# أثراستخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

م.م .محمد قاسم محمد وزارة التربية
م.م. قحطان عدنان محمود جامعة ديالى

## الملخص:

يرمي البحث الحالي إلى تعرف بأثر استعمال طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتم التحقق من هدف البحث من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الأتيتين:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون بطريقة الاستكشاف (التجارب المختبرية الاستكشافية) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

٢-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون بطريقة التأكيد (التجارب المختبرية التأكيدية) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

وتحدد البحث الحالي بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الفصاحة الابتدائية التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة للعام الدراسي (٢٠١٥-٢٠١٦). وبلغ مجتمع البحث (١٢٠) تلميذاً ، موزعين بالتساوي بين (٣) شعب، وتم اختيار الشعب بالتعين العشوائي البسيط، وبلغت عينة البحث (١٠٨) تلميذاً، موزعين في كل شعبة (٣٦) تلميذاً، فكانت شعبة (أ) المجموعة التجريبية الاولى التي درست بطريقة الاستكشاف (التجارب المختبرية الاستكشافية) وشعبة (ب) المجموعة التجريبة االثانية التي درست بطريقة التأكيد (التجارب المختبرية التأكيدية) ،وشعبة (ج) المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية وكوفئ أفراد المجاميع بالمتغيرات (الذكاء والمعلومات السابقة). تم إعداد الاختبار التحصيليَ البعدي ، شمل (٢٠) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل، وصيغت على وفق المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم المعرفي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، وتم التحقق من صدقه الظاهري والمحتوى بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم، وتم استخراج معامل الثبات لفقرات الاختبار باستخدام معادلة (كيودر-ريتشاردسون -٢٠)، اذ بلغ (٨٧٪)، كما تم استخراج الخصائص السايكومترية لفقراته من سهولة وصعوبة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل ، طبقت التجربة واستغرقت (٨) أسبوعاً، وبعد الانتهاء من التجربة، عولجت البيانات إحصائيا باستخدام معادلة الاختبار (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتين العدد. أظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعتين التجريبية الاولى والثانية التي درست بطريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) على أقرانهم في المجموعة الضابطة التي درست بطريقة التقليدية ، بدلالة معنوية إحصائية في اختبار التحصيل.

# The effect of using the two methods of exploration and Verification (laboratory tests) in the collection of fifth grade students in science

**M. Mohammed qasim**
**Ministry of education**

**M.M.qahtan adnan**
**diyala university**

## Abstract

The current research is aimed to know the effect of the use of two methods emphasize exploration, (laboratory tests) in the collection of Elementary fifth graders in science were verified through objective research to validate hypotheses Elsafreeten following cases:

١. There is no statistically significant difference at the level (٠.٠٥) between the average scores of the first experimental group who are studying a way that Scouting (Exploratory laboratory experiments) and the average score of the control group who are studying the normal manner in the test grades.

٢. There is no difference statistically significant at the level (٠.٠٥) between the average grades Group II pilot who study the way Aaltokid (confirmatory laboratory tests) and the average score of the control group who are studying the normal manner in the test grades.

And identifies current research pupils' fifth grade in elementary school eloquence of the Directorate of Education Baghdad Karkh third academic year (٢٠١٥-٢٠١٦). The total research community (١٢٠) students, evenly divided between the (three) people, was the people's choice Baltaan simple random, and hit the sample (١٠٨) pupils, distributors in each division (٣٦), a student, was the Division (a) of the experimental group first studied Scouting manner (Exploratory laboratory experiments) and Division (b) Aalthanih experimental group that studied a way to emphasize (confirmatory laboratory tests), and the Division (c) the control group, who studied in the traditional manner and was rewarded individuals aggregates variables (former intelligence and information).

The achievement of the post test preparation, which included ٢٠ objective paragraph of the multiple-choice type with four alternatives, and formulated in accordance with the first three levels of Bloom's Taxonomy of cognitive (memory, comprehension, application), were verified and virtual content sincerity after a presentation to a group of experts and specialists in teaching methods and measurement and evaluation, and was extracted reliability coefficient of vertebrae test using equation (Kiodr- Richardson -٢٠), as it was (٨٧٪), as was extracted Alsekoumtrah characteristics of the paragraphs of the ease and difficulty, strength discriminatory and effective alternatives, applied experience lasted (٨) weeks, after the completion of the experiment, the data were treated statistically using the test equation (t.test) for two independent samples of equal number .

**الفصل الأول/ تعريف البحث:**

**أولاً/ مشكلة البحث:**

ما تزال مدارسنا في الوقت الحالي تهمل الى حد كبير دور المختبر والتجارب في تدريسها العلوم وموضوعاته حيث تدرس كما كانت في العهود القديمة بشكل القائي ، ودور التلاميذ مازال سلبياً لتلك المواد، ولا دور للتلميذ في العملية التعليمية فقط الدور للمعلم ، وهذا ما يخالف الطرق الحديثة في التدريس، حيث إن طريقة التدريس يجب أن تتضمن على اعطاء فرص للتلميذ ان يمارس ادوارا معينة، لذا إن من الشروط الواجب توافرها في الطريقة اتاحتها فرصا للمشاركة اكبر عدد من التلاميذ لزيادة فرص التفاعل بين المعلم والتلاميذ .(العفون وفاطمة، ٢٠١١، ٩٨) تم اجراء (مقابلة) مع عدد من معلمي ومعلمات العلوم للصف الخامس الابتدائي في عدد من المدارس الابتدائية الموزعة في محافظة بغداد الكرخ الثالثة ، البالغ عددهم (١٠) معلماً موزعين بين (١٠) مدارس، ممن لهم خبرة لا تقل عن (٥) سنوات، وكذلك خبرة أحد الباحثين المتواضعة كونه معلم جامعي يقوم بتدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي في أحدى المدارس الابتدائية واحتكاكه مع المعلمين، تم توزيع استبانة مفتوح للمعلمين ملحق (١) لمعرفة أسباب التدني في مستوى تحصيل التلاميذ ومعرفة الطرائق التدريسية المستخدمة، وجد بحسب نتائج الاستبانة أن نسبة الاتفاق (٩٠٪) حسب معادلة هولستي هنالك تدني في التحصيل، والسبب في ذلك يرجع بأن تدريس مادة العلوم يكاد يكون نظرياً بحتاً ، وأنَ التجارب المختبرية في بعض المدارس مهملة أو غير مجدية لقلة المختبرات، أو قلة تجهيزها في المدارس الابتدائية، أو قلة اهتمام المعلمين في استخدامها كطريقة للتدريس، لذا إنها لم تشغل مكانها المناسب في نظامنا التعليمي ، ولم تسهم في تحقيق الأهداف المرسومة لها بشكل فعال، وإن هذا النقص ليس في الجانب المادي بقدر ما هو في الأسلوب المستخدم لتدريس التجارب، وأنعكس هذا بدوره على ضعف تحصيل التلاميذ ، ومن بين تلك الطرائق التي أهتمت بتعلم الفرد ودوره الفعال في العملية التعليمية تبرز لنا طريقتي الاستكشافي والتأكيد (التجارب المختبرية) كإحدى طرائق التدريس المهمة والأساسية في التربية الحديثة ، لما لها من مميزات تجعلها تحتل مكانة مناسبة وبارزة في تدريس العلوم ، وعليه يمكن تلخيص مشكلة البحث الحالي بالسؤال الآتي :

**ما أثر استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟**

**ثانياً/ أهمية البحث:**

يواجه التربويون تحديات صعبة امام النمو السريع والمستمر للمعرفة العلمية الذي أدى الى التقدم الواسع في ميادين العلوم الطبيعية وتزايد أهمية التطبيقات العلمية لهذه العلوم الى ظهور

حركات تغيرية في مجالات التربية العلمية وخاصة في مجال تدريس العلوم ، وتبعا لذلك فقد تغيرت النظرة الى طبيعة العلم والتعلم والى أهداف التربية بشكل عام، والغاية الأساسية للتربية هي المتعلم، الذي يعد محور العملية التعليمة، لذلك كان من أهم أهدافها تنمية قدراته على التفكير العلمي السليم، كما يهدف تدريس العلوم في ان المتعلم يستخدم عقله في تعامله مع المعلومات، سواء كان هذا التعامل بسيطا يعتمد على مجرد التذكر ، ام معقدا يعتمد على العمليات العلمية التي تتطلب الفهم والتفكير .(محمد،٢٠٠٧، ٦٥) مما أدى الى أحداث تغيير شامل في مناهج العلوم وأساليب تدريسها فجاءت هذه المناهج والأساليب تراعي التطور الكبير الذي طرأ على مختلف الحقول العلمية من حيث المادة والأسلوب، ولقد عكس هذا التطور في تدريس العلوم آثاره على العملية التعليمية بكافة عناصرها حيث بدا التحول الإيجابي واضحا من ممارسات كل من المعلم والمتعلم ، فكان من أهم مظاهر هذا التحول أن أصبح المعلم منظما وميسرا للعملية التعليمية ، له الدور الفعال في اكتشاف قدرات المتعلمين واتجاهاتهم ، مستخدما طرائق تعليمية مختلفة بغية تنمية أسس التفكير العلمي ومهاراته المتضمنة بطريقتي الاستكشاف والاستقصاء ، والمتعلم محور العملية التعليمية .(أبو قمر ، ١٩٩٦ ، ١) ولقد أجمعت نظريات التعلم على أهمية الخبرات المباشرة في عملية التعلم . (نشوان ،٢٠٠١ ، ١٠٥) وهذا ما ينسجم مع طبيعة الملاحظة والتجريب سواء في المختبر أو الميدان ، فالمتعلم الذي يلاحظ العينات ويُشرح الحيوانات ويفحصها ويجري التجارب عليها تنمو لديه خبرات عملية حقيقية تختلف عن الخبرات المنقولة بطرائق تلقينية، وتصبح المفاهيم لديه أكثر عمقا وصدقا ومعلوماته أكثر ثباتاً وترابطاً ، وهذا ما أكسب العمل في المختبر دوراً محورياً في تدريس العلوم فهو يحقق مبدأ التعلم بالعمل وينسجم مع منهج الخبرة والنشاط الذي يتمركز على نشاط المتعلم في اكتساب الخبرات وتنمية المفاهيم والمهارات العقلية.(الدبسي والشهابي، ٢٠٠٣ ، ٨٨) ويؤكد (برونر) أن التعليم بالاستكشاف ليس الحصول على المعرفة فحسب، بقدر ما هو الحصول عليها أيضا بطريقة تدرب قدرات المتعلمين وإمكاناتهم العقلية، وتستثير دوافعهم للاستطلاع، ورغبتهم في الحصول على المعرفة. (العفون وفاطمة، ٢٠١١، ١٢٢)

أما التحصيل الدراسي؛ فإنه درجة الاكتساب التي يحققها فرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل أليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين، والهدف من تصميم الاختبارات التحصيلية هو قياس مدى استيعاب المتعلمين لبعض المعارف والمفاهيم والمهارات المتعلقة بالمادة الدراسية في وقت معين أو في نهاية المدة التعليمية معينة، لذلك يرتكز قياس التحصيل على بعض الافتراضات الأساسية لكي تكون نتائج القياس متسقة وصادقة وغير متحيزة، فالاختبارات يجب أن تقيس نطاقا سلوكيا يمكن تحديده بدقة من خلال الأهداف السلوكية الموجودة في المنهج، وأن يقيس

الاختبار الأهداف المتعلقة بالمادة الدراسية أو المحتوى، ولا تقيس أهدافاً عارضة أو غير مهمة وهذا يعني أن يكون الاختبار التحصيل صادقاً في محتواه. وأن يكون الاختبار مراعياً للفروق الفردية بين المتعلمين .(علام ، ٢٠٠٠ ، ٣١٠)

واستناداً الى الأهمية المذكورة برزت الحاجة الى هذا البحث في الجوانب الآتية :

١- ضرورة استعمال طرائق جديدة في تدريس العلوم لمعالجة المشكلات التي قد تظهر في أساليب الطريقة التقليدية .

٢- قد تفيد نتائج البحث الحالي المشرفين التربويين ومعلمي العلوم للمرحلة الابتدائية .

٣- تعد مادة العلوم الصف الخامس الابتدائي مادة مدرسية لها مكانتها وأهدافها التربوية البالغة الأهمية التي تسهم في تنمية شخصية المتعلم .

**ثالثاً/هدفا البحث وفرضيتاه:**

يرمي البحث الحالي للتعرف بـ:

١- أثر استخدام الطريقة الاستكشافية (التجارب المختبرية الاستكشافية) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

٢- أثر استخدام الطريقة التأكيدية ( التجارب المختبرية التأكيدية) في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة الاستكشافية ( التجارب المختبرية الاستكشافية) وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة التقليدية في أختبار التحصيل).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة التأكيد ( التجارب المختبرية التأكيدية) وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة التقليدية في أختبار التحصيل).

**رابعاً/ حدود البحث:**

يقتصر البحث على :

١- مدرسة الفصاحة الابتدائية التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة .

٢- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦) الوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم المقرر للصف الخامس الابتدائي (طبعة٤ لسنة ٢٠١٥).

٣- تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الفصاحة الابتدائية التابعة لمديرية تربية الكرخ الثالثة.

**خامساً/ تحديد المصطلحات:**

١- **الطريقة الاستكشافية:** تعد من الطرائق والأساليب التدريسية الحديثة التي تسهم في تحقيق أهداف التربية العلمية ، وترفع من الكفاية التعليمية للتلميذ ، إذ يكتشف الأشياء بنفسه ، وبها يوضع التلميذ في موضع الرائد ، أو الطليعة ، أو المكتشف ليجد بنفسه سبيله إلى المعرفة ، إذ تنمو لديه مهارات الاستقصاء والملاحظة والتصنيف وتفسير المعلومات ، وتكوين الفرضيات ، واختبار صدقها ، وتنظيم المعلومات ، والإفادة منها ، والتفكير بها.(العفون ، وفاطمة ، ٢٠١١ ، ١٢١)

**التعريف الإجرائي لطريقة الاستكشافية:** طريقة من طرائق التدريس العلوم التي يستعملها المعلم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم حيث يكون فيها التلميذ محور العملية التعليمية ، ففيها يكتشف االتلميذ المعلومات بنفسه عن طريق استعمال التجارب للفصلين الرابع والخامس من كتاب العلوم ، لغرض تنمية مهارات العمليات العقلية ، كالافتراض ، والتخيل ، والتحليل ، والتصنيف ويكون المعلم الموجه والمرشد لعملية التعليم ، ومهيأ الفرص للتلميذ لممارس هذه المهارات .

٢- **الطريقة التأكيدية في المختبر:** طريقة تدريس تستعمل في إجراء التجارب المختبرية ، يتميز بأنَ التلميذ يعرف مقدماً خطوات العمل والنتائج ، وتأتي التجربة للتحقق من صحة ما يعرف من الحقائق والمعلومات ويتم التعليم بألقاء أسئلة من جانب المعلم وقيام التلميذ بالإجابة، ومن ثم تجري التجربة . (العطار ، ١٩٨١ ، ٤٥)

**التعريف الإجرائي لطريقة التأكيد :** طريقة في تدريس العلوم ترمي إلى تأكيد صحة معلومات مسبقة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي باستخدام التجارب للفصلين الرابع والخامس من كتاب العلوم ، ويقوم التلاميذ استدعاء معلوماتهم السابقة للإجابة عن الأسئلة التي يطرحها المعلم ، لكي تصبح المعلومات يقيناً لديهم بعد إجراء التجربة.

٣- **التحصيل:** بأنه محصلة ما يتعلمه التلميذ بعد فترة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في (اختبار التحصيل) ، وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها المعلم ويخطط لها لتحقيق أهدافه وما يصل اليه التلميذ من معرفة تترجم الى درجات . (أبو جادو ، ٢٠٠٠ ، ٤٦٩)

**التعريف الإجرائي للتحصيل:** هو إنجاز يعبر عنه بالدرجات التي يحصل عليها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في الاختبار التحصيلي الموضوعي و المعد من الباحث الذي يشمل مستويات بلوم المعرفية (التذكر والاستيعاب والتطبيق) للفصلين الرابع والخامس من كتاب العلوم.

**الفصل الثاني/ خلفية نظرية ودراسات سابقة:**

**أولاً/ خلفية نظرية:**

**الطريقة الاستكشافية:** من طرائق التدريس الحديثة في تدريس العلوم ومن أكثرها فاعلية في تنمية تفكير التلاميذ وشدهم لدراسة العلوم ، ويمكن القول إن الاستكشاف يؤدي الى التعلم الفعال ، لأنَ التلميذ الذي يقوم بالعمل لنفسه كما أنه يسلك سلوك العالم الباحث فهو يقوم بجميع العمليات التي يقوم بها العالم . (العفون وفاطمة ، ٢٠١١ ، ١٢١) وفي هذه الطريقة يكون التلميذ نشطاً ، حيث يقوم بتحديد المشكلة وجمع المعلومات وفرض الفروض وتحليل المعلومات ، ثم التوصل الى النتيجة ، ويكون دور المعلم الموجه والمرشد الذي يعين التلاميذ على البحث والاستكشاف من خلال الأسئلة التي يطرحها عليهم كي تحثهم على البحث والملاحظة والقياس والتجريب والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ والتواصل ، مما سبق نستنتج ان الاستكشاف عملية تفكير يعيد فيها التلميذ بناء المعلومات السابقة تمكنه من تكوين مفاهيم جديدة أو علاقات ومبادئ جديدة .(الهويدي ، ٢٠٠٥ ، ١٨٢)

**خطوات التعلم بالاستكشاف:**

١- عرض عنوان رئيسِ للمشكلة .

٢- مقدمة نظرية للتلميذ لتكوين الثقافة العلمية المناسبة .

٣- طرح أسئلة تثير التفكير (تحديد المشكلة).

٤- تكوين الفرضيات من قبل التلاميذ (الفرضية حل مقترح لم تثبت صحته).

٥- اختبار الفرضيات بالتجريب وذلك باستخدام الأدوات والمواد المقترحة والتأكيد من صحة الفرضيات وجمع المعلومات (عن طريق أجراء التجارب من قبل التلاميذ) .

٦- حث التلاميذ على طرح الأسئلة ومشكلات جديدة تحتاج الى بحث واستكشاف.

٧- الوصول الى النتائج والتعميم . (الهويدي ، ٢٠٠٥ ، ١٨٣)

**أنواع الاستكشاف:**

١- الاستكشاف الموجه: وفيه يزود للتلاميذ تعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة ، ذلك يضمن نجاحهم في استخدامهم لقدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية ويشترط أن يدرك التلاميذ الغرض من كلَ خطوة من خطوات الاستكشاف ويناسب هذا الأسلوب المرحلة

الأساسية الابتدائية ويمثل أسلوباً تعليمياً ، يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة .(نبهان ، ٢٠٠٨ ، ٦٣)

٢- الاستكشاف الشبة الموجه : وفيه يوضع التلميذ أمام مشكلة ويزود ببعض التوجيهات والإرشادات العامة من المعلم مثل طريقة العمل والأدوات ، حيث تتيح له الفرصة النشاط العقلي والعملي بحيث لا تقيده ويتعطل تفكيره ويعمل عملا روتينيا اليا .(عطا الله ، ٢٠١٠ ، ٢٦١)

٣- الاستكشاف الحر : وفيه يتولى المعلم تهيئة الموقف الاستكشافي ، وتشجيع التلاميذ على الاستكشاف دون أي توجيهات سابقة ، ويتم تجهيز المواد والأدوات حسب ما يطلبه التلميذ. (التميمي ، ٢٠١٠ ، ٧٥)

**مميزات طريقة الاستكشاف:**

١- تعدَ التلميذ المحور الأساسي في عملية التعلم والتعليم .

٢- تنمي لدى التلاميذ مهارات التقصي والاستكشاف والاستدلال والتجريب والمهارات الفكرية والثقة بالنفس .

٣- تؤكد على أهمية استمرارية التعلم الذاتي .

٤- تكتسب هذه الطريقة أهميتها من خلال تحقيق الأهداف بنحوٍ فاعل .

٥- تنمي قدرات التلميذ العقلية وتعلمه فن الاستقصاء والاستكشاف.

٦- إثارة الحافز الداخلي للتلميذ .

٧- تزيد من قدرة التلميذ على التخزين والاسترجاع المعلومات من البنية المعرفية التي لدية. (سلامة وأخرون ، ٢٠٠٩ ، ٤٦)

**عيوب طريقة الاستكشاف:**

١- يتطلب التعلم والتعليم بطريقة الاستكشاف وقتاً طويلاً نسبياً مما قد يترتب عليه عدم إنهاء المقرر الدراسي .

٢- صعوبتها على التلاميذ في مراحل معينة من عمرهم من القيام بالاستكشاف المفاهيم والمبادئ .

٣- تحتاج هذه الطريقة الى قدرة فائقة ومهارة عالية عند المعلم في طرح الأسئلة ، وعرض المشكلة التي تثير تفكير التلاميذ ، وتحثهم على البحث والاستكشاف .

٤- احتمال حصول اليأس لدى كل من المعلم والتلميذ خاصة إذا فشل أحدهم في توجيه التلميذ أو تنفيذ عملية التعلم بالاستكشاف . (الهويدي ، ٢٠٠٥ ، ١٨٩)

**الطريقة التأكيدية (التجارب التوضيحية)**

وتشير على أساس اجراء التلاميذ تجارب علمية معينة للتحقق من صحة قوانين معينة أو التوصل الى نتائج أو علاقات معروفة ومضى على اكتشافها وقت طويل ويعرفها التلاميذ مسبقا ، أي قبل قيامهم بهذا النشاط ، كما تشير إلى أنواع الانشطة الذي يشاهد فيه التلاميذ بعض الأشياء أو العينات والنماذج أو فحص بعض الأدوات والأجهزة أو التدريب على استعمالها ، وما تزال الدراسة المختبرية للعلوم تعتمد الى حد كبير على النشاط التوضيحي ، ومن الواضح أن التجارب التوضيحية (التأكيدية) للمختبر لها دور في تعلم العلوم اذ توفر الفرص لتنمية الملاحظة الدقيقة ومهارات الأداء والعمل ، وتسجيل البيانات ، والحصول على خبرات تعلمية حسية متنوعة .(كاظم ، ١٩٨١ ، ٢٢٤-٢٢٥)

**خطوات الطريقة التأكيدية:** يتم مناقشة التلاميذ في موضوع الدرس بالفريق الجماعي عن طريق طرح الأسئلة وأجراء تجارب العرض البسيطة المتوفرة في المختبر وفقاً للخطوات الاتية:

١- تحديد الأغراض السلوكية .

٢- تهيئة الوسائل التعليمية والأدوات المختبرية والتجارب لكل درس .

٣- التمهيد للدرس.

٤- عرض الدرس ويتم استخدام التجارب المختبرية التأكيدية (التوضيحية) من قبل المعلم .

٥- تقويم مدى اكتساب التلاميذ لمادة التدريس .

٦- تدوين الملاحظات من قبل التلاميذ (الملخص السبوري).

٧- تحديد تحضير الدرس القادم .

**مزايا طريقة التاكيدية (التجارب التأكيدية):**

١- تفيد في توافر الكثير من الوقت إذ ما قورنت بالوقت الذي يستغرق في التجريب المختبري الاستكشافي.

٢- تراعي الإمكانات المادية المحدودة للمدارس من حيث توافر الأدوات والأجهزة المختبرية اذ يمكن أجراء التجربة حتى لوكان المتوفر جهازا واحدا صالحا .

٣- يمكن جلب أنتباه التلاميذ نحو النقاط المهمة في التجربة وتدريبهم للممارسة العمليات العقلية بشكل مقصود ، مثل : الدقة والملاحظة، والاستنتاج والتنبؤ .

٤- يستطيع المعلم الاجابة عن تساؤلات التلاميذ في أثناء تنفيذ التجربة .

٥- تعطي نفس القدر من النتائج والمعلومات العلمية لجميع التلاميذ .

٦- عن طريقها يستطيع المعلم أن يقوم تلاميذه لدروس العلوم .(نادر وأخرون ، ٢٠٠٠ ، ١١٧)

**ثانياً/ دراسات سابقة:**

١-**دراسة غباين (١٩٩٢):** رمت الدراسة الى معرفة اثر طريقة الاستكشاف في تحصيل المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلاب المرحلة الإعدادية في مدارس وكالة الغوث في الأردن، اجريت الدراسة على عينة مكونة (٣٤٠) طالبا، (٢٢٨) طالبة من طلبة الصف السابع ، وبعد تطبيق التجربة وتطبيق الوسائل الإحصائية تم التوصل الى النتائج (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الاستكشاف في المختبر ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار المفاهيم ولصالح المجموعة التجريبية).

٢-**دراسة أبو قمر (١٩٩٦):** رمت الدراسة الى معرفة أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها ، حيث بلغت عينة الدراسة (١٨٩) طالبا وطالبة انتظموا في (٤) شعب دراسية في الصف الثامن الأساسي أخذت من مدرستين من مدارس وزارة التربية والتعليم في غزة أحدهما للذكور والأخرى للإناث، فكان عدد الطلبة الذكور (٩٢) وعدد الطالبات الإناث (٩٧)، توزعوا عشوائيا في مجموعتين أحداهما ضابطة التي درست بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه، وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين وتطبيق الوسائل الإحصائية على نتائج اختبار التحصيل ،أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل .

٣-**دراسة الدليمي (١٩٩٧):** رمت الدراسة الى معرفة اثر المختبر الاستكشافي في التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث قسم الكيمياء، حيث بلغت عينة البحث (٦٢) طالبة حيث كان عدد أفراد المجموعة التجريبية (٣٢) طالبة التي درست بالطريقة الاستكشافية وعدد أفراد المجموعة الضابطة (٣٠) طالبة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وأعدَ الباحث مقياس للتفكير العلمي الذي بلغ (٢٠) فقرة من اختيار من متعدد بأربعة بدائل، وأستخدم الباحث الوسائل الإحصائية (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين) ومعادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠، وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير العلمي.

٤- **دراسة خليفة (٢٠١١):** رمت الدراسة الى معرفة اثر تدريس وحدة جسم الأنسان من مقرر العلوم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بطريقة الاستكشاف الموجه في المختبر على تحصيلهم الدراسي لديهم مقارنة بطرائق التدريس المتبعة في تدريس هذا المقرر، حيث بلغت عينة الدراسة من

(٧٠) تلميذا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة تبوك من المملكة العربية السعودية موزعين بين مجموعتين مجموعة تجريبية تكونت من (٣٥) تلميذا، تم تدريسهم بطريقة الاستكشاف الموجه في المختبر ، ومجموعة ضابطة تكونت من (٣٥) تلميذا تم تدريسهم بالطريقة التقليدية ،وبعد التحقق من تكافؤ المجموعتين وتطبيق اجراءات البحث والوسائل الإحصائية، كشفت نتائج البحث وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درس تلاميذها بطريقة الاستكشاف الموجه في المختبر.

**الفصل الثالث/ إجراءات البحث:**

**أولاً/ التصميم التجريبي:**

يقصد بالتصميم التجريبي بأنه مخطط أو برنامج عمل يوضح كيفية تنفيذ التجربة من خلال ملاحظة مقصودة ويتحكم الباحث في السيطرة على الظروف المحيطة بالتجربة أو المؤثر بالمتغيرات المطلوب دراستها (عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧ ، ٤٨٧) كما أستعان الباحثان ببعض إجراءات المنهج الوصفي من خلال استخدام الاستبيانات. كما في مخطط (١).

| المجموعة | | إجراءات التكافؤ | المتغير المستقل | المتغير التابع |
|---|---|---|---|---|
| المجموعة التجريبية الاولى<br>المجموعة التجريبية الثانية<br>المجموعة الضابطة | | الذكاء<br>المعلومات السابقة | المختبر الأستكشافي<br>المختبر التأكيدي<br>(التوضيحي) | اختبار التحصيلي |

**المخطط (١)**

**التصميم التجريبي لأفراد عينه البحث**

**ثانياً/ مجتمع البحث وعينته:**

تمثل مجتمع البحث جميع المدارس الابتدائية في تربية بغداد الكرخ الثالثة، وتم اختيار مدرسة الفصاحة الابتدائية، التي اختيرت قصدياً من مدارس التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الثالثة، وبلغ مجتمع البحث (١٢٠) تلميذاً، موزعين بالتساوي بين (٣) شعب، وتم اختيار الشعب بالتعين العشوائي البسيط ، وبلغ عدد التلاميذ موزعين في كل شعبة (٤٠) تلميذاً، فكانت شعبة (أ) المجموعة التجريبية الاولى التي درست بطريقة الاستكشاف (التجارب المختبرية الاستكشافية) وشعبة (ب) المجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة التأكيد (التجارب المختبرية التأكيدية)، وشعبة (ج) المجموعة الضابطة، تم استبعاد التلاميذ الراسبين إحصائيا، البالغ عددهم (١٢) تلميذًا موزعين بين ثلاث الشعب كي لا تؤثر خبراتهم السابقة في نتائج البحث وبهذا يكون عدد أفراد عينة

البحث (١٠٨) تلميذاً، بواقع (٣٦) تلميذاً في المجموعة التجريبية الاولى، و(٣٦) تلميذاً في المجموعة التجريبية الثانية، و(٣٦) تلميذا في المجموعة الضابطة .

**ثالثاً/ تكافؤ مجاميع البحث:**

**١-الذكاء:**

اختير اختبار رأفن للمصفوفات المتتابعة، إذ إنه أكثر مقاييس الذكاء شيوعا واستخداما وقد صمم لتقيم ذكاء الأفراد دون أن تتأثر درجاتهم بالعوامل المتعلقة بالتعليم وفقراته متزايدة الصعوبة ويمكن تطبيقه جماعيا بتعليمات شفوية بسيطة جدا .(علام ،٢٠٠٠، ٣٩٦ – ٣٩٧) طبق الاختبار على أفراد مجاميع البحث (التجريبيتين والضابطة) بتأريخ (٢١ / ١٠ / ٢٠١٥) ، وأشرف الباحث على تطبيق الاختبار بنفسه، تم توضيح تعليمات الإجابة ، أستغرق زمن الاختبار (٤٥) دقيقة، وبعد تصحيح الإجابات تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لمجاميع البحث التجريبيتين والضابطة ، وباستخدام معادلة الاختبار (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة وبين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية وهذا يدل على أن المجاميع متكافئة في متغير الذكاء، يتبين من الجدول (١) أن المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية القيمة (t) المحسوبة على التوالي (١,٣٢) ، (١.٨٤) أقل من القيمة الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٠) ما يدل على أن المجاميع متكافئة في هذا المتغير.

**٢-اختبار المعلومات السابقة لمادة العلوم:**

أعد اختبارًا مكونًا من (٢٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل لغرض معرفة ما يملكه أفراد عينة البحث من معلومات سابقة عن محتوى قيد البحث في المراحل السابقة لكتب العلوم ملحق (٦)، تم عرض الاختبار على عدد من الخبراء والمتخصصين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ملحق (٢)، لغرض التحقق من سلامة صياغة الفقرات ، ومدى ملاءمتها لمستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وقد تم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠%) على جميع الفقرات. طبق الاختبار على مجموعتي البحث قبل بدء التجربة بتأريخ ( ٢٠١٥/١٠/٢٢ ) وبعد تصحيح إجابات أفراد عينة البحث تم استخراج المتوسط الحسابي ، والتباين لمجاميع البحث التجريبيتين والضابطة ، باستخدام المعادلة (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد.

أظهرت النتائج عدم توافر فرق ذو دلالة إحصائية ، وهذا يدلُ على أنَ المجاميع متكافئة في هذا المتغير ، يتبين من الجدول (١) أن المجموعتين التجريبية الاولى والثانية لها القيمة (t.test) المحسوبة على التوالي البالغة (١,٦٦) ، (٠.٩٨) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (١.٩٨)

عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٠) ذلك يدلُ على أنَ المجاميع متكافئة في متغير المعلومات السابقة .

**جدول (١)**

**تكافؤ مجاميع البحث**

| المجموعة / المتغير | التجريبية الاولى (٣٦) تلميذا | | الضابطة (٣٦) تلميذا | | القيمة التائية | | مستوى الدلالة (٠,٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوسط الحسابي | التباين | الوسط الحسابي | التباين | المحسوبة | الجدولية | |
| الذكاء | ١٦,٧٦ | ٧,٥٧ | ١٤,٥٥ | ٦,٤٤ | ١,٣٢ | ١.٩٨ | غير دالة |
| المعلومات السابقة | ١٣,٢٠ | ٢,٤٩ | ١٢,١٠ | ٣,٠٥ | ١,٦٦ | ١.٩٨ | غير دالة |
| المجموعة / المتغير | التجريبية الثانية (٣٦) تلميذا | | الضابطة (٣٦) تلميذا | | القيمة التائية | | مستوى الدلالة (٠,٠٥) |
| | الوسط الحسابي | التباين | الوسط الحسابي | التباين | المحسوبة | الجدولية | |
| الذكاء | ١٧,٢٥ | ٥,٧٧ | ١٤,٥٥ | ٦,٤٤ | ١,٨٤ | ١.٩٨ | غير دالة |
| المعلومات السابقة | ١٢,٨٨ | ٣,٥٥ | ١٢,١٠ | ٣,٠٥ | ٠,٩٨ | ١.٩٨ | غير دالة |

**رابعاً/ مستلزمات البحث:**

١- **المادة الدراسية:** تم تحديد محتوى المادة المتمثل في الوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم المقرر للصف الخامس الابتدائي (طبعة٤ لسنة ٢٠١٥)

**٢- صياغة الأغراض السلوكية وتحديد مستوياتها:**

بعد الاطلاع على المحتوى قيد البحث تم صياغة الأغراض السلوكية على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي، والمستويات الثلاث الأتية (التذكر- الاستيعاب – التطبيق) ولتحديد مستوى كل غرض سلوكي في المجال المعرفي بما يتلاءم مع استعدادات وقدرات التلاميذ في هذه المرحلة الدراسية وفي ضوء تعريف كل مستوى ، وللحكم على جودة صياغة الأغراض السلوكية ومطابقتها مع المستويات المحددة لكل منها تم عرضها مع محتوى المادة العلمية على الخبراء والمتخصصين في التربية وطرائق التدريس والتقويم وأعتمد نسبه أتفاق لا تقل عن (٨٠%) في ضوء معادلة كوبر بين أراء الخبراء وعدلت بعض الأغراض السلوكية في ضوء ملاحظاتهم.

**جدول (٢)**

**الأهداف السلوكية**

| الوحدة | الفصل | التذكر | الأستيعاب | التطبيق | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| الرابعة الضوء والرؤيا | الأول | ١٥ | ١٢ | ٨ | ١٠٢ |
| | الثاني | ١٨ | ١٣ | ٦ | |
| | الثالث | ١١ | ١٠ | ٩ | |
| الخامسة المغناطيس والكهرباء | الأول | ١٣ | ٩ | ٥ | ٩٧ |
| | الثاني | ١٦ | ١١ | ٧ | |
| | الثالث | ١٧ | ١٣ | ٦ | |
| المجموع | | ٩٠ | ٦٨ | ٤١ | ١٩٩ |

**٣- أعداد الخطط الدراسية:**

هي مجموعة من الإجراءات والتدابير يتخذها المعلم لضمان نجاح العملية التعليمية – التعلمية وتحقيق أهدافها ، ويجمع المختصون على التخطيط للتدريس يعد من المهارات الأساسية في أعداد المعلم وتكوينه ، وبالتالي ضروريا لنجاح المعلم وإنجاح العملية التدريسية. (شبر وآخرون ، ٢٠٠٥ ، ٧٣-٧٤) وفي ضوء المحتوى مادة الدراسية المقرر تدريسها والأغراض السلوكية تم إعداد (٣٢) خطة يومية لكلَ مجموعة من مجاميع البحث التجريبيتين والضابطة ، حيث نظمت خطط المجموعتين التجريبيتين على وفق طريقة الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) حيث درست المجموعة التجريبية الأولى بطريقة الاستكشاف ، والمجموعة التجريبية الثانية درست بطريقة التأكيد (التجارب التوضيحية) ونظمت خطط المجموعة الضابطة على وفق (الطريقة التقليدية). تم عرض أنموذج من الخطط التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والمجموعة الضابطة على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس ، وتم الأخذ بجميع الملاحظات.

**خامساً/ أعداد الاختبار التحصيلي:**

1 - إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) : بأنه جدول ذو بُعدين يعمل على ربط المحتوى والاهداف المراد تحقيقها بمستوياتها ومجالاتها المختلفة .( الحيلة ، ٢٠٠٨ ، ٤٠٧) تم إعداد الخارطة الاختبارية بهدف توزيع فقرات الاختبار على مختلف أجزاء المادة العلمية ، ولاختبار العينة الممثلة في الفقرات الاختبارية في ضوء أوزان ومستويات الأهداف السلوكية ومراعاة قدرة التلاميذ في هذه المرحلة العمرية والوقت المخصص لتدريس تم أعداد الاختبار التحصيلي المؤلف من (٢٠) فقرة وفي ضوء العلاقة الرياضية.

**(عدد فقرات لكل خلية = وزن الفصل دراسي x وزن المستوى المعرفي x عدد فقرات الاختبار الكلي)**

**جدول (٣)**

**الخارطة الاختبارية الخاصة بانتقاء عينة من الأهداف السلوكية لتمثيلها في الاختبار التحصيلي**

| المحتوى التعليمي | عدد الحصص في كل فصل | وزن المحتوى | مستويات الأهداف وأوزانها | | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | تذكر | استيعاب | تطبيق | |
| | | | ٤٥% | ٣٤% | ٢١% | ١٠٠% |
| الفصل الأول | ١٦ | ٥٠ % | ٥ | ٣ | ٢ | ٩ |
| الفصل الثاني | ١٦ | ٥٠ % | ٥ | ٣ | ٢ | ١١ |
| المجموع | ٣٢ | ١٠٠% | ١٠ | ٦ | ٤ | ٢٠ |

٢- نوع الاختبار التحصيلي : تم اختيار الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية تألف من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، لأنها تتميز بالصدق والثبات والشمولية للمادة الدراسية ، وأن الإجابة عنها محددة وسريعة وقصيرة ملحق (٣).

٣- صياغة تعليمات الاختبار التحصيلي :

أ- تعليمات خاصة بالتلاميذ: تم وضع ورقة تعليمات مرفقة لورقة الاختبار تضمنت معلومات تخص التلميذ، والدرجات على فقراته وزمن الإجابة وتوزيعها مع تأكيد عدم ترك أية فقرة من دون إجابة ، أو اختيار أكثر من إجابة للفقرة الواحدة ، مما يؤدي إلى أهمالها ، وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار بعناية ودقة ، ووضع دائرة حول الإجابة الصحيحة (البديل الصحيح) موضحا ذلك بمثال، ويتم الإجابة عن كل فقرة.

ب- تصحيح فقرات الاختبار: صممت ورقة للإجابة النموذجية عن فقرات الاختبار للاعتماد عليها في تصحيح الاختبار وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة أو هنالك أكثر من بديل وذلك كانت الدرجة تتراوح ما بين (٠-٢٠) فتم التصحيح وفقا لذلك.

**صدق الاختبار:**

يعرف صدق الاختبار بأنه قياس الاختبار فعلا وحقيقة ما وضع لقياسه (مجيد ، ٢٠١٠ ، ٤٠) اعتمد على نوعين من الصدق الاول: **صدق الظاهري** للاختبار هو المظهر العام للاختبار ، ويشمل الفقرات وكيفية صياغتها ووضوحها ودرجة موضوعتيها . ( داؤود وانور،١٩٩٠، ١٢٠) ومن الأجل التحقق من صدق الظاهري للاختبار عرضت فقراته على عدد من الخبراء والمتخصصين في الطرائق التدريس والقياس والتقويم ، وتم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠٪) من آراء الخبراء بحسب معادلة كوبر، ووفقاً لهذه الآراء أجريت بعض التعديلات الطفيفة، وعدت جميع فقرات الاختبار صالحة لقياس الغرض الذي أعدت من أجله.

أما الثاني صدق المحتوى؛ فهو مدى تمثيل محتوى الاختبار للنطاق السلوكي الشامل للسمة المراد الاستدلال عليها ، أذ يجب ان يكون المحتوى ممثلا تمثيلا جيدا لنطاق المفردات الذي يتم تحديده مسبقا .(علام ، ٢٠٠٠ ، ١٩٠) وللتحقق من الصدق محتوى عرضت فقرات الخارطة الاختبارية مع الأهداف السلوكية والكتاب المدرسي على عدد من الخبراء والمتخصصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم. وتم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠٪) من آراء حسب معادلة كوبر، ووفقاً لهذه الآراء أجريت بعض التعديلات الطفيفة.

**تطبيق الاختبار الاستطلاعي:**

**المرحلة الاولى: وضوح فقرات الاختبار وتحديد زمن الإجابة:** طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة (٤٠) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة المصطفى التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة بتأريخ (٣ / ١ / ٢٠١٦)، لمعرفة وضوح الفقرات وكانت جميع

الفقرات بالنسبة للتلاميذ واضحة، اما زمن الإجابة فتراوح بين (٤٠-٥٠) دقيقة وعليه فأن معدل زمن الاختبار يتمثل ب(٤٥) دقيقة.

**المرحلة الثانية: التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار (الخصائص السايكومترية):**

إن تحليل فقرات الاختبار من العمليات المهمة في بناء الاختبارات الجيدة إذ تعمل على تحديد العلاقة بين ما تقيسه الفقرات وبين استجابات الأفراد لها، وذلك للتعرف بالفقرات الغامضة او المربكة او التي تشجع على التخمين، والفقرات بالغة السهولة أو الصعوبة، التي لا تميز بين الأفراد، وهي بذلك تفيد في مراجعة الفقرات وتحسينها ، إذ تسهم كل فقرة أسهاما إيجابيا فيما يقيسه الاختبار. (علام ، ٢٠٠٧ ، ٢٦٧)

لغرض التحقق من خصائص السايكومترية طبق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مكونة من (١٢٥) تلميذاً في مدرسة المستنصرية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة وبتأريخ (٤ / ١ / ٢٠١٦) ، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومعلم المادة على إجراء الاختبار بعد الانتهاء من تدريس الوحدتين الرابعة والخامسة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي ، تم ابلاغ التلاميذ للتهيؤ للاختبار قبل موعد الاختبار بأسبوع ، وقام الباحث بالإشراف على تطبيق الاختبار وبعد تصحيح الإجابات رتبت الدرجات تنازلياً وتم أخذ مجموعتين من الدرجات تمثل المجموعة الأولى العليا (٢٧%) من درجات الاختبار وتمثل المجموعة الثانية الدنيا (٢٧%) من درجات الاختبار وقد بلغ عدد الدرجات في كل مجموعة (٣٤) درجة تتراوح قيم الدرجات من المجموعة العليا بين (١٣-٢٠) وقيم الدرجات في المجموعة الدنيا بين (٢-٧) ، وبعدها تم تحليل إجابات المجموعتين العليا والدنيا لإيجاد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار وكما يأتي :

**أ – معامل الصعوبة:**

يقصد به نسبة المئوية للتلاميذ الذين أجابوا عن الفقرات إجابة خاطئة الى العدد الكلي للتلاميذ. (الدليمي وعدنان ، ٢٠٠٢ ، ٦٤) وعليه تم حساب صعوبة كل فقرة من الفقرات الموضوعية باستعمال معامل الصعوبة الخاص بالفقرات الموضوعية ووجد أن قيمتها تتراوح بين (٠.٣٢-٠.٧٠) ملحق (٤) وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة ومقبولة أذ تقبل الفقرات أذا كان مؤشر الصعوبة يتراوح بين (٠,٢٠- ٠,٨٠) .(العزاوي، ٢٠٠٨ ، ٨٢)

**ب- قوة تميز الفقرة:**

هو قدرة الفقرة على التمييز بين المتعلمين الذين يتمتعون بقدر أكبر من المعلومات والمتعلمين الأقل قدرة في مجال معين من المعارف (ملحم، ٢٠٠٠، ٢٣٦). وقد تبين ان معامل التميز فقرات الاختبار يتراوح بين (٠.٢٨ -٠.٦٥) ملحق (٤) لذلك فأن جميع فقرات الاختبار ذات قوه تميزية

مقبولة، وهذا ما أكده (العزاوي، ٢٠٠٨) أن الفقرة تكون جيده التميز أذا كانت قدرتها التمييزية (٢٠%) فأكثر. (العزاوي، ٢٠٠٨، ٨١)

**ج- فاعلية البدائل:**

إن الاصل في البديل الخاطئ (المموه) أن يكون جذاباً للممتحنين، بمعنى ان يتم اختياره من قبل المتعلم أو أكثر ويعد المموه جيدا وفعالا عندما تكون قيمته سالبة .( الدليمي وعدنان ، ٢٠٠٥، ٩٢ – ٩٣ ) بعد تطبيق معادلة فاعلية البدائل لإجابات التلاميذ للمجموعتين العليا والدنيا ، ظهر أنَ البدائل الخطأ لفقرات الاختبار البعدي قد جذبت إليها عدداً من تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا، أي يكون معامل فاعلية البدائل سالباً لذا تقرر الإبقاء عليها جميعها من دون حذف أو تعديل ملحق (٥).

**ثبات الاختبار:**

هو مدى خلو الاختبار من الأخطاء غير المنتظمة التي تشوب القياس، أي مدى قياس الاختبار للمقدار الحقيقي للسمة التي يهدف لقياسها، فدرجات الاختبار تكون ثابتة أذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياسا متسقا في الظروف المتباينة التي قد تؤدي الى أخطاء القياس ، فالثبات يعني الاتساق أو الدقة في القياس .(علام ، ٢٠٠٠ ، ١٣١) تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (كيود ريتشاردسون – ٢٠) أذ بلغ (٠.٨٧) وهذا يدلُ على أنَ الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات. وعليه أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

**سادساً/ إجراءات تطبيق التجربة :** بعد تهيئة مستلزمات التجربة المادية وضبط بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة وتكافؤ المجموعات باشر الباحث في عملية التدريس في ضوء الإجراءات الأتية:

١- **المجموعة التجريبية الاولى** درست هذه المجموعة باستخدام طريقة الاستكشافية في المختبر .

٢- **المجموعة التجريبية الثانية** درست هذه المجموعة باستخدام طريقة التأكيدية (التوضيحية) في المختبر ، وإجراء تجارب العرض من قبل المعلم أثناء تنفيذ الدرس .

٣- **المجموعة الضابطة** درست هذه المجموعة باستخدام الطريقة الاعتيادية (التقليدية) وفقاً للخطوات الآتية :

١- تحديد الأغراض السلوكية .

٢- تهيئة الوسائل التعليمية .

٣- التمهيد للدرس.

٤- عرض الدرس .

٥- تقويم مدى اكتساب الطلاب لمادة التدريس.

٦- تدوين الملاحظات من قبل الطلاب (الملخص السبوري).

٧- تحديد تحضير الدرس القادم.

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة، تم تطبيق اختبار التحصيل البعدي على مجاميع البحث (التجريبيتين والضابطة) وبتأريخ (٧/ ١ / ٢٠١٦) بعد أن تم ابلاغ التلاميذ بموعد الامتحان النهائي قبل أسبوع من موعد أجراءه ، ولم تحدث حالات غياب بعذر أو دون عذر ، وقام الباحث بنفسه بتطبيق الاختبار، ثم رصدت الدرجات وبوبت في جدول وبهذا أصبحت البيانات مهيأة لإجراء المعالجة الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها إجابات مجاميع البحث.

**سابعاً/ الوسائل الإحصائية:** استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية: (معادلة الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد، معادلة معامل الصعوبة، معادلة تميز الفقرة، معادلة فاعلية البدائل الخاطئة، معادلة كيود ريتشاردسون -٢٠، معادلة كوبر، معادلة معامل ارتباط بيرسون ، معادلة حجم الأثر) .

**الفصل الرابع/ عرض نتائج البحث وتوصياته:**

**أولاً/ عرض النتائج:**

لأجل التحقق من تحقيق هدفي البحث تم اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين التي تنصان على أنه:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون على وفق طريقة الاستكشاف (التجارب المختبرية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة التقليدية في اختبار التحصيل.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون على وفق طريقة التأكيد (التجارب المختبرية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة التقليدية في اختبار التحصيل.

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي ، وحساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات تلاميذ مجاميع البحث التجريبيتين والضابطة وباستخدام الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة كما في جدول (٤) .

**جدول (٤)**

**المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات لمجاميع البحث في اختبار التحصيل البعدي**

| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | التباين | درجة الحرية | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية الاولى | ٣٦ | ١٤,٠٣ | ٥,٤٦ | ٧٠ | ٤.٣٣ | ١.٩٨ | دالة |
| الضابطة | ٣٦ | ٩,٠٠ | ٤,١٩ | | | | |
| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | التباين | درجة الحرية | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) |
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| التجريبية الثانية | ٣٦ | ١٢,٥٧ | ٦,٢٣ | ٧٠ | ٢.٨٣ | ١.٩٨ | دالة |
| الضابطة | ٣٦ | ٩,٠٠ | ٤,١٩ | | | | |

يتبين من الجدول (٤) أن المجموعتين التجريبيتين القيمة التائية المحسوبة (٤.٣٣) ، (٢.٨٣) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٠) ، وتدلُ هذه النتيجة على أنَ استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) أثرت في التحصيل لدى تلاميذ المجموعتين التجريبيتين، وهذا لا يتفق مع ما توقعه الباحثان وعبر عنهما بالفرضية الصفرية، وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، أي أنه يوجد فرق بين المجموعتين التجريبيتين والضابطة، وأن هذا الفرق هو لصالح المجموعتين التجريبيتين أذ كان لهذه الطريقتين الاستكشافية والتأكيد (التجارب المختبرية) تأثير في اختبار التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**ثانياً/ تفسير النتائج:**

أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعتين التجريبيتين والتي درست على وفق طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في التحصيل وبحجم أثر كبير لصالح المجموعة التجريبية الأولى وبحجم أثر متوسط لصالح المجموعة التجريبية الثانية، ولتفسير نتائج (المجموعة التجريبية الاولى) التي درست بطريقة الاستكشاف في المختبر وذلك؛ لأنها تعتمد على الاستكشاف الموجه والاستقصاء عن المعلومة والحل للأسئلة التي تدور في ذهن التلميذ وتثير حب التعلم للتلاميذ وتزيد درجة الانتباه لديهم من خلال التجارب والأدوات والمواد المستخدمة فيها ، حيث يستطيع التلاميذ من خلال استخدام هذه طريقة الاستكشاف فرض الفروض على نحوٍ ينسجم مع مقدرتهم على أيجاد حل مناسب للأسئلة التي تدور في ذهنهم ، وذلك لما تتمتع به هذه طريقة الاستكشاف من قدرة على التنظيم المعرفة لدى التلاميذ مما يتيح الفرصة لهم على خزن واسترجاع المعلومات حين الحاجة لها ، مما تجعل التلاميذ محور العملية التعليمية والاعتماد على النفس في التعلم من خلال أجراء التجارب وتطبيق المهارات المختبرية والعقلية والفنية والاجتماعية الأكاديمية وبالتالي يرفع من مستوى التحصيل لمادة العلوم ، حيث أن حجم الأثر بلغ (٠,٩٢) مقارنة مع درجة المعيار تبلغ (٠,٨) حيث إنَ حجم الأثر يكون كبيرا (منصور ، ١٩٩٧ ، ٥٧ )، أي أن

طريقة الاستكشاف ذات أثر كبير في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، ولتفسير نتائج (المجموعة التجريبية الثانية) التي درست بطريقة التأكيد في المختبر؛ لأنها تعتمد على تأكيد معلومات التلميذ الذي أكتسبها أثناء الدرس وتفسيرها ، والتأكيد على ما تعلمه مسبقا ما يساعد التلميذ على خزن المعلومات التي أكتسبها في بنيته المعرفية واستدعائها حين الحاجة لها، وكذلك تعتمد هذه الطريقة على أنتباه التلميذ وقوة الملاحظة لديه والتنبؤ والاستنتاج والمرونة الفكرية التي يمتلكها في طرح الأسئلة على المعلم أثناء أجراء التجارب ليوضح له المبهم من الدرس مع توحيد المعلومات مع التلاميذ الاخرين وهذا مما جعل تفوق المجموعة التجريبية الثانية على أقرانهم في المجموعة الضابطة وبحجم اثر متوسط حيث أن حجم الأثر بلغ (٠.٥٧) مقارنة مع درجة المعيار تبلغ (٠.٥) حيث إنَ حجم الأثر يكون متوسط (منصور ، ١٩٩٧ ، ٥٧ ) . أي أن طريقة التأكيد المختبرية ذات أثر متوسط في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم .

**ثالثاً/ الاستنتاجات:**

في ضوء نتائج البحث تم التوصل الى الاستنتاج الاتي: أثر استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد ( التجارب المختبرية) في رفع مستوى تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

**رابعاً/ التوصيات:**

في ضوء النتائج والاستنتاج يمكن عرض بعض التوصيات :

١- استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في التدريس لما لها أثر في رفع مستوى تحصيل التلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

٢- تأكيد استخدام طريقة الاستكشاف في المختبر في التعليم، كونها تعمل على تفعيل دور المتعلم، فتحصر دور المعلم على الإشراف والتوجيه ،وكذلك يمكن استخدام طريقة التأكيد في المختبر كون هنالك نقص في المواد أو كثرة عدد التلاميذ في الصف الواحد بما يتلاءم وظرف الصف .

٣- إقامة دورات تدريبية للمعلمين لتعريفهم على أنماط متعددة من طرق واستراتيجيات التدريس وخاصة طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) ، والاعتماد على المختبر في التدريس.

**خامساً/ المقترحات:**

استكمالاً لهذا البحث يُقتَرَح إجراء عدد من الدراسات والبحوث العلمية للتعرف على:

١- أثر استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) في مادة العلوم مع متغيرات أخرى ، مثل (الجنس ، والمهارات العلمية ، والاتجاهات نحو المادة ، وتنمية التفكير العلمي ، واكتساب المفاهيم واستبقائها).

٢- أثر استخدام طريقتي الاستكشاف والتأكيد (التجارب المختبرية) مع مواد العلوم الأخرى ومراحل دراسية أخرى.

٣- إجراء دراسة مقارنة بين طرائق تدريس أخرى ، و طريقة الاستكشاف في المختبر على متغير التحصيل لمعرفة الأفضل في التدريس لمادة العلوم الصف الخامس الابتدائي أو مواد العلوم الأخرى .

## المصادر :


١- أبو جادو ، صالح محمد علي (٢٠٠٠) : **علم النفس التربوي** ، ط٢ ، دار المسيرة ، عمان.

٢- أبو قمر ، باسم محمد حسين (١٩٩٦) : **أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها** ، رسالة ماجستير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، كلية التربية ، نابلس .

٣- التميمي ، عواد جاسم محمد (٢٠١٠) : **طرائق التدريس العامة المألوف والمستحدث** ، ط١ ، دار حواء ، بغداد .

٤- الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٨):**تصميم التعليم نظرية وممارسة**، ط٤، دار المسيرة، عمان.

٥- خليفة ، احمد حسن (٢٠١١) : **اثر تدريس العلوم بطريقة الا كتشاف الموجه في المختبر على التحصيل الدراسي ، دراسة تجريبية على عينة تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدارس تبوك** ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد ٢٧ ، العدد ٣ ، ص٩٢٣/٩٣٤.

٦- داؤد ، عزيز وأنور عبد الرحمن (١٩٩٠) : **مناهج البحث التربوي**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بغداد.

٧- الدبسي ، صالح ، أحمد الشهابي (٢٠٠٣) : **طرق تدريس العلوم الطبيعية** ، ط١ ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق .

٨- الدليمي ، احسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (٢٠٠٢) : **القياس والتقويم** ، ط٢ ، دار النشر ، بغداد.

٩- الدليمي ، احسان عليوي وعدنان محمود المهداوي (٢٠٠٥) : **القياس والتقويم في العملية التعليمية** ، ط٢ ، مكتب أحمد الطباع ، بغداد

١٠- الدليمي ، عادل عبد الغني (١٩٩٧) : **أثر استخدام طريقة المختبر الأستكشافي في التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث قسم الكيمياء** ، اطروحة دكتوراه منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية أبن الهيثم ، بغداد

١١- سلامة ، عادل أبو العز وأخرون (٢٠٠٩) : **طرائق التدريس العامة** ، ط١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع .

١٢- شبر ، خليل أبراهيم وآخرون (٢٠٠٥) : **أساسيات التدريس** ، ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .

١٣- عبد الرحمن ، أنور حسين وعدنان زنكنة (٢٠٠٧) : **ألأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الأنسانية والتطبيقية** ، ط١ ، دار الكتب والوثائق ، بغداد

١٤- العزاوي ، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨ ) : **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط١ ، دار دجلة ، عمان ، الاردن.

١٥- العطار ، عباس علي أسعد (١٩٨١) : **أثر أستخدم أسلوبي الاستكشاف والتوكيد في التجارب المختبرية على تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة** ، أطروحة دكتوراه منشورة ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، العراق.

١٦- العفون ، نادية حسين يونس ، وفاطمة عبد الأمير الفتلاوي (٢٠١١) : **مناهج وطرائق تدريس العلوم لطلبة الصف الثالث** ، ط١ ، مكتبة كلية التربية أبن الهيثم ، بغداد.

١٧- عطا الله ، ميشيل كامل (٢٠١٠) : **طرق وأساليب تدريس العلوم** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

١٨- علام ، صلاح الدين محمود(٢٠٠٠) : **القياس والتقويم التربوي والنفسي – أسسه وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة** ، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة.

١٩- ..... (٢٠٠٧) : **القياس والتقويم التربوي** ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان، الاردن.

٢٠- غباين ، عمر (١٩٩٢) : **أثر أسلوب الاستكشاف في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية** ، رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .

٢١- كاظم ، أحمد خيري وزكي سعيد (١٩٨١) : **تدريس العلوم** ، دار النهضة العربية ، القاهرة.

٢٢- مجيد ، سوسن شاكر (٢٠١٠) : **الاختبارات النفسية (النماذج)** ، ط١ ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

٢٣- محمد ، عبد الرحيم (٢٠٠٧): **طرق تدريس العلوم** ، مكتبة الرشد ، الرياض.

٢٤- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٠ ) : **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

٢٥- منصور، رشدي فام ( ١٩٩٧ ) : **حجم تأثير الوجه المكمل لدلالة الإحصائية** ، بحث منشور ، المجلة المصرية لدراسات النفسية ، العدد ١٠ ، المجلد ٧ .

٢٦- نادر ، سعد عبد الوهاب واخرون (٢٠٠٠) : **طرائق تدريس العلوم** ، ط٣ ، بغداد .

٢٧- نبهان ، يحيى محمد (٢٠٠٨) : **الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم** ، ط١ ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٢٨- نشوان ، يعقوب حسين (٢٠٠١) : **الجديد في تعليم العلوم** ، ط١ ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان

٢٩- الهويدي ، زيد (٢٠٠٥) : **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم** ، ط١ ، دار الكتاب الجامعي.