أثر استراتيجية بوست وبرينان في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى مادة العلوم والتفكير المنظومى لديهم

م.م عباس مهدي عبد الحمزه
abbasmahdi885@gmail.com
وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية بابل

الملخص
يهدف البحث التعرف على أثر استراتيجية بوست وبرينان في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم والتفكير المنظومي لديهم ، واعتمد الباحث المنهج التجريبي ذي التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين، واختار الباحث بصورة قصدية (مدرسة الجنائن الابتدائية للبنين) توزعت على شعبتين (أ، ب) وقد تم اختيار شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية وعدد تلاميذها (٣٥)، وبالطريقة نفسها تم اختيار شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وعدد تلاميذها (٣٦)، وبلغت عينة البحث فيهما (٧١) تلميذ، وقد كافئ الباحثَ احصائياً بين افراد المجموعتين في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، واختبار المعلومات السابقة للتلاميذ، واختبار الذكاء ، التفكير المنظومي)، وحدد الباحث المادة الدراسية بالموضوعات من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، ثم صاغَ الباحث أهدافا سلوكية إذ بلغ عددها (٩٠) هدفاً سلوكياً ممثلة للمستويات المعرفية الثلاث الاولى من تصنيف بلوم في المجال المعرفي، أما بالنسبة لأداة البحث فقد عمدَ الباحث الى بناء الاختبار التحصيلي الذي تألف من (٣٠) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل على وفق (جدول المواصفات)، وتم التحقق من الصدق ومعامل التمييز والصعوبة وفعالية البدائل والثبات؛ وتم التحقق من ثباتهِ بطريقة التجزئة النصفية؛ ومقياس التفكير المنظومي الذي تكون من(٤٠) فقرة واستعملَ الباحث الوسائل الإحصائية المناسبة لاستخراج البيانات، واظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية:استراتيجية بوست وبرينان، التحصيل الدراسي، الصف الخامس الابتدائي، مادة العلوم، التفكير المنظومي.

The effect of Post and Brennan's strategy on the achievement of fifth grade primary school students in science and their systematic thinking

Mr. Abbas Mahdi Abdul Hamza
Ministry of Education/General Directorate of Education of Babylon

Abstract

The research aims to identify the effect of the Post and Brennan strategy on the achievement of fifth-grade primary school students in science and systemic thinking. The researcher adopted the experimental method with an experimental design for two equal groups. The researcher randomly chose (Al Janayen Primary School for Boys), which was divided into two divisions (A.B.). Group (A) was chosen randomly to represent the experimental group and the number of its students (35), and in the same way, group (B) was chosen to represent the control group and the number of its students (36). The research sample in them reached (71) students, and the researcher rewarded him statistically among the members of the two groups in The following variables: (chronological age calculated in months, testing the students' previous information, intelligence testing, systemic thinking), and the researcher determined the study subject. With the topics from the science book for the fifth grade of primary school, the researcher then formulated behavioral objectives, the number of which reached (90) behavioral objectives representing the first three cognitive levels of Bloom's classification in the cognitive field. As for the research tool, the researcher proceeded to build the achievement test, which consisted of (30) An objective test item of the multiple-choice type with four alternatives according to (the specifications table), and the validity, discrimination coefficient, difficulty, effectiveness of the alternatives, and stability were verified. Its stability was verified using the split-half method. The systematic thinking scale consisted of (40) items. The researcher used appropriate statistical methods to extract data, and the results showed that the students of the experimental group outperformed the students of the control group.

key words: Post and Brennan strategy, academic achievement, fifth grade, science subject, systems thinking

الفصل الأول: تعريف بالبحث

اولاً : مشكلة البحث:

أن تدريس مادة العلوم يواجه الكثير من المشكلات بسبب الاعتماد على الحفظ والتلقين من لدن معلميها في معظم مدارسنا, في حين يركز التوجه التربوي الحديث على تعلُّم التلاميذ لأساليب التفكير ومهارات البحث, ومن هنا يجب أن يُنمي تدريس مادة العلوم لدى التلاميذ قابلية النقد والمقارنة وتحليل الحوادث وقراءة المادة العلوم وإعادة صياغتها, مَّما يساعد على خلق عقلية مرنة لديهم تربط بين الأحداث والوقائع والقضايا ومن خلال ما تم ذكره اعلاه نجد أنّ المشكلة ما زالت متجذرة؛ لذلك جاءت فكرة الدراسة الحالية النابعة من الرغبة في تحسين طرائق تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية من خلال تناول استراتيجية لعلها تلبي احتياجات التلاميذ ورفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم كما ان التفكير يحتل مكانة رئيسة في علميات الاداء التعبيري لان مهمة التفكير تكمن في ايجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الانسان في الطبيعة والمجتمع والتي تتجدد باستمرار ووسيلة عرضها وتشخيصها هو التعبير الامر الذي يجعل من التفكير والتعبير صنوان لا يفترقان، فان ضعف التفكير يلقي بظلاله على ضعف التعبير، مما يدفع للبحث دوما عن طرائق واساليب جديدة تمكن الطالب من تجاوز ضعفه في التفكير بأنواعه المختلفة، لاسيما ما يعمل منها على تطوير مهارات الابداع والجدة عنده وتنمية لديهم التفكير المنظومي، واختارَ الباحث استراتيجية بوست وبرينان لتجريبها في تدريس مادة العلوم في الصف الخامس الابتدائي لذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال التالي:

ما أثر استراتيجية بوست وبرينان في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم والتفكير المنظومي لديهم ؟

ثانياً: أهمية البحث:

تؤدي التربية دوراً رئيساً ومهماً في حياة الشعوب المتقدمة والنامية على حد سواء, فقد ظهرت أهميتها في تطوير الشعوب وتنميتها اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً, وفي زيادة قدرتها الذاتية على مواجهة التحديات الحضارية, وهي أداة الأمة ووسيلتها لتحقيق خطابها الإنساني, الذي يعكس رسالتها وأهدافها وغاياتها, والحفاظ على تميزها واستمرارها, بواسطة نقل تراثها الثقافي, إلى جانب دورها في مواجهة التحديات الحضارية والتكنولوجية مما يزيد من أعبائها ومسؤولياتها(عبد الحي,٢٠١٠: ١٨).

وقد زادت الثورة المعرفية التي شهدتها البشرية حالياً والتي تقدم باستمرار سيلاً من المعلومات والمكتشفات عن عجز النظم التربوية المحافظة على التلاؤم معها مالم تطور نماذج وطرائق التدريس التي تستعملها, والسعي إلى نقل الخبرات التي يتعلمها التلاميذ في

داخل المدرسة إلى المواقف الحياتية الواقعية التي يعيشونها, وإظهار مقدرتهم في المجتمع, ولتصبح الخبرة التعليمية ذات معنى يمكن الإفادة منها في المواقف كلها, لأن التعليم هو نظام أخلاقي هدفه مساعدة المجتمع (Schultz,2008:206).

وبهذا تمثل المدرسة وسيلة التربية كونها تعد مؤسسة اجتماعية نظامية أوجدها المجتمع لتحقيق اهدافه وغاياته, وتوفر المدرسة المناخ الملائم لكي يتعلم التلاميذ بشكل افضل, والعناية بكافة جوانب نموهم المعرفية والوجدانية والادائية, ووسيلتها في تحقيق ذلك هو المنهج، بعده الاساس لبلوغ الاهداف التربوية(عطية,٢٠١٥: ١٧).

ويُعد درس العلوم طريقة محببة واسلوب مشوق الفرصة المحببة للتلاميذ في المراحل الدراسية المختلفة لأن فيهِ تستريح عقولهم وتنطلق في التفكير من واقع التعريفات العلمية الصارمة التي تستبد بالذهن وتثقل الفكر ، ويقال إنّ عقولنا تحتاج إلى الخيال لسد ثغرات الواقع بمعنى إنّ الانسان بحاجة ماسة إلى الإبداع ونجد ذلك في الأدب بشكل عام والشعر على وجه الخصوص، وحتى تستطيع إنّ تؤدي اللغة وظيفتها وأنْ تقوم القراءة بتبليغ رسالتها، يجب أنّ يكون هنالك معلماً يقوم بمهامهِ على الوجه الأكمل، إذ يصاحب معلم العلوم أدوار ومهام عدّة ومتشعبة ، ولعل أهمها هو ما يتعلق بالتدريس ، وما يصاحبها من نشاطات مختلفة ، وتفاعلات لفظية وغير لفظية، فإنّ وظيفة المعلم أصبحت وظيفة منظمة ذات ابعاد كثيرة، فهو يترأس مسؤوليات كثيرة وعديدة: كالتخطيط، والتنظيم، والتنسيق، والتدريب، والتقويم، وادارة الصف، وتوجيه التلامذة (الخفاجي وآخرون، ٢٠١٨ : ٢٦٥).

وفي الآونة الأخيرة ظهرت الكثير من الاستراتيجيات والطرائق الحديثة في التدريس، تهتم بالتلميذ وتعدهُ محوراً للعملية التعليمية بدلاً من مُحتوى المادة أو المُدرس نفسه, وبذلك فإنّ العملية التعليمية أصبحت تؤكد على تعلم التلميذ بنفسهِ من خلال المُشاركة الفعالة بدلاً من الإعتماد على المُدرس (أمبوسعيدي, ٢٠١٨ :٤٢٥).

لذا فإنّ التعلم الذي يقوم بهِ التلميذ انما يسعى من خلالهِ لإقامة التوازن بين معارفهِ وافكارهِ السابقة والمعارف والافكار الجديدة, وذلك من طريق بناء نماذج وتمثيلات ذهنية جديدة باعتبار التلميذ مُغامراً نشطاً في بناء المعنى, وهذا لا يتم الا من خلال استراتيجيات يتعلمها التلميذ للوصول إلى الهدف المنشود (Martin, 2020: 76).

لذا تؤكد الاتجاهات التربوية المُعاصرة على أن النظرية الحديثة ترى بأن التلميذ يقوم بتكوين معارفهِ الخاصة التي يخزنها بداخلهِ فلكل شخص معارفهِ الخاصة التي يمتلكها, وإنّ التلميذ تكون معرفتهِ بنفسهِ إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفهِ الحالية وخبراتهِ السابقة , ولا يكون ذلك إلا من طريق التعلم النشط (أمبوسعيدي, ٢٠١٨ : ٢٤).

واستراتيجيات التعلم النشط من الاستراتيجيات التي تؤكد على أهمية بناء التلامذة لمعارفهم من خلال تفاعلهم مع بيئتهم, ومن بين استراتيجيات التعلم النشط استراتيجية التخمين الذكي وهي استراتيجية تقوم على التخمين الواعي الذكي الذي يعتمد على المنطق، ومعطيات الموقف، واستعمال المؤشرات والايحاءات اللغوية وغير اللغوية، واستعمال لغة الجسد الصامت، أو الإيماء، أو الإشارة، إذ يخمن التلميذ الحلول، ثم يخضع التخمين للاختبار والتحقق؛ فإنْ تبين عدم صحة التخمين يتم استبعادهِ، واللجوء إلى تخمين أخر، أو محاولة اخرى حتى يتم الوصول إلى الحل الصحيح، وتكون عمليات التخمين مرتبطة بعضها ببعض (Reid, 2019:1).

وتجريب استراتيجية بوست وبرينان قد يسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي الذي يُعد من الأهداف التربوية المهمة في حياة التلميذ والتي يعمل النَظام التربوي على تَحسينهِ لدى التلامذة، فهو مَعيار تقدم التلميذ في دراستهِ وانتقاله من مرحلة إلى أخرى ولا تتوقف أهميتهِ إلى هذه الحد فقط، بَلْ يستعمل التلميذ ما تَعلمهُ وأستوعبهُ من معلومات وخِبرات في مُواجهة التحديات والمشكلات في الحياة اليومية (النوبي، ٢٠١٨: ١٦)، وأنّ التحصيل الدراسي ليس فقط نَتاج العملية التعليمية فحسب، بَلْ يُعد مِقياساً يَتم في ضوئهِ تحديد مُستوى التلامذة الأكاديمي (التميمي واخرون، ٢٠١٨: ٧٣)، إذ أصبح التحصيل الأكاديمي من المفاهيم التي لها اهتماما كبيراً في النظام التربوي والمؤسسات التربوية, وكثير من الاختبارات الصفية تحمل عنوان التحصيل (أبو فودة نجاتي، ٢٠١٢: ٥٥).

ذلك أن التحصيل هو أحد أهداف التدريس التي تُنادي بها التربية ، نظراً لأهميتهِ التربوية في حياة التلميذ، ففي المجال التربوي، يُعد التحصيل المعيار الذي يتم بموجبهِ تقدم التلامذة في الدراسة ونقلهم من صف تعليمي لآخر، وكذلك توزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة او قبولهم في كليات أو جامعات التعليم العالي، و يُعد التحصيل أساساً لِمعظم القرارات التربوية (المنهجية والإدارية) في التربية والتعليم (بقلي وحسنين، ٢٠١٧: ٥٤)؛ وأنْ التحصيل الدراسي هو المستوى الذي وصل اليهِ التلميذ في تحصيلهِ للمواد الدراسية والذي يقاس بالامتحانات التحصيلية التي تتم في نهاية العام الدراسي ويُعبر عنهُ بالمجموع الكلي لدرجات التلميذ في جميع المواد الدراسية (نصر الله ، ٢٠١٠ ، ٤١٠).

اذ تُعَّد عملية التفكير ضرورة من ضروريات التعليم الحديث؛ لأنها تجعل التلميذ محور العملية التعليمية وتشجعه على البحث وتنمي الميول والاستعدادات والقدرات والمهارات وتساعد في مواجهة مشكلات الحياة اليومية. (المحنة, ٢٠١٥: ٣٢).

وتبعاً لذلك اصبح المعلمون بحاجة الى مزيد من التطوير والتجديد في طرائق ونماذج التدريس لكي تكون اكثر حيوية وقدرة على حثَّ التلاميذ على التفكير ومنها التفكير

المنظومي(كاتوت,٢٠٠٩ :١٠٣)، إذ يرتبط التفكير المنظومي بعدد كبير من موضوعات التفكير الأخرى ويرتبط بالمنطق واللغة والمعرفة وغيرها(جروان، ٢٠١١: ٢٥٧).

إذ يعد التفكير المنظومي نشاطاً فكرياً يهدف الى اتخاذ قرار أو حل مشكلة حلاً ذهنياً عن طريق الرموز والخبرات السابقة, وعندما يواجه الفرد مشكلة ما أو يكون امامه هدف لا يمكن تحقيقه بأشكال السلوك المألوفة لديه, تنشأ الحاجة الى حل المشكلة والتغلب على العوائق وذلك باكتشاف الوسائل لتجنب العوائق والوصول الى حل المواقف, وهذا يتطلب الاعتماد على عملية اختيار هدفه الوصول الى نتيجة لم تكن معلومة من مقدمات معلومة, وهذا يميز المنظومي من غيره من أنواع التفكير, فالجديد هو الانتقال من معلوم الى مجهول, وترتبط القدرة على التفكير المنظومي ارتباطاً وثيقاً بالذكاء وقياسه يساعد في قياس القدرات العقلية للأفراد وتحديدها, فالناس جميعاً لديهم القدرة على التفكير المنظومي ولكن بدرجات متفاوتة ، ويكاد اكثر علماء النفس المهتمين بعلم المنطق يتفقون على ان التفكير المنظومي يستعمله الفرد عند مواجهته مشكلة يسعى الى حلها, ولكن الاهتمام ليس القصد منه أنكار أهمية الأنواع الأخر من التفكير مثل: التفكير الابداعي, والتفكير الابتكاري, والتفكير الناقد, فالتفكير المنظومي هو المسلك المؤدي الى تلك الأنواع من أنماط التفكير التي تؤدي للكشف عن الحقائق وتنمية المعرفة, والطريق الذي يوفر للعمليات العقلية أسلوباً منظماً بعيداً عن الخطأ, وبهذا نجد ان التفكير المنظومي أحد أنواع التفكير الهادف الذي يُسعى بواسطته الى الوصول الى حل أو نتيجة أو حقيقة معينة, وذلك يحتاج الى قدر من المعلومات, للحصول على حلول منطقية, هذه المعلومات والقدرة يمكن ان نسميها مؤشرات أو قضايا, ومن خلال العمليات والقدرة على التحليل والتركيب وايجاد العلاقات بين القضايا نستطيع ان نصل الى نتيجة أو حل معَين باستعمال المنطق لأهمية التحليل المنطقي (رزوقي وسهى , ٢٠١٥ : ٢٠).

ويرى الباحث أنّ التلامذة في المرحلة الابتدائية بحاجة ماسة إلى استراتيجية بوست وبرينان ، لأنّ هذه المرحلة من المراحل الدراسية المهمة في حياة التلاميذَ كونها الأساس الذي ينطلق منهُ للدراسة الثانوية، واختيار المستقبل، وبما يتلاءم مع قدراتهم وقابلياتهم حتى يصبح مؤهلاً علمياً لخدمة المجتمع في مجالات الحياة جميعها.

من طريق ما تقدم تتجلى أهمية البحث في الآتي:

١. أهمية مادة العلوم الطبيعية ،حيث تعتبر العلوم القاعدة الأساسية التي تبنى عليها العلوم الطبيعية الأخرى كعلم الفلك والجيولوجيا وغيرها ، فضلاً عن علاقتها الحيوية بحياة التلميذ ودورها في مساعدته في مواجهة المشكلات التي تحول بينه وبين تحقيق اهدافه .

٢. قد يوجه هذا البحث أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى زيادة الأهتمام باستراتيجات بوست وبرينان ونماذجه.

٣. اهمية هذا البحث المهتمين بالعملية التربوية على عمل الدورات التدريبية المتنوعة التي تهدف إلى رفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذَ عبر استخدام استراتيجيات حديثة في التدريس العلوم.

٤. أهمية رفع مستوى التفكير المنظومي لتلاميذَ المرحلة الابتدائية والتي تمثل مرحلة مهمة من حياة التلميذ إذ يتخللها الكثير من التساؤلات ويظهر منها اداء أنواع مختلفة من القدرات العقلية .

ثالثاً: هدفا البحث

يهدف البحث الى التعرف على أثر استراتيجية بوست وبرينان في :

١. تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

٢. التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

رابعاً: فرضيتا البحث

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية بوست وبرينان ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية بوست وبرينان ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير المنظومي .

خامساً: حدود البحث: أقتصر البحث على:

- **الحدود المكانية:** المدارس الابتدائية النهارية التابعة لمديرية تربية بابل/قضاء المحاويل الدراسة الصباحية.
- **الحدود الزمانية:** العام الدراسي (٢٠٢٢- ٢٠٢٣)م.
- **الحدود البشرية:** تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
- **الحدود المعرفية:** كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي.

سادساً: تحديد المصطلحات:

١. **الأثر عرفهُ:**

– **عطية(٢٠١٥) بأنه:** "إجراء منظم على وفق معايير محددة يرمي إلى قياس ما اكتسبه التلاميذ من الحقائق والمفاهيم والتعليمات والمهارات بعد دراسة موضوع دراسي، أو وحدة، او مقرر تعليمي" (عطية ،٢٠١٥: ٣٠٠).

– **التعريف الاجرائي الأثر:** حجم التغير الذي يحدثه التدريس على وفق استراتيجية بوست وبرينان في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم والتفكير المنظومي لديهم والذي يقاس عن طريق استخدام معادلة (مربع (آيتا)).

٢. استراتيجية بوست وبرينان عرفهُ:

– **(ابو الحاج،٢٠١٧):** هي استراتيجية قائمة على المنحنى المعرفيَّ تتضمن ست خطوات متسلسلة من الإجراءات المتتابعة يمكن أنّ يقوم بها التلميذ بصورة منفردة أو بمشاركة اثنين من التلاميذ، وتأكد على أهمية استثارة دافعية وحماس التلاميذ والوصول به المستوى الأَمثل(ابو الحاج،٢٠١٧: ٢٤).

– **التعريف الاجرائي لاستراتيجية بوست وبرينان:** استراتيجية استخدمتها في تدريسي الفصول المقررة من مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية لمساعدة التلاميذ على رفع تحصيلهم الدراسي واكسابهم المعلومات والمهارات واستدعائها للوصول إلى ترابط موضوعات الدرس لحل المشكلات التفكير المنظومي لديهم.

٣.التحصيل عرفهُ:

– **(الجلالي،٢٠١٦) : بأنه**" مستوى الاداء الفعلي للتلميذ في المجال الاكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي للتلميذ ويستدل عليه من خلال اجابات التلميذ على مجموعة من اختبارات تحصيلية " (الجلالي ، ٢٠١٦: ٢٥).

– **التعريف الإجرائي للتحصيل:** الانجاز الذي يحققه التلاميذ والذي يقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها التلاميذ من خلال اجاباتهم على فقرات الاختبار التحصيلي لموضوعات مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، وما أستوعبه التلاميذ من معلومات ومفاهيم وحقائق ومعارف.

٤.التفكير المنظومي عرفهُ:

–**(دعمس، ٢٠١١) بأنّهُ:** "الفرد الذي يتميز بقدرتهِ على استعمال مفاهيم ومصطلحات واضحة ومحددة، ويكون لديهِ الدليل على صحة افكاره ، وما توصل إليهِ من استنتاجات" (دعمس،٢٠١١: ١٠١).

–**التعريف الإجرائي** للتفكير: قدرة التلميذ الذي يمتلك المهارة على حلّ المشكلة التي تعترضه بطريقة ذكية، اذ يستجيب للفقرات المطروحة عليه من قبل المعلم، وتقاس من خلال الدرجة الكلية التي يحصل عليها من خلال اجابته على مقياس التفكير المنظومي.

الفصل الثاني: إطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول : إطار نظري

اولاً: النظرية البنائية:

يرى بياجيه أن عملية المعرفة تكمن في بناء أو إعادة بناء المعرفة , والتعلم المعرفي يتم وفق المستوى العقلي الذي له صلة وثيقة بمراحل نمو الفرد فهي عملية تنظيم ذاتية للأبنية المعرفية له بهدف مساعدته على التكيف , إن الكائن الحي يسعى للتعلم من أجل التكيف مع الضغوط المعرفية الناشئة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي , وهذه الضغوط تؤدي إلى حالة من الاضطراب أو التناقضات في الأبنية المعرفية لدى الفرد بحيث تدفعه لإعادة توازنه المعرفي من خلال عملية التنظيم الذاتي (الموازنة) بما تمثلة من عمليتي المماثلة والموائمة , ومن تحقيق التكيف مع الضغوط المعرفية إذ يُعدُّ التدريس على وفق النظرية البنائية موقفاً يتميز بالتفاعل بين المعلم والتلاميذ , ولكل منهما أدواره التي يمارسها من اجل تحقيق أهداف معينة وهذا يعني أن التلميذ لم يعد ذلك الوعاء الذي يملأه المعلم بالمعارف والمعلومات (العتوم، ٢٠١٠: ١٦٥).

ثانياً: التعلم النشط:

إن التعلم النشط وسيلة لتثقيف التلاميذ بحيث يتجاوزون دورهم في الاستماع السلبي ليأخذ التلميذ بعض التوجيه والمبادرة بتطبيق الأنشطة في قاعة الدرس ، وهو بذلك التعلم الذي يوجه التلاميذ في اتجاهات ايجابية من شأنها أنْ تَسمح لهم بالاكتشاف ، والعمل مع الآخرين على فهم المناهج الدراسية بتكوين مجموعات صغيرة للمُناقشة، ولعب الأدوار، وعمل المَشاريع، وطرح الأسئلة، لضمان جعل التلاميذ في عملية تعليمهم يعلمون أنفسهم بأنفسهم وبإشراف من معلميهم (ابو الحاج، ٢٠١٩: ٢٥).

وإنّ التعلم النشط يؤكد على المشاركة النشطة للتلميذَ في عملية التعليم الحاصلة، بحيث يكون معالجاً نشطاً للمعلومات التي يتلقاها، ويعمل بها ضمن حياتهِ اليومية وليس مستقبلاً سلبياً، وإنّ التعلم النشط شكل من أشكال التعلم، يقوم بهِ التلميذون بالمشاركة في بعض الأنشطة التي تدفعهم إلى التفكير والتأمل في المعلومات المقدمة لهم وفي الطريقة التي سوف يتبعونها عند استعمال هذه المعلومات (سعادة، ٢٠١٨: ٣٢).

ثالثاً: استراتيجية بوست وبرينان:

وهي استراتيجيات بوست وبرينان التي تضم حل المشكلات وتكوين المفاهيم بالإضافة الى عملية إتخاذ القرار، ويتعاملون مع كل منها بصورة مستقلة، لأنها تتضمن خطوات وعمليات متمايزة عن بعضها البعض. بينما يرى آخرون إن عملية إتخاذ القرار متطابقة مع عملية حل المشكلات، بإعتبار إن المشكلات في حقيقة الامر ليست سوى مواقف تتطلب قرارات حول تلك المشكلات، والحقيقة إن عملية إتخاذ القرار تتطلب إستخدام الكثير من مهارات التفكير العليا مثل التحليل، التقويم، الإستقراء، والإستنباط، وبالتالي فقد يكون من الأنسب تصنيفها ضمن عمليات التفكير

المركبة مثلها مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات(ابو الحاج ، ٢٠١٩: ٢١٩).

خطوات تطبيق استراتيجية التخمين الذكي داخل القاعة الدراسية:

١-يحاول المعلم توفير الجو النفسي المريح الذي يساعد التلاميذ على التفاعل مع المواقف التعليمية التي يتعرضون لها.

٢-يوجه المعلم التلاميذ على تحديد المشكلة والكشف عن أبعادها.

٣-يناقش التلاميذ المشكلة بصورة ذاتية ويقوم المعلم بعملية الإرشاد والتوجيه كلما إستدعت الحالة لذلك.

٤-يقوم التلاميذ بوضع تفصيلات الخطة التي سيتبعونها في حل المشكلة التي يتفاعلون معها.

٥-يتمثل التلاميذ قدرة على الإستبصار والإدراك الكلي لموضوع التعلم والتخطيط لإتخاذ القرار بتوجيه من المعلم.

(ابو الحاج ، ٢٠١٩: ٢٢٠-٢٢٦)

رابعاً: التحصيل الدراسي:

يمثل التحصيل الدراسي جانباً مهماً في حياة التلميذ ، وله دور كبير في حياة التلميذ ومستقبله الوظيفي لذا فإن الوصول إلى مستوى تحصيل مرتفع يقع ضمن اولويات التلميذين وأولياء أمورهم ، فتحصيل التلميذ الدراسي هو الوسيلة التي يتم بها ترفيعه من صف لأخر وهو الأساس المعتمد في تقسيم التلميذين إلى الفروع الأكاديمية والمهنية وهو كذلك مقياس تعتمد مختلف المؤسسات في بلدان العالم لقبوله في وظيفة ما وعند دخوله معترك الحياة ، ويشمل التحصيل في إطارِهِ الواسع اكتساب بنى المعرفة وعمليات الفكر والوجدان والمهارات و النفسحركية وهي من العوامل بالغة الأثر في تكوين شخصية التلميذ كما يحدّد إلى درجة غير قليلة القيمة الاجتماعية والاقتصادية للمتعلم ، فهو مؤشر من مؤشرات الطبقة الاجتماعية والطموح الوظيفي الذي يطمح في بلوغه الفرد (السلخي، ٢٠١٣: ١٥).

المحور الثاني: دراسات سابقة:

تشكل الدراسات السابقة جزءاً من الاطار المرجعي والأطر النظرية لمُشكلة الدراسة وهي تتعدى محاولة التعرف على أفكار الآخرين والنتائج ذات العلاقة إلى محاولة نقد وتحليل المعرفة السابقة وتقييم مدى ارتباطها أو علاقتها بموضوع البحث المراد تنفيذهُ، وينبغي أنْ تكون المراجعة تفصيلية وشاملة لتوفير الوقت في كتابة البحث فيما بعد، لأنّهُ من الأفضل الاطلاع على الدراسات السابقة وجهود الآخرين قبل كتابة البحث وجمع بياناتهِ، إذ إنّ الباحث سيقوم بالمراجعة في وقت ما، فمن الأفضل أنْ يقوم بها قبل تنفيذ البحث وجمع البيانات (المنيزل وعدنان،

٢٠١٠ : ٧١)، وبَعد إطلاع الباحث على الدراسات والادبيات السابقة ، لم يجد أي دراسة عن المتغير المستقل.

الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاتهِ

اولاً: منهج البحث:

اختار الباحث المنهج التجريبي لغرض تحقيق هدف البحث، لأنه يعتبر من افضل المناهج ملائمة لطبيعة البحث الذي يقوم على أساس اسلوب التجربة.

ثانياً: التصميم التجريبي: اعتمد منهج البحث التجريبي، لأنه أكثر ملائمة لطبيعة بحثه, وهو احد مناهج البحث العلمي المعتمدة في العلوم التربوية والنفسية, الذي يُعد من أكثر المناهج العلمية موضوعية فهو يتمتع بمميزات بحيث استطعتُ بالتدخل والتحكم في الظاهرة التي هي موضوعا للبحث ومعالجتها بالشكل الذي يساعد في تحديد العوامل المؤثرة والمؤدية بدقة كما أّنه يحدث في ظروف اصطنعتها وتكون تحت سيطرته ،ان البحث الحالي يتضمن ثلاث: أحدهما متغير مستقل والمتمثل باستراتيجية بوست وبرينان ، والمتغير التابع (التحصيل) والتفكير المنظومي فقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي كما موضح في شكل (١).

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة الاختبار
التجريبية	– العمر الزمني للتلاميذ – المعلومات السابقة للتلاميذ	استراتيجية بوست وبرينان	التحصيل الدراسي +التفكير المنظومي	اختبار التحصيل الدراسي ، مقياس التفكير المنظومي
الضابطة	– اختبار الذكاء – مقياس التفكير المنظومي	الطريقة الاعتيادية		

شكل (١) : التصميم التجريبي

ثالثاً : مجتمع البحث وعينتهِ:

١-مجتمع البحث: ويمثل مجتمع البحث الحالي المدارس الابتدائية للبنين فقط التابعة الى مديرية تربية بابل/ قضاء المحاويل، إذ زار الباحث المديرية العامة لتربية بابل، وذلك لتحديد المدارس الابتدائية للبنين التي تحتوي على شعبتين أو أكثر والتي تقع في المركز، إذ بلغ عددها (١٠) مدارس، وجدول (١) يبين ذلك.

جدول (١) المدارس الابتدائية للبنين التي تحتوي شعبتين أو أكثر للصف الخامس الابتدائي/قضاء المحاويل في محافظة بابل للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) م

ت	المدرسة	العدد	الشعب	ت	المدرسة	العدد	الشعب
١	**المحاويل**	٧٤	٣	٦	الجنائن	٧١	٢
٢	**الفتح**	٥٢	٢	٧	العطاء	٨٨	٤
٣	**الامام**	٥٤	٢	٨	الفاو	١٠٣	٤
٤	**الرافدين**	٥١	٢	٩	المثنى	٨٩	٣
٥	**دار العلوم**	٦٠	٢	١٠	عمان	٧١	٢

٢-عينة البحث: وتقسم عينة البحث إلى:

- **عينة المدراس:** اختار الباحث (مدرسة الجنائن الابتدائية للبنين) في مركز محافظة بابل/ قضاء المحاويل بصورة قصدية لإجراء بحثهِ .

- **عينة التلاميذ:** بعد إنْ اختار الباحث (مدرسة الجنائن الابتدائية للبنين) لتطبيق التجربة، زار الباحث المدرسة، ووجدها تحتوي على شعبتين، وبلغ عدد التلاميذ في الشعبتين (٧١) تلميذ، بواقع (٣٥) تلميذ في شعبة (أ) و(٣٦) تلميذ في شعبة (ب)، اختار الباحث شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل المجموعة التجريبية التي سيدرسون مادة العلوم على وفق استراتيجية بوست وبرينان ، وبالطريقة نفسها اختار الباحث شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة الذين سيدرسونَ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحث على إجراء التكافؤ بالمتغيرات الآتية: (العمر الزمني للتلاميذ محسوبا بالشهور، المعلومات السابقة للتلاميذ، اختبار الذكاء ، التفكير المنظومي)، وفيما يأتي جدولاً يبين التكافؤيات اعلاه كما في جدول(٢):

جدول (٢): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	التجريبية	٣٥	١٣١.٥	٤.٤٧٩	٦٩	٠.٤٨٩	٢.٠٠٠	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	٣٦	١٣٢.٠٣	٤.٣٦٨				
التحصيل السابق للتلاميذ	التجريبية	٣٥	٦.٥	٢.٥١		٠.٥٠٨		
	الضابطة	٣٦	٦.١٨	٢.٥٣				
اختبار الذكاء	التجريبية	٣٥	٢٢.٤٠٦	٤.٢٩		١.٤٦٣		
	الضابطة	٣٦	٢٣.٧٢٧	٢.٨٦				
التفكير المنظومي	التجريبية	٣٥	٢٢.٤٠٦	٤.٢٩				
	الضابطة	٣٦	٢٣.٧٢٧	٢.٨٦				

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة:

ضبط الباحث جميع المتغيرات الدخيلة التي تؤثر على التجربة بما فيها (أفراد العينة، العوامل الفيزيقية، مدة التجربة، المادة العلمية، مستلزمات البحث، الحصص الدراسية: إذ درس مجموعتي البحث على وفق الحصص المقررة لمادة العلوم بواقع اربع حصص للشعبة الواحدة في الاسبوع الواحد، وعلى وفق توزيع إدارة المدرسة للحصص والمبينة في الجدول (٣):

جدول (٣): الدروس الأسبوعي لتلميذات مجموعتين البحث

اليوم	مجموعتي البحث	زمن الحصة	وقت الحصص
الاحد	الضابطة	١٢:٣٠ – ١:١٠	مساءٍ
	التجريبية	١:١٥ – ١:٥٠	
الاثنين	الضابطة	١:٥٥ –٢:٣٥	مساءٍ
	التجريبية	٢:٤٠ –٣:٢٠	
الثلاثاء	التجريبية	٨:٠٠ – ٨:٤٠	صباحاً
	الضابطة	٨:٤٥ – ٩:٢٥	
الخميس	الضابطة	٨:٠٠ – ٨:٤٠	صباحاً
	التجريبية	٨:٤٥ – ٩:٢٥	

سادساً: متطلبات البحث:

قبل تطبيق التجربة لابد من تهيئة المستلزمات الاساسية للتجربة وهي:

–**تحديد المادة العلمية:** حدد الباحث المادة العلمية التي ستُدرس لتلاميذ مجموعتي البحث في أثناء مدة التجربة، وقد تضمنت المادة العلمية ثمان موضوعات لمادة العلوم للصف الخامس الابتدائي.

–**صياغة الأهداف السلوكية:** صاغ الباحث (٩٠) هدف سلوكي اعتماداً على محتوى المادة التي ستُدرس في التجربة، موزعة بين المستويات الثلاث الاولى في تصنيف بلوم: (التذكر، الفهم، التطبيق)، وبغية التثبيت من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضها الباحث على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها، وبعد تحليل استجابات المحكمين اظهرت النتائج صلاحية الأغراض السلوكية جميعها حسب آراء الخبراء والمختصين، وتم اعتماد جميع الاغراض وأبقيت بشكلها النهائي (٩٠) غرضاً سلوكياً، بواقع (٣٨) هدفاً لمستوى المعرفة، و(٣١) هدفاً لمستوى الاستيعاب، و(٢١) هدفاً لمستوى التطبيق، وفي ضوء ذلك أيضاً تم إعداد الاختبار التحصيلي.

– **إعداد الخطط التدريسية:** أُعدّ الباحث خططاً تدريسية لموضوعات مادة العلوم التي ستُدرس اثناء التجربة، في ضوء مُحتوى الكتاب المُقرر والأهداف السلوكية المُصاغة، وعلى وفق استراتيجية بوست وبرينان بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية، وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة، وقد عُرِضَ الباحث خطتين أنموذجتين على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها، لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه المحكمين أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سابعاً: أداة البحث:

تعد أدوات البحث من الأمور المهمة والأساسية التي يقوم بتحديدها وبنائها من قبل الباحث والبحث تضمن متغير تابع (التحصيل الدراسي ، مقياس التفكير المنظومي) وبالتالي فأنّ أداة البحث هي اختبار التحصيل ومقياس التفكير المنظومي وفيما يلي تفصيل لإعداد الأداة:

الاختبار التحصيلي: أتبع الباحث لبناء اختبار تحصيلي لمادة العلوم وحسب الخطوات الآتية:

١. **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي قياس تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) من كتاب العلوم المقرر تدريسهِ لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي من العام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣)م.

٢. **تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها:** بعد إطلاع الباحث على عدد من الدراسات السابقة التي استهدفت عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي واستطلاع آراء عدد من الخبراء، قام الباحث بتحديد فقرات الاختبار بـ(٣٠) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية.

٣. **إعداد جدول المواصفات:** أُعد الباحث جدول المواصفات للاختبار التحصيلي، والنقاط الآتية توضح الخطوات التي اتبعها الباحث في بناء جدول المواصفات:

– تحديد الوزن النسبي لمحتوى كل موضوع من موضوعات كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، اعتماداً على معيار عدد صفحات الموضوع على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن المحتوى لكل موضوع} = \frac{\text{عدد صفحات الموضوع}}{\text{العدد الكلي لصفحات الموضوعات}} \times ١٠٠\%$$

– تحديد الوزن النسبي للهدف السلوكي في كل مستوى ولكل موضوع من موضوعات كتاب القراءة على وفق العلاقة الآتية:

$$\text{وزن الهدف في المستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكية في المستوى الواحد}}{\text{المجموع الكلي للأهداف السلوكية}} \times ١٠٠\%$$

– تحديد عدد أسئلة المحتوى الواحد باستعمال المعادلة الآتية :

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف في كل مستوى

(النجار، ٢٠١٠ : ٨٦–٨٧)

وجدول (٤) يبين ذلك:

جدول (٤): جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	الاهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية			المجموع
			التذكر	فهم	التطبيق	
			%٤٣	%٣٤	%٢٣	%١٠٠
النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية	٤	%١١	١	١	١	٣

الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية	٥	١٤%	٢	١	١	٤
جهاز الدوران والجهاز التنفسي	٦	١٦%	٣	٢	١	٦
الجهاز الهضمي والجهاز البولي	٥	١٤%	٢	١	١	٤
العناصر	٤	١١%	١	١	١	٣
المركبات والمخاليط	٣	٩%	١	١	١	٣
النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية	٤	١١%	١	١	١	٣
الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية	٥	١٤%	٢	١	١	٤
المجموع	٣٦	١٠٠%	١٣	٩	٨	٣٠

٤. **صياغة فقرات الاختبار:** أُعد الباحث(٣٠) فقرة للاختبار التحصيلي جميعها من نوع الاختيار من متعدد إذ راع الباحث عند إعداد فقرات الاختبار التحصيلي الملاحظات الآتية: (أنْ تكون فقرات الاختبار واضحة ومحددة، جعل كُل فقرة تقيس هدف معين وواضح، سليمة من حيث الصياغة واللغة).

٥. **تعليمات الاجابة والتصحيح لفقرات الاختبار التحصيلي:** قام الباحث بإعداد الاختبار وذلك من أجل الحصول على نتائج جيدة ودقيقة باعتبار أنّ فهم السؤال نصف الجواب، لذا أُعد الباحث عدداً من التعليمات وضعت قبل الاختبار تدُل على طريقة الإجابة على الفقرات وشملت: الهدف من وضع الاختبار، وطبيعة مكونات الاختبار، الإشارة إلى قراءة كل سؤال بدقة وانتباه ...الخ، ووضع الباحث مفتاحاً للتصحيح عن الفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذ خصص الباحث درجة واحدة للفقرة التي تكون اجابتها صحيحة، وصفر للفقرة التي تكون اجابتها خاطئة، وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من اجابة واحدة معاملة الفقرة الخاطئة لتصبح الدرجة العليا ككل (٣٠) درجة والدرجة الدنيا (صفراً).

٦. **صدق الاختبار:** وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي، اعتمد الباحث نوعين من الصدق:

– **الصدق الظاهري:** وزّع الباحث الاختبار التحصيلي مرفقاً معهُ الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من المتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عُدلت الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى تعديل بعد استخراج قيمة مربع كاي المحسوبة ومقارنتها بالقيمة الجدولية وأظهرت النتائج صلاحية فقرات الاختبار جميعها، ولذلك أبقيت فقرات الاختبار (٣٠) فقرة.

– **صدق المحتوى:** إنّ فقرات الاختبار ممثلة للمحتوى الدراسي وشاملة لهُ وذلك من خلال الاعتماد على جدول المواصفات.

٧. **التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقاً استطلاعياً وعلى مرحلتين:

– **التطبيق الاستطلاعي الاول:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مرحلتهِ الاستطلاعية الاولى على مجموعة من التلاميذ الصف الخامس الابتدائي في (مدرسة العطاء الابتدائية للبنين) وكان عدد التلاميذ (٣٥) تلميذاً، الغرض منهُ معرفة وضوح تعليمات وارشادات الاختبار ومدى فهم ووضوح فقرات الاختبار للتلاميذ وحساب المدة الزمنية اللازمة للاختبار، وتوصل الباحث إلى مُتوسط زمن الإجابة عن فقرات الاختبار، من طريق حساب متوسط زمن إجابة التلاميذ، وذلك بتسجيل الوقت على ورقة إجابة كُل تلميذ عند انتهاء من الإجابة، واستعمل الباحث المعادلة الآتية في استخراج زمن الاجابة:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الكلي لإجابات جميع التلاميذ}}{\text{العدد الكلي للتلاميذ}}$$

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{1505}{35} = 43 \text{ دقيقة تقريباً}$$

(النجار ، ٢٠١٠ : ٣٦)

– **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠) تلميذ في الصف الخامس الابتدائي في (مدرسة الفاو الابتدائية للبنين) الغرض منهُ تحليل فقرات الاختبار التحصيلي إحصائياً والمتمثلة مستوى صعوبة الفقرة، قوة تمييز الفقرة، فاعلية البدائل الخاطئة، ثبات الاختبار.

٨. **التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي:** إنّ الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار من خلال التعرف على نواحي القصور في فقراتهِ والكشف عن الفقرات الضعيفة ومعالجتها أو استبعاد غير الصالح منها، لذلك قام الباحث بتصحيح إجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٠٠) تلميذ، وترتيبها تصاعدياً من أدنى درجة وكانت (٧) وأعلى درجة وكانت (٢٧)، ومن أجل إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

– **مُستوى صعوبة الفقرة:** وعند حساب معامل صعوبة كُل فقرة من فقرات الاختبار (الاختيار من مُتعدد) وجدتها تنحصر بين (٠.٣٢ – ٠.٦٩)، وهي بهذا تُعد معاملات صعوبة مقبولة، إذ تشير الأبحاث في الاختبارات والمقاييس أنّ الاختبار يُعد جيداً إذا كانت معامل صعوبة فقراتهُ تنحصر بين (٢٠%–٨٠%) (النجار، ٢٠١٠: ٢٥٨).

قوة تمييز الفقرة: وعند حساب القوة التميزية لكل فقرة من فقرات الاختبار اتّضح أنّ فقرات الاختبار (الاختيار من متعدد) تتراوح قوة تميزها بين (٠.٣٣ – ٠.٥٤)، وبهذا تُعد فقرات الاختبار التحصيلي جميعها ذات قوة تميزية جيدة جداً وصالحة للتطبيق على وفق محكات (Saer)، أنّ فقرات الاختبار التحصيلي تعد ذات قدرة تميزية جيدة جداً إذ بلغت قوتها التميزية (٠.٣٠) فأكثر.(saer, 2017: 54)

– **فاعلية البدائل الخاطئة:** وعند حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار الموضوعية وجد الباحث أنّها تنحصر بين (-٠.٠٦ – ٠.٢٩-)، وهذا يعني أنّ البدائل غير الصحيحة قد جذبت إليها عدداً من تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا، وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل غير الصحيحة على ما هي عليةِ.

٩. **ثبات الاختبار:** استعمل الباحث طريقة التجزئة النصفية لثبات الاختبار، إذ بلغ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (٠.٨١) ثم صحح بمعادلة سبيرمان براون فبلغ (٠.٨٧)، ويُعد الاختبار ثابتاً.

١٠. **صياغة فقرات المقياس بالصيغة الاولية** : قمتُ بصياغة فقرات المقياس بالصيغة الاولية وكان عدد الفقرات الكلي (٤٠) فقرة يوضح توزيع فقرات المقياس ، وتم صياغة الفقرات إذ يجيب عليها التلميذ بالخيارات التي تمثل درجة انطباقها على التلميذ ،وهي (تنطبق عليّ دائماً ، تنطبق عليّ غالباً ، تطبق عليّ إلى حد ما ، لا تنطبق عليّ ، لا تنطبق عليّ ابداً) ، راعيتُ عند صياغة فقرات المقياس.

- **التطبيق الاستطلاعي للمقياس :**

تم التطبيق الاستطلاعي على عينة من التلاميذ من خارج عينة البحث وقد تم التطبيق الاستطلاعي بمرحلتين هما :

١. **التطبيق الأستطلاعي الأول** : تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (٣٠) تلميذاً من الخامس ابتدائي (من خارج عينة البحث) من تلاميذ (مدرسة العطاء الابتدائية للبنين) وذلك لغرض التعرف على مدى وضوح فقرات المقياس وتعليمات الإجابة على هذه الفقرات وكذلك التعرف على الزمن اللازم للإجابة على فقرات المقياس ، وتم احتساب الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار برصد زمن انتهاء أول تلميذ وبعد انتهاء كل تلميذ يتم تسجيل الوقت من الإجابة ، ثم تم حساب متوسط الزمن، فتبين أنّ الزمن المستغرق في الإجابة كان (٣٨) دقيقة تقريباً وبذلك اعتمدتُ على هذا الزمن للمقياس عن تطبيق المقياس على تلاميذ عينة البحث عند اجراء التجربة ، بالاضافة إلى أنّ تعليمات المقياس وفقراته كانت واضحة لذلك ابقيتُ على التعليمات وفقرات المقياس من دون تغيير .

$$\text{متوسط الزمن المستغرق} = \frac{\text{زمن إجابة التلميذ الأول +الثانية+الثالث.....+الثلاثون}}{\text{عدد التلاميذ}}$$

$$\text{متوسط الزمن المستغرق} = \frac{1136}{30} = 38 \text{ دقيقة تقريباً}$$

٢. **التطبيق الاستطلاعي الثاني** : بعد أنّ تأكدتُ من وضوح فقرات المقياس وتعليمات الإجابة على فقراته وحساب الزمن المستغرق للإجابة على فقرات المقياس ، قمتُ بتطبيق مقياس التفكير المنظومي مرة أخرى على عينة استطلاعية (من خارج عينة البحث) مكونة من (١٠٠) تلميذاً الصف االخامس ابتدائي (من خارج عينة البحث) من تلاميذ (مدرسة الفاو الابتدائية للبنين) وقد

أشرفتُ بنفسي على التطبيق الاستطلاعي الثاني وبمساعدة أدارة المدرسة ومعلمي المادة، وأنّ الغرض من هذا التطبيق هو إجراء التحليل الإحصائي لفقرات المقياس والتحقق من صلاحيتها بعد معرفة معامل الصعوبة والقوة التمييزية ، فبعد تصحيح إجابات التلاميذ تم ترتيبها تنازلياً واختيرت أعلى(٢٧%) من درجات العينة لتكون المجموعة العليا وادنى (٢٧%) من درجات العينة لتكون المجموعة الدنيا وبذلك قد بلغ مجموع تلاميذ المجموعة العليا (٢٧) تلميذاً ومجموع تلاميذ المجموع الدنيا (٢٧) تلميذاً ، ثم حللت إجابات تلاميذ المجموعتين العليا والدنيا احصائياً وكما يأتي :

التحليل الاحصائي لفقرات المقياس:

يهدف التحليل الاحصائي للفقرات إلى التحقق من دقة الخصائص السايكومترية للمقياس نفسه ، لأن الخصائص السايكومترية للمقياس تعتمد إلى حد كبير على خصائص فقراته ، ولأن التحليل المنطقي قد لا يكشف احياناً عن صلاحيتها أو صدقها بشكل دقيق في حين يكشف التحليل الاحصائي للدرجات عن دقة الفقرات في قياس ما وضعت لأجله ، وتعد عملية التحليل الاحصائي لفقرات المقياس من الخطوات الاساسية لبنائه وأنّ اعتماد الفقرات التي تتميز بخصائص سايكومترية جيدة يجعل المقياس اكثر صدقاً وثباتاً ، لذا استخرجتُ الخصائص السايكومترية للمقياس كالاتي:

- **القوة التمييزية للفقرات** : بعد ترتيب إجابات التلاميذ تنازلياً واختيار نسبة (٢٧%) لكل من المجموعتين العليا والدنيا، تم بعد ذلك حساب القوة التمييزية لفقرات مقياس الحس العلمي ، وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعين (العليا والدنيا) ، ولكل فقرة ،تبين أنّ فقرات المقياس لها قوة تمييزية تراوحت قيمتها ما بين (٢.٤٧٣- ٧.٠٣٨)، واتضح أنّ جميع القيم أعلى من القيمة الجدولية التي قيمتها تساوي (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٢)، وبذلك فان جميع فقرات المقياس دالة احصائياً ، اي أنّها مميزة .
- **صدق البناء(الاتساق الداخلي)** : صدق البناء (الاتساق الداخلي) يعني أنّ كل فقرة من فقرات المقياس يجب أنّ تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه المقياس الكلي ، والذي يمثل المفهوم الكلي المتماسك للخاصية التي يراد قياسها ، فكل فقرة من فقرات المقياس ، وأنّ عدم انسجامها يعني ضرورة حذفها أو استبدالها ، ويمكن التحقق من ذلك في ضوء التأكد من العلاقة الارتباطية بين اداء التلاميذ على هذه الفقرة وادائهم على عموم المقياس هو المحك الذي يؤدي الى صدق بناء المقياس(الزاملي وآخرون ،٢٠٠٩: ٢٤٩) ، وحسب معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس ، وكانت معاملات الارتباط محصورة بين (٠.٢٤- ٠.٧٩).

➢ **ثبات المقياس** : يعني ثبات المقياس انه يعطي نفس النتائج أذا ما استعمل عدة مرات وتحت نفس الظروف ، وهنالك طرائق عدة لحساب ثبات المقياس إذ استعملتُ لحساب معامل الثبات بطريقة الفا_ كرو نباخ:

➢ **طريقة الفا كرونباخ** :استخدمت هذه الطريقة لحساب معامل ثبات المقياس ، ووجد أنّ معامل ثباته يساوي (٠.٩٢) وهو معامل ثبات جيد ، اذ كانت قيمة معامل الثبات من (٠.٦٧) فما فوق تكون جيدة (النبهان ،٢٠٠٤: ٢٤٠).

ثامناً : الوسائل الاحصائية: استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية برنامج SPSS للتحليل الإحصائي المناسبة للبيانات.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج:

نتائج الفرضية الصفرية الاولى:

استعمل الباحث الاختبار التائي (t– test) لعينتين مستقلتين، لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٢٥.٧٨)، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٢.٠٨)، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٤.٩٠١) في حين بلغت القيمة(p) الجدولية (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وبدرجة حرية (٦٩)، هذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث لمصلحة المجموعة التجريبية التي درسَ باستعمال استراتيجية بوست وبرينان ، والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥): نتيجة التطبيق النهائي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		نوع الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٢٥.٧٨	٥.٠٨	٦٩	٤.٩٠١	٢.٠٠٠	دال إحصائياً
الضابطة	٣٦	٢٢.٠٨	٦.٧٣				

– **حجم الاثر:** عند قياس (حجم الأثر) للمتغير التابع (التحصيل)، فكانت قيمة المؤشر (٠.٠٨) وعليه فأن حجم الاثر متوسط، الذي ذكرهُ (العبيدي، ٢٠١٨)، يوضح حجم الاثر:

جدول (٦): يوضح حجم الاثر لمتغير التحصيل على مجموعتي البحث

الأداة المستخدمة	حجم الأثر	التقدير
مربع ايتا η^2	٠،٠١	منخفض
	٠،٠٦	متوسط
	٠،١٤ فاكثر	عالي

استعمل الباحث الاختبار التائي (t– test) لعينتين مستقلتين، لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات تلاميذ لمجموعتي البحث في المقياس التفكير المنظومي، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٢٥.٧٨)، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٢.٠٨)، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٤.٩٠١) في حين بلغت القيمة(p) الجدولية (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وبدرجة حرية (٦٩)، هذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث لمصلحة المجموعة التجريبية التي درست باستعمال استراتيجية بوست وبرينان ، والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧): نتيجة التطبيق النهائي لمقياس التفكير المنظومي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية			نوع الدلالة
التجريبية	٣٥	٢٥.٧٨	٥.٠٨	٦٩	المحسوبة	الجدولية	دال إحصائياً
الضابطة	٣٦	٢٢.٠٨	٦.٧٣		٤.٩٠١	٢.٠٠٠	

– **حجم الاثر:** عند قياس (حجم الأثر) للمتغير التابع (التفكير المنظومي)، فكانت قيمة المؤشر (٠.٠٨) وعليه فأن حجم الاثر متوسط، الذي ذكرهُ (العبيدي، ٢٠١٨)، والجدول (٨) يوضح حجم الاثر:

جدول (٨): يوضح حجم الاثر لمتغير مقياس التفكير المنظومي على مجموعتي البحث

الأداة المستخدمة	حجم الأثر	التقدير
مربع ايتا η^2	٠،٠١	منخفض
	٠،٠٦	متوسط
	٠،١٤ فاكثر	عالي

ثانياً: تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:

١. : يتبين من خلال النتائج التي توصلتُ إليها تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم على وفق إستراتيجية (بوست وبرينان) على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في التحصيل وأعزو هذا الأمر للأسباب الآتية:

- أنّ استراتيجية (بوست وبرينان) أتاحت للتلاميذ فرصة فهم وادراك المادة الدراسية بصورة أسهل وأسرع، وجعلهم إيجابيين في عملية التعلم مما توفر لهم جواً يساعدهم على ربط الخبرات السابقة بالخبرات اللاحقة.
- أسهمت استراتيجية (بوست وبرينان) في زيادة الدافعية والتفاعل في المواقف الصفية ومن ثم إعادة تشكيل البنية المعرفية السابقة بأشكال جديدة بحيث يسهم في تعزيز محتوى المادة الدراسية

وتمثيلها في الذاكرة ، وسهولة التذكر والاسترجاع ولاحظنا ذلك من خلال خطوات استراتيجية (بوست وبرينان).

- أنّ التدريس وفقاً لإستراتيجية (بوست وبرينان) ساعد في تزويد التلاميذ بتغذية راجعة مستمرة مكنها المعلم من تشخيص الضعف عند التلاميذ ومعالجتها مما ساهم في زيادة تحصلهم الدراسي.

ثالثاً: تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:

يتبين من خلال النتائج التي توصلتُ الى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست مادة العلوم على وفق إستراتيجية (بوست وبرينان) على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الإعتيادية في التفكير المنظومي وأعزو هذا الأمر للأسباب الآتية :

- أنّ استراتيجية (بوست وبرينان) كانت فاعلة في تحسين مستوى التفكير المنظومي فهذه الاستراتيجية ساهمت في تحسين مستوى المجال المعرفي والوجداني (الذي يتكون منهما التفكير المنظومي) للتلاميذ, وذلك لما يوفره استراتيجية(بوست وبرينان) من خطوات منظمة ساهمت في اثارة تفكير التلاميذ وتشجيعهم على المنافسة فيما بينهم وتوسيع مداركهم واثراء معرفتهم مما ساعدهم على تكوين بنية معرفية مبنية على الفهم.
- كما ساعدت استراتيجية (بوست وبرينان) على تحسين جانب استدعاء الخبرات وجانب التفكير في التفكير وذلك من خلال المناقشات التي تاثر بين التلاميذ من جهة وبين التلاميذ والمعلم من جهة اخرى.

رابعاً: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي:

١. تدريس تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وفقاً لأستراتيجية (بوست وبرينان) كان له أثر ايجابي في رفع تحصيلهم الدراسي.

٢. تدريس تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وفقاً لأستراتيجية (بوست وبرينان) كان له أثر ايجابي في رفع التفكير المنظومي لديهم.

خامساً :**التوصيات:**

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١. بضرورة إعتماد إستراتيجية (بوست وبرينان)في تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة والاعدادية والجامعة.

٢. من الممكن أنّ يستفيد المختصون من استراتيجية(بوست وبرينان) في مجال تطوير المناهج الدراسية من نتائج هذا البحث وتطبيقها في المدارس.

٣. ضرورة قيام وزارة التربية بإصدار دليل لمعلمي العلوم يتضمن طرائق تدريس حديثة ومتنوعة لمواكبة التطور الحاصل في العلمية التربوية .

سادساً: المقترحات:

يقترح الباحث في ضوء النتائج الآتي:

١. إجراء دراسة مماثلة باستخدام استراتيجية (بوست وبرينان) في مواد دراسية مختلفة ومراحل دراسية أُخر (الكيمياء ، الرياضيات ، الأحياء) .

٢. إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية (بوست وبرينان) وطرائق تدريسية حديثة منبثقة من نظرية معالجة المعلومات لمعرفة الفرق بينهم في متغيرات ومراحل عمرية مختلفة.

٣. إجراء دراسة مماثلة باعتماد استراتيجية (بوست وبرينان)على طلبة المرحلة الإعدادية مع مراعاة متغير الجنس.

المصادر

اولاً: المصادر العربية:

– ابو الحاج , سُهى (٢٠١٧) : **استراتيجيات التعلم النشط بين النظرية والتطبيق** , ط١ , مركز ديبونو لتعليم التفكير , عمان , الاردن.

– ـــــــــــــ (٢٠١٩):**استراتيجيات التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

– أبو فودة , باسل خميس ونجاتي احمد بني يونس (٢٠١٢) : **الاختبارات التحصيلية** , ط١ , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الاردن.

– أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (٢٠١٨): **استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة التطبيقية**،ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

– بقلي , ضي عبد الحسين مكي وحسنين صادق صالح عبكة (٢٠١٧) : **التفكير الإبداعي (الإبتكار) والتحصيل الدراسي** ,ط٢، دار الرضوان للنشر والتوزيع , عمان , الاردن.

– التميمي، ياسين علوان وآخرون (٢٠١٨): **معجم مصطلحات اللغة العربية النفسية والتربوية والبدنية**، ط١، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

– جروان, فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٧): **تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط٣، دار الكتاب الجامعي، عمان، الأردن.

– الجلالي، لمعان مصطفى (٢٠١٦): **التحصيل الدراسي**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عان، الاردن.

– الخفاجي , رياض هاتف وآخرون (٢٠١٨) : **طرائق التدريس بين التنظير والتطبيق** , ط٢ , مؤسسة الصادق الثقافية للنشر والتوزيع , بابل , العراق.

– دعمس، مصطفى نمر (٢٠١١): **مهارات التفكير**، ط١، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

– رزوقي، رعد مهدي، وسهى ابراهيم عبد الكريم (٢٠١٥): **التفكير وانواعه" الجزء الاول**، ط٥، مكتب عادل، بغداد، العراق.

– الزاملي ، علي عبد جاسم وآخرون (٢٠٠٩) **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي**،ط١، مكتبة الفلاح ، الكويت .

– سعادة , جودت (٢٠١٨) :**استراتيجيات التعلم النشط بين النظرية والتطبيق** , ط١ , دار الشروق للنشر والتوزيع , عمان , الاردن.

– السلخي، محمود جمال (٢٠١٣): **التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به**، ط١، الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

– عبد الحي ,رمزي بن احمد(٢٠١٠): **التعليم العالي الالكتروني محدداته ومبرراته ووسائله** ،ط١,الاسكندرية, دار الفكر, مصر.

– العبيدي , عبدالله احمد خلف (٢٠١٨) : **حجم الأثر وتطبيقاتهُ في منهجية البحوث التربوية والنفسية** , ط١ , دار وائل للنشر والتوزيع , عمان , الاردن.

– العتوم ، عدنان يوسف(٢٠١٠) : **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق** ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان، الاردن.

– عطية، محسن علي (٢٠١٥): **البنائية وتطبيقاتها (استراتيجيات تدريس حديثة)** ،ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

– كاتوت, سحر امين (٢٠٠٩): **طرق تدريس العلوم ،ط١** ,دار دجلة ناشرون و موزعون, عمان, الأردن.

– المحنة, علي كاظم (٢٠١٥): **التفكير الناقد والقدرة اللغوية رؤيه جديده في طرائق التدريس**, دار الرضوان للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

– المنيزل ، عبدالله فلاح و عدنان يوسف العتوم (٢٠١٠) : **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، ط١ ، دار إثراء للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.

– النبهان، موسى (٢٠٠٤):**أساسيات القياس في العلوم السلوكية** ،ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

– النجار ، فايز جمعة و اخرون(٢٠١٠) :**أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي** ، ط٢ ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

– نصر الله , عمر عبد الرحيم(٢٠١٠) :**تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي** , ط٢ , دار وائل للنشر والتوزيع , عمان , الاردن.

– النوبي، غادة حسني (٢٠١٨): **النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم**، ط١، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية:

– Martin & Bat, (2020): **Negotiating deaf-hearing Friendship**: Coping strategies of deaf boys and girls in mainsream schools child,Journal of care Health and Developmant,29 6)511-521

– Reid J.(2019): **Perceptual Learning- style preference Questionnaire** ، Retrieved January 17.

– Saer، R (2017): **Essentials of educational measurement** ، New jersry، prentce Hall

– Schultz, fred (2008): **Multicultural Education** ,14th ed, , MC Craw hill, New York, U.S.A.