جامـــعة واســـط
مجلـــــــة كليـــــــة التربيـــــة

العـدد الثالث والأربعون
الجزء الأول/ أيار/ ٢٠٢١

اثر استراتيجية الصور الملونة المتناقضة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

م.م سجاد ايوب صالح
جامعة واسط / مديرية الاقسام الداخلية
mohjasim79@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث الى التعرف على اثر استراتيجية الصور الملونة المتناقضة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ولتحقيق هدف البحث وضع الباحث الفرضية الصفرية لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسوا مادة العلوم بإستراتيجية الصور الملونة المتناقضة ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسوا المادة ذاتها بالطريقة التقليدية . وقد حدد الباحث المادة العلمية ووضع الاستراتيجية التي يدرس فيها التلاميذ للمجموعة التجريبية كما أعد اختباراً تحصيلياً موضوعياً وفي نهاية التجربة طبق الباحث الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث وباستعمال الوسائل الاحصائية المناسبة اظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستعمال استراتيجية الصور المتناقضة على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست باستعمال الطريقة التقليدية لتدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي .

The effect of the contrasting color pictures strategy on the achievement of fifth grade pupils in science

.sajad Ayoub Saleh / Wasit University

Research Summary

The research aims to identify the effect of the contrasting color image strategy on the achievement of fifth grade primary pupils in the science subject, and to achieve the research goal, the researcher put the null hypothesis. Science subject with a strategy of contrasting color images, and the average score of the achievement test for control group students who will study the same subject in the traditional way. The researcher identified the scientific material and developed the strategy in which the pupils study for the experimental group. He also prepared an objective achievement test. At the end of the experiment, the researcher applied the achievement test on the

two research groups using statistical means The appropriate results showed the superiority of the students of the experimental group that was studied using the contrasting pictures strategy over the students of the control group that studied using the traditional method of teaching the science subject of the fifth grade.

اولاً / مشكلة البحث : –

تعد التربية من أهم وسائل المجتمع التي تهتم في تحقيق تقدمه العلمي والحضاري إذ إنها تحقق أهدافها وفق خصائص العصر ومتطلباته ، وأن المرحلة الابتدائية تعد من المراحل الأساسية والمهمة في حياة التلاميذ وان ما يترتب على هذه المرحلة من آثار قد يؤثر على النتائج النهائية للتعلم ومنها التحصيل الدراسي ، فقد لوحظ في السنوات الاخيرة انخفاض في مستويات التلاميذ في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي فضلاً عن ضعفٍ في تحصيل مادة العلوم وهذه الملاحظة توصل اليها الباحث عن طريق اطلاعه على عدد من الدراسات السابقة التي تناولت مناهج وطرائق تدريس مادة العلوم على نحو عام والمرحلة الابتدائية على نحو خاص حيث ان هذه المشكلة قد اشغلت القائمين بالتعليم والمعنيين بشؤون التربية.

وقد شعر الباحث بمشكلة البحث أثناء إطلاعه على العديد من الدراسات السابقة وما توصلت أليه من نتائج تؤكد جميعها على وجود ضعف عند التلاميذ في مستوى التحصيل كدراسة (القريشي ، ٢٠١٨) ودراسة (الصافي،٢٠١٦) ودراسة (عبد علاوي ،٢٠١١) ودراسة (العبياوي،٢٠١٠) ودراسة (العزاوي،٢٠٠٥) ودراسة (العديني ،٢٠٠٣) ، كذلك اشارت دراسة (الزبيدي ،٢٠٠٩) ، و دراسة (فالح ، ٢٠١٧) ودراسة (عبد الحسن ، ٢٠١٨) .

وللتأكد من ذلك قام الباحث بتوجيه استبانة مفتوحة تضمن ثلاثة اسئلة ملحق(٥) لعدد من المشرفين ومعلمي مادة العلوم الاختصاصيين البالغ عددهم (١٠) ملحق(٦) وكانت اجاباتهم كالآتي: –

١ – أجاب ١٠٠ % منهم بوجود انخفاض في مستوى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بسبب كثرة المفاهيم المتضمنة في المادة العلمية .

٣ – أجاب ١٠٠ % منهم بأن ليس لديهم أي معلومات حول إستراتيجيات التدريس الحديثة ومنها إستراتيجية الصور الملونة المتناقضة .

وعلاوة على ما سبق فقد أكدت دراسة (الهماشي ، ٢٠١٦) على أن المحتوى العلمي لمادة العلوم لا يتناسب مع المستوى العقلي للتلاميذ ، وذلك بسبب احتواء المادة على المفاهيم العلمية الغامضة والصعبة وتحديده بوقت زمني لا يكفي للتوضيح لهذا المحتوى في المادة ، وكذلك قلة استعمال

المعلمين والتلاميذ للتجارب العلمية ، وقلة الاستفادة من الوسائل التوضيحية التي تعمل وتزيد على البقاء للمادة العلمية في اذهان التلاميذ لمدة زمنية أطول بكثير ، وقد أكدت كذلك على ضرورة القيام بعملية التطوير والتحليل والتقييم المستمر لكتب مادة العلوم (الهماشمي ، ٢٠١٦ : ٩) ، كما وأكد (المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر لكلية التربية للعلوم الانسانية في جامعة واسط ، ٢٠١٩) على ضرورة استخدام استراتيجيات حديثة في التعلم والتي تجعل المتعلم نشط وايجابي ومتعاون وجعل المتعلم المحور الرئيس لعملية التعلم والابتعاد عن طرق التدريس التقليدية التي تستخدم في التعليم والتي تعمل على التلقين والحفظ (مؤتمر كلية التربية : ٢٠١٩: ٣) .

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الآتي : –

ما أثر استراتيجية الصور الملونة المتناقضة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

ثانياً / <u>اهمية البحث :</u>

إن التربية تتمثل في أن تهيء الظروف الملائمة التي تطور شخصية التلميذ من عن طريق التعليم فتجعل التلميذ قادراً على التفاعل مع المتغيرات التي في عصره بكل ايجابية ، حتى تساعده في نمو قدراته بشكل متكامل ، وتساهم التربية في بناء شخصية المتعلم فهي لا تقتصر على الجوانب الجسمية والانفعالية والاجتماعية بل تمتد حتى تشمل الجوانب المعرفية أيضاً (عبد الله ، ٢٠١٤ :١٩) .

وهناك عديد من الندوات والمؤتمرات التي تؤكد على استعمال نماذج واستراتيجيات حديثة تواكب التطور الذي يحصل في مجال التربية في الوقت الحاضر ومنها استراتيجية (مثلث الاستماع ، أوجد الخطأ ، الكرسي الساخن ، ..... الخ) إذ أوصى المؤتمر الدولي العلمي السابع لكلية التربية للعلوم الانسانية في جامعة واسط ٢٠١٤ بأهمية استعمال الاستراتيجيات الحديثة في التدريس ؛ لأنها تؤكد على ربط الدراسة النظرية بالتطبيق العلمي وجعل التلميذ هو محور العملية التعليمية فضلاً عن استعمال تقنيات حديثة ، كما أكد على الابتعاد عن الاساليب وطرق التدريس التقليدية التي تعمل على التلقين والحفظ (مؤتمر كلية التربية ، ٢٠١٤ : ٥) .

أن لاستراتيجيات التعليم دور هام في تحسين بيئة التعلم فهي تساعد على الوصول الى نتاجات متطورة إذ ان هناك عدداً من المواصفات لاستراتيجيات التعلم الناجحة من حيث ملائمتها للمكان والوقت وإعطاء التلاميذ الفرصة لكي يتبادل الآراء وتطور انفسهم وممارسة التقويم الذاتي لكي يولد الحماس والاستجابة من قبل المتعلمين (الدليمي ، ٢٠٠٩ : ١٥) .

وإن استعمال الاستراتيجيات الحديثة في التعلم يسهم في توفير جهد ووقت اكثر للمعلم والتلاميذ ويؤدي إلى تحقيق نتائج أفضل وبسرعة ووقت أقل وجهد اقل أيضاً (الحيلة ، ٢٠١٢: ٥٩) .

وقد أكد (مؤتمر اليونسكو) الخاص بالعراق المنعقد في باريس على ضرورة التطوير والتجديد من حيث إستراتيجيات التدريس والمحتوى ، اذ أكد المؤتمر في توصياته للنهوض بالمواد وأجهزة التعلم ونوعية التعلم فهي تساعد على تطوير قابليات وقدرات التلاميذ العقلية وتحسينها (اليونسكو،١:٢٠٠٨).

إن الهدف من تعليم مادة العلوم هو أن تعلم التلاميذ العلم نفسه لا أن تعلمه شيئاً عن العلم ويجب أن توفر له وسائل إيضاح حتى يثبت التعليم ويكون قادراً على مقاومة النسيان وتركيز الاهتمام في المرحلة الأولى على ضرورة استعمال(الاشياء الحقيقية والعينات والأفلام والنماذج والصور والتمثيليات والرحلات والتجارب العلمية) ، وأن الخبرات المباشرة تعد من المصادر المهمة في تنمية فهم المتعلمين وإثارة اهتمامهم لكثير من الظواهر والأشياء في البيئة المدرسية والمحلية مثل(القرية ، المدينة ، البلد بأكمله) (سلامة ، ٢٠٠٧ : ٢٩٢) .

ويختلف تعليم المواد الاخرى عن طبيعة تعليم مادة العلوم لأن مادة العلوم تعتمد على اشراك التلاميذ في النشاطات العلمية ، إذ يقوم التلاميذ بممارسة مجموعة عمليات العلم مثل (الملاحظة ، الاستنتاج ، التنبؤ وغيرها) وأن كل هذه الامور وغيرها تحتم على معلم مادة العلوم ان يستعمل الاساليب والطرائق التدريسية المتعددة والمتنوعة (إمبو سعيدي وسليمان ، ٢٠١٥ : ٧٧) .

ولأهمية مادة العلوم في هذه المرحلة فإنها يجب أن تكون مناسبة وملائمة مع حاجات الفرد النفسية والاجتماعية والفلسفية والعقلية ، ويجب أن تتلائم هذه المادة مع المجتمع وان مادة العلوم يجب ان تجعل الفرد قادر على ان يفهم العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا ، وعليها أن تعينه على اتخاذ مواقف من مشكلات التعبير الاجتماعي ومشكلات العلم والمجتمع والتكنولوجيا ويقع على هذه المادة عبئ اكساب الفرد القدرات التي يجب أن تمكنه من اتخاذ المواقف من حل مشكلات التعلم والتكنولوجيا ومشكلات التعبير الاجتماعي (عطا الله ، ٢٠١٠ : ٥٥) .

إن التعلم في المرحلة الابتدائية مهم جداً فقد أطلق العالم (بياجيه) على هذه المرحلة بالمرحلة الاجرائية العيانية والتي تبدأ من السابعة إلى الثانية عشر وقد تمتد حتى العشرين وسميت كذلك لان الطفل قادر على القيام بعمليات عقلية اذا كانت مرتبطة بحواسه ويكون قادر على القيام بعمليات فكرية كالاستنباط والاستنتاج طالما كانت قائمة على الخبرات المحسوسة ولكنه غير قادر على التفكير المجرد (محمد ، ٢٠٠٧ : ١٧٤) .

إن للمرحلة الابتدائية أهمية كبيرة في حياة التلاميذ لأنها مرحلة (التفتح) وهي بداية خروجه من طبق ذاته إلى أفق الجماعة الأوسع خارج ضيق ذاته لذلك يعد التعليم الابتدائي في أي نظام تعليمي معاصر جزءاً من كل وليس شيئاً منفصلاً قائم على حد ذاته مستقلاً عما قبله وما بعده ، وان الفكر التربوي الحديث يؤكد على ان مراحل التعليم العام هي وحدة متماسكة لها فلسفة وإغراض واحدة وأنها تنفذ باستراتيجيات مختلفة وعلى مستويات مختلفة تبعاً لمراتب التلميذ من حيث النضج في كل مرحلة كما وجب أن تمثل مراحل التعليم كلها على أنها وحدة عضوية متكاملة وهي مرحلة تدور حولها فلسفة التعليم وأهدافه كذلك وإعداد المعلمين وإدارة التعليم وتمويله (بطرس ، ٢٠٠٨ : ٩٤) .

إن لمادة العلوم أهمية فهي تسهم بمقدار كبير في نمو المفاهيم العلمية للتلاميذ وتساعدهم على التفكير العلمي في جميع المجالات وتنمي القدرة على حل المشكلات التي تواجههم (السعدني ، ٢٠٠٥ : ٣٠) . كما تسهم مادة العلوم أيضاً في تطوير قدرة التلاميذ في اكتشاف الحقائق العلمية وتكوين المفاهيم والمبادئ العلمية بأنفسهم وتطوير الاتجاهات العلمية والايجابية للتلاميذ وتطوير المهارات لدى التلاميذ من التفكير العلمي وإكساب المتعلم الحقائق والمبادئ العلمية المناسبة لبيئته لكي يستطيع فهم ما يحدث من حوله من الظواهر الطبيعية والإحداث البيئية وتطوير قدرة التلاميذ على ان يطبقوا ما تعلموه في حياتهم اليومية (الشناق وحسن ، ٢٠٠٩ : ٣٦) .

إذ يشير الادب التربوي الى تنامي الاتجاهات التي اكدت على تعليم مادة العلوم وذلك من أجل أن تساعد التلاميذ في اكتساب مهارات التفكير واتاحة الفرصة لهم من اجل ممارستها في العملية التعليمية بصورة اكبر (Etkina & Heuveleh ,2001 :17) . ولا يقتصر دور مادة العلوم على تزويد التلاميذ بالمعلومات والمفاهيم العلمية بل على العكس وإنما اصبح التركيز أيضاً على تعليم التلاميذ مهارات التفكير ، وعملياته المختلفة (علي ، ٢٠٠٧ : ٢٢) .

ويلعب التحصيل دوراً مهماً في مادة العلوم وأن المتخصصون في ميدان التربية اهتموا بالتحصيل الدراسي من اجل تحقيق حصيلة من المعارف والمعلومات المعرفية للتلاميذ وأن التحصيل له أهمية كبيرة في حياة التلميذ المدرسية فأنه ناتج ما يحدث في المؤسسات التعليمية من عمليات تعلم متعددة ومتنوعة للمعارف والمهارات والعلوم المختلفة تدل على نشاط التلميذ المعرفي والعقلي (الجلالي ، ٢٠١١ : ٢١ – ٢٢) .

وبناءاً على ما تقدم ذكره يمكن إجمال أهمية البحث في النقاط الآتية :

١- يعد هذا البحث أول دراسة تناولت أثر إستراتيجية الصورالملونة المتناقضة) التحصيل(على حد علم الباحث) .

٢- إن التحصيل له أهمية كبيرة بوصفه المعيار الذي يتم فيه قياس مدى تقدم التلاميذ في الدراسة ويساعدهم على تحديد المستقبل .

٣- إن إستراتيجية الصورالملونة المتناقضة لها أهمية في اشراك التلاميذ بعمليتين التعليم والتعلم

٤- تعد مادة العلوم إحدى المواد الدراسية المهمة في المرحلة الابتدائية لأنها تزود التلاميذ على مفاهيم مجردة كثيرة .

٥- إن المرحلة الابتدائية مؤثرة جداً في بناء شخصية التلميذ في جوانبها المختلفة وإعداده لكي يتمكن من التقدم والاستمرار في المراحل التعليمية القادمة .

٦- قد تسهم نتائج البحث في تحسين طرائق التدريس والأساليب في المرحلة الابتدائية وتوجيه أنظار الباحثين على اعتماد الاستراتيجيات لكي يفحص اثرها في متغير آخر غير التي تناولها البحث الحالي

ثالثاً / هدف وفرضية البحث :

يهدف البحث الحالي الى معرفة :

- أثر استراتيجية الصورالملونة المتناقضة في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم . وذلك عن طريق التحقق من الفرضية الصفرية الآتية : -

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسوا مادة العلوم بإستراتيجية الصور الملونة المتناقضة ، ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسوا المادة ذاتها بالطريقة التقليدية .

رابعاً / حدود البحث :

يقتصر هذا البحث على : -

١- الحدود البشرية: تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية الحكومية في مركز مدينة الكوت / محافظة واسط للبنين .

٢- الحدود المكانية: جميع المدارس الابتدائية للبنين التابعة لمديرية تربية محافظة واسط في مركز مدينة الكوت .

٣- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٠ – ٢٠٢١م .

٤- حدود المحتوى: عدد من موضوعات كتاب مادة العلوم المقرر تدريسه للتلاميذ الخامس الابتدائي.

خامساً / تحديد المصطلحات : -

أولاً / استراتيجية الصور الملونة المتناقضة

- **تعريف (1994) kagan** : -

وهي إستراتيجية للتعليم تتضمن إعادة عرض المحتوى الذي يكون معروفاً سابقاً لدى التلاميذ وهذه الإستراتيجية تكون الأفضل عندما تستعمل مع بطاقات غنية بمحتوى التعلم حتى إذا تطلبت كمية قليلة من العمل لتحضير الإجابة ويكون العمل في هذه الإستراتيجية بأفضل حالاتها عندما تكون الفرق أو المجموعات متجانسة بالشكل الذي تشكل دعامة لكل منها الآخر ويقومون بتوضيح أفكارهم **(kagan , 1994 : 55)** .

- **تعريف الشمري (٢٠١١) : -**

بأنها " استراتيجية ممتعة تستخدم في نهاية الدرس في مرحلة التقويم الختامي أو أثناء الدرس وهي طريقة مناسبة لمرحلة الابتدائية " (الشمري ، ٢٠١١ : ٢٨) .

- **التعريف النظري : -**

يتفق الباحث مع تعريف (الشمري ، ٢٠١١) كونه ينسجم مع اهداف البحث .

- **التعريف الاجرائي لإستراتيجية الصور الملونة المتناقضة :-**

وهي إستراتيجيات حديثة تشجع التلاميذ على الاستماع والمشاركة وتبادل الافكار فيما بينهم وذلك من خلال تقسيم التلاميذ لمجموعات رباعية وإعداد من الصور المتناقضة تكتب فيها أسئلة حول الدرس وصور متناقضة تحتوي الاجوبة وتضع في منتصف الطاولة وتوزع على المجموعات ويقوم أحد الطلاب بدور القائد لقراءة السؤال على التلاميذ ومن ثم يقول للتلاميذ وقراءة الجواب الصحيح وتعاد نفس العملية بتغير قائد المجموعة على شكل صور تعرض في نهاية الدرس الصور الملونة لمتناقضة .

ثانياً / التحصيل : -

- **تعريف عريفج ونايف (٢٠١٠) :-**

بأنه " وسيلة منظمة تهدف الى قياس مقدار تحصيل التلميذ في حقول المعرفة ، وتحديد مركزه فيها بهدف علاج نواحي ضعفه او تأخره وتوفير الظروف الملائمة للنمو في المواد التي يظهر تميزه فيها " (عريفج ونايف ، ٢٠١٠ : ١٣١) .

- **تعريف علي (٢٠١١) : –**

بأنه " الحقائق والمبادئ والمفاهيم والقوانين والنظريات والمهارات التي اكتسبها التلاميذ من خلال الدراسة في مجال تخصص او موضوع دراسي معين " (علي ، ٢٠١١ : ٢٩٩) .

- **تعريف الباوي واحمد (٢٠١٣) :–**

" هو مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة في موضوع معين قياساً بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي " (الباوي واحمد ، ٢٠١٣ :٣٤) .

- **التعريف النظري : –**

هو وسيلة منظمة تهدف الى قياس مقدار تعلم التلميذ للحقائق والمبادئ والمفاهيم والقوانين والنظريات والمهارات من خلال دراسة مادة العلوم .

- **التعريف الاجرائي للتحصيل : –**

هو الدرجة التي يحصل عليها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال الاجابة على الاسئلة الاختبارية لمادة العلوم والتي اعدت لهذا الغرض .

اجراءات ومنهجية البحث :

ويمثل التصميم التجريبي الهيكل العام أو البناء الخاص في التجربة ، فلا يمكن للباحث أن يصمم تجربة معينة ما لم يجد طبيعة للتصميم الخاص بها والذي يمكن عن طريق هذا التصميم أن يحقق الباحث أهدافه وفرضياته (النعيمي ، ٢٠١٤ : ٣٨٢) .

وقد أعتمد الباحث التصميم ذا الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي للتحصيل وكما موضح في المخطط (١) :

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	- العمر الزمني بالأشهر - التحصيل الدراسي للوالدين - التحصيل السابق لمادة العلوم - اختبار الذكاء	إستراتيجية الصور المتناقضة	التحصيل	الاختبار التحصيلي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانياً / مجتمع البحث :

يعد تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية المهمة في البحوث التربوية ، وهي تتطلب دقة بالغة ، إذ يتوقف عليها إجراء البحث (الدراسة) وتصميم أدواته وكفاءة نتائجه (محمد ،٢٠٠١ :١٨٤).

إن مجتمع البحث هو المجموعة الكلية للتلاميذ الذين تتمحور مشكلة البحث حولهم ، والتي يسعى إلباحث الى أن تعمم نتائج البحث عليها (المنيزل وعدنان ، ٢٠١٠ : ١٠١) . وإن البحث الحالي يتحدد في جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في جميع المدارس الابتدائية للبنين التابعة لمديرية التربية في محافظة واسط (المركز) الحكومية للعام الدراسي ٢٠٢٠ – ٢٠٢١ وقد استعان الباحث بمديرية التربية في محافظ واسط للحصول على هذه المعلومات بوساطة كتاب تسهيل المهمة ملحق (١) حيث تكون مجتمع البحث من (٨٤) مدرسة ابتدائية للبنين بمجموع (٥١٤٦) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وكما موضح في ملحق (٧) .

ثالثاً / عينة البحث :

يقصد بعينة البحث تلك المجموعة الجزئية من المجتمع الأصلي للبحث إذ يتم اختيار هذه العينة بطريقة منظمة وعلمية ، وتكون بنسب معينة وحسب طبيعة البحث ، وحجم المجتمع الأصلي ، وتحمل نفس الخصائص الأساسية قي المجتمع الأصلي نفسها وتعمل على تحقيق أهداف البحث (الجبوري ، ٢٠١٣ : ١٢٦).

وقد أختار الباحث عينته عشوائياً ، وتمثلت بمدرسة (سبأ الابتدائية للبنين) لتكون عينة بحثه وذلك عن طريق كتابة أسماء المدارس ضمن قصاصات ورقية ووضعها في كيس بلاستيكي ليختار الباحث عشوائياً عينة دراسته وذلك بعد الحصول على الموافقة الرسمية من مديرية التربية في محافظة واسط ملحق (٢) .

وباستخدام طريقة السحب العشوائي تم اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي بلغ عددها (٢٨) تلميذ ، أما شعبة (ب) فقد مثلت المجموعة الضابطة التي بلغ عددها (٣١) تلميذ بعد استبعاد التلاميذ الراسبين الذين بلغ عددهم (١٤) تلميذ لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وكما موضح في الجدول (٢) .

جدول (٢) توزيع تلامبذ عينة البحث

ت	الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد التلاميذ
١	أ	التجريبية	إستراتيجية الصور المتناقضة	٢٨
٢	ب	الضابطة	الطريقة الاعتيادية	٣١
٣	المجموع			٥٩

رابعاً / تكافؤ مجموعتي البحث :

حرص الباحث قبل البدء بتنفيذ التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث إحصائياً في بعض المتغيرات التي يعتقد أنها تؤثر في نتائج البحث على الرغم من أن تلاميذ العينة من مناطق سكنية متشابهة ومتقاربة ويدرسون في مدرسة واحدة وأن هذه المتغيرات هي :_

١ – العمر الزمني محسوباً بالأشهر .

٢ – التحصيل الدراسي للوالدين .

٣ – التحصيل السابق لمادة العلوم لنصف السنة .

٤ – اختبار الذكاء.

١ – العمر الزمني محسوباً بالأشهر : –

حصل الباحث على المعلومات التي تخص أعمار التلاميذ الذين مثلوا عينة البحث من البطاقات المدرسية للتلاميذ ، وتم حساب العمر الزمني للتلاميذ بالأشهر ملحق (٨) ، إذ استعمل الباحث الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين وذلك لمعرفة الفروق الاحصائية ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٧) ، وتم استخراج القيمة التائية المحسوبة التي بلغت (٠,٣٩٧) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية التي بلغت (٢) فإن هناك تكافؤ بين مجموعتي البحث في العمر الزمني للتلاميذ وأن الجدول (٣) يوضح ذلك :

جدول (٣)

تكافؤ مجموعتي في متغير العمر الزمني محسوباً بالأشهر

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	١٢٩,٥٧	١٢,٢٨	٥٧	٠,٣٩٧	٢	غير دالة
الضابطة	٣١	١٢٨,٣٨	١٠,٦٣				

٢– التحصيل الدراسي للآباء : –

قام الباحث بمكافأة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي للآباء حيث حول مستويات التحصيل الدراسي للآباء الى تكرارات ملحق (٨) وقد حصل الباحث على المعلومات المتعلقة في التحصيل الدراسي للآباء من البطاقات المدرسية وذلك بالتعاون مع إدارة المدرسة

وباستعمال مربع (كا٢) وجد أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (٢ ,٦٢٢) وهي أصغر من القيمة الجدولية التي بلغت (١١ ,٠٧٠) وأن هذا يعني وجود تكافؤ في مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء عند مستوى دلالة (٠ ,٠٥) ودرجة حرية (٥) والجدول (٤) يوضح ذلك:-

جدول (٤) التحصيل الدراسي للآباء

المجموعة	حجم العينة	التحصيل الدراسي						درجة الحرية	قيمتا مربع كاي	
		يقرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	اعدادية	دبلوم	بكالوريوس		المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٨	١	١١	٦	٣	٤	٣	٥	٢,٦٢٢	١١,٠٧٠
الضابطة	٣١	٤	١٠	٧	٢	٣	٥			

٣- التحصيل الدراسي للأمهات :

قام الباحث بمكافأة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي للأمهات حيث حولت مستويات التحصيل الدراسي للأمهات الى تكرارات ملحق (٨) وقد حصل الباحث على المعلومات المتعلقة في التحصيل الدراسي للأمهات من البطاقات المدرسية وذلك بالتعاون مع إدارة المدرسة وباستعمال مربع (كا٢) فوجد أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (٧,٠٩٢) وهي أصغر من القيمة الجدولية التي بلغت (١٢,٥٩٢) وهذا يعني وجود تكافؤ في مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للأمهات عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ؛ ودرجة حرية (٦) والجدول(٥) يوضح ذلك :

جدول (٥)
التحصيل الدراسي للأمهات

المجموعة	حجم العينة	التحصيل الدراسي							دراسات عليا	درجة الحرية	قيمتا مربع كاي		مستوى الدلالة ٠,٠٥
		يقرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	اعدادية	دبلوم	بكالوريوس				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	١	١١	٩	٢	٣	١		١	٦	٧,٠٩٢	١٢,٥٩٢	غير دالة احصائياً
الضابطة	٣١	٤	١٦	٣	٢	٥	١						

٤ – التحصيل السابق لمادة العلوم : –

بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي (٦٤) درجة ، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ المتوسط الحسابي للتلاميذ (٤٥ ,٦٨) درجة وعند استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أتضح أن الفرق ليس ذي دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة تساوي (٠,٦٢٤) أصغر من القيمة التائية الجدولية التي تساوي (٢) وبدرجة حرية بلغت (٥٧) وأن هذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في درجات نصف السنة ملحق (٨) والجدول (٦) يوضح ذلك : –

جدول (٦)

تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة العلوم في الصف الرابع الابتدائي

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠,٠٥
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	٦٤	٢٨,٨٠	٨٢٩,٤٤	٥٧	٠,٦٢٤	٢	غير دالة
الضابطة	٣١	٦٨,٤٥	٢٦,٠٣	٦٧٧,٥٦				

٥ – اختبار الذكاء : –

استعمل الباحث اختبار المصفوفات الملونة لـ (رافن) ، وذلك بسبب ملائمتهِ لعينة البحث ، فضلاً عن أنه مقنن على البيئة العراقية ، وأنه غير لفظي ويمكن تطبيقه على أعداد كبيرة في وقت واحد ، وهو من الاختبارات غير المتحيزة (ميخائيل،١٩٩٧,١٧٠) . وقد اختيرت منه ثلاث مجموعات (أ ، أب ، ب) وكل مجموعة تضم فيه (١٢) مصفوفة ، وبذلك تكون عدد فقراته الاختيارية هي (٣٦) فقرة وأن هذه الفقرات المختارة تصلح للأعمار الصغيرة من عمر (٥ – ١١) سنة إذ بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٥) درجة أما متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فقد بلغ (٧١ ,٢٣) درجة وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اتضح أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية فكانت القيمة التائية المحسوبة هي (٣٩٥ ,١) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية التي بلغت (٢) وبدرجة حرية (٥٧) ، وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً من حيث اختبار الذكاء ملحق (٨) والجدول (٧) يوضح ذلك :

جدول (٧)
تكافؤ مجموعتي البحث في درجات اختبار الذكاء

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠.٠٥
التجريبية	٢٨	٢٥	٥,٢٢	٢٧,٢٥	٥٧	المحسوبة	الجدولية	غير دالة
الضابطة	٣١	٢٣,٧١	٤,٩٠	٢٤,٠١		١,٣٥٩	٢	

خامساً / ضبط المتغيرات الدخيلة : -

أ – السلامة الداخلية : -

يعد ضبط المتغيرات الدخيلة من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي ويفيد ضبط المتغيرات الدخيلة في تحديد وتثبيت العوامل عدا العامل المراد معرفة أثره إذ إن ضبط المتغيرات من العناصر المهمة التي تقوم على مساعدة الباحث في السيطرة على عمله وإنجاح تجربته فتكسبه الثقة في دراسته والوصول الى النتائج الدقيقة (رؤوف ، ٢٠٠١: ١٥٩) . إن ضبط المتغيرات الدخيلة يعد واحداً من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي وذلك من أجل توفير الدرجة المقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي (ملحم ، ٢٠٠٢ : ٧٣) .

علاوة على ما تقدم من الإجراءات في تكافؤ المجموعتين إحصائياً (التجريبية والضابطة) حاول الباحث قدر الإمكان أن يتفادى أثر بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة ونتائجها ، وفي ما يأتي عرض للمتغيرات الدخيلة وكيفية ضبطها :

١ – الاندثار التجريبي (الإهدار التجريبي) :

عرفه (الزوبعي ومحمد ، ١٩٨١) بأنه " الاثر المتولد عن ترك عدد من التلامذة (عينة البحث) أو انقطاعهم أثناء مدة التجربة وما يترتب عليه من تأثير في نتائج البحث " (الزوبعي ومحمد ،١٩٨١:٦٧) ولم تشهد التجربة اي انقطاع للتلاميذ خلال هذه المدة ، وبذلك لم يحدث اي هدر للتلاميذ خلال فترة التطبيق .

٢ – النضج :

هناك بعض التغيرات البيولوجية والنفسية والعقلية التي قد تحدث على الفرد نفسه الذي يخضع للتجربة وذلك أثناء تطبيق التجربة مثل (التعب والنمو) بحيث يؤثر إيجاباً أو سلباً على نتائج البحث (ملحم ، ٢٠٠٢ : ٤٢٤) . ولم تكن هناك فروق بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وذلك للتقارب بين أعمار التلاميذ فضلاً عن تجانس التلاميذ للمجموعتين في النواحي الثقافية والاجتماعية

إلى حد ما وذلك لانتمائهم إلى بيئة اجتماعية واحدة اضافة الى استبعاد التلاميذ الراسبين احصائياً من التجربة ؛ مما مكن الباحث على السيطرة على هذا النوع من المتغيرات التي تؤثر على سير التجربة .

٣ – العوامل المصاحبة : –

إن استغراق البحوث فترة زمنية طويلة قد يحدث خلال ذلك احداث معينة تؤثر في المتغير التابع فأن مثل هذه العوامل الخارجية التي تحدث خلال الفترة الزمنية للبحث قد تؤثر على نتائج الاختبار البعدي وفي هذه الحالة لا نستطيع معرفة هل التغيرات في الدرجات ترجع الى إجراءات البحث أم الى العوامل الخارجية (علام ، ٢٠٠٩ : ١٢٨) .

ولكن الاعداد والتخطيط المسبق للتجربة والتعاون الذي قدم للباحث من قبل إدارة المدرسة قلل من أهمية هذا العامل ، إذ لم يصاحب التجربة ظرفاً أو حادثة أثرت في مسيرة التجربة أو نتائجها بدءاً من تاريخ بدء التجربة يوم الثلاثاء المصادف (٢٠٢٠/١١/١٥) الى حين انتهاء التجربة يوم الاثنين المصادف (١٨ / ١ / ٢٠٢١) .

٤ – موقف الاختبار :

قد يؤثر الاختبار القبلي الذي يطبق على مجموعتي البحث في الاختبار البعدي لا سيما إذ كانت المدة متقاربة (الموسوي ، ٢٠١٢ : ١٠٧) . وقد تم الحد من هذا المتغير عن طريق الفاصل الزمني بين التطبيقين القبلي والبعدي ، إذ لم يكن للتلاميذ العلم المسبق بإعادة التطبيق عليهم .

٥ – الادوات المستخدمة :

قام الباحث باستعمال الأداة الموحدة لقياس المتغير التابع لتلاميذ مجموعتي البحث ، إذ أعد الباحث اختباراً تحصيلياً لإغراض هذا البحث ، طبقهما على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) وقد أتصف بالشمول والصدق والثبات .

٦ – المادة الدراسية :

كانت المادة الدراسية لمجموعتي البحث موحدة ، وقد تمثلت بالفصول الستة الاخيرة من كتاب مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي (الطبعة الثانية ، لسنة ٢٠١٧) وهذه الفصول هي : ابتداءً من (الفصول الثلاثة الاولى) .

٧ – القائم بالتدريس :

قام الباحث بتدريس التلاميذ لمجموعتي البحث اثناء مدة تطبيق التجربة بنفسه تفادياً من تأثير التباين الموجود بين معلم وآخر في المستوى العلمي ، أو الخبرة التعليمية ، أو في السمات الشخصية في حال تخصيص معلم آخر لتدريس أحد المجموعتين .

٩ – توزيع الحصص : –

لقد قام الباحث بالسيطرة على توزيع الحصص عن طريق التوزيع المتساوي للدروس لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، وقد تم ذلك بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومعلمة مادة العلوم في المدرسة ، فقام الباحث بتدريس ثمانية دروس أسبوعياً بواقع أربعة دروس للمجموعة التجريبية وأربعة دروس للمجموعة الضابطة وذلك عن طريق تنظيم جدول للحصص في أيام (الاثنين ، والثلاثاء)

١٠ – الوسائل التعليمية : –

إن المعلم في داخل غرفة الصف أو في داخل المختبر يستعمل الأدوات والمواد التقنية الملائمة للمواقف التعليمية المتعددة ، وأن استعمال هذه الوسائل التعليمية من قبل المعلم والتلاميذ بنوع من الخبرة والمهارة يكون ذو دور مهم وفعال في تحسين عمليتي التعلم والتعليم وتعمل الوسيلة التعليمية على التوضيح في كل ما هو غامض ومبهم من المفاهيم والأفكار وتجعل عملية التعلم أسهل وأفضل (عبيد، ٢٠١١: ١٣).

وللأهمية الكبيرة والدقيقة للوسائل التعليمية وما تمتاز به من المزايا المتعددة عند استعمالها وتوظيفها في مادة العلوم وما تقدمه في تنمية المواهب العقلية للتلاميذ فقد قام الباحث باستعمال عدد من الوسائل التعليمية لكي يقوم بتوضيح وتقريب المفاهيم العلمية والموضوعات التعليمية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة متمثلة بما يأتي : –

١ – السبورة والأقلام الزيتية الملونة .

٢ – الرسوم التوضيحية لبعض الاشكال في الكتاب المدرسي على شكل أوراق من الورق المقوى الملونة .

٣ – استخدام الحاسوب المحمول (اللابتوب) والعارضة (الداتا شو) في عرض التجارب الخاصة في المواضيع الموجودة في الكتاب المدرسي لكل درس .

ب – السلامة الخارجية : –

وتعني السلامة الخارجية أن يكون البحث صادقاً بحيث يمكن الباحث من تعميم نتائج بحثه على المجتمع في الظروف والإجراءات التجريبية (عبد الرحمن وعدنان ، ٢٠٠٧ : ٤٧٩) . وتسمى السلامة الخارجية أيضاً (بالصدق الخارجي) الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بعدد العلاقات المكتشفة بمثابة تصميم يعبر عن العلاقات السببية . (Ravid , 2011 : 9) .

وللتأكد من السلامة الخارجية قام الباحث في معالجة العوامل الآتية : –

١– تفاعل الاختيار مع التجربة: تم الحد من أثر هذا المتغير عن طريق الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

٢– تفاعل الاختبار مع التجربة: إن استعمال الباحث للاختبار القبلي لاختبار التحصيل قد يؤدي الى تعرف مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) على طبيعة التجربة قبل تطبيقها ، وللحد من أثر هذا المتغير طبق الاختبار(التحصيل) من قبل معلمة المادة وأخبرت التلاميذ بأن هذا الاختبار هو من المدرسة لأغراض البحث العلمي .

٣– تفاعل الظروف التجريبية: تم الحد من أثر هذا المتغير عن طريق تدريس الباحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) للبحث بمواقف طبيعية وتضمنت المواقف التجريبية استعمال متغير تجريبي واحد هو استراتيجية الصور المتناقضة للمجموعة التجريبية والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة

٤ – أثر الإجراءات التجريبية : – قام الباحث بالتغلب عليها لأن الباحث هو الذي قام بتدريس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) مع الحفاظ على سرية التجربة .

سادساً / مستلزمات البحث :

١ – تحديد المادة العلمية :

لقد قام الباحث بتحديد المادة العلمية من كتاب مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي (الطبعة الثانية ، لسنة ٢٠١٧)

٢ – صياغة الاهداف السلوكية :

يجب أن تقتضي صياغة الاهداف السلوكية في أدارك المعلم أن هذه الاغراض المصاغة يجب أن تغطي جميع الجوانب الشخصية للتلاميذ بما في ذلك (المعرفية ، المهارية ، الوجدانية) ، وذلك لضمان تنمية التلاميذ تنمية شاملة ومتوازنة (عطية وعبد الرحمن ، ٢٠٠٧ : ٥٨) .

وقد قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية التي بلغت (٦٦) هدفاً سلوكياً ، وكذلك محتوى الموضوعات التي تدرس في تجربة البحث ، إذ توزعت على المستويات الأربعة الأولى للمجال المعرفي في تصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) ، وعلى التوالي فقد قام الباحث بعرض هذه الاغراض على عدد من الخبراء لبيان رأيهم بشأن دقة صياغة الاغراض السلوكية .

٣ – إعداد الخطط التدريسية :

تعرف على أنها ما يقوم بهِ المعلم من إجراءات وتدابير قبل البدء بعملية التدريس ، وذلك من أجل النجاح في عملية التعلم والتعليم ولتحقيق أهدافها (الهاشمي ومحسن ، ٢٠١١ : ٢٣٨) . والتخطيط الدراسي هو عميلة التحضير الذهني والكتابي الذي يضعه المعلم من قبل الدرس بفترة كافية ويكون مشتمل على العناصر المختلفة لتحقيق الاهداف المحددة (زاير ومحمد ، ٢٠١٥ : ٤١٩) .

ولما كان إعداد الخطط التدريسية واحداً من متطلبات عملية التدريس الناجحة فقد أعد الباحث خططاً تدريسية لموضوعات مادة العلوم التي بلغ عددها (٢٨) خطة تدريسية ، وذلك في ضوء محتوى الكتاب والأهداف السلوكية التي صاغها الباحث على وفق (استراتيجية الصور المتناقضة) إلى تلاميذ المجموعة التجريبية وعلى وفق الطريقة الاعتيادية الى تلاميذ المجموعة الضابطة بعد عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس والأخذ بالتعديلات التي وضعوها اصبحت جاهزة للتطبيق ملحق (٩) .

سابعاً / أداة البحث :

أولاً : اختبار التحصيل:

يعرف اختبار التحصيل بأنه "اجراء منظم لقياس تحصيل التلاميذ لأهداف تعليمية محددة " (علي ،٢٠٠٧ : ٢٤٠) .

ويمثل الاختبار التحصيلي الأداة التي نستعملها في قياس كل من (المعرفة ، الفهم ، المهارة) سواء أكانت في المادة الدراسية المعينة أم لمجموعة من المواد الدراسية .(اليعقوبي، ٢٠١٣ : ٨٤) .

ان للاختبارات الموضوعية أهمية كبيرة إذ إنها تمتاز بدرجة عالية من الثبات ، وكذلك إجابات المتعلمين فيها لا تتأثر في القدرات الكتابية لهم ، أو اللغوية ، وأن تصحيحها يكون من دون ذاتية أو تحيز من قبل الباحث وقد قام الباحث ، ببناء الاختبار التحصيلي وفقاً لاختبار(الاختيار من متعدد) لأن هذا النوع من الاسئلة يكون له مزايا عدة منها قربها إلى طابع التفكير ، وأنها تعود المتعلم على الحكم الصحيح ، وكذلك إلى سهولة التصحيح ، ويقل فيها عنصر التخمين (علام ،٢٠٠٩:٩٧) .

وفيما يأتي عرض الخطوات التي مر بها إعداد الاختبار التحصيلي : –

١ – إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) : –

تعرف الخارطة الاختبارية على أنها صورة توضيحية للاختبار، إذ إنها مخطط ثنائي يتحدد فيه عدد الاسئلة في كل خلية بناء على الهدف والمحتوى فهي تزود الباحث، أو المصمم للاختبار بالخطوط

العريضة في بناء الاختبار ، وهي تدل الباحث على عدد الاسئلة التي يجب أن يتكون منها الاختبار (علي ، ٢٠٠٧ : ٢٤٣) .

٢ – صياغة فقرات الاختبار التحصيلي : –

قام الباحث بإعداد (٤٠) فقرة من الاختبارات الموضوعية وكانت (اختيار من متعدد) بأربعة بدائل وذلك لقياس مستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل) وقد قام الباحث بتوزيع الفقرات على المادة المقررة والأهداف السلوكية التي ضمت المستويات الاربعة الأولى من المجال المعرفي لتصنيف (بلوم) والجدول (١٢) يبين أرقام الفقرات موزعة بين مستويات المجال المعرفي للاختبار التحصيلي .

جدول (١٢)

توزيع مستويات الأهداف وعددها في كل مستوى وأرقام الفقرات من الاختبار

المستوى	ارقام الفقرات في الاختبار التحصيلي
التذكر	١ ،٣ ، ٧ ،٩ ،١٥ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٥ ، ٣٧
الفهم	٢ ، ٦ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٧ ، ١٨ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ،٣٦ ، ٣٨
التطبيق	٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٦ ، ٣٤ ، ٣٩
التحليل	٤ ، ٨ ، ١٩ ، ٢٧ ، ٣٣ ،٤٠
المجموع	٤٠

٣ – الخصائص السايكومترية للاختبار التحصيلي : –

أ – الصدق : –

إن صدق الاختبار يعد من الخصائص المهمة التي يحرص عليها واضعي الاختبار على أن تتوفر في اثناء عملية بناء الاختبار وأن الاختبار الصادق هو ذلك الاختبار الذي يقيس الظاهرة التي وضع من أجل قياسها من دون اي ظاهرة أخرى وأن الصدق ينبغي أن تتوفر فيه سمتين مهمتين هما ما يتعلق بطبيعة المجموعة التي أعد الاختبار لها ، والثاني وجود قياس جامع مانع لمحتوى الظاهر (النعيمي ، ٢٠١٤ :٢١٩) .

ولأجل التحقق من صدق الاختبار عمد الباحث الى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما (الصدق الظاهري وصدق المحتوى) وكالآتي : -

١ – الصدق الظاهري :

يقصد بهِ المظهر العام أو الصورة الخارجية ويعتمد على النظر في محتوى كل فقرة وإصدار الحكم حول العلاقة لكل فقرة في السمة المطلوب قياسها وأن الأمر يتطلب أخذ رأي مجموعة من المتخصصين والخبراء والمحكمين حول العلاقة لكل فقرة في السمة وتكون درجة التوافق بين تقديرات المتخصصين هي المؤشر على مستوى الصدق الظاهري للاختبار (عبابنة ، ٢٠٠٩ : ١٥٥) .

وللتحقق من ذلك قام الباحث بعرض الاختبار على عدد من الخبراء والمحكمين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس والقياس والتقويم ملحق (١١) ، وذلك لتحديد مدى شمولية فقرات الاختبار لمحتوى الموضوعات للمادة المقرر تدريسها في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي وكذلك التأكد من صلاحية الفقرات علمياً وقد تم الأخذ بآراء وملاحظات الخبراء والمحكمين المختصين وقد تم التعديل وإعادة الصياغة لبعض الفقرات وقد أتخذ الباحث نسبة الاتفاق للمحكمين (٨٠ %) فأكثر معياراً للقبول وصلاحية كل فقرة من فقرات الاختبار وبذلك تكون جميع فقرات الاختبار صالحة وبهذا تم التحقق من الصدق الظاهري .

٢ – صدق المحتوى :

وهو أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله الاختبار من دون أي زيادة غير ضرورية وأن هذا يعتم على الفحص الدقيق لمضمون الاختبار(فرحات، ٢٠٠١ : ٦٧) .

ويمكن التحقق من صدق المحتوى وذلك عن طريق إعداد جدول المواصفات(الخارطة الاختبارية) الذي يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية لموضوعات المحتوى ولمستويات النواتج للتعليم وأن في هذه الحالة سوف يعطي صورة صادقة عن بناء الفقرات للاختبار التحصيلي الذي يقيس مستوى تحصيل التلاميذ ومن خلال الاهتمام في جميع مستويات الاهداف وجميع موضوعات المحتوى التعليمي (العبسي ، ٢٠١٠ : ١٥٦) .

وللتحقق من صدق المحتوى للاختبار قام الباحث بعرض فقرات الاختبار والإغراض السلوكية مع محتوى المادة الدراسية على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال طرائق التدريس ملحق (١٠) وملحق (١١) وذلك لبيان مدى مطابقة فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية حيث أتخذ الباحث في ذلك نسبة اتفاق (٨٠ %) فأكثر معياراً لقبول كل فقرة من فقرات الاختبار وقد تم في

ضوء آراء الخبراء تعديل الصياغة لبعض الفقرات حيث اتفق جميع الخبراء والمختصين على صلاحية الفقرات وبذلك تم التحقق من صدق المحتوى للاختبار .

ب – الثبات : –

" يشير ثبات الاختبار الى النتائج المتقاربة التي تعطيها الأداة إذا تكرر تطبيق الاداة على أفراد العينة قيد البحث نفسها ، فكلما كانت النتائج المتحققة قريبة من بعضها أو متساوية فإن الثبات يزداد " (النعيمي وعمار،٢٠١١:٢٤) . ويقصد بالثبات تلك " الأداة التي تعطي النتائج ذاتها أو متقاربة إذا ما قاست الشيء نفسه مرات متتالية وفي نفس الظروف " (الاسدي وسندس ، ٢٠١٥ : ٣٣٣) .

وقد قام الباحث بإختيار طريقة (كيودر ريتشارد سون ٢٠) وذلك لإستخراج معامل الثبات حيث بلغ الثبات وفق هذه الطريقة (٠,٦٨) لحساب ثبات الاختبار التحصيلي البعدي وهو معامل ثبات عالي (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ٣١) .

٤ – تعليمات الاختبار : –

إن الاختبار التحصيلي يعطي نتائج جيدة ودقيقة وعليه يجب على الباحث أن يضع تعليمات الاجابة على هذا الاختبار وذلك قبل البدء في تطبيق الاختبار وأن التجارب أثبتت بأن الاختبار الذي لم توضع له تعليمات بالصورة الدقيقة والكافية فأنه لا يعطي النتائج الثابتة وتكون نتائجه متنوعة (الغريب ، ١٩٨٥ : ٦١٦) .

وعلى أساس ذلك قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار الخاصة بهِ بوضوح ودقة حيث تضمن التعليمات على المعلومات الخاص بالتلاميذ وكذلك كيفية الاجابة على الفقرات للاختبار وعدد الاسئلة والوقت المخصص للإجابة فضلاً عن التعليمات الإرشادية المتعلقة في عدم اختيار أكثر من إجابة او ترك فقرة بدون إجابة ويجب أن تكون الإجابة على نفس ورقة الاختبار وذلك بوضع دائرة صغيرة حول الحرف للإجابة الصحيحة ملحق (١٢) .

٥ – اسلوب تصحيح فقرات الاختبار : –

قام الباحث بتخصيص درجة واحدة للفقرة التي تكون ذات إجابة صحيحة وخصص درجة صفر للفقرة التي تكون ذات إجابة غير صحيحة كما وتعامل الباحث مع الفقرة المتروكة والفقرة التي تحمل اكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة الغير صحيحة وبذلك تكون أقل درجة للاختبار هي درجة (صفر) وتكون أعلى درجة للاختبار هي درجة (٤٠) .

٦ – التطبيق الاستطلاعي للاختبار : –

لأجل معرفة المدة الزمنية التي ستستغرقها الاجابة على فقرات الاختبار التحصيلي الذي تكون من (٤٠) فقرة وكذلك معرفة الوضوح للفقرات وكشف الغموض منها قام الباحث بتطبيق الاختبار على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من مجتمع البحث ومن غير عينته وهي مدرسة (الوصي للبنين) التي بلغ عددها (٥٧) تلميذاً ومن ذلك يتضح أن فقرات الاختبار كانت واضحة وغير غامضة لدى المتعلمين وأن الوقت المستغرق في الاجابة على فقرات الاختبار هو (٤٠) دقيقة وقد تم حساب الوقت على النحو الآتي : –

$$\text{متوسط وقت الاجابة على الاختبار} = \frac{\text{زمن المتعلم الاول + زمن المتعلم الثاني + زمن المتعلم الثالث ..الخ}}{\text{العدد الكلي}}$$

٧ – التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار : –

إن الغرض الاساسي من التحليل لفقرات الاختبار هو التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ وكذلك للكشف عن الفقرات الضعيفة والتأكد من الصلاحية لكل فقرة وذلك عن طريق الكشف عن الفقرات التي تكون قوية جداً والتي تكون ضعيفة جداً والعمل على استبعاد الفقرات التي تكون غير صالحة (الباوي وأحمد ، ٢٠١٣ : ١١٧) .

ومن أجل هذا الغرض قام الباحث بتطبيق الاختبار قبل أسبوع من تطبيق التجربة النهائية وذلك في يوم الثلاثاء المصادف ١٦ / ٤ / ٢٠١٩ على مجموعة من مجتمع البحث ومن غير عينته تكونت من (١١٣) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وقد تم اختيار مدرستين هما (مدرسة جابر الانصاري للبنين ومدرسة الشهيد وديع للبنين) ولتسهيل الاجراءات الاحصائية فقد قام الباحث بترتيب الدرجات تنازلياً من اعلى درجة الى أدنى درجة وتم أخذ نسبة (٢٧ %) من اعلى تلك الدرجات لتمثل بذلك المجموعة العليا ونسبة (٢٧ %) من ادنى تلك الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا ومن أجل دراسة خصائص الاختبار للفقرات الموضوعية ملحق (١٣) .

وفيما يأتي توضيح إجراءات التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

١ – معامل التمييز : –

نقصد بمعامل قوة التمييز للفقرة هو مدى قدرتها على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا بالنسبة الى الصفة التي يقيسها الاختبار (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٩٣) . كما ويعنى بقوة تمييز الفقرة هو الفرق بين نسبة التلاميذ الذين كانت إجابتهم صحيحة في المجموعة العليا ونسبة التلاميذ الذين كانت إجابتهم صحيحة في المجموعة الدنيا فإذا أراد الباحث أن يضع الفقرة في النسخة النهائية للاختبار عليه أن يعطي وزناً أكبر لقوة التمييز (المنيزل وعدنان ، ٢٠١٠: ١٣٣) .

وقد تبين أن فقرات الاختبار تراوحت قوتها التمييزية بين (٠.٢٦ – ٠.٦٨) وعلى ذلك فأن جميع فقرات الاختبار كانت ذات قوة تميزية جيدة . (الظاهر وجاكلين وجودت ، ٢٠٠٢ : ٤٦) حيث أشار (علام ، ٢٠٠٦) على أنه الفقرات للاختبار اذا كانت قوتها التمييزية (٢٠ %) فأكثر فأن هذه الفقرات تكون صالحة ومقبولة ويكون التمييز فيها حقيقياً (علام ، ٢٠٠٦ :١١٦) ملحق (١٥) .

٢ – معامل صعوبة الفقرات : –

إن مستوى الصعوبة للفقرة يحسب عن طريق النسبة المئوية للإجابة التي تكون صحيحة على تلك الفقرة إذ إن النسبة العالية تدل على السهولة للفقرة أما النسبة المنخفضة فهي تدل على الصعوبة للفقرة (جلال ، ٢٠٠٢: ٤٥) . ويقصد بمعامل صعوبة الفقرة هو النسبة المئوية من التلاميذ الذين قاموا بالإجابة على الفقرة إجابة صحيحة (العبسي ، ٢٠١٠: ٢٠٥) .

وقام الباحث باستخراج معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجد انها تتراوح بين (٠.٤٠ – ٠.٧٧) حيث يرى بلوم أن فقرات الاختبار تكون مقبولة إذا تراوح معدل الصعوبة فيها بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) (Bloom, 1971: 66) . ملحق (١٥) .

تطبيق التجربة وتنفيذها خطوات الاستراتيجية التي سنعرضها وهي كالآتي : –

١– يصمم المعلم الصور المتناقضة تحتوي على اسئلة وإجاباتها حول الدرس وتوضع هذه البطاقات في نصف الطاولة .

٢– يتم تقسيم الطلاب الى مجاميع بحيث تحتوي المجموعة الواحدة على اربعة طلاب.

٣– يحدد الطلاب قائد في كل مرة وظيفته اختيار بطاقة الاسئلة ويقرأ السؤال ثم يكتب مع زملائه الآخرين الاجابة في ورقة او سبورة صغيرة لكل طالب .

٤– عندما ينتهي الطلاب من كتابة اجاباتهم يطلب منهم القائد كشف اوراقهم .

٥- يهنئ القائد الطلاب ذوي الاجابات الصحيحة ويشرحون للطلاب الذين لم يجيبوا او أخطئوا في حل السؤال .

٦- تعاد نفس الطريقة بتغير قائد كل مجموعة (الشمري ، ٢٠١١ : ٢٨) .

اما المجموعة الضابطة فقد قام الباحث بتدريسها على وفق طريقة الحوار والمناقشة حيث يقوم الباحث بشرح موضوع الدرس على التلاميذ ومن ثم يقوم بسؤال التلاميذ في موضوع الدرس ومن ثم يقوم بعدها بتقويم التلاميذ في نهاية الدرس .

عرض النتائج وتفسيرها :

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه : -

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسوا مادة العلوم بإستراتيجية الصور المتناقضة ، ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسوا المادة ذاتها بالطريقة التقليدية .

وقد تم حساب متوسط فروق درجات الاختبار لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ، واستخراج القيمتين المحسوبة والجدولية ولما كانت القيمة التائية الجدولية (٢) أقل من القيمة التائية المحسوبة (٥,٤٣٧) أن هذا يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وذلك الفرق يعزو الى مصلحة المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتجية الصور المتناقضة والجدول (١٤) يوضح ذلك : -

جدول (١٤)

نتائج الاختبار التائي (T – test) لدلالة الفروق بين متوسطي الفروق لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
التجريبية	٢٨	٣٤,٠٧	٢,١٨	٥٧	المحسوبة	الجدولية	دالة إحصائياً
الضابطة	٣١	٢٨,١٠	٥,٤٣		٥,٤٣٧	٢	

وأستعمل الباحث الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين ، وذلك لاختبار الدلالة الاحصائية في الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار التحصيلي ؛ حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٣٤,٠٧) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٨,١٠).

وأن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (٥,٤٣٧) في حين بلغت القيمة التائية الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٥٧) .

لقد تبين من النتائج التي توصل اليها البحث وذلك بتفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية الصور المتناقضة على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل ويرى الباحث هذه النتيجة الى عدة أسباب منها : –

١– إن استراتيجية الصور المتناقضة تهيئ الجانب النفسي للتلاميذ وتجذب انتباههم نحو المادة .

٢– إن استراتيجية تساعد على جعل المعلومات متسلسلة ومنظمة وهذا يدفع التلاميذ الى تذكر المادة العلمية .

٣ – تشجع استراتيجية على الجانب التعاوني بين التلاميذ.

٤ – إن التدريس على وفق استراتيجية يخلق جو من المتعة والمرح والتفاعل بين اتلاميذ .

٥ – تسهم استراتيجية بشكل فعال في تحديد العلاقات القائمة ؛ بين الأفكار المنطقية وكذلك تحديد النقاط البارزة والتمييز بين النقاط والأفكار الرئيسية وكذلك الأفكار الثانوية التي لها الأثر البالغ في استيعاب المعلومات المقدمة للتلاميذ .

٦ – أسهمت استراتيجية في التعزيز بثقة التلاميذ في انفسهم وجعلهم المحور للعملية التعليمية وذلك عن طريق إتاحة الفرصة لكل متعلم في المشاركة في الدرس وكذلك مراعاة الفروق الفردية بينهم ، وأن هذا انعكس على زيادة تعلمهم للمادة المقررة وهذا ما أشار له (زيتون ، ١٩٩٩) إلى أن قدرة المعلم على جعل التلميذ محور العملية التعليمية تساعد التلميذ على الاقبال للتعلم واستثارة الدوافع للتعلم الصفي وبالتالي تحقيق أهداف الدرس وغاياته (زيتون ، ١٩٩٩ : ٣٢٩) .

ثالثاً / الاستنتاجات : –

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها البحث يمكن استنتاج ما يأتي : –

١ – استراتيجية الصور المتناقضة لها الأثر الايجابي في زيادة التحصيل لدى متعلمين الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم .

رابعاً / التوصيات : –

في ضوء نتائج البحث التي توصل اليها الباحث فأنه يوصي بالآتي : –

١ – تشجيع المعلمين والمعلمات لمادة العلوم على استعمال إستراتيجيات حديثة ولا سيما استراتيجية الصور المتناقضة .

٢ – تهيئة الصفوف وتوفير القاعات المناسبة من أجل التدريس على وفق استراتيجيات التعلم النشط .

٣– إقامة الدورات التأهيلية لمعلمي ومعلمات مادة العلوم في المرحلة الابتدائية على استعمال استراتيجيات حديثة في التعليم .

٤– يجب على المعلمين أن يعطوا الفرصة للمتعلمين وذلك للتعبير عن أفكارهم مع التقديم للتغذية الراجعة .

خامساً / المقترحات : –

يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية : –

١– أثر استراتيجية الصور المتناقضة في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

٢ – أثر استراتيجية الصور المتناقضة في تحصيل طلبة الاول المتوسط في مادة العلوم .

٣ – أثر استراتيجية الصور المتناقضة في متغيرات غير التي وردت في البحث مثل ، (مهارات حل المشكلات ، التفكير الايجابي ، اتخاذ القرار ، التفكير الشكلي ، التفكير التأملي) .

المصادر :

١– أل زويد ، حسين يوسف ، ٢٠٠٤ ، أثر استخدام أداة تكمان في تقييم الأساليب التدريسية لتدريس كلية الهندسة في جامعة الموصل وعلاقتها بتحصيل الطلبة ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، المعهد العربي العالمي للدراسات التربوية والنفسية ، بغداد ، جمهورية العراق.

٢– الأمين ، اسماعيل محمد ، ٢٠٠١ ، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .

٣– ابو عميره ، محبات ، ٢٠٠٠ ، تعليم الهندسة الفراغية والاقليدية (طرائق جديدة) ،ط١،مكتبة الدار العربية للكتاب ، القاهرة ، مصر ،

٤– البلبيسي ، اعتماد ، ٢٠٠٦ ، أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر ، مناهج وطرائق تدريس العلوم، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية الجامعة الإسلامية ، فلسطين .

٥– بلقيس ، احمد ، مرعي ،توفيق ، ١٩٨٢ ، الميسر في علم النفس التربوي ، ط١ ، دار الفرقان للنشر والتوزيع عمان ، الاردن .

٦- البنا ، حمدي ، ٢٠٠٠ ، فعالية التدريس باستراتيجيات المتشابهات في التحصيل وحل المشكلات الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية العلمية ، جامعة عين شمس ، العباسية ، مصر .

٧- جاسم ، صالح عبد الله ، ٢٠٠٠ ، فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت ، رسالة الخليج العربي ، كلية التربية ، جامعة الكويت .

٨- الجندي ، عبد السلام عبد الله ، ٢٠٠٨ ، دليل المعلم العصري في التربية وطرق التدريس، ط١ دار قتيبه للطباعة والنشر ، دمشق ، سوريا

٩- حسام الدين ، ليلى ، ٢٠٠٤ ، فعالية تدريس وحدة مقترحة قائمة على النظرية البنائية لتنمية وعي الطالبات في المرحلة الثانوية التجارية بالتربية الغذائية ، دراسات في المناهج وطرائق التدريس ، مجلة التربية العلمية ، المجلد السابع ، العدد الثالث ، الجمعية المصرية العلمية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، روكسي ، مصر الجديدة .

١٠- الحيلة ، محمد محمود ، ١٩٩٩ ، التصميم التعليمي نظرية وممارسه ، ط١ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١١- الخليلي ، خليل يوسف وآخرون ، ١٩٩٦ ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع ، الأمارات العربية المتحدة .

١٢- دروزه ، أفنان نظير ، ٢٠٠٠ ، النظرية في التدريس وترجمتها عملياً ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١٣- دمياطي ، فوزيه إبراهيم ، ١٩٩٨ ، اثر استخدام دائرة التعلم في تدريس المفاهيم الجغرافية على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء اثر التعلم لديهن ، المجلة العربية للتربية ، العدد (١)، المجلد (١٨).

١٤- الدهمش ، عبد الولي حسين ، ٢٠٠٢ ، اثر دائرة التعلم في فهم تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي للمفاهيم العلمية ، مجلة الدراسات الاجتماعية ، المجلد(٧) ، العدد(١٣)