية النهارية مصباح الهدى الاعدادية عينة للبحث الحالي بحيث تضمنت هذه المدرسة خمسة شعب وقد تم اختيار شعبتين (أ، ج) وبعد اجراء الاستبعاد الاحصائي للطالبات الراسبات والبالغ عددهن عشر طالبات (٤ من الشعبة أ و٦ من الشعبة ج) بحيث اصبح عددهن النهائي لعينة البحث ٨٠ طالبة موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة وبالاختيار العشوائي اختيرت شعبة (ج) كمجموعة تجريبية درست وفق استراتيجية بنتاكرام التعليمية، واختيرت شعبة (أ) كمجوعة ضابطة درست وفق طريقة التدريس الاعتيادية .

لقد كافئت الباحثة المجموعتين التجريبية والضابطة بعدد من متغيرات وكالاتي(عمر الطالبات الزمني محسوب بالأشهر، المعرفة السابقة في علم الانسان وصحته، معلومات سابقة، الذكاء، التفكير التنسيقي)، وعليه تم تحديد المحتوى الخاص بمادة علم الاحياء للصف الرابع العملي بالستة فصول الاولى،إذ حلل الى اغراض سلوكية بلغ عددها (١٨٠) غرض سلوكي

طُبقت التجربة في العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥ م) واعتمد التصميم التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة) احداهما تضبط الاخرى ضبطاً جزئياً ، وقد اعدت الباحثة أداة للبحث وهي اختبارا للتفكير التنسيقي وقد تألف هذا الأختبار من(٣٥) فقرة، وقد وزعت على خمسة مجالات وهي التفكير (الناقد – التباعدي- التركيبي –التحليلي –العلمي)، تم التحقق من

صدق الاختبار الظاهري بعد عرضه على عدد من المحكمين والمختصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم التربوي وعلم النفس، إذ بلغت نسبة الاتفاق (٨٧)%، ولم تحذف أي فقرة من فقرات الاختبار، لذلك بقيت فقراته بصيغتها النهائية والمكونة من(٣٥) فقرة. وبعد التحقق من صدق الأداة وثباتها، تم تطبيقها على طالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)، اشارت نتائج البحث الحالي الى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على نظيراتهن في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير التنسيقي وبناء على هذه النتائج ، استنتجت الباحثة الى ان استعمال استراتيجية البنتاكرام في التدريس كان له الاثر في تنمية التفكير التنسيقي لدى الطالبات وعليه توصي الباحثة باستعمال هذه الاستراتيجية في تدريس مادة علم الاحياء .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية البنتا كرام، التفكير التنسيقي.

The Effect of Teaching Biology Using the Pentagram Instructional Strategy on Coordinative Thinking Among Fourth Grade Science Female Students

Asmaa Mirza Hamza

Ministry of Education/ Wasit Directorate of Education

Abstract

The aim of the current research is to identify “The Effect of Teaching Biology Using the Pentagram Instructional Strategy on Coordinative Thinking Among Fourth-Grade Scientific Track Female Students.” This was achieved by testing the following null hypothesis:

“There is no statistically significant difference at the (0.05) level between the mean scores of the experimental group students who were taught using the Pentagram strategy and those of the control group students who were taught using the traditional method in the Coordinative Thinking test”. The research population consisted of fourth-grade scientific female students enrolled in daytime preparatory schools for girls under the General Directorate of Education in Wasit. Using a simple random sampling technique, Misbah Al-Huda Preparatory School for Girls was selected as the research sample. The school included five classes (A, B, C, D, and E), from which two

sections (A and C) were randomly selected. After statistically excluding ten failing students (four from section A and six from section C), the final research sample comprised 80 students, divided equally into experimental and control groups. Section (C) was randomly assigned as the experimental group, which was taught using the Pentagram instructional strategy, while section (A) was designated as the control group, which was taught using the traditional method The researcher ensured that both groups were equivalent in several variables: (chronological age in months, prior knowledge in human biology and health, background information, intelligence, and coordinative thinking). The research content was limited to the first six chapters of the Biology textbook for the fourth scientific grade. The material was analyzed into 180 behavioral objectives.

The experiment was conducted during the 2024–2025 academic year using a quasi-experimental design with two groups: one experimental and one control. The researcher developed a tool for the study — a Coordinative Thinking Test consisting of 35 items, distributed across five domains: critical thinking, divergent thinking, synthetic thinking, analytical thinking, and scientific thinking.

The test's face validity was confirmed by presenting it to a panel of experts in teaching methods, educational measurement and evaluation, and psychology. The agreement rate among the experts was 87%, and no items were removed; therefore, the test retained its final form of 35 items. After confirming the validity and reliability of the tool, it was administered to both the experimental and control groups. The results revealed that the experimental group outperformed the control group in the Coordinative Thinking test. Based on these findings, the researcher concluded that using the Pentagram strategy had a positive impact on enhancing coordinative thinking among students. Consequently, the

researcher recommends adopting this strategy in the teaching of Biology.

Keywords: Penta Kram Strategy, Coordinate Thinking.

الفصل الأول : المقدمةIntroduction

١-مشكلة البحث Problem of the Research

نحن اليوم نعيش في عصر تتسارع فيه التحديات وتتراكم فيه كمية المعلومات بشكل غير مسبوق مصحوباً بانفجار معرفي واسع النطاق وثورة تكنلوجية شاملة ومتكاملة، فضلاً عن تغيرات سريعة ومتلاحقة تشمل مختلف مجالات الحياة ولاسيما في ميدان العلوم وتطبيقاتها ولأجل مواكبة متطلبات هذا العصر فلابد من اعداد الطلاب اعداداً يتناسب مع أدوارهم الجديدة في الحياة في ظل هذه التحديات وذلك يتم من خلال تدريسهم بالاستراتيجيات التعليمية-التعلمية الحديثة التي تكسبهم معلومات جديدة وتزيد من خزينهم المعرفي، ومن خلال دراسة مفهوم التفكير التنسيقي ومهاراته والاطلاع على العديد من البحوث التي تناولته، ولِكونه أحد انواع التفكير الذي يتطلب من المتعلم التنظيم والتحليل والتركيب والنقد واتخاذ القرار من خلال النظر الى المشكلة بصورة شاملة ومتكاملة مع القدرة على تحليلها ومعرفة العلاقات التي تربط بين مكوناتها او اجزائها من اجل التوصل الى افضل الحلول ،وبناء على خبرة الباحثة شعرت بوجود مشكلة من خلال ملاحظتها أن أغلب المدرسات يفضلن الاعتماد على الطرائق الاعتيادية في التدريس، والسبب في ذلك لكون اغلب المدرسات ليس لديهن أي معرفة بالاستراتيجيات التعليمية الحديثة في التدريس، وآلية توظيفها عند التدريس، ولكي تتأكد الباحثة أكثر، قامت بتوجيه استبانة استطلاعية مفتوحة إلى عينة من مدرسي علم الاحياء للصف الرابع العلمي وعددهم (١٦) مدرس ومدرسة لغرض تحديد مشكلة البحث، بالاعتماد على إجاباتهم توصلت الباحثة إلى الآتي: أن (٩٢ %) من مدرسي مادة علم الاحياء لم يعتمدوا على الاستراتيجيات التعليمية التعلمية الحديثة في تدريس مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي، أن (٩٥%) من اجابات المدرسين اظهرت عدم معرفتهم بكيفية تنمية التفكير التنسيقي في مادة علم الاحياء . وبناء على ذلك فإن عدم اعتماد أغلب مدرسي مادة علم الاحياء على الإستراتيجيات والطرائق الحديثة في التدريس واكتفائهم بالطرائق التقليدية في التدريس فأن ذلك ينعكس سلباً على الطلبة، لذا واجب علينا كباحثين وأساتذة ومدرسين الشعور بالمسؤولية والمتمثلة بالمشكلة وكيفية التغلب عليها وفق المستوى الذي يليق بدور المدرس باعتباره المحور الرئيسي في تحمل المسؤولية تجاه المشكلات التعليمية والسعي في معالجتها وعليه تحدد مشكلة البحث بالسؤال الآتي: **ما أثر تدريس مادة علم الاحياء باستخدام استراتيجية البنتاكرام التعليمية في تنمية التفكير التنسيقي لطالبات الصف الرابع العلمي ؟**

٢-أهمية البحث Importance of the Research

يشهد العصر الراهن تطورا متسارعا في ميادين التكنلوجيا والمعرفة، إذ نتجت التغيرات المتلاحقة في مختلف مجالات العلم والمعرفة واقعا جديدا يفرض على المؤسسات التربوية والتعليمية ضرورة تحديث العملية التعليمية بما يواكب هذه التطورات، كما اوجدت هذه المتغيرات حاجة ضرورية ملحة لإعادة النظر في الطرق والاساليب التربوية المتبعة وبما ينسجم مع حجم التطور المحقق ويستجيب لتزايد الاقبال على التعليم ومتطلبات التنمية المعرفية والمعلوماتية المتسارعة. (الردادي،٢٠١٩:٤). وذلك يتم بالاعتماد على استعمال استراتيجيات وطرائق تدريسية حديثة تعمل على تحسين مستوى التعلّيم، فالتحديات التي يواجهها العالم المعاصر دفع انظمة العملية التعليمية الى صدارة اهتمام التربويين وذلك لتحسين نوعيتها ورفع مستواها . (قطيشات،٢٠٢٢:٩)

يعد التعليم هو أحد وسائل التربية وأداتها في تحقيق المقاصد المرجوة، إذ تمثل الاداة الفاعلة للمجتمع في المحافظة على مقوماته الأساسية ومن أساليب الحياة وأنماط التفكير المتنوعة، وتعمل هذه الأداة على تكوين شخصية المتعلّمين والكشف عن طاقاتهم واستثمارها، وذلك بتزويدهم بالمواقف التي تنمي التفكير لديهم والقدرة على التخيل و التصور والإبداع، و تعد هذه القُدرات الركيزة الاساس في صناعة مستقبل الانسان والتنبؤ بمساراته، ومن هنا نبعت اهمية العملية التربوية باعتبارها وسيلة منظمة لنقل المعلومات والمعارف وضَمان استمراريتها بين الاجيال وبما يسهم في نهضة الامم وتقدمها (البوهي وآخرين،٢٠١٩:٢٨-٤٠) وبناء على ما تقدم تعد التربية هي الأسلوب الأمثل في التعامل مع الفطرة الانسانية لتوجيهها سواء بشكل مباشر او وغير مباشر بالقدوة وفق منهج ووسائل خاصة لإحداث تغيير و تطوير في الإنسان نحو الأفضل . (بامسعود،٢٠١٩:٣٣)، إذ يرى (العزاوي،٢٠١٧:٢٦) ان هذا التصور قد دفع العديد من المفكرين والباحثين الى وصف مهنة التدريس بالمهنة الأم نظراً لكونها تسبق سائر المهن وتعد اساساً لا يمكن الاستغناء عنها في اعداد الكوادر التربوية بمختلف ابعادها الاجتماعية، والعلمية، والاخلاقية، والفنية ؛ فالتدريس هو حجر الزاوية في تشكيل العنصر البشري المؤهل للمهن كافة، وينظر الى المدرس بمكانة رفيعة وشان عظيم في المجتمع وذلك لما يقوم به يفوق الدور الذي يقوم به العاملون في المهن الأخرى.

فالمدرس هو المسؤول عن أداء مهنة التدريس وفق أُسس فنية وعلمية، وهو المسؤول ايضاً عن نجاح أو فشل هذه المهنة، فهو الذي يؤدي دوراً مهماً واساسياً في حياة الفرد والمجتمع؛ لأنه يحمل الرسالة التي تتمثل بالمعرفة التي يحتاج الى نقلها وتوصيلها للمتعلّم بأمانة، و من دون هذه الأمانة تضل الرسالة طريقها وتفقد مضمونها وجوهرها، فالمدرس الحق هو الذي تجتمع

فيه خصلتان هما حفظ الأمانة، وأداء الرسالة، فهو بهاتين الخصلتين معلم ومربي (الفريجات،٢٠١٩: ١٧٠).

تتجلى أهمية المدرس و دوره وعظيم تأثيره في نجاح العملية التعليمية على الكثير من العوامل، إلا أن وجود مدرس ذو سمات شخصية و كفايات تعليمية متميزة، يعد حجر الزاوية لهذا النجاح عن طريق تحقيقه للأهداف التربوية المقصودة ؛ وذلك لكون المدرس هو المفتاح الرئيس لتطوير العملية التعليمية، وهو أيضاً العنصر المهم وصمام أمانها، فهو من تتعلق عليه كل الآمال لتحسينها، وإصلاحها، وتطويرها،، كما أنه المسؤول عن إكساب المتعلّمين الخبرات المختلفة، وتشكيل سلوكهم، وتكوين قيمهم ومثلهم العليا، وتوسيع مفاهيمهم وتَنمية أساليب تفكيرهم وقُدراتهم العقلية؛ بهدف خلق متعلّم يمتلك أدوات التعلم المستقبلي وقادر على التفاعل مع معطيات المستقبل واستشرافه . (النسور،٢٠٢١:٧-١١).

أن النظريات الحديثة في التربية قد غيرت النظرة لدور كُل من المدرّس والطالب، فأصبح للمدرس مهام أخرى غير الإلقاء و التلقين وأصبح للطالب أدوار أخرى كثيرة غير الاستماع و الحفظ والتكرار للمعلومة، وأصبح المدرس مطالباً بتنمية مهاراته التدريسية بكفاءة أكثر من ذي قبل، وعليه يجب ان يدرك أدواره الجديدة وأن يكون موجهاً وميسراً ومساعداً للمتعلمين لكي يعتمدوا ويتعلموا بأنفسهم، وأن يكون موجهاً ومرشداً بارعاً للحصة الدراسية بما يحقق أهدافها المعرفية من خلال توظيف طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة تتمركز حول الطالب وليس المدرّس، والتخلي عن وسائل التقويم التقليدية والاتجاه نحو ادوات تقويم تنمي التفكير بمستوياته العليا.(السويفي،٢٠٢٢: ١٤-١٥). فعملية نقل الأفكار إلى أذهان المتعلمين تفرض علىَ المدرس تجاوز الطرائق التقليدية التي يتبعها في عملية التدريس والتوجه الى الالتزام بالطرائق الحديثة التي تُناسب المتعلّم في هذا العصر بحيث يصبح متعلّماً يثق بمخزونه المعرفي ودوره الفعال في الحياة المستقبليةَ وذلك من خلال تزويده بخبرات متقَدمة وفق طرائق تدريس معاصرة متجاوزة واقعنا الذي لايزال يعتمد فيه على طرائق التدريس التقليدية القائمة على الحفظ في التدريس بصورة عامة في مادة العلوم وبصورة خاصة في مادة علوم الحياة . (شيخو،٢٠١٩: ١١).

يعد تدريب المدرس أثناء الخدمة من أهم مقومات تكوين المدرس الناجح؛ ليستطيع مواجهة التحديات، ومتابعة التطورات الجديدة في العلوم و معرفة علاقتها بالتخصص التربوي والناتجة عن التقدم المعرفي الذي أصبح من صفات العصر المميزة، فَالتدريب يهدف إلى تحسين الإنتاجية التربوية للمدرسين. (أسعد،٢٠١٨: ٩٣-٩٥)، كما يهدف تدريب المدرسين إلى تقديم أنشطة تعليمية تحقق النمو المهني لهم، كونه يمثل خطوة مهمة تمكنهم من اكتساب معارف وقُدرات ومهارات مهنية تؤهلهم للقيام بأعمالهم وتعزز لديهم المعرفة المهنية، والاتجاهات

والميول، ؛ وذلك باستعمال طرائق واستراتيجيات متنوعة تساعدهم على تنمية كفائتهم في العمل .(المسهلي،٢٠١٥:٨١-٨٣)، وتتناسب مع اتجاهات وحاجات وميول المتعلم مراعية لجوانب نموه المختلفة وبما يضمن ايضاً تحقيق هدف الحصة الدراسية وذلك لكون استعمال المدرس للطرائق والاستراتيجيات الحديثة يكفل صنع اهداف مختلفة، فالمدرس الذي يكسب متعلميه قيم ومهارات محددة فالمتعلم لن يكتسب هذه القيم والمهارات من خلال الاعتماد على التلقين وانما تنمى باعتماده على الاستراتيجيات التي تركز على تعزيز تفكير المتعلم ونقله للمعرفة الى مواقف تعليمية دائمة التطور. (الحيلة، ٢٠١٤: ٦٢-٦٣) ، كما وقد يؤكد المؤتمر الدولي السابع للعلوم الانسانية خلال المدة المنعقدة من (٩-١٠) ابريل وذلك خلال ابريل لعام ٢٠٢٢ على ضرورة تطوير النظام التربوي بما يتضمن اعادة بلورة استراتيجياته بشكل يلائم متطلبات القرن الحالي، وبما ان المدرس احد ركائز العملية التعليمية فتوكل اليه مهمه اعداد اجيالا من المتعلمين يمتلكون المهارات اللازمة لهذا القرن وطرق توظيفها بفاعلية في المستقبل ولتحقيق ذلك لابد للمدرس التركيز على تنمية مهارات المتعلم من خلال ما يمر به من مواقف وخبرات تعليمية بالإضافة الى تفاعلاته الصفية، كما ان النجاح في تهيئة المتعلمين لمتطلبات هذا العصر الحديث لا يتحقق الا بوجود طرائق واستراتيجيات تعليمية فعالة تستثمر الطاقات البشرية نحو الابداع والابتكار وتعتمد على التكنلوجيا المتطورة كأداة فاعلة في هذا المسار. (المؤتمر الدولي للعلوم الانسانية، ٢٠٢٢ : ١١)، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية البنتاكرام التي تعد احدى الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تتألف من خمسة خطوات تهدف الى تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات التي تواجه المتعلمين بحيث تستند الى تصور دائري متكامل للمواقف التعليمية ليمكن المتعلمين من التفاعل النشط مع المعرفة وذلك من خلال الانتقال المنهجي بين مراحل الفهم والتحليل والتفسير والتطبيق والتقويم ويسهم هذا التنظيم ايضاً في تعزيز الوعي بعمليات التفكير الذاتي وتمكين المتعلم من اداراتها وتوجيهها بشكل فعال.(عبد العزيز،٢٠١٧: ٢٧)

إن الاتجاهات العالمية الحديثة ركزت في عملية تدريب المدرسين على موضوع التفكير وتنمية مهاراته لدى الطلبة، ويعد ذلك التركيز من التوجهات الأساسية للعملية التربوية في الوقت الحاضر؛ وذلك لما له من آثار إيجابية واضحة في تحسين البناء المعرفي للطلبة، وتوسيع آفاقهم بمَّا يحقق لهم القدر الكبير من الفائدة أثناء في عملية التعلم، وتؤكد نتائج هذه العلوم المعرفية على أن آلة المعرفة تبنى أفضل عن طريق ممَّارسة عمليات التفكير، فالتفكير من أبرز السمات التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات الأخرى، وهو من الحاجات الأساسية والمهمة التي لا يتخلى عنها إلا في حالة غياب العقل. (حميد ومحمد،٢٠١٩:٧-٤٨).

يعد التفكير التنسيقي احد ابرز انماط التفكير التي حظيت باهتمام متزايد في العقود الاخيرة وذلك في ضوء التحولات المتسارعة والتطورات التكنلوجية المتنامية التي تستدعي اعداد فرد يمتلك قدرة فاعلة على التفكير والمشاركة بفاعلية في المجتمع وبالرغم من اهمية هذا النوع من التفكير الا ان الادبيات التربوية لم تتفق على تعريف محدد له، و نظراً للمفاهيم المرتبطة به مثل التفكير الراجع والديناميكي والمنظومي ولذا وجب استعمال هذا النوع من التفكير على مدى واسع في المجالات التربوية(بهجات واخرون، ٢٠١٢ : ٤٩)، وان ابرز السمات التي تميز التفكير التنسيقي اعتماده على تكامل نمطي التفكير التحليلي والتركيبي لانهما يرتبطان مع بعضهما وينبغي ممارستهما معاً وبصورة متناغمة اذا طلب منا ادراك الموقف او مشكلة نواجهها، إذ ان قدرة المتعلم على ممارسة التحليل والتركيب معاً (بالقدرة على ممارسة التفكير التنسيقي) اي تحليل الموقف او المشكلة وفق الهدف العام الذ تحل من اجله هذه المشكلة وربط التحليل بالهدف بصورة متأنية وبمعنى اخر ان قدرة المتعلم على ادراك النسق الشامل الذي تتحرك وفقه الاجزاء والتعامل مع هذه الاجزاء وتفكيكها دون اهمال بان هذه الاجزاء يكمن ورائها معنى شامل فيمارس التحليل في ظل مراعاة المعنى الشامل او الكلي .(عامر، ٢٠٠٧: ١٠-١١)، وبناء على ما تقدم يمكن للباحثة أن توجز أهمية بحثها بالنقاط الآتية:

١- توجيه أنظار المدرسين إلى أهمية أنماط التفكير التنسيقي وتوظيف الاستراتيجيات التعليمية - التعلمية المتوافقة معها؛ كونها قد تحسن تعلم من تعلم الطالبات بنحو أفضل ي وبالتاليُ ساعد على رفع مستوى تفكيرهم التنسيقي.

٢- لفت أنظار المدرسين إلى أهمية توظيف الطرائق والاستراتيجيات التعليمية الحديثة تتناسب مع المواقف التعليمية لمادة علم الاحياء لكونها قد تساعدهم في تحسين التفكير التنسيقي لطالباتهم مما يقود في النهاية الى افضل تعلم ممكن.

٣- أهمية التفكير التنسيقي كونه يعمل على تحفز الطالبة على تطوير القُدرات الإبداعية لديها.

٤- يزود مدرسي مادة علم الاحياء باختبار التفكير التنسيقي لمعرفة مدى اكتساب الطالبات له .

٣- هدف البحثAims of the Research

يهدف البحث الحالي إلى:(التعرف على إستراتيجية البنتا كرام في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الرابع العلمي).

٤- فرضية البحثThe Research Hypotheses

لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين تدريسهن باستراتيجية البنتاكرام التعليمية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير التنسيقي.

٥- حدود البحث Limitation of the Research

الحدود البشرية : طالبات الصف الرابع العلمي التابعين للمديرية العامة لتربية واسط / إعدادية مصباح الهدى.

الحدود الزمانية : العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م)

الحدود المعرفية : الفصول الستة الاولى من كتاب علم الاحياء، ٢٠٢١، ط١١، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية.

الحدود المكانية : المديرية العامة لتربية محافظة واسط في المدارس النهارية للبنات

٦- تحديد المصطلحات Definition of Terms

في ما يأتي تحديداً للمصطلحات التي وردت في البحث وهي:

إستراتيجية البنتا كرام Penta Gram Strategy عرفها كل من:

غياض والشنجار(٢٠١٨) بأنها:" التصميم الخماسي الدائري وهي من الاستراتيجيات التعليمية الحديثة والتي تتكون من مجموعة من الاجراءات المنظمة والمتسلسلة التي توظف لحل مواقف او مشكلات معدة مسبقا، إذ تهدف هذه الاستراتيجية الى تمكين المتعلم من الوعي بعمليات تفكيره، وتحديد كيفية ادارة هذه العمليات وتقييمها بصورة منهجية مدروسة . (غياض والشنجار،٢٠١٨: ٢٩-٣٠)

تعرفها الباحثة استراتيجية البنتاكرام إجرائياً بأنها: أحدى استراتيجيات التعليم النشط تدعى بالتصميم الخماسي الدائري لحل المشكلات بحيث تستهدف إعادة هيكلة العقل إيجابياً للطالبة ذات التفكير الجانبي، بالتدريب على السلوك الذكي لمعالجة المعلومات وتوظيفها بصورة مناسبة كعملية إجرائية لإدارة وتنظيم التفكير لغرض انجاز المهام الأكاديمية، إذ انها تتكون من خمسة أطوار تكاملية مرنة تبدأ بالمعرفة، والتخطيط، واتخاذ القرار، والتطبيق، والتقويم تهدف لتشجيع الإستجابات الهادفة والبحث عن الحلول العلمية بطريقة ابداعية .

التفكير التنسيقي : عرفه :

- بهجات واخرون (٢٠١٢)
- " هو عملية عقلية يتمكن المتعلم من خلالها ادراك النسق الكلي المتكامل الذي تعمل ضمنه الاجزاء المكونة له مع استنتاج العلاقات بين المدخلات والعمليات والمخرجات بما يتح له الوصول الى حلول منطقية فعالة للمشكلة المطروحة". (بهجات واخرون ، ٢٠١٢ : ٥١)
- **تعرف الباحثة التفكير التنسيقي اجرائيا :** بانه سلسلة من العمليات العقلية العليا التي تتضمن مجموعة مثل التفكير (الناقد، التحليلي، التباعدي، التركيبي، العلمي) التي تكتسبها طالبات المجموعة التجريبية لعينة البحث بعد تدريسهن على وفق استراتيجية البنتاكرام ويقاس

بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة عن طريق تطبيق اختبار التفكير التنسيقي الذي تم اعداده في هذا البحث .

الفصل الثاني : اطار نظري ودراسات سابقة

اولا : الاطار النظري

١ استراتيجية البنتا كرام Penta Gram Strategy

١.١ مفهوم استراتيجية البنتا كرام

تعتمد استراتيجية البنتاكرام على مجموعة من العمليات الذهنية المتقدمة، كالتخطيط واتخاذ القرار، وتنفيذ الخطط، ثم تقويمها ومراقبة الأفكار، وذلك من خلال التقويم الذاتي والتأمل والأنشطة العقلية التي تمارس قبل وأثناء وبعد مواجهة المشكلة التعليمية. وتستند هذه الاستراتيجية إلى مبدأ التعلم النشط، بهدف تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلم. ويتم تطبيقها عبر سلسلة من الإجراءات المنظمة التي يتبعها المدرس أثناء التدريس، لتدريب المتعلمين على مهارات التفكير العلمي والمنطقي، من خلال طرح مسألة أو موقف غير مألوف يثير تحديا للمنظومة المعرفية لديهم، ويتطلب منهم تأملاً، وتفكيرا، وبحثاً معمقًا، للوصول إلى حل يتّسم بالأصالة، والمرونة، والجدة . (عبد العزيز ومرسي،١٢:٢٠١٧)، كما اشار جليك و بيليفسكى Glick & Pylyavskyy،2016) ان استراتيجية البنتاكرام تتسم بطابع ديناميكي مميز تتبع نظاماً تدريجياً يبدا من بناء معرفي بسيط ويتطور الى بناء اكثر تعقيداً وشبه منظم يستند الى الترابط والتكامل بيم مكوناته المختلفة ليعمل على تعزيز فهم المتعلم للمادة التعليمية بصورة مترابطة ومتعمقة. (Glick & Pylyavskyy,2016:754)

٢.١ خطوات استراتيجية البنتا كرام تتمثل خطوات هذه الاستراتيجية بما يأتي:

١- **المعرفة:** تعد هذه المرحلة نقطة الانطلاق الأساسية للمتعلم نحو تحقيق المخرجات المهمة لعملية التعليم، إذ تزوده بخلفية معرفية أولية حول موضوع الدرس، بحيث تسهم في تحفيز دافعيته نحو البحث والتعلم. وتتمثل وظيفتها في تقديم إطار عام وسياق شمولي للمهمة المطلوبة، حيث يتم تحديد موضوع البحث، وتوضيح أهدافه، ومن ثم صياغة الأسئلة الرئيسة التي سيتناولها، إضافة إلى اختيار الأسلوب أو التصميم الملائم الذي سيسير وفقه المتعلم أثناء تنفيذ المهمة.

٢- **التخطيط:** في هذه المرحلة، يقوم المتعلم بتنظيم المعرفة التي اكتسبها مسبقاً وربطها بالمعلومات التي جمعها خلال مرحلة المعرفة، بهدف بناء تصور واضح ومتكامل لخطة تنفيذ المهمة التعليمية. وتشمل هذه الخطوة تحديد الإجراءات اللازمة للإجابة عن الأسئلة التي تم طرحها سابقًا، واختيار الاستراتيجيات أو الأساليب التي تسهم في تحقيق أهداف المهمة بفعالية. (عبد العزيز،٧١:٢٠١٦).

٣- اتخاذ القرار: في هذه المرحلة، يختار المتعلم الأسلوب الأمثل لأداء المهمة الموكلة إليه، مع تحديد الأيقونات أو الأدوات المناسبة التي تسهل عليه الوصول إلى الهدف المنشود باستخدام البرنامج التعليمي، ويشدد هنا على أهمية ربط هذه الأيقونات بالأسئلة المحورية التي تم تحديدها في مراحل التخطيط والمعرفة، بما يعزز تنظيم التفكير وتسلسل العمل.

٤- التطبيق: تمثل هذه الخطوة مرحلة تنفيذ الفروض التي تم اختيارها خلال مرحلة اتخاذ القرار، حيث يشارك المتعلم بفاعلية في أداء الأنشطة المخصصة بهدف تحقيق الحلول العملية للمهمة، ومن خلال التطبيق العملي يتحول التخطيط إلى واقع ملموس يتيح للمتعلم اختبار استراتيجياته ومعارفه في سياق مهمته التعليمية . (عبد العزير ومرسي،١٣:٢٠١٧).

٥- التقويم: تتمثل هذه المرحلة في متابعة وتقييم الأداء بشكل مستمر على مدار جميع خطوات تنفيذ المهمة حيث يصدر الحكم على مدى فعالية الإجراءات المتبعة ومدى التقدم، كما يضطلع المدرس بدورٍ مهم في تشجيع المتعلمين وتعزيز ثقتهم بأنفسهم عبر الدعم المعنوي والمادي، مما يسهم في تحفيزهم للوصول إلى النتائج المرجوة. (الخفاجي وعاصي ومحمد، ٢٠٢١: ٣٧٥).

٢ التفكير التنسيقي Reflective Practices

١.١ التفكير التنسيقي

شهد التفكير التنسيقي في الآونة الأخيرة اهتماما متزايدا في الأوساط التربوية، وذلك استجابة للتطورات التكنولوجية المتسارعة والتحديات المعرفية المعاصرة، حيث يعد هذا النمط من التفكير من الضروريات التي ينبغي تنميتها لدى المتعلمين ليصبحوا أفرادا فاعلين وقادرين على التعامل بكفاءة مع مشكلات الواقع ومتغيراته، وبالرغم تعدد المقاربات التربوية التي تناولت مفهوم التفكير التنسيقي، إلا أن ثمة تباينا واضحا في تحديد مصطلح موحَّد يجسد طبيعته ووظائفه وأدواته ومخرجاته، وذلك نظرا لغنى الأدبيات التربوية بالمرادفات المتقاربة له مثل: التفكير الديناميكي، والتفكير الراجع، والتفكيرَ المنظومي.

ونظرا لأهمية هذا النمط في دعم عمليات التعلم المعمق، أصبح من الضروري توظيفه على نطاق واسع في الممارسات التربوية، إذ يصنف التفكير التنسيقي ضمن أنماط التفكير العليا بحيث يمكّن المتعلم من تكوين رؤية كلية متكاملة حول الموضوع دون إغفال تفاصيله الدقيقة، وبذلك يستَطيع المتعلم الربط بين عناصر متفرقة قد تبدو في ظاهرها منفصلة لكنه يدرك اشتراكها في أنماط أو وظائف معينة، مما يمنحه فهما أعمق وبنية معرفية أكثر ترابطًا وشمولاً (بهجات واخرون،٤٩:٢٠١٢-٥٠)

يعد المتعلم الذي يوظف التفكير التنسيقي يكون قادراً على تحليل المشكلات في ضوء هدف محدد مسبقاً، مما يمنح عملية التحليل بعداً منهجياً يوجهها نحو غاية معرفية واضحة وبالتالي فان التفكير التنسيقي يعد اكثر تعقيداً من التفكير التحليلي التقليدي، إذ انه لا يقتصر

على تفكيك العناصر الى اجزائها بل يعمل على الحفاظ على المعنى الكلي للمشكلة او الموقف اثناء التحليل ويعمل على عدم ضياعه نتيجة التجزئة، إذ ان طبيعة التفكير التنسيقي تنبثق من فرضية اساسها كل جزء يرتبط بمنظومة كلية، أي ان العلاقات الموجودة بين الاجزاء لا يمكن فهمها بشكل دقيق الا ضمن السياق العام الذي تنتمي اليه (Al-Jubouri,2020:6) .

١.٢ مهارات التفكير التنسيقي

تعنى مهارات التفكير التنسيقي بمجموعة من العمليات العقلية التي يمارسها المتعلم بوعي وهدف معين اثناء تعامله مع المعلومات وتشمل هذه المهارات (التحليل، والتصنيف، والمقارنة، واتخاذ القرار)، فهي قدرة المتعلم على تشغيل الدماغ والتفكير بفاعلية، ومهارة التفكير شأنها في ذلك شأن أي مهارة أخرى تحتاج إلى التعلم ليتم اكتسابها عن طريق التمرن، والتطور، والتحسين المستمر في الأداء والممَّارسة(الكبيسي،٢٠١٣:٢٠). وإن تعليم المتعلم على أن يكون متعلّم نشط لمواجهة الحياة وصعوباتها بإيجابية وفاعلية وذلك لا يتم إلا عن طريق تدريبه على مهارات التفكير وذلك لإتاحة الفرصة له حل المشكلات؛ كون التدريب يساعده على الكشف عن قدراته وإمكاناته التي تنمو بالتدريب والممَّارسة المتنوعة، مما يمكنه من التعرف على نقاط القوة التي يتمتع بها والعمل على تطويرها بالإضافة الى تحديد مواطن الضعف ومعالجتها بوعي ومسؤولية .(قطامي والزوين،٢٠٠٩:٢٧).ويمكن تلخيص هذه المهارات وكالاتي:

١- **التفكير الناقد** : يعتبر التفكير الناقد أحد أنماط التفكير التي تمكّن الفرد من التأمل والتحليل المنطقي عند اتخاذ القرارات أو معالجة المشكلات، ويعرف بأنه تفكير موجه يعتمد على الأدلة والمنطق، إذ يشتمل هذا النمط على التفكير التقاربي و التحليل العقلانية.

٢- **التفكير التباعدي** : يشير التفكير التباعدي إلى نمط من التفكير الذي يركز على استكشاف او انتاج حلول متنوعة لمشكلة معينة عبر التفكير بالاتجاهات المختلفة، إذ يعد من الانماط التي تركز على الابداع والابتكار وتنوع الافكار .

٣- **التفكير التحليلي:** يتمثل بقدرة المتعلم على مواجهة او التعامل مع المشكلات من خلال تفكيكها إلى مكوناتها الأساسية بدقة عالية ومنظمة، مع الانتباه إلى التفاصيل والتخطيط الدقيق قبل اتخاذ القرار، كما يشمل جمع المعلومات اللازمة والمشاركة الفعالة في توضيح المفاهيم للوصول إلى استنتاجات مبنية على الحقائق .

(رزوقي ومحمد، ٢٠١٨: ٢٤٢).

٤- **التفكير التركيبي:** يتعلق التفكير التركيبي بإعادة تنظيم مكونات المشكلة بطريقة مبتكرة تسمح بفهم العلاقات الموجودة بين العناصر، اي انه يعبر عن قدرة الفرد على تكوين أفكار جديدة ومتميزة تنبع من أفكار قائمة ولكنها تبدو متباينة .

٥- **التفكير العلمي:** يقوم التفكير العلمي على استخدام المنهجية المبنية على الأدلة والملاحظة

في دراسة المشكلات وفهم الظواهر المختلفة، ويتضمن هذا النمط ملاحظة دقيقة وتحليلاً منهجياً، وقد يستند الى التجريب بهدف التوصل إلى قوانين أو نظريات تفسر الظواهر.
(رزوقي وسهيل، ٢٠١٨: ٩١)

ثانياً: دراسات سابقة

المحور الاول : دراسات تناولت استراتيجية البنتاكرام

١-دراسة (٢٠٢٢) مدحت

أُجريت هذه الدراسة في كلية التربية الأساسية بجامعة ديالى، وهدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية البنتاكرام في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢م)، اتبعت الباحثة التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وقد بلغ حجم عينة البحث ٧٠ طالبة، حيث تم اختيار شعبة (ب) عشوائيا كمجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية البنتاكرام، في حين مثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة التي تلقت التعليم بالطريقة التقليدية في مادة التاريخ، قامت الباحثة بإعداد مقياس خاص بقياس التفكير المستقبلي تألف من ٣٠ فقرة، وبعد التحقق من صدق وثبات هذا المقياس، تم تطبيقه على عينة الدراسة، واستعملت الباحثة حزمة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية البنتاكرام . (مدحت، ٢٠٢٢: ٣٩٢)

٢-دراسة (٢٠٢١) العمري وعاصم

أُجريت هذه الدراسة في كلية التربية بجامعة الملك خالد، وهدفت إلى تقييم فاعلية تدريس مادة العلوم باستعمال استراتيجية البنتاكرام في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة،اتبعت الباحثتان المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي، حيث قُسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، إذ تم اختيار العينة بطريقة قصدية، وشملت ٦٠ طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط حيث مثّلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية البنتاكرام، بينما مثّلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية في مواضيع وحدة أجهزة جسم الإنسان، قامت الباحثتان بإعداد مقياس لقياس تنمية المهارات الحياتية، والذي اشتمل على ثلاثة أبعاد هي: المعرفي، والسلوكي، والوجداني، وتألف من ٣٣ فقرة، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق المجموعة التجريبية في تنمية المهارات الحياتية مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي تلقت التعليم بالطريقة التقليدية . (العمري وعاصم، ٢٠٢١: ٢١٤)

المحور الثاني : دراسات تناولت التفكير التنسيقي

١-دراسة (٢٠٢٣) مصطفى

أُجريت هذه الدراسة في كلية تربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة بجامعة بغداد، وهدفت إلى تصميم برنامج تدريبي يعتمد على أنماط التفكير الاستراتيجي لمدرسي مادة علم الأحياء في الصف الخامس العلمي، بهدف تنمية ممارساتهم التأملية وتعزيز التفكير التنسيقي لدى طلابهم، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي، حيث شملت الدراسة مجموعتين: تجريبية وأخرى ضابطة، وقد تم تطبيق بطاقة ملاحظة خاصة على المدرسين، بالإضافة إلى إجراء اختبار بعدي لقياس التفكير التنسيقي لدى الطلاب، بلغ حجم عينة المعلمين ١٥٩ مشاركاً، منهم ٧٧ مدرساً و٨٢ مدرسة، فيما تألفت عينة الطلاب ١٨٠ طالباً وطالبة موزعين على المجموعتين التجريبية والضابطة، تم اختيار ١٠ طلاب عشوائياً من كل مجموعة تعليمية، قامت الباحثة بإعداد أداتين للبحث؛ الأولى بطاقة ملاحظة لقياس ممارسات التأمل لدى المدرسين، والثانية اختبار التفكير التنسيقي لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة علم الأحياء، تألف من ٤٠ فقرة شملت الأسئلة الموضوعية والمقالية، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق مدرسي المجموعة التجريبية الذين تلقوا التدريب وفق أنماط التفكير الاستراتيجي مقارنة بمدرسي المجموعة الضابطة، مما انعكس إيجابياً على أداء طلابهم في اختبار التفكير التنسيقي. (مصطفى، ٢٠٢٣: أ – ت)

٢-دراسة الجواهري(٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى بناء تصميم تعليمي-تعلمي مستند إلى نموذج الدراسة المستقلة، بهدف التعرف على أثر هذا التصميم في تحصيل مادة الرياضيات لدى الطلاب المتميزين في الصف الرابع العلمي، بالإضافة إلى تأثيره على تنمية التفكير التنسيقي لديهم وتقديرهم للقيمة العلمية للرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التصميم التعليمي-التعلمي المبني على نموذج الدراسة المستقلة يحدث تأثيراً إيجابياً ملموساً في تحصيل الطلاب، كما يسهم بشكل فعال في تطوير مهارات التفكير التنسيقي لديهم، فضلاً عن تعزيز تقديرهم للقيمة العلمية لمادة الرياضيات . (الجواهري،٢٠٢١:ط- ي)

ثالثاً : بعض الدلائل والمؤشرات عن دراسات سابقة للمتغيرين(مستقل وتابع)

١- **اماكن تمت بها الدراسة :** لقد تنوعت اماكن اجراء الدراسات السابقة إذ تم اجراء دراسة في جامعة ديالى واخرى في جامعة بغداد في العراق بالإضافة الى دراسة تم اجرائها في دولة عربية، ان هذا التنوع في المواقع التي تمت بها الدراسات يعكس اختلاف السياقات الجغرافية والثقافية التي قد تم تطبيق المفاهيم او الاستراتيجيات البحثية فيها .

٢- **الهدف من الدراسة** : ان الدراسات السابقة قد اختلفت في تحديد اهدافها فمنها قد هدف الى تقصي فاعلية استراتيجية البنتاكرام في تطوير مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة التاريخ (دراسة مدحت، ٢٠٢٢)، ومنها هدف للكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستعمال استراتيجية البنتاكرام في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة من خلال تفعيل دور الطالبات في المواقف التعليمية القائمة على التفكير والتأمل وبالتالي يعزز الجوانب السلوكية والمعرفية والوجدانية المرتبطة بتلك المهارات . (دراسة العمري وعاصم، ٢٠٢١)، ومنها هدف للتعرف على بِناء برنامج تدريبي على وفق أنماط التفكير الإستراتيجي لمدرسي مادة علم الأحياء للصف الخامس العلمي وتنمية الممَّارسات التَّأمُّليَّة لمدرسي مادة علم الأحياء للصف الخامس العلمي والتفكير التنسيقي لطلبته كدراسة (مصطفى، ٢٠٢٣) اما دراسة (الجواهري،٢٠٢١) هدفت الدراسة الى بِناء تصميم تعليمي- تعلمي قائم على نموذج الدراسة المستقلة واستقصاء اثر هذا التصميم في تحصيل مادة الرياضيات لدى الطلبة المتميزين في الصف الرابع العلمي فضلاً عن قياس مدى تأثيره في تنمية تفكيرهم وتعزيز تقديرهم للقيمة العلمية لمادة الرياضيات .

٣- **المنهج المتبع ونوع التصميم الخاص بالبحث:** كل الدراسات السابقة قد اعتمدت على المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين تجريبية وضابطة احداهما تضبط الاخرى .

٤- **حجم العينة** : اختلفت الدراسات السابقة في اعتمادها على اختيار حجم العينة فمثلا اعتمدت (دراسة العمري وعاصم، ٢٠٢١) على عينة بحث عددها (٦٠) طالبة بالاعتماد على الاهداف والامكانيا ت المتوفرة حيز الدراسة وكان هذا العدد مقارب للدراسات السابقة الاخرى عدا دراسة (مصطفى، ٢٠٢٣) اعتمدت الباحثة في دراستها على عينة كبيرة بلغت ١٥٩مدرسا ومدرسة بالإضافة الى طلبتهم الذين بلغ عددهم ١٨٠ طالبا وطالبة .

٥- **المرحلة الدراسية** : تنوعت المرحلة الدراسية المختارة في الدراسات السابقة الا ان الغالبية العظمى منها ركزت على المرحلة الاعدادية كعينة للدراسة عدا دراسة (العمري وعاصم، ٢٠٢١) فقد اختار الباحثتان المرحلة المتوسطة .

٦- **الادوات المستعملة** : ان الدراسات السابقة قد اختلفت في اختيار ادوات الدراسة من حيث الاختبارات والمقاييس، فقد اعتمدت دراسة كل من (مدحت، ٢٠٢٢) على مقياس التفكير المستقبلي اما دراسة (العمري وعاصم، ٢٠٢١) على مقياس المهارات الحياتية اما دراسة (الجواهري،٢٠٢١) اعتمدت على الاختبار التحصيلي والتفكير التنسيقي اما دراسة (مصطفى،٢٠٢٣) فقد اعتمدت على اختبار التفكير التنسيقي والممارسات التأملية.

الفصل الثالث : منهجية البحثMethodology

١ منهج البحث

أتبعت الباحثة المنهج التجريبي لِكونه المنهج المناسب لإجراءات البحث.

٢ التصميم التجريبي

لتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة على التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين التجريبية والضابطة ذو الاختبار البعدي للتفكير التنسيقي للطالبات، ومخطط(١-٣) يوضح ذلك.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استراتيجية البنتا كرام	اختبار التفكير التنسيقي
الضابطة	ـــــــ	

مخطط (١-٣) التصميم التجريبي للبحث

٣ مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث الحالي من طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الصويرة /محافظة واسط خلال العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م،وقد اعتمدت الباحثة في اختيار العينة على الطريقة العشوائية البسيطة، حيث تم اختيار مدرسة مصباح الهدى للبنات وذلك وبعد إجراء زيارة ميدانية للمدرسة، اختيرت عشوائياً شعبة (ج) كمجموعة تجريبية ضمت (٤٠) طالبة، في حين مثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة بنفس العدد. وقد تم استبعاد الطالبات اللواتي لم يجتزن المستوى المطلوب بطريقة إحصائيةً لضمان دقة نتائج البحث.

٤ إجراءات الضبط

قامت الباحثة باتخاذ مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى تعزيز صدق نتائج التصميم التجريبي، والتي يمكن توضيحها على النحو التالي:

١.٤ السلامة الداخلية للتصميم التجريبي(الصدق الداخلي): تم تحقيق التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال مطابقة عدد من المتغيرات الأساسية، منها العمر، التحصيل السابق في مادة الإنسان وصحته، المعلومات السابقة، ومستوى الذكاء.

٥ السلامة الخارجية للتصميم التجريبي(الصدق الخارجي): تم ضبط عدد من العوامل التي تؤثر على تعميم نتائج الدراسة، ومن ضمنها التحكم في الاندثار التجريبي، النضج، أداة القياس، اختيار أفراد العينة، والإجراءات التجريبية المتبعة .

٦ مستلزمات البحث

١.٦ الأهداف السلوكية: تُعدَّ صياغة الأغراض السلوكية خطوة مهمة في إعداد أي تجربة تعليمية ، لما لها من دور في تحديد ما يتوقع من المتعلم تحقيقه بعد الانتهاء من دراسة المحتوى

التعليمي، لذلك صاغت الباحثة (١٨٠) هدفاً سلوكيا في ضوء تصنيف بلوم للمجال المعرفِي، ثم تم عرضتها على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم بِشأن صلاحيتها ومدى شمولها للمحتوى التعليمي، وقد أتفق المحكمين على صلاحيتَها بعد إجراء بعض التعديلات عليها .

٢.٦ الخُطط التدريسية: قامت الباحثة بإعداد مجموعة من الخطط التدريسية التي تغطي الموضوعات المحددة في منهج مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي، والتي تم تخصيصها للتدريس خلال فترة تنفيذ التجربة، وذلك بما ينسجم مع أهداف الدراسة وإجراءاتها، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين بعد أجراء التعديلات اللازمة عليها في ضوء آرائهم ومقترحاتهم ولذلك أصبحت جاهزة للتنفيذ.

٣.٦ بناء اختبار التفكير التنسيقي:

١-تحديد الهدف من اختبار التفكير التنسيقي: يهدف الاختبار الى قياس مدى اكتساب الطالبات للتفكير التنسيقي في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي.

٢-الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة: اطلعت الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة والادبيات التي تناولت موضوع التفكير التنسيقي بالإضافة الى عدد من الاختبارات المعتمدة في هذا المجال وقد استعانت بشكل خاص اختبار التفكير التنسيقي الذي اعده (الجبوري,٢٠٢٠) وذلك من خلال تحديد مهارات التفكير التنسيقي وكالاتي : (التفكير الناقد – التفكير التباعدي– التفكير التحليلي– التفكير العلمي – التفكير التركيبي)

٣-إعداد الاختبار بالصيغة الأولية : بعد تحديد مهارات التفكير التنسيقي استناداً إلى الإطار النظري، واطلاع الباحثة على عدد من المصادر ذات الصلة، قامت الباحثة بإعداد فقرات الاختبار مستمدة من موضوعات حياتية عامة تتناسب مع مستوى الطالبات وقد شملت هذه الفقرات خمسة مجالات مختلفة، حيث احتوى المجال الأول على (٥) مهارات، ومثل كل مهارة موقفاً يتضمن ثلاث فقرات اختبارية أما المجالات الأربعة الأخرى (الثاني، الثالث، الرابع، والخامس)، فقد ضمت كل منها خمس فقرات اختبارية متنوعة بين موضوعية ومقالية، وتم تصميمها وفق الأطر النظرية لأنماط التفكير المستهدفة للقياس وبذلك، بلغ إجمالي فقرات الاختبار ٣٥ فقرة.

٤- صياغة تعليمات الإجابة عن الاختبار : بعد صياغة فقرات الاختبار يجب ان يتضمن كيفية الاجابة عن فقراته وذلك بإعطاء الطالبة مثالاً يوضح ذلك، كما يجب ان تكون الاجابة على ورقة الاختبار نفسها .

٥- تعليمات تصحيح الاختبار: وضعت الباحثة معياراً لتصحيح فقرات الاختبار فيتم اعطاء درجة واحد للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخائطة او المكررة او المتروكة بالنسبة للفقرات الموضوعية، بينما الفقرات المقالية فتعطى درجتان للإجابة الصحيحة ودرجة واحدة للإجابة

النصف صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وبذلك تكون اقل درجة هي الصفر واعلى درجة للاختبار ٥٠ .

٦-صدق الاختبار

١-الصدق الظاهري: يعد الصدق من الخصائص الجوهرية التي يجب ان تتوفر في اداة القياس البحثية فيقال عن الاختبار صادقا عندما يكون قادرا على قياس المتغير او السمة التي صمم من اجلها . (الغريري والعبادي،٢٠٢٠:١٨٠)، ويتم استخراجه وذلك بعد عرضه على عدد من المحكمين والمختصين في القياس والتقويم التربوي وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم عدلت بعض فقرات الاختبار وكانت نسبة الاتفاق ٨٧ % بالاعتماد على معادلة كوبر.

٢- تطبيق اختبار التفكير التنسيقي على العينة الاستطلاعية الاولى والثانية: طُبقت الباحثة اختبار التفكير التنسيقي على مرحلتين ليكون الغرض من المرحلة الاولى معرفة مدى وضوح الفقرات الخاصة بالاختبار وتعليماته والغرض من المرحلة الثانية هي معرفة الخصائص السيكومترية لفقرات اختبار التفكير التنسيقي.

٧-التحليل الاحصائي الخاص بفقرات الاختبار التنسيقي

أ- معامل صعوبة الفقرات : يقصد به "نسبة الافراد الذين تمكنوا من الاجابة الصحيحة عن فقرة معينة من فقرات الاختبار يتم حسابها وذلك بقسمة عدد الاجابات الصحيحة للفقرة الواحدة على العدد الكلي للمفحوصين ؛ إذ كلما ترتفع هذه النسبة دل ذلك على ارتفاع مستوى سهولة الفقرة" (عطية، ٢٠٠٨ : ٣٢٣)، كما ويؤكد (الخياط، ٢٠١٠: ٢٥٦) عندما يكون معامل صعوبة الفقرة (٠،٢٠-٠،٨٠) تكون الفقرة مقبولة، وتم اعتماد الباحثة على معيار (الخياط) ولم تحصل اي فقرة من فقرات الاختبار على اقل من ٠،٢٠ او اعلى من ٠،٨٠ ولهذا لم يتم تعديل اي فقرات من فقرات الاختبار.

ب-معامل تمييز الفقرة : تعني "قدرة مفردات المقياس عن كشف الفروق الفردية بين المتعلمين وذلك من خلال تمييزها بين الافراد ذوي الاداء المرتفع والمنخفض، وبالتالي يعكس مدى فعالية فقرة الاختبار في الكشف بين المستويات المختلفة لدى المتعلمين " فعندما تكون فقرة الاختبار تتراوح من (٠,٢٠ – ٠,٨٠) فيكون تمييز الفقرة جيد بينما يكون تمييز الفقرة ضعيفاً عندما يكون اقل من (٠,٢٠) (علام، ٢٠١١: ٢٧٧)، ومن خلال استناد الباحثة على هذا المعيار لم تظهر اي فقرة معامل التمييز لها ضعيف.

ج- ثبات الاختبار : يعد الثبات من الخصائص الجوهرية لأي اداة قياس تتسم بالدقة والاتقان، وتعبر عن مدى قدرتها على اعطاء نتائج متسقة ومستقرة عند تطبيقها اكثر من مرة في ظروف متشابهة اي "ان الثبات يشير الى دقته في قياس السمة المستهدفة او المقصود قياسها" .، فعندما تكون نسبة ثبات الاختبار اقل (٠،٧٠) دل على ثبات منخفض، وعندما تكون اكثر من

(٠،٨٤) يكون ثبات مرتفع (الاسدي وسندس، ٢٠١٤ : ١٩٨)، ولحساب ثبات اختبار التفكير التنسيقي استعملت الباحثة معادلة (كيودرريتشاردسون ٢٠) ومن خلال اعتمادها على البيانات المستخرجة من العينة الاستطلاعية الثانية، بلغ معامل ثبات الاختبار الذي تم حسابه (٠،٨٥) مما يعني ان ثبات الاختبار جيداً .

٧ تطبيق التجربة

١.٧ تطبيق استراتيجية البنتا كرام: تم تطبيق التجربة و التدريس على وفق إستراتيجية البنتا كرام للصف الرابع العلمي في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي٢٠٢٤-٢٠٢٥م، في إعدادية مصباح الهدى للبنات.

٢.٧ تطبيق أداة البحث(التفكير التنسيقي): طبقت الباحثة اختبار التفكير التنسيقي على طالبات عينة البحث(المجموعتين التجريبية والضابطة) في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م.

٨ الوسائل الإحصائية

إستعملت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Spss) وبرنامج (Microsoft Excel) في معالجة البيانات إحصائياً.

الفصل الرابع : النتائج والمناقشةResults and Discussion

١ النتائج:

ولأجل ان تتحقق الباحثة من الفرضية الصفرية التي تنص على :"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية البنتا كرام، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيتم درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير التنسيقي".

$Ho_1: X_1 = X_2$

عرضت الباحثة النتائج بطريقتين وكمَّا يأتي:

أ- الاختبار التائي (t. test): تم استعمال هذا الاختبار لعينتين مستقلتين، لبيان الفروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير التنسيقي وجدول.

جدول (١-٤) نتائج الإختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث على اختبار التفكير التنسيقي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى(٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٤٠	٣١,٩٦	٩,٥٥	٧٨	٢,٥٣	٢,٠٢١	دالة
الضابطة	٤٠	٢٩,٤٢	٩,٤٧				

يلحظ من جدول اعلاه (١-٤) أن قيمة المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية على اختبار التفكير التنسيقي قد بلغ (٣١,٩٦) وبانحراف معياري قدره (٩,٥٥)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (٢٩,٤٢) وبانحراف معياري بلغ (٩,٤٧)، و قد كانت القيمة التائية المحسوبة (٢,٥٣) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢١) عند درجة حرية (٧٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، اي ان نتائج التحليل الاحصائي تشير الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التنسيقي وكان الفرق لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية البنتاكرام وبناء على ذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة .

ب- حجم الاثر(D): للتعرف على حجم أثر (إستراتيجية البنتا كرام) في (اختبار التفكير التنسيقي) استعملت الباحثة معادلة مربع آيتا للتعرف على حجم الأثر، وجدول (٢-٤) يوضح ذلك.

جدول (٢-٤) حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير التنسيقي

المتغير المستقل	المتغير التابع	حجم الأثر(D)	مقدار حجم الأثر
إستراتيجية البنتا كرام	التفكير التنسيقي	٠,٧٨	كبير

يبين الجدول (٢-٤) أعلاه أن قيمة حجم الأثر قد بلغت (٠,٧٨) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير استراتيجية البنتا كرام في التفكير التنسيقي ولصالح المجموعة التجريبية استنادا الى للتدرج الذي وضعه كوهن(Cohen,1988) الذي يرى أن حجم الأثر كبير عندما تكون قيمته أكبر من (٠,٨٠) (Heiman,2013:286).

٢ المناقشة وتفسير النتائج

يتضح من خلال نتائج اختبار الفرضية الصفرية أن طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقاً لاستراتيجية البنتاكرام قد تفوقن بصورة دالة إحصائيا على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير التنسيقي، إذ يمكن للباحثة ان تفسر النتائج وكما يأتي :

١- يعزى تفوق طالبات المجموعة التجريبية إلى أن تدريس الطالبات على وفق استراتيجية البنتا كرام منحهن الفرصة في العثور على توجهات وحلول جديدة وهذا جعلهن أكثر تحكماً بأفكارهن مما عزز من اكتسابهن القدرة على ضبط النفس وإدارتها.

٢- تعد من الاستراتيجيات التعليمية الحديثة التي تركز على تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير التحليلي و التأملي، مما تسهم في رفع مستوى الوعي لدى الطالبات بعمليات تفكيرهم و العمل على تنميتها ذاتيا.

٣- تحفز الطالبات على الانخراط في مواقف تعليمية تثير تفكير الطالبات وتدفعهم لتوليد حلول متنوعة وبالتالي يعزز من انواع التفكير المهمة وخاصة التفكير التنسيقي.

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendations

١ الاستنتاجاتConclusions

بناء على نتائج البحث توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

١- أن التدريس على وفق استراتيجية البنتا كرام قد أسهم في تنمية التفكير التنسيقي لطالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي تلقين التدريس بالطريقة التقليدية وبحجم اثر كبير لصالح المجموعة التجريبية.

٢- اسهم التدريس باستراتيجية البنتا كرام بتعزيز الطابع المنظم والتفاعلي وابداء حرية الرأي والاستكشاف، وأسلوب المشاركة الإيجابية وتعزيز روح المنافسة بين الطالبات.

٢ التوصياتRecommendations

استناداً الى النتائج توصلت الباحثة الى مجموعة من التوصيات التي قد تسهم في إثراء العملية التعليمية وإفادة القائمين عليها لاسيما في تدريس مادة علم الأحياء وكما يأتي:

١- يجب اجراء الندوات والورش والدورات التدريبية لمدرسي علم الاحياء ليمكنهم من استعمال طرائق واستراتيجيات تعليمية حديثة تتناسب مع ميول وحاجات وقدرات الطالبات .

٢- ضرورة توفير الوسائل التعليمية والتقنيات والأجهزة الحديثة في المدارس من أجل الارتقاء بالمستوى التعليمي.

٣- تثقيف مدرسي مادة علم الأحياء وتوجيه أنظارهم إلى اكتشاف قدرات الطالبات الإبداعية وبلورتها وصقلها، وتنميتها وذلك من خلال الاعتماد على استراتيجيات تعليمية تعلمية حديثة تعنى بتعليم التفكير بأنماطه لمختلفة.

٣ المقترحاتProposals

استكمالا لموضوع البحث تقترح الباحثة ما يأتي:

١- إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي في تخصصات أخرى كالكيمياء والفيزياء .

٢- إجراء بحث مشابه لهذا البحث يهدف لمعرفة أثر استراتيجية البنتا كرام على متغيرات أخرى مثل حب الاستطلاع العلمي والتفكير الابداعي وانماط التفكير الاخرى.

٣- إجراء بحوث مشابهة تأخذ بنظر الاعتبار متغير الجنس(ذكور واناث) لغرض التعرف على الفروق المحتملة في فعالية استراتيجية البنتاكرام بينهما.

المصادر:

١- المصادر العربية

- ابو النصر،مدحت محمد (٢٠١٢): *قوة التركيز وتحسين الذاكرة*، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر. أسعد، فرح أيمن.(٢٠١٨): *المعلّم الناجح في التربية والتدريس*، عمان، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع.
- بامسعود، جمال محمد.(٢٠١٩): *التربية في ظل الإنفتاح*، الرياض، دار الوفاق للنشر والتوزيع.
- بهجات، رفعت محمود ؛ احمد، منصور عبد الفتاح ؛ احمد، اماني رافت (٢٠١٢) *: نموذج مقترح لحفز التفكير التنسيقي لدى التلاميذ المتفوقين*، القاهرة، عالم الكتب.
- البوهي، رأفت عبد العزيز؛ المصري، إبراهيم جابر؛ ماجد، أحمد محمد؛عبد الرحيم، منى أحمد.(٢٠١٩): *أصول التربية المعاصرة*، القاهرة، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- الجبوري، مؤيد حسين محيسن (٢٠٢٠): بناء برنامج تدريبي لمدرسي المرحلة المتوسطة على وفق التدريس التَّأمُّليَّ وأثره في أدائهم التدريسي وتفكيرهم التنسيقي، جامعة بابل، *أطروحة دكتوراه غير منشور*.
- الجواهري، محمد عباس حيدر.(٢٠٢١). *فاعلية تصميم تعليمي- تعلمي وفقاً للدراسة المستقلة في التحصيل والتفكير التنسيقي لدى الطُلاب المتميزين وتقديرهم للقيمة العلميةفي مادة للرياضيات، أطروحة دكتوراه غير منشور*، جامعة بغداد.
- حميد، سلمى مجيد، ومحمد، محمد عدنان.(٢٠١٩): *مهارات التفكير بين النظرية والتطبيق: التفكير التأريخي أنموذج*، عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع.
- الحيلة،محمود محمد (٢٠١٤) : *مهارات التدريس الصفي*، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الخفاجي، رائد إدريس محمود، عاصي، عبد الستار صالح، ومحمد، سارة كريم.(٢٠٢١): *التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات التدريس: مداخل علاجية وتواصل تعليمي*، بغداد، مكتب نور الحسن للطباعة والتنضيد.
- الخياط، ماجد محمد ٢٠١٠) : *اساسيات القياس والتقويم في التربية*، ط١، الاردن، دار الراية للتوزيع والطباعة .
- داود،حسين ؛ نصر، فرحان ؛ مازن،نواف ؛ اسماعيل، رابحة ؛ حسين، نادية ؛ عداي، سالم (٢٠٢١):*علم الاحياء للصف الرابع العلمي*، ط١١، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية.
- الردادي، فهد بن عايد.(٢٠١٩): *التعلّم المنظّم ذاتياً والتحصيل الدراسي*. المدينة المنورة،الناسخ العلمي للطباعة والتصوير.

- رزوقي، رعد مهدي؛ سهيل، جميلة عيدان (٢٠١٨): *التفكير وأنماط، ط٢، بيروت*، دار الكتب العلمية للنشر.
- رزوقي، رعد مهدي؛ محمد، نبيل رفيق (٢٠١٨أ): *التفكير وأنماطه، ط٣*، .بيروت، دار الكتب العلمية للتوزيع والطباعة.
- السويفي، وائل صلاح.(٢٠٢٢): *التقنيات التدريسية الحديثة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين*، عمان،الآن ناشرون وموزعون.
- شيخو، هاشم حسن مسطو.(٢٠١٩): *تدريس العلوم بإستخدام خرائط الدائرة المفاهيمية(نظرية وتطبيق)*،العراق، مطبعة كوردمان.
- عامر، ايمن (٢٠٠٧) : التفكير التحليلي : القدرة والمهارة والاسلوب، القاهرة، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية .
- عبد العزيز، عمرو سيد صالح.(٢٠١٦): *إستراتيجية البنتاجرام لتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- عبد العزيز، عمرو سيد صالح، ومرسي، نفين قدري.(٢٠١٧): *إستراتيجية البنتا جرام ونظرية تريز لحل المشكلات بطُرق إبداعية: دليل(أنشطة- تدريبات- اختبارات)*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- العزاوي، نضال مزاحم رشيد.(٢٠١٧): *بوصلة التدريس في اللغة العربية*، القاهرة،المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عطية، محسن علي (٢٠٠٨) : *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*، ط١، الاردن، دار الصفاء للنشر والتوزيع .
- علام، صلاح الدين (٢٠١١) : *القياس والتقويم التربوي والنفسي*، ط٥، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والطباعة .
- العمري،فاطمة بنت علي ؛ عاصم، وداد عبد الحليم (٢٠٢١) : *فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية البنتاكرام في تنمية المهارات الحياتية لدى طالبات المرحلة المتوسطة*، كلية التربية \ جامعة الملك خالد، المجلة العربية للنشر العلمي، المجلد٠٢)، العدد(٤٨)، ص٢١٤.
- الغريري، سعدي جاسم ؛ العبادي، إيمان يونس (٢٠٢٠): *التفكير الناقد لدى طفل الروضة*، ط، ١عمان، مركز الكتاب الأكاديمي.
- غياض، رغد زكي؛ الشنجار،احمد علي (٢٠١٨) : *تحديثات في استراتيجيات طرائق التدريس*، بغداد، مكتبة زكي للطباعة .
- الفريجات، غالب.(٢٠١٩). *مستقبل التربية والتنمية المستدامة*، عمان، الآن ناشرون وموزعون.

- قطامي،نايفة ؛الزوين،فرتاج بن فاحس (٢٠١٩) *دمج الكورت في المنهج المدرسي*، عمان، ديبونو للنشر والطباعة.
- قطيشات، منال هاني.(٢٠٢٢): *الجودة الشاملة في التعليم وفق معايير إنكيت(NCATE)*،عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد.(٢٠١٣): *التفكير الجانبي(تدريبات وتطبيقات عملية)*،عمان، مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- مدحت، سوسن موسى (٢٠٢٢): *اثر استراتيجية البنتاكرام في تنمية التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الخامس الادبي في مادة التاريخ*، مجلة الجامعة العراقية،المجلد١)، العدد(٦٠)، ص(٣٩٢).
- المسهلي، أمة الله دحان حسين.(٢٠١٥): *تطوير نظام التنمية المهنّية لمعلّم مرحلة التعليم الأساسي*، عمان، دار غيداء للنشر والتوزيع.
- مصطفى، سجا محمد علي (٢٠٢٣) : *بناء برنامج تدريبي على وفق أنماط التفكير الإستراتيجي لمدرسي علم الأحياء وأثره على الممَّارسات التَّأمُّليَّة لديهم والتفكير التنسيقي لطلبتهم*، اطروحة دكتوراه \ جامعة بغداد \ كلية التربية للعلوم الصرفة.
- المؤتمر الدولي للعلوم الانسانية (٢٠٢٢): *دور مؤسسات التعليم في بناء راس المال البشري وفقا لمتطلبات القرن الحادي والعشرين*، الرباط، جامعة محمد .
- النسور، زياد عبد الكريم.(٢٠٢١): *المعلّم الذي نريد معلّم الألفية الثالثة*، عمان، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

٢-المصادر الاجنبية

- Al-Jubouri, M.H.M.(2020*). Creating a training program for Intermediate school teachers based to contemplative teaching process and its effect on their coordination thinking. Journal of Seybold Report* ISSN NO: 1533-9211.Vol(15),No(9),p(1-12).
- Glick, Max & Pylyavskyy, P (2016). *Y-meshes and generalized pentagram maps Proc. London Math*. Soc, *London Mathematical Society*,V.3, N. 112.P 753-797.
- Heiman, G .W. (2013). *Basic statistics for the behavioral sciences 6th ed, Wadsworth cengage*,Learning ,canda.