فاعلية انموذج نيدهام في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتفكيرهم التحليلي

امير احمد موسى

azza@gmial.com

وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية بابل

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تحصيل الطلاب في العلوم والتفكير التحليلي. وتضمن التصميم التجريبي مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، مع اختبار تحصيل علمي بعدي واختبار تفكير تحليلي. ولتحقيق أهداف البحث، تم اختيار ٧٠ طالبا وتقسيمهم إلى مجموعتين: ٣٦ في المجموعة التجريبية و٣٤ في المجموعة الضابطة. وتمت مقارنة المجموعتين بالتساوي على مدار الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) باستخدام المتغيرات التالية: العمر الزمني بالأشهر، والتحصيل السابق، واختبارات الذكاء، واختبارات التفكير التحليلي. وحدد الباحثون المواد التي سيتم تدريسها خلال الفترة التجريبية – الفصول الخمسة الأولى من كتاب العلوم للصف الخامس – وطوروا أهدافاً سلوكية مصممة خصيصا لهذه الموضوعات. وتم تطوير ما مجموعه ١٣٠ هدفاً سلوكيا بناء على مستويات بلوم الثلاثة للفهم (الاحتفاظ، والاستيعاب، والتطبيق).

اختبار الباحث تحصيل دراسي لمادة العلوم مكون من (٤٠) فقرة موضوعية ذي اربعة بدائل، اما اداة ثانية اختبار تفكير تحليلي مكون من (٣٦) فقرة موضوعية ذي ثلاث بدائل، وقد تم استخراج صدقهم ظاهري من خل عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، وبعد اجراء تطبيق استطلاعي للاختبارين استخرج الباحث معامل صعوبة ومعامل تمييز وفاعلية بدائل خاطئة لكل فقرة من فقرات اختبار باستخدام وسائل احصائية مناسبة، وبعد تحليل نتائج احصائياً باستخدام اختبار تائي (t-test) لعينتين مستقلتين (لاختبار تحصيل دراسي لمادة العلوم واختبار تفكير تحليلي) اسفرت نتائج على تفوق مجموعة تجريبية التي درست بأنموذج نيدهام على مجموعة ضابطة تي درست بطريقة اعتيادية.

كلمات مفتاحية: انموذج، نيدهام التحصيل التلاميذ الصف الخامس ابتدائي، مادة العلوم، تفكير التحليلي.

The effectiveness of Needham's model on the achievement and analytical thinking of fifth-grade students in science

Ameer Ahmed Musa

Ministry of Education / General Directorate of Education in Babylon

Abstract

This study aimed to examine students' achievement in science and analytical reasoning. The experimental design included two groups: an experimental group and a control group, with a post-study science achievement test and an analytical reasoning test. To achieve the research objectives, 70 students were selected and divided into two groups: 36 in the experimental group and 34 in the control group. The two groups were compared equally over the course of the first semester of the academic year (2024-2025) using the following variables: chronological age in months, previous achievement, intelligence tests, and analytical reasoning tests. The researchers identified the subjects to be taught during the experimental period—the first five chapters of the fifth-grade science textbook—and developed behavioral objectives specifically designed for these topics. A total of 130 behavioral objectives were developed based on Bloom's three levels of understanding (retention, comprehension, and application). The researcher's test is an academic achievement test for the science subject consisting of (40) objective paragraphs with four alternatives, while the second tool is an analytical thinking test consisting of (36) objective paragraphs with three alternatives. Their apparent validity was extracted by presenting them to a group of honorable arbitrators. After conducting a survey application of the two tests, the researcher extracted a difficulty coefficient, a discrimination coefficient, and the effectiveness of false alternatives for each paragraph of the test using appropriate statistical methods. After statistically analyzing the results using a t-test for two independent samples (for an academic

achievement test for the science subject and an analytical thinking test), the results showed that the experimental group that studied with the Needham model outperformed the control group that studied in a normal way.

key words: Model Needham Achievement Fifth Grade Students Science Analytical Thinking

فصل أول: تعريف بالبحث

اولاً : مشكلة البحث:

العلوم مادة مجردة تتطلب جهدا كبيرا من المعلمين لإيصالها للطلاب. ومع ذلك، قد يجد الطلاب صعوبة في فهمها نظرا لحاجتها إلى التركيز والانتباه والملاحظة. وقد أظهرت دراسات واستطلاعات حديثة في العراق، بما في ذلك دراسات إسماعيل (٢٠٢٣) وكاظم (٢٠٢٢)، تراجعا في تحصيل العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية. وأكدت هذه الدراسات أن أساليب تدريس العلوم التقليدية تتميز بمثابرة المعلمين واستكشافهم، بينما يقبل الطلاب ويطيعون بشكل سلبي. وهذا النهج يضر بالتعلم الأصيل. وقد أكد الباحثون ذلك مع معظم معلمي العلوم في مقابلاتهم، الذين حددوا مجموعة متنوعة من أسباب تراجع التحصيل الدراسي، أهمها اتباع معلمي العلوم أسلوب التلقين والحفظ عن ظهر قلب، مما يؤدي إلى نقص في التفكير وفشل في تحفيز الطلاب على التفكير في الحقائق من المعلومات التي يتعلمونها في الفصل. وهذا يؤدي إلى تراجع في التحصيل الدراسي والتفكير التحليلي. ولا يمكن تحسين التحصيل الدراسي في جميع المراحل التعليمية من خلال أساليب تدريس تركز على مبادرة الطلاب وتعزز توجيه المعلمين وتيسيرهم. وقد اختار الباحثون نموذج نيدهام لإجراء تجربة في تدريس العلوم للصف الخامس، ولذلك يمكن تحديد أسئلة البحث على النحو التالي:

(ما فاعلية انموذج نيدهام في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتفكيرهم تحليلي؟)

ثانياً: أهمية البحث:

في السنوات الأخيرة، ظهرت العديد من نماذج التدريس الحديثة التي تؤكد على التفاعل بين المعلم والطالب. ومن بين نماذج التدريس الحديثة هذه، هناك نموذج يجب على المعلمين فهمه وتطبيقه وهو نموذج نيدهام. يأخذ هذا النموذج في الاعتبار الفروق الفردية بين الطلاب للمساعدة في تحسين نتائج التعلم (حمدان، ٢٠١٨: ١٨٧). اقترح الباحث ريتشارد نيدهام نموذج نيدهام، المستند إلى النظرية البنائية، في مشروعه التعليمي في المملكة المتحدة. يهدف النموذج إلى تحفيز فهم الطلاب للمفاهيم العلمية وتشجيع مشاركتهم النشطة في التفاعلات الصفية. ومن

خلا ل هذا النموذج، يصبح الطلاب أكثر استباقية وديناميكية وتفاعلية، ويأخذون دورا نشطًا في اكتساب المعرفة، لا سيما في المراحل الخمس للنموذج: الملاحظة والتصور وإعادة الصياغة والتطبيق والتأمل (بالي، ٢٠١٢: ١٥). يعد تحسين التحصيل الدراسي هدفًا تعليميا رئيسيا في حياة الطلاب، وتلتزم أنظمة التعليم بتحسين هذا الهدف. يقيس النموذج تقدم تعلم الطلاب وقدرتهم على الانتقال من مرحلة إلى أخرى. وتتجاوز أهميته ذلك، حيث يطبق الطلاب أيضا المعلومات والخبرات التي تعلموها واستوعبوها لمعالجة مختلف التحديات والمشكلات في حياتهم اليومية (شهراني، ٢٠١٠: ٣٨). يعد التفكير التحليلي أحد أكثر الأنشطة المعرفية تعقيدا. ينبع التفكير التحليلي من قدرة الطلاب على تحليل المشكلات، مما يمكنهم من حل المواقف والمشكلات في جميع جوانب الحياة. إنه نشاط معرفي يشير إلى العمليات الداخلية، مثل معالجة المعلومات، والتي لا يمكن ملاحظتها أو قياسها بشكل مباشر ولكن يمكن استنتاجها من سلوك الطلاب الظاهر (كاظم، ٢٠١٩: ٥١). يساعد التفكير التحليلي الطلاب على الاستعداد لمتطلبات المستقبل ويمكّنهم من التفكير وتفسير الأفكار. أصبح تنمية التفكير التحليلي للطلاب محورا رئيسيا للمعلمين لأنه أمر بالغ الأهمية لكل من الطلاب والمجتمع. إنه يوفر للطلاب الفرصة لرؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع، والتفكير بشكل أكثر إبداعا عند حل المشكلات. وهذا يمكّنهم من الانخراط في التفكير التحليلي المناسب، وتوليد أفكار جديدة تتجاوز النماذج التقليدية. يحتاج الطلاب إلى وقت للتفكير وفهم المعلومات واستيعابها، وتكييف أنماطهم السلوكية. مع تقدم عملية التفكير من خلال الممارسة، قد تحدث أخطاء، لذا سيقوم كل طالب بقفزات فكرية، ووضع افتراضات مناسبة حول المنهج، واختبار الأفكار للتحقق من فعاليتها. (حويسني، ٢٠٢١: ٤٣).

وتتجلى اهمية البحث من خل اتي:

١. أهمية استعمل نماذج حديثة كـ(أنموذج نيد هام) في تدريس مادة العلوم قد يؤثر إيجاباً في رفع مستوى تحصيل التلاميذ.

٢. أهمية(أنموذج نيد هام) في تدريس مادة العلوم وذي قد يسهم في تطوير تحصيل دراسي للتلاميذ.

٣.أهمية رفع مستوى تفكير تحليلي لتلاميذَ مرحلة ابتدائية وتي تمثل مرحلة مهمة من حياة تلميذ إذ يتخللها كثير من تساؤلات ويظهر منها اداء أنواع مختلفة من قدرات عقلية .

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث على التعرف على فاعلية انموذج نيدهام في :

١.تحصيل تلاميذ الصف خامس ابتدائي في مادة العلوم.

٢.تفكير تحليلي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

رابعاً: فرضيتا البحث

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة فرضيتين صفريتين اتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة(٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج نيدهام ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تحصيلي لمادة العلوم.

٢. لا يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة العلوم على وفق كاظم ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تفكير تحليلي.

خامساً: حدود البحث: أقتصر البحث على:

١.**حدود مكانية:** مدارس ابتدائية نهارية تابعة لمديرية تربية بابل/مركز دراسة صباحية.

٢.**حدود زمانية:** عام دراسي (٢٠٢٤- ٢٠٢٥)م.

٣.**حدود بشرية:** تلاميذ الصف الخامس ابتدائي.

٤.**حدود معرفية:** كتاب العلوم للصف الخامس ابتدائي.

سادساً: تحديد مصطلحات:

١.**فاعلية عرفه:**

أ. **(فاخري، ٢٠١٨)** بأنه: "ذلك مستوى محدد من أداء او انجاز أو كفاءة في تعليم ذي يتلقاه تلميذ في معلمين وذي يتم قياسه من قبل استاذ او من طريق اختبارات"(فاخري، ٢٠١٨ : ٢٣).

ب. **تعريف اجرائي فاعلية:** حجم تغير ذي يحدثه تدريس على وفق انموذج نيدهام في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم لديهم وذي يقاس عن طريق استخدام معادلة (مربع (آيتا)).

٢.**انموذج نيدهام عرفه:**

أ. **(موسوي وعلي ،٢٠٢٠) بأنه** :"نموذج تدريسي قائم على نظرية بنائية يهدف ى تحقيق إيجابية في عمليتي تعلم وتعليم وتوظيف معرفة سابقة في بناء معارف جديدة وفقاً لسلسلة من مراحل متتابعة تي تعكس نشاطاً عقلياً ايجابياً في تعلم متمثلة في توجيه ، وتوليد أفكار، وإعادة بنائها ، وتطبيقها ، وتأمل في تلك أفكار" (موسوي وعلي ،٢٠٢٠ :١٠٨).

ب. **ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه** : أنموذج قائم على أفكار نظرية بنائية ،ومن خله يكون تلاميذ الصف الخامس الابتدائي فاعلين ونشطين داخل غرفة صف كي يحصلوا على معارف إحيائية بأنفسهم معتمدين على معلوماتهم سابقة ، من خل مراحلها خمس ، وهي (إثارة انتباه ، وتوليد أفكار ، وتنظيم أفكار، وتطبيق أفكار، وتأمل).

٣.تحصيل عرفه:

أ. **(تميمي وآخرون) بأنّه** : "مجموعة معارف ومهارات متحصل عليها وتي تم تطويرها خل مواد دراسية ، وتي عادة ما تدل عليها درجات اختبار او درجات تي يخصصها معلمين أو بأثنين معاً"(تميمي وآخرون ، ٢٠١٨ أ : ٣٢).

ب. **ويعرفه الباحث اجرائياً بأنّه** : مقدار ما اكتسبه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من معلومات في مادة العلوم للباب ثانية مقاساً بدرجات تي يحصلوا عليها في اختبار تحصيلي ذي أعده الباحث لهذا غرض.

٤.تفكير تحليلي عرفه:

أ.**(Popescu 2020) بأنه:** "تفكير منظم، متتابع، ومتسلسل بخطوات ثابتة في تطورها إذ يسير تفكير تحليلي عبر مراحل محددة بمعايير" (Popescu 2020: 21).

تعريف إجرائي: شكل من أشك تفكير يعتمد على مجموعة من عمليات عقلية تي تتمثل في قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي قيام بمجموعة من أنشطة خاصة عند مواجهة مشكلات، وتجزئتها وقد تم تحديده بمهارات محددة هي: (مهارة تحليل بصري للبيانات، مهارة تحليل أنماط تسلسلياً، مهارة اختيار بدائل، مهارة استدل لفظي، علاقة جزء بكل) معد من قبل الباحث لهذا غرض.

الفصل الثاني: إطار نظري والدراسات السابقة

اولاً : أنموذج نيدهام

١.مفهومه : طبقاً (لراملي،٢٠١٠) مشار له من قبل (Hashim&Kasbolah2012)، ان هذا أنموذج تم اقتراحه من قبل الباحث ريتشارد نيدهام في مملكة متحدة بريطانية، ومن خل برنامج ذي أقيم فيها (تعلم طلبة في داخل مشروع علمي)، وكان هدف منه تعزيز قابليات تلاميذ على معرفة مفهوم علمي، وتحفيزهم على مشاركة بأنفسهم، وبشكل نشط، وفع داخل حجرة صف، وعلى هذا اقترح نيدهام هذا أنموذج ذي كان أساسه منبثق من أسس نظرية بنائية.

(Hashim&Kasbolah2012:119-120)

٢.مراحل أنموذج نيدهام:

مرحلة أولى: توجيه او انتباه : ويتم فيها لفت انتباه تلاميذ وإثارة إمكانيتهم نحو موضوع مطروح للدرس من قبل معلم، وبشكل آتي:

أ. تقديم موضوع بشكل صور، أو بشكل أشك مجسمه، أو بشكل مقطع فيديو.

ب. سماح للمتعلمين بتفكير في تلك موضوعات مدروسة، إيجاد حلول لها، أو للظواهر علمية مدروسة.

ت. وضع تبريرات ملاءمة لتلك تنبؤات قبل بدء في تنفيذ تلك أنشطة علمية وعملية.

ث. استقبال آراء وأفكار عن موضوعات مدروسة من تلاميذ بصيغة فردية.

مرحلة ثانية: انتاج أفكار: في هذه مرحلة معلم يحدد ما هو مقدار أفكار سابقة تي يملكها متعلم وذلك من خل:

أ. استقبال وتدوين تنبؤات تلاميذ عن مشكلة، أو ظاهرة مقدمة .

ب. طرح مجموعة من أسئلة تي تثير تلاميذ على تفكير في مشكلة، وبعد ذلك تسجيل إجابات.

ت. عمل بشكل ثنائيات وهي بداية عمل جماعي.

ث. تسجيل نتائج تي تمخضت من تلك مناقشات، وتدوينها على سبورة او على ورق.

مرحلة الثالثة: أعادة تشكيل أفكار : هنا يبدأ دور معلم في اعادة بناء أفكار سابقة وتي هي بأصل قد تكون أفكار مغلوطة عند تلاميذ:

أ. يتم تقسيم تلاميذ ى مجاميع متعاونة تحوي كلاً منها على (٥ – ٦) متعلم.

ب. حث تلاميذ على تعاون من خل اجراء أنشطة علمية واستخدام عمليات استقصاء وحل مشكلات أثناء أجراء أنشطة.

ت. تسجيل جميع ملاحظات وتفسيرات واستنتاجات.

ث. إجراء حوار مفتوح بين أفراد مجموعة واحدة من أجل تحديد تناقضات تي نتجت من تنبؤات في مرحلة توجيه، ومن هنا يتم تعديل مفاهيم سابقة للتلاميذ.

ج.تعرض كل مجموعة ما توصلت له من خبرات علمية صحيحة على باقي مجاميع ،في داخل صف.

ح.إجراء حوار مفتوح بين مجاميع حول خبرات علمية تي توصلوا لها.

(بعلي ،٢٠١٢: ١٨-٢٠)

مرحلة رابعة: تطبيق أفكار: يقوم معلم بمساعدة تلاميذ على استخدام وتطبيق مفاهيم وخبرات مكتسبة في مواقف تعليمية جديدة ويتم ذلك من خل:

أ. طرح مشكلات جديدة على تلاميذ لها علاقة بمشكلات تي تعاملوا معها مسبقاً من أجل حلها بطريقة نفسها.

ب. تهيئة أجواء ملاءمة في داخل غرفة صف لتطبيق ما اكتشفوه في مواقف تعليمية جديدة.

ت. متابعة تلاميذ بشكل دقيق أثناء تجريبهم للخبرات، ومفاهيم جديدة ،ومن أجل إجراء عمليات تقويم لها.

(Hashim &Kasbolah2012: 12)

المرحلة الخامسة: تأمل : يقوم معلم بإعطاء فسحة للمتعلمين من أجل تأمل بشكل جماعي، أو بشكل فردي مما يسمح لهم بمراجعة مفاهيم مكتسبة وتأكد من اكتسابهم لها من خل:

أ. تحفيز كل متعلم على مراجعة أفكاره جديدة ومقارنتها مع أفكار سابقة من خل عملية تفكير شاملة لجميع مكتسبات جديدة.

ب. تحفيز كل مجموعة على مراجعة أفكارهم جديدة ومقارنتها مع أفكار سابقة ،كي يتأكدوا من سلامة تلك أفكار.

ت. طرح حزمه من أسئلة على تلاميذ تتعلق بمفاهيم أساسية للدرس وغاية من ذلك:

– تأكد هل تم تغير مفاهيم سابقة بمفاهيم جديدة تي تم أثباتها علمياً خل درس.

– تحديد مفاهيم تي يحيطها غموض عند تلاميذ، ومحاولة أيجاد طريقة للتوصل ى توضيح ثم حل لهذا غموض.

ثانياً : تحصيل:

١.**مفهومه:** يعد تحصيل دراسي من مفاهيم تي شاع استعمها في ميدان تربية وعلم نفس تربوي بصفة خاصة ، ذلك لما يمثله من أهمية في تقويم أداء دراسي للتلميذ ، إذ ينظر يه على أنه محك أساسي يمكّن في ضوئه تحديد مستوى اكاديمي للتلميذ ، وحكم على حجم انتاج تربوي كماً ونوعاً (جدعاني، ٢٠٢٠ : ٤٢).

ثالثاً: تفكير تحليلي:

١.**مفهومه:** تفكير تحليلي نوع من أنواع تفكير ظهرت أول إشاراته في كتابات ديكارت (Deckart) بنموذجه ذي شكل جوهر فكر علمي حديث؛ إذ بين إمكانية فهم شيء فهماً كاملاً من خل خصائص أجزائه، فتحليل هو عزل شيء عن سواه لأجل فهمه. ولا يمكن استمرار في تحليل أجزاء اصغر (Rasoul 2019: 11).

٢.**مهارات تفكير تحليلي:** وهي قدرة على تحديد فكرة أو مشكلة، وتحليلها ى مكوناتها، وتنظيم المعلومات لازمة لصنع قرار، وبناء معيار للتقويم ووضع استنتاجات ملائمة، كما أنها تُعد طرق مختلفة لتقسيم شيء ى أجزاء، وبعد ذلك استخدام هذه أجزاء لإدراك شيء أصلي أو أشياء أُخرى، وأنَّ توظيف مهارات تفكير تحليلي ناجح في تَعلُم يشجِع طلبة على استخدام مهارات (تحليل، ومقارنة، ونقد، وحكم، وقياس، وتقويم)، ويرى أنَّ معلم عندما يعلّم مهارات تفكير تحليلي ناجح للطلبة، إنَّما هو يسعى ى إيجاد طب– خبير– قادر على تَعاملَ مع مختلف مشكلات منهجية، ولامنهجية تي تواجهه (ابو سمورة، ٢٠١٥: ٧٠).

ويذكر (فتلاوي، ٢٠١٧) مهارات للتفكير تحليلي وهي كآتي:

أ. **تحديد سمات أو صفات:** أي قدرة على تحديد سمات عامة لعدة أشياء أو قدرة على استنباط وصف جامع.

ب. **تحديد خواص:** أي قدرة على تحديد اسم أو لقب أو ملامح شائعة وصفات مميزة لشيء أو فرد محدد.

ج.**أجراء ملاحظة:** أي قدرة على اختيار خواص وادوات واجراءات ملائمة تي ترشد وتساعد في عملية جمع المعلومات.

د. **تفريق بين متشابه ومختلف:** أي قدرة على تحديد أوجه تشابه وأوجه اختلاف بين بعض موضوعات او افكار او احداث او تحديد اشياء متشابهة ومختلفة ضمن مج محدد.

هـ.**مقارنة ومقابلة:** أي قدرة على مقارنة بين شيئين أو شخصين أو فكرتين أو أكثر من عدة زوايا.

و. **تجميع (تبويب):** أي قدرة على تصنيف اشياء او عناصر متشابهة في مجموعة بناء على سمات أو خصائص أساسية تم بناؤها مسبقاً.

ز. **ترتيب ووضع أولويات:** أي قدرة على وضع بنود أو احداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية او ترتيب أحداث معينة زمنياً.

ح.**رؤية علاقات:** أي قدرة على مقارنة بين افكار واحداث لتحديد نظام بين أثنين أو أكثر من عمليات.

ط.**تخمين تنبؤ/توقع:** أي قدرة على استعم معرفة نمطية ومقارنة وتباين وعلاقات محددة في تحديد او توقع احداث مشابهة في مستقبل.

ي.**تحديد سبب ونتيجة:** أي قدرة على تحديد اسباب او نتائج كبرى واكثر قوة وأحداث سابقة. (فتلاوي، ٢٠١٧: ١٩)

محور الثاني: دراسات سابقة:

"تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب المرحلة الابتدائية باستخدام استراتيجيات التعلم النشط

ملخص البحث: هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر استراتيجيات التعلم النشط على تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي. وباستخدام منهج شبه تجريبي، قسم الباحثون مجموعتين متكافئتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة). تلقت المجموعة التجريبية تعليما قائما على أنشطة التعلم النشط التي تركز على تحليل المشكلات العلمية وربط الأفكار، بينما تلقت المجموعة الضابطة تعليما تقليديا.

شملت عينة الدراسة ٤٨ طالبا وطالبة. وقد طورت هذه الدراسة مجموعة من اختبارات التفكير التحليلي لقياس قدرة الطلاب على تحليل البيانات، واستخلاص النتائج، وإقامة العلاقات بين المفاهيم. وأظهرت النتائج تحسنا ذا دلالة إحصائية في مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب المجموعة التجريبية، مما يشير إلى أن التعلم النشط يحسن مهارات التفكير التحليلي لديهم بشكل ملحوظ. وتوصي هذه الدراسة بدمج أنشطة تنمية التفكير التحليلي في المنهج الدراسي، وتدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات التعلم النشط التي تركز على التحليل وحل المشكلات..

الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاته

منهج البحث: اختار الباحث منهج تجريبي لغرض تحقيق هدف البحث، لأنه يعتبر من افضل مناهج ملائمة لطبيعة البحث ذي يقوم على أساس اسلوب تجربة.

أولا: تصميم تجريبي: يتوقف تحديد نوع تصميم تجريبي على طبيعة مشكلة وظروف عينة لذلك اعتمد الباحث تصميم تجريبي ذا ضبط جزئي للمجموعتين متكافئتين(ضابطة وتجريبية) ذوات اختبار بعدي للتحصيل وكما موضح في شكل (١).

ت	مجموعة	تكافؤ	متغيرمستقل	متغير تابع	اختبار
١	تجريبية	- عمر زمني للتلاميذ (بشهور).	انموذج نيدهام	تحصيل دراسي+ تفكير تحليلي	اختبار تحصيلي + اختبار تفكير تحليلي
٢	ضابطة	- تحصيل سابق للتلاميذ. - اختبار ذكاء. - اختبار تحليلي	طريقة اعتيادية		

شكل (١) تصميم تجريبي للبحث

ثانياً : مجتمع البحث وعينته: ويتمثل مجتمع البحث بمدارس ابتدائية نهارية للبنين في مديرية عامة لتربية بابل/ مركز للعام دراسي (٢٠٢٤ –٢٠٢٥) تي لا يقل عدد شعب صف خامس ابتدائي فيها عن شعبتين ولغرض تحديد عينه البحث من مجتمع أصلي ذي حدده الباحث لإجراء دراسته عليها

١.**عينة البحث:** عينة هي جزء من مجتمع البحث وتي تكون ممثلة لعناصر مجتمع أفضل تمثيل إذ يمكن تعميم نتائج تلك عناصر على مجتمع بأكمله حول مجتمع البحث لذا تنقسم عينة البحث حي على قسمين :

أ. **عينة مدارس:** بعد أن حدد الباحث مدارس مشمولة بالبحث اختار الباحث بطريقة قصدية مدرسة اقصى ابتدائية للبنين وذلك للأسباب آتية :

- تعاون مدير وملاك مدرسة مع الباحث في إكمال تجربة دعماً للعملية تعليمية وحرصاً منهم على معرفة نتائج .
- أكثر تلاميذ من رقعة جغرافية واحده مما يضمن تقارب في مستوى ثقافي واقتصادي واجتماعي مما يساعد في تكافؤ مجموعتي البحث.
- قلة عدد تلاميذ في صف دراسي واحد أمر ذي يسهل تطبيق تجربة.

ب. **عينة تلاميذ :** بعد إن اختار الباحث(مدرسة اقصى ابتدائية للبنين) لتطبيق تجربة، زار الباحث مدرسة، ووجدها تحتوي على شعبتين، وبلغ عدد تلاميذ في شعبتين (٧٠) تلميذاً ، بواقع (٣٦) تلميذاً في شعبة (أ) و(٣٤) تلميذاً في شعبة (ب)، اختار الباحث شعبة (أ) بطريقة عشوائية لتمثل مجموعة تجريبية تي سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج نيدهام ، وبطريقة

نفسها اختار الباحث شعبة (ب) لتمثل مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها بطريقة اعتيادية.

ثثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحث على إجراء تكافؤ بمتغيرات آتية:(عمر زمني، تحصيل سابق للتلاميذ ، اختبار ذكاء، اختبار تحليلي)، وفيما يأتي جدولاً يبين تكافؤيات اعلاه كما في جدول(١):

جدول (١) متوسط حسابي وإنحراف معياري وقيمتان تائيتان محسوبة وجدولية لمتغير(عمر زمني، تحصيل سلق تحصيل سلق للتلاميذ، اختبار ذكاء) لمجموعتي البحث

متغير	مجموعة	عدد	متوسط حسابي	انحرا معيلي	درجة حرية	قيمتان تائيتان		دلة إحصائية
						محسوبة	جدولية	
عمر زمني	تجريبية	٣٦	٤٠،١٦٠	١٢٣٢	٦٨	١٦٨٩	٢.٠٠٠	غير دة إحصائياً
	ضابطة	٣٤	١٥٨٤٢	١٠٢٧				
تحصيل سابق للتلاميذ	تجريبية	٣٦	٧١٨٦٩	١٢٦١		٠٩٥		
	ضابطة	٣٤	٧١٢٣	١١٤١				
اختبار ذكاء	تجريبية	٣٦	١٥٢١	٣٥٧		٠.٧٤١		
	ضابطة	٣٤	١٤٩١	٣٢٤				
اختبار تحليلي	تجريبية	٣٦	١٤.٣٦١	٧.٣٣٣		٠.٦٢٦		
	ضابطة	٣٤	١٣.٢٩٤	٦.٩١٣				

رابعاً: ضبط متغيرات دخيلة: وعلى رغم من قيام الباحث بتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في بعض متغيرات تي يعتقد أنها تؤثر في دقة نتائج ا أنه حاول تفادي أثر بعض متغيرات دخيلة في سير تجربة وفيما يأتي بعض هذه متغيرات وكيفية ضبطها:

١.**اختيار أفراد عينة** : من عوامل تي تؤثر في نتائج بحوث طريقة تي تختار بها عينه البحث لذلك حاول الباحث ما في وسعه تفادي هذا متغير في نتائج البحث وذلك من خل إجراء تكافؤ إحصائي بين مجموعتين في متغيرات هي :(عمر زمني، تحصيل سابق للتلاميذ، اختبار ذكاء، اختبار تحليلي) فضلاً عن هذا كله أن ثمة تجانساً بين مجموعتي البحث في نواحي اجتماعية وثقافية واقتصادية وذلك لانتمائهم ى بيئة واحدة.

٢.**اندثار تجريبي:** لم يتعرض تلاميذ عينة تجربة ى ترك أو انقطاع ماعدا بعض حات غياب فردية وهي طبيعية ومتساوية في مجموعتي البحث.

٣.**عمليات متعلقة بنضج** : البحث حي لم يكن تأثير هذا عامل مهماً وذلك لأن مدة تجربة كانت موحدة بين مجموعتي البحث.

٤.**توزيع حصص:** اعتمد الباحث جدول اسبوعي مطبق في مدرسة من غير تغير فيه إذ درس الباحث أربع حصص في اسبوع بواقع حصتين لكل مجموعة وجدول(٢) يبين ذلك :

جدول (٢) توزيع حصص مادة العلوم بين مجموعتي البحث

يوم	مجموعتي البحث	زمن حصة	وقت حص
أحد	تجريبية	(١٠٠ – ١٤٥)	مساءاً
	ضابطة	(١٥٠ – ٢٣٥)	
ثلاثاء	ضابطة	(٨٠٠ – ٨٤٥)	صباحاً
	تجريبية	(٨٥٠ – ٩٣٥)	

خامساً: متطلبات البحث: قبل تطبيق تجربة لابد من تهيئة مستلزمات اساسية للتجربة وهي :

١.**تحديد مادة علمية:** حدد الباحث مادة علمية تي ستدرس لتلاميذ مجموعتي البحث في أثناء مدة تجربة، وقد تضمنت مادة علمية ثمان موضوعات لمادة العلوم للصف خامس ابتدائي.

٢.**صياغة أهداف سلوكية:** وقد صاغ الباحث (١٣٠) هدفاً سلوكياً اعتماداً على أهداف عامة ومحتوى مادة تي ستدرس في تجربة، موزعة بين مستويات اربعة في تصنيف بلوم:(تذكر، فهم، تطبيق)، وبغية تثبت من صلاحيتها واستيفائها محتوى مادة دراسية عرضها الباحث على مجموعة من سادة محكمين، وبعد تحليل استجابات محكمين عدلت بعض اهداف في ضوء آراء وملاحظات، إذ تم حساب قيمة مربع كاي (كا^{2}) لكل غرض من أغراض سلوكية وموازنتها مع قيمة جدولية بغة (٣.٨٤) بدرجة حرية (١) وعند مستوى دلة (٠.٠٥) واظهرت نتائج صلاحية أغراض سلوكية جميعها حسب آراء سادة محكمين، وتم اعتماد أغراض جميعها وأبقيت بشكلها نهائي (١٣٠) غرضاً سلوكياً ، بواقع (٥٣) هدفاً لمستوى تذكر، و(٤٦) هدفاً لمستوى فهم، و(٣٥) هدفاً لمستوى تطبيق، تم إعداد اختبار تحصيلي.

٣.**إعداد خطط تدريسية:** ولما كان إعداد خطط تدريسية واحداً من متطلبات تدريس ناجح فقد أُعد الباحث خططاً تدريسية لموضوعات مادة العلوم تي ستدرس اثناء تجربة في ضوء محتوى كتاب مقرر وأهداف سلوكية مصاغة وعلى وفق انموذج نيدهام جليد بنسبة لتلاميذ مجموعة تجريبية وعلى وفق طريقة اعتيادية بنسبة لتلاميذ مجموعة ضابطة وقد عرض الباحث خطتين أنموذجتين على مجموعة من متخصصين في مج تربية وطرائق تدريسها ومشرفين ومدرسي مادة العلوم لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك خطط وجعلها سليمة تضمن نجاح تجربة وفي ضوء ما أبداه محكمين أجريت بعض تعديلات لازمة عليها وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سادساً: أداتا البحث: تعد أدوات البحث من أمور مهمة وأساسية تي يقوم بتحديدها وبنائها من قبل الباحث والبحث تضمن متغير تابع (تحصيل دراسي، تفكير تحليلي) وفيما يلي تفصيل لإعداد أداة:

١.**اختبار تحصيلي:**

أ. **هدف من اختبار:** يهدف اختبار تحصيلي ى تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي(عينة البحث) لمقرر لمادة العلوم مقرر تدريسه للعام دراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥).

ب. **تحديد عدد فقرات اختبار ونوعها:** اعتمد الباحث اختبارات موضوعية من نوع (اختيار من متعدد) لقياس مستويات تصنيف بلوم (معرفة، فهم، تطبيق)، فبلغ عدد فقرات اختبار تحصيلي كلي(٤٠) فقرة اختبارية من نوع اختيار من متعدد مكون من أصل فقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة، وعرضت هذه فقرات على مجموعة من خبراء ومحكمين ومن طريق ملاحظاتهم قيمة، عدلت بعض فقرات من حيث صياغة.

ت. **اعداد جدول مواصفات:** أعد الباحث جدول مواصفات للاختبار تحصيلي، وذلك طبقاً لمستويات اهداف سلوكية للمستويات ثلاثة من مج معرفي لتصنيف بلوم كما في جدول(٣).

جدول (٣) جدول مواصفات للاختبار تحصيلي

فصول	عدد صفحات	اهمية نسبية	نسبة مئوية للأهداف سلوكية			مجموع
			تذكر	فهم	تطبيق	
			%٤٠	%٣٥	%٣٠	%١٠٠
فصل اول	١٨	%١٨	٣	٢	٢	٧
فصل ثاني	١٥	%١٩	٣	٣	٢	٨
فصل ثث	١٤	%١٧	٢	٢	٢	٦
فصل رابع	١٥	%١٨	٣	٢	٢	٧
فصل خامس	١٢	%١٦	٢	٢	٢	٦
فصل سادس	١١	%١٢	٢	٢	٢	٦
مجموع	٩٠	%١٠٠	١٥	١٣	١٢	٤٠

ث. **صياغة فقرات اختبار:** صاغ الباحث فقرات اختبار تحصيلي بصيغتها أولية في ضوء ما تضمنته خارطة اختبارية، واختار الباحث نوع (اختيار من متعدد)ذي يعد أفضل اختبارات موضوعية لقياس مستويات تصنيف بلوم معرفية (معرفة، فهم، تطبيق)، وعلى لمادة العلوم للصف ثاني متوسط، وتف اختبار من (٤٠) فقرة اختبارية من نوع (اختيار من متعدد) مكونة من أصل فقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة، وعرضت هذه فقرات على مجموعة من محكمين في مج تربية وطرائق تدريسها ومن طريق ملاحظاتهم قيمة، عدلت بعض فقرات من حيث صياغة.

ج.**تصحيح اجابات اختبار:** بعد أن تمت صياغة فقرات اختبار وتم اختيار نوع اختبار ووضع اختبار بصيغته أولية ومكون من (٤٠) فقرة اختبارية، تم وضع معيار لتصحيح إجابات، إذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختبارية صحيحة) وصفر للإجابة خاطئة وفقرة تي تم تركها وعدم إجابة عليها وفقرة تي وضع لها أكثر من اختيار، وبتي فدرجة نهائية من (صفر – ٤٠).

ح.**صدق اختبار:** للتأكد من صدق اختبار تحصيلي اعتمد الباحث نوعين من صدق:

- **صدق ظاهري:** بعد تحقق من صدق اختبار ظاهرياً، وزّع الباحث اختبار تحصيلي مرفقاً معه أهداف سلوكية وجدول مواصفات على مجموعة من خبراء ومتخصصين في تربية وطرائق تدريسها ، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عدلت فقرات أو بدائل تي تحتاج ى تعديل بعد اعتماد نسبة (٨٠%) فأكثر على وفق معادلة (كوبر) للاتفاق، إذ أظهرت نتائج صلاحية فقرات اختبار جميعها، ولذلك أبقيت فقرات اختبار (٤٠) فقرة.

- **صدق محتوى:** أعتمد الباحث في بناء فقرات اختبار من أجل ضمان تمثيل فقرات لمحتوى مادة دراسية وللأغراض سلوكية، وهكذا يعد اختبار صادقاً من حيث محتوى.

خ.**تطبيق استطلاعي للاختبار:** تم تطبيق اختبار تحصيلي على عينتين استطلاعيتين وكما يأتي:

- **تطبيق استطلاعي أول:** بعد تحقق من صدق اختبار تم تطبيق اختبار تحصيلي في مرحلته استطلاعية اولى على مجموعة من تلاميذ في مدرسة(راية اسلام ابتدائية للبنين) وكان عدد تلاميذ (٣٠) تلميذاً غرض منه لمعرفة مدى وضوح تعليمات اختبار وكذلك وضوح فقراته وفهم تلاميذ لبدائل إجابة ولمعرفة زمن ملائم للإجابة، وقد تم اخبار تلاميذ بموعد اختبار قبل َاسبوع من تاريخ تطبيقه وأشرف الباحث بنفسه على تطبيق إذ تم توضيح بعض فقرات لتلاميذ و أصبحت جميع فقرات واضحة ومفهومه من حيث معنى وصياغة، وتم حساب زمن وقت اختبار من طريق ايجاد متوسط زمن ذي استغرقه تلاميذه عينة استطلاعية أولى جميعهم وذي تمثل بـ(٤٥) دقيقة من طريق جمع أزمنة تي أستغرقها تلاميذ جميعهم بعد تسجيل زمن إجابة لكل تلميذا على ورقة أجابته وباعتماد معادلة أتية:

$$\text{زمن اختبار} = \frac{\text{زمن تلميذ أول+زمن تلميذ ثاني+⋯+زمن تلميذ أخير}}{\text{عدد كلي للتلاميذ}}$$

(شواهين، ٢٠١٨ : ٨٧)

- **تطبيق استطلاعي ثاني:** بعد تأكد الباحث من وضوح تعليمات اختبار وفقراته وزمن لازم للإجابة، ولاستخراج خصائص سايكومترية للاختبار عمد الباحث ى تطبيق اختبار على عينة استطلاعية ثانية بلغ عددها (١٠٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (مضرية للبنين) وقد أشرف الباحث بنفسه على تطبيق.

د. **تحليل إحصائي للفقرات:** إن هدف من تحليل فقرات اختبار هو تحسين اختبار من طريق تعرف على نواحي قصور في فقراته وكشف عن فقرات ضعيفة أو استبعاد غيرٍ صح منها؛ لذلك قام الباحث بتصحيح إجابات تلاميذ عينة استطلاعية بغ عددها (١٠٠) تلميذاً ، وترتيبها تنازلياً من أعلى درجة كانت (٣٧) وأدنى درجة كانت (١٠) ، ومن أجل إجراء تحليلات إحصائية آتية:

- **معامل تمييز:** تم حساب معامل تمييز لكل فقرة من فقرات اختبار، وجد أن معامل تمييز فقرات موضوعية تراوحت بين (٠٣٣- ٠٦٣).

- **معامل صعوبة فقرات:** قام الباحث بتطبيق قانون باحتساب معامل صعوبة أظهرت نتائج أن جميع معاملات صعوبة للفقرات موضوعية تتراوح بين(٠.٣٢-٠.٦٨)، وبهذا تعد فقرات اختبار تحصيلي جيدة وملائمة من حيث صعوبة وسهولة ومقبولة.

- **فعية بدائل خاطئة:** عند حساب فاعلية بدائل صحيحة لفقرات اختبار وجد الباحث أنها تنحصر بين (٠.٢٩٤- ى ٠.٠٧٥-)، وهذا يعني أن بدائل غير صحيحة قد جذبت يها عدداً من تلاميذ مجموعة دنيا أكثر من تلاميذ مجموعة عليا، وبذلك تقرر إبقاء على بدائل خاطئة جميعها على ماهي عليه.

ذ. **ثبات اختبار:** إذ تحقق الباحث من ثبات اختبار بطريقة:

- **طريقة تجزئة نصفية:** لحساب ثبات اختبار أعتمد الباحث درجات عينة استطلاعية في اختبار ذي طبق) وتي بلغت (١٠٠) ورقة إجابة ثم جمعت فقرات فردية لكل تلميذ على جهة وفقرات زوجية على جهة اخرى ، وبلغ ثبات اختبار باستعمال معامل ارتباط بيرسون(٠.٨٣)، ثم صحح بمعادلة سيبرمان براون وبلغ(٠.٩٢)، ويعد اختبار ثابتاً.

- **طريقة كيودر- وريتشاردسون ٢٠:** بلغ معامل ثبات عند حسابه بهذه معادلة (٠.٨٦٣)، وبذلك تُعد قيمته جيدة ومناسبة لذا يعد اختبار ثابتاً.

٢.اختبار تفكيرَ تحليلي :

أ. **بناء فقرات اختبار:** اعدت فقرات اختبار تفكير تحليلي بصورته نهائية مكون من ٣٦ فقرة من نوع اختبار موضوعي (اختيار من متعدد).

ب. **وضع تعليمات اختبار:** وضعت تعليمات خاصة للتلاميذ للإجابة عن فقرات اختبار وتوضح كيفية اجابة من اجل ان يتجنبن اخطاء تي قد تفقدهن بعض درجات، وكذلك توزيع درجات بين اسئلة فضلاً عن زمن محدد للإجابة عن فقرات اختبار.

ت. **مفتاح اجابة نموذجية:** صيغ مفتاح اجابة أنموذجية لفقرات اختبار مع اعطاء درجة للإجابة صحيحة وصفر للاجابة خاطئة .

ث. **صدق اختبار:** لتحقيق صدق ظاهري للاختبار عرض بصورته اولية على مجموعة من خبراء ومتخصصين في مج تربية وطرائق تدريس، فحصلت كل فقرة من فقرات اختبار على نسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠ % باعتماد معادلة نسبة اتفاق لكوبر، وفي ضوء مقترحاتهم عدل صوغ بعض فقرات وغير بعضها اخر او حذفت، فكان اختبار بصورة نهائية مكوناً من ٣٦ فقرة.

ج.**تطبيق اختبار على عينة استطلاعية اولى:** طبق اختبار تفكير جاد على عينة استطلاعية اولية مكونة من (٣٠) تلميذاً في (راية اسلام ابتدائية للبنين) بعد اتفاق مع ادارة مدرسة على موعد اختبار، غرض من هذا اختبار هو تأكد من وضوح فقرات وتعليمات اختبار، وتشخيص فقرات غامضة، وتقدير وقت ذي تستغرقه اجابة عن اختبار، وتراوح وقت مطلوب للإجابة بين٣٥ –٤٥ دقيقة، وعلية حدد وقت اجابة عن اختبار بـ (٤٠) دقيقة .

ح.**تطبيق اختبار على عينة استطلاعية ثانية:** بعد تأكد من وضوح فقرات، وتعليمات اختبار، وتشخيص فقرات غامضة وتوضيحها طبق اختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) تلميذاً في مدرسة(مضرية ابتدائية للبنين)، وهدف من هذا اختبار هو تأكد من خصائص سايكومترية لفقرات اختبار.

خ.**تصحيح اختبار:** قام الباحث عند تصحيح اختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة صحيحة وصفر للإجابة خاطئة او متروكة، وبذلك كانت درجة كلية (٣٦) درجة.

د. **تحليل احصائي لفقرات اختبار:** وبعد تصحيح إجابات رتبت الباحثة درجات تنازلياً من اعلى درجة (٣٥) ى اوطأ درجة وكانت (٦)، وبهذا بلغ عدد تلاميذا مجموعة عليا أو دنيا (٥٤) تلميذاً إذا تراوحت درجات مجموعة عليا بين(٣٥ – ١٥) ودنيا بين (١٢ –٦) لذلك تم تحليل فقرات اختبار إحصائيا بعد تطبيقها على عينة استطلاعية بهدف تأكد من معامل تمييزها وصعوبتها بدائل وثباتها وكما يأتي:

– **معامل تمييز:** وطبقت معادلة قوة تمييز للفقرات فكانت قوة تمييزية للفقرات، تتراوح بين (٠.٣١ – ٠.٦٠) كما موضح في وتعد هذه قيم جيدة.

– **معامل صعوبة فقرة** : فقد أظهرت نتائج أن معامل صعوبة فقرات تراوحت بين (٠.٣٤ – ٠.٧٠)، هذا أساس يعد مستوى صعوبة فقرات اختبار مناسبة، وبذلك تعد جميع فقرات اختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

– **فعالية بدائل:** وبعد حساب بدائل خاطئة تبين أنها تتراوح بين (–٠.٠٧ ،–٠.٢٦)، وهذا يدل على ان بدائل خاطئة جذبت عدداً من تلاميذ مجموعة دنيا أكثر من جذبها لتلاميذ مجموعة عليا، وبهذا قررت الباحثة إبقاء على بدائل فقرات .

هـ. ثبات اختبار: وبعد تطبيق اختبار اعتمد معادلة (kuder Richard son –20) لحساب ثبات فقرات اختبار بطريقة تجانس داخلي، إذ إنها أكثر ملائمة للاختبارات موضوعية، فقد بلغ معامل ثبات (٠.٨٦)، وهذا يدل على ان اختبار يحظى بدرجة من ثبات.

سابعاً: وسائل احصائية: استعمل الباحث حقيبة إحصائية برنامج SPSS للتحليل إحصائي مناسبة للبيانات.

فصل رابع: عرض نتائج وتفسيرها

أولاً : عرض نتائج:

يتضمن هذا فصل عرضاً للنتائج تي توصل بها الباحث وتفسيرها لمعرفة فاعلية انموذج نيدهام في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتفكيرهم تحليلي ثم معرفة دلة فروق إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي البحث للتحقق من فرضيتا البحث.

١.نتائج فرضية صفرية اولى : تنص فرضية صفرية أولى على أنه (لا يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة(٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج نيدهام ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تحصيلي لمادة العلوم معد لأغراض هذا البحث).

وللتحقق من صحة فرضية سابقة استخراج الباحث متوسط حسابي وتباين وانحراف معياري لتلاميذ مجموعتي البحث فظهر أن متوسط درجات مجموعة تجريبية ذي درسوا بانموذج نيدهام وجدول (٤) يبينا ذلك :

جدول (٤) متوسط حسابي وتباين وإنحراف معياري وقيمة تائية (محسوبة وجدولية) لدرجات تلاميذ مجموعتين مجموعتين (تجريبية وضابطة) في اختبار تحصيل

مجموعة	عدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	تباين	درجة حرية	قيمة تائية		مستوى دلة ٠.٠٥
						محسوبة	جدولية	
تجريبية	٣٦	٢٩.٢٣٨	٥.٤٨٨	٢٩.١٣٠	٦٨	٣.٧٩٨	٢.٠٠٠	د
ضابطة	٣٤	٢٤.٠٦٨	٦.١٢٤	٣٧.١١٦				

يلحظ من جدول ومخطط سابق وجود فرق ذي دلة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث(تجريبية وضابطة) في اختبار تحصيل ولصح مجموعة تجريبية.

وهذه نتيجة تدل على تفوق تلاميذ مجموعة تجريبية ذين درسوا على وفق انموذج نيدهام على تلاميذ مجموعة ضابطة ذين درسوا على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تحصيل وبذلك ترفض فرضية صفرية اولى وتقبل فرضية بديلة تي تنص على أنه : (يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة(٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج نيدهام ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تحصيلي لمادة العلوم معد لأغراض هذا البحث).

بيان حجم اثر للمتغير مستقل في متغير تابع اول (تحصيل):

استعمل الباحث معادلة كوهين في استخراج حجم اثر (d) للمتغير مستقل في متغير تابع، وقد بلغ مقدار حجم أثر (d) (٠.٨٣٤) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم أثر وبمقدار كبير لمتغير

تدريس بأنموذج نيدهام في اختبار تحصيل نهائي ولصح مجموعة تجريبية، وجدول (٥) يبين ذلك:

جدول (٥) حجم أثر للمتغيرمستقل في متغير تحصيل نهائي

متغيرمستقل	متغير تابع	قيمة حجم أثر (d)	مقدار حجم أثر
انموذج نيدهام	تحصيل	٠.٨٣٤	كبير

وقد اعتمد الباحث تدرج ذي وضعه كوهين (Cohen 1988)، وجدول (٥) يبين ذلك:

جدول (٦) قيم حجم أثر ومقدار تأثير حسب تصنيف كوهين

قيمة حجم أثر (d)	(٢٠- ٤٠)	(٤٠- ٧٠)	(٨٠) فما فوق
مقدار تأثير	صغير	متوسط	كبير

(kiess 1996 : 164)

٢.نتائج متعلقة بفرضية صفرية ثانية: تنص فرضية صفرية ثانية على أنه(لا يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة العلوم على وفق انموذج نيدهام ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تفكير تحليلي معد لأغراض هذا البحث).

جدول (٧) نتائج تلاميذمجموعتي البحث في اختبار تفكير تحليلي نهائي

مجموعة	عدد	متوسط حسابي	انحرا معيلي	تباين	درجة حرية	قيمة تائية		مستوى دلة ٠.٠٥
						محسوبة	جدول	
تجريبية	٣٦	٢٥.٩٤٤	٤.٩١٦	٢٤.١٦٧	٦٨	٣.٩٩٨	٢.٠٠٠	د
ضابطة	٣٤	٢٠.٧٦٤	٥.٩٠٣	٣٤.٨٤٥				

يلحظ من جدول ومخطط سابقين وجود فرق ذي دلة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث في اختبار تفكير تحليلي ولصح مجموعة تجريبية.

وهذه نتيجة تدل على تفوق تلاميذ مجموعة تجريبية ذين درسوا على وفق انموذج نيدهام على تلاميذ مجموعة ضابطة ذين درسوا على وفق طريقة اعتيادية في اختبار تفكير تحليلي وبذلك ترفض فرضية صفرية ثانية وتقبل فرضية بديلة وتي تنص على أنه: (يوجد فرق ذو دلة إحصائية عند مستوى دلة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين سيدرسون مادة فيزياء على وفق انموذج نيدهام وبين متوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين سيدرسون مادة نفسها بطريقة اعتيادية في اختبار تحليلي معد لأغراض هذا البحث).

بيان حجم أثر للمتغير مستقل في متغير تابع ثاني (تفكير تحليلي):

استعمل الباحث معادلة كوهين في استخراج حجم اثر (d) للمتغير مستقل في متغير تابع، وقد بلغ مقدار حجم أثر (d) (٠.٨٧٨) وهي قيمه مناسبة لتفسير حجم أثر وبمقدار كبير لمتغير

تدريس بانموذج نيدهام في اختبار تفكير تحليلي ولصح مجموعة تجريبية، وجدول (٨) يبين ذلك:

جدول (٨) حجم أثر للمتغيرمستقل في متغير تفكير تحليلي

متغيرمستقل	متغير تابع	قيمة حجم أثر (d)	مقدار حجم أثر
انموذج نيدهام	تفكير تحليلي	٠.٨٧٨	كبير

وقد أعتمد الباحث تحديد مقدار حجم اثر على وفق تدرج ذي وضعه كوهين (Cohen 1988: 276) وجدول (٦) سابق يبين ذلك.

ثانياً :تفسير نتائج:

١.**تفسير نتيجة متعلقة بفرضية اولى:** اشارت نتيجة ى وجود فرق ذي دلة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين درسوا مادة علم فيزياء بانموذج نيدهام ، ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين درسوا مادة نفسها بطريقة اعتيادية في متغير تحصيل لصح تلاميذ مجموعة تجريبية، ويرى الباحث أن ذلك ربما يعود ى:

أ. يعمل انموذج نيدهام من تمكن تلميذ من تفكير بشكل نشط لكي يحقق ما أُسس له، وهذا يؤدي ى كسر معوقات تي تحيط بتفكيرهم وهذا بعكس طريقة اعتيادية مما زاد في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

ب. إن انموذج نيدهام حث تلاميذ على إن ينشغلوا في تفكير مع أقرانهم أو مجاميع صغيرة، كذلك يجعلهم ينشغلون في أن يعبروا عن أفكارهم واكتشاف قيم ومواقف شخصية وتقديم واستقبال تغذية راجعة، مما ادى ى زيادة تحصيل تلاميذ وهو بعكس طريقة اعتيادية تي تنمي تفكير تحليلي لدى تلاميذ.

ج.إن انموذج نيدهام عزز اشتراك تلاميذ في مناقشة أفكار وتوليدها عن طريق تقسيمهم ى مجاميع أمر ذي أدى ى تبادل افكار بينهم، وتوليد أكثر عدد ممكن من إجابات مما فتح سبيل أمامهم للفهم عميق للمادة وقلّل من نسيان مما زاد في تحصيل.

د. من خطوات انموذج نيدهام تحويل موقف تعليمي ى مشكلة وذلك عن طريق تحديد أهداف منهج دراسي مراد تحقيقه وطرح مشكلة بطريقة ممتعة لافتة للانتباه وذلك من خل قصة أو مجموعات صور أو مقاطع فيديو وغيرها، وهذا أدى ى احداث تعلم بأفضل وجه مما ادى ى زيادة تحصيلهم دراسي.

٢.**تفسير نتائج متعلقة بفرضية ثانية:** اشارت نتيجة ى وجود فرق ذي دلة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ مجموعة تجريبية ذين درسوا مادة فيزياء بأنموذج نيدهام ، ومتوسط درجات تلاميذ مجموعة ضابطة ذين درسوا مادة نفسها بطريقة اعتيادية في متغير تفكير تحليلي لصح تلاميذ مجموعة تجريبية، ويرى الباحث أن ذلك يعود ى:

أ. مكن انموذج نيدهام تلاميذ من تحديد سمات أو صفات عن طريق تحديد سمات عامة لعدة أشياء أو قدرة على استنباط وصف جامع، لغرض تحقيق فهم اعمق للمشكلات او مواقف تي يتعرضون لها وهذا أدى ى زيادة تفكير تحليلي لديهم.

ب. ان انموذج نيدهام أسهم في تحديد خواص عن طريق تحديد اسم أو لقب أو ملامح شائعة وصفات مميزة لشيء أو فرد محدد، وذلك عن طريق استعم اكثر من طريقة للتوصل ى حل للمشكلة او موقف ذي يتعرضون له وعدم استعجال في اعطاء حلول للمشكلات ومراجعة حلول قبل تقديمها مشكلة، مما زاد في تفكيرهم تحليلي.

ج.ساعد انموذج نيدهام تلاميذ في ترتيب ووضع أولويات عن طريق قدرة في وضع بنود أو احداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية او ترتيب أحداث معينة زمنياً، مما زاد في تفكيرهم تحليلي.

ثالثاً: استنتاجات:

في ضوء ما وصل يه البحث حي من نتائج يمكن استنتاج ما يأتي:

١.اسهم انموذج نيدهام في تشجيع تلاميذ على تقوية شخصيتهم ومرونة تفكيرهم تحليلي عن طريق انشطة المعلومات التي وجهت يهم.

٠٢ ان زيادة تحصيل دراسي ليس له مرحلة محددة، ويمكن للتلميذ في أية مرحلة زيادة تحصيله دراسي بنحوٍ جيد عن طريق تطبيق انموذج نيدهام اثناء فترة تجربة.

٠٣ ان زيادة تفكير تحليلي ليس له مرحلة محددة، ويمكن للتلميذ في أية مرحلة زيادة تفكيرهم تحليلي بنحوٍ جيد عن طريق تطبيق انموذج نيدهام اثناء فترة تجربة.

رابعا: توصيات:

في ضوء نتائج واستنتاجات البحث حي توصل الباحث ى توصيات آتية:

١.إعادة نظر في مناهج طرائق تدريس وبرامج تربية عملية في كليات تربية اساسية على اعتماد انموذج نيدهام ذي له أثر في تحصيل وتفكير تحليلي.

٢.تبصير معلمي بأهمية أسيب تعلم مفضلة عند طلبتهم وتشجيعهم على تنميتها دون إهمال أساليب أخرى، وتشجيعهم على استخدام تلك أسيب واستثمارها وتوظيفها في حصول على معرفة، بما يحقق نمو ذاتي وإطلاق طاقات كامنة مختلفة وزيادة تفكير تحليلي.

٠٣ تركيز على زيادة دور تلميذ كونه محور تعلم ونشاطاته وتقليل من اثر معلم ليصبح موجه ومرشد للعملية تعليمية- تعلمية لإعطاء فرصة للتلميذ للتعلم وبناء معرفته بنفسه، ليكون له اثر ايجابياً وابتعاد عن سلبية قائمة على حفظ ملخصات وتركيز على نجاح فقَط.

٤.جعل انموذج نيدهام ذي أثبتت فاعليته متاحة للمعلمين عن طريق دورات تطويرية اثناء خدمة للاستفادة منها وإدخال ما يمكن حيز تطبيق.

خامساً: مقترحات:

بناءِ على نتائج واستنتاجات البحث حي واستكماً له يقترح الباحث:

١. إجراء دراسة ارتباطية لمعرفة تحصيل دراسي وعلاقته بتفكير تحليلي عند طلبة مرحلة متوسطة في مادة العلوم.

٢.إجراء دراسة لمعرفة أثر انموذج نيدهام في تحصيل طلبة مرحلة متوسطة في مادة العلوم وتفكيرهم تصميمي.

٣.إجراء دراسة لمعرفة تقويم تدريس مادة فيزياء وإمكانية تنمية تفكير تحليلي في مرحلة متوسطة، في ضوء قدرات تلاميذ عقلية ونفسية وجسدية.

٤.إجراء دراسة لمعرفة فاعلية انموذج نيدهام في اكتساب مفاهيم علمية لدى ت تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتفكيرهم شكلي.

المصادر

اولاً: المصادر العربية:

١.ابو سمورة، سليمان صبحي (٢٠١٥): **مهارات التفكير**،ط١، الدار العالمية للكتب والنشر، جمهورية مصر العربية.

٢.أسماعيل، عبد الوهاب عبد الغفار (٢٠٢٣): فاعلية استراتيجية (O.W.S) في تحصيل مادة العلوم والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، العراق. **رسالة ماجستير غير منشورة**

٣.البعلي ، إبراهيم عبد العزيز محمد (٢٠١٢) ، فعالية استخدام نموذج نيدهام البنائي في تنمية مهارات اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، العدد (٤٧)، الجزء (٣) ،السنة ٢٠١٤ .

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

٥.الجدعاني، إنجا دفيل (٢٠٢٠): **مفاتيح الكتاب "رفع مستوى التحصيل الدراسي من خلال الكتاب المدرسي**،ط١، مكتب جنوب جدة، السعودية.

٦.حمدان ، صلاح الدين حسن(٢٠١٨) : استراتيجيات التدريس الحديثة ،ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٧.الحويسني، لانا محمد يوسف (٢٠٢١): **التفكير التحليلي من خلال برنامج الكورت**، ط١، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨.الشهراني، محمد بن برجس مشعل (٢٠١٠) : اثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي،**(دراسة تكميلية لدرجة الدكتوراه منشورة)**، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٩.شواهين، خير سلمان(٢٠١٨): **توجيهات حديثة في القياس والتقويم التربوي**، ط١، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠.الفاخري، سالم عبدالله سعيد (٢٠١٨): **التحصيل الدراسي**، ط٢، مركز الكتاب الاكاديمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١.الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم (٢٠١٧): **انماط التفكير**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٢.الكاظم، اثير لطيف (٢٠١٩): **التفكير واستخدام الخرائط الذهنية لتنمية عادات العقل**، ط١، دار امجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣.كاظم، زهراء رياض (٢٠١٨): اثر استراتيجية حصيرة المكان في تحصيل مادة العلوم والحس العلمي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.

١٤.الموسوي، نجم عبد الله وعلي عبد العزيز الشاوي (٢٠٢٠): **التعلم النشط بين النظرية البنائية والمعرفية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً : المصادر الاجنبية:

15. Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.).** Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates. (p.25)

16. Hashim, M. & Kasbolah, M. (2012),Application of Needham's Five Phase Constructivism Model in (Civil, Electrical and Mechanical) Engineering Subject at Technical Secondary School. ***Journal of Education and Learning*** . Vol.(1), No.(1), PP.(117-128).

17. Kiess ,H.O. (1996) : **statistical concepts for Behavioral science** . London , Sidney , Toronto , Allyn and Bacon

18. Popescu, Adriana (2020) : **Teaching Information Evaluation and Critical Thinking Skills in Physics Classes**, The Physics Teacher , vol(45) , November

19. Rasoul, Iman Abbas (2019): **The effect of the focused lists strategy on the achievement of second-grade intermediate students in science and their positive thinking**, College of Basic Education, University of Babylon, Babylon, Iraq. A magister message that is not published