البحث الحادى عشر:

فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة

إعداد :

أ. نجوى فائز حميد العتيبي
طالبة دكتوراه تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة أم القرى مكة المكرمة المملكة العربية السعودية

فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة

أ. نجوى فائز حميد العتيبي
طالبة دكتوراه تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة أم القرى مكة المكرمة المملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتحقيقا لهدف الدراسة استخدمت الباحثة منهجا شبه تجريبي، على عينة عشوائية بسيطة من مجتمع البحث، وبلغ عدد تلميذات العينة (٩٢) تلميذة، حيث وزعت على مجموعتين، تجريبية وضابطة كلا منهما مكونة من (٤٦) تلميذة، وأعدت الباحثة اختبار التحصيل عند جميع المستويات المعرفية، وبعد أن التأكد من صدق أداة الدراسة وثباتها، طبقت أداة الدراسة قبليا على المجموعتين، ثم قامت الباحثة باستخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تدريس المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة المعتادة، ثم طبقت أداة الدراسة بعديا، ولاختبار صحة فروض الدراسة عُولجت بياناتها إحصائيا، باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعات الدراسة ومربع ايتا لمعرفة حجم الأثر . وأظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي، وعليه فقد أوصت الباحثة بعقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة ومن ضمنها استراتيجية الأحداث المتناقضة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الأحداث المتناقضة – تنمية التحصيل الدراسي – مادة العلوم.

The Effectiveness of the Strategy of Discrepant Events in Developing Cognitive Achievement in the Subject of Science among Second-Grade Intermediate Students in Makkah Al-Mukarramah

Najwa Faez Hamid Al-Otaibi

Abstract

This recent study aims to investigate the effect of discrepant events in knowledge acquisition in the subject of science for second grade elementary schoolgirls in Makkah. To attain the goals of study, The researcher used a semi- experimental design on a small random group sample from a second grade class of (number 9 elementary school for girls) in Makkah, on the second semester of the study year Subjects included (92) schoolgirls, divided into two groups an experimental group n(46) and a control group n(46). The researcher constructed one instruments for the study. Aimed to measure the girls knowledge acquisition on the subject of heat energy and waves in all intellectual levels. After validity and reliability of each instrument was determined by the researcher. Before implementing the study; the two groups were tested. Then the researcher used the discrepant events strategy on the experimental group, while the control group continued learning via the usual learning methods. Post-test for knowledge acquisition was done for both groups Statistical analysis for hypothesis testing was done by calculating the arithmetic mean, independent sample t test, and Eta-squared to measure of

effect size. Results:-There was a statistical significant difference by ≥ 0.05 in the arithmetic mean between the two groups showing better grades for the experimental groups in both knowledge accusation instrument (high level, low level, both high and low levels). In light of the results gained by this study, the researcher recommended the following- Giving lectures on using the habits of mind and how to develop them using discrepant events strategy and other strategies to teachers from both genders.
Keywords : Strategy of Discrepant Events - Developing Cognitive Achievement - Subject of Science

- **مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية**:

لا تزال المناهج المدرسية في الغالب تتخذ من المعارف والحقائق العلمية هدفاً رئيساً لها، وكانت نتيجة ذلك تدني الاهتمام بالمهارات وتزايد الاهتمام بتلقين المادة، لذلك نجد أن معظم التلاميذ غير ملمين بالمهارات الاساسية كمهارات التفكير العليا ومهارات البحث، ولا يستطيعون حل المشكلات أو اتخاذ قرارات وغيرها من المهارات الضرورية التي تساعدهم على أن يعيشوا حياة ناجحة ويساهموا مساهمة فعالة في المجتمع، لذا كانت هناك ضرورة للتحول من مفهوم التدريس إلى مفهوم التعلم، والتحول من التعلم القائم على مجرد الإنصات للمعلم إلى التعلم القائم على التفاعل والمشاركة الإيجابية للمتعلم.

وقد أدى التقدم الهائل والتزايد المعرفي المستمر نتيجة للتطورات والاكتشافات الحديثة إلى التأكيد في أهداف تدريس العلوم على كيفية تفكير التلاميذ وكيفية استخدام مهاراتهم في البحث العلمي وحل المشكلات، وبالتالي تغير دور المعلم من ملقن للمعلومات إلى موجه لتفكير وأداء التلاميذ في حل المشكلات باستخدام الأسلوب العلمي في التفكير.

وأمام ذلك التطور السريع للمعلومات (الحارثي، ٢٠٠٢، ٧) تبرز أهمية الاتجاه الجديد للفكر التربوي الحديث في أمريكا، حيث يدعو هذا الاتجاه المربين إلى التركيز على تحقيق عدد من النواتج التعليمية، وقد برز هذا الاتجاه في غمرة الاهتمام بتنمية التفكير، وبخاصة مشكلات تنمية التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات.

ومن هنا أصبح لزاماً على القائمين على العملية التعليمية التربوية أن يهتموا بإيجاد عدداً من المداخل المناسبة لتدريس الطلاب ليتم من خلالها التعامل مع العلم بأنه مادة وطريقة للبحث والتفكير والتأكيد على عمليات العلم لملاحقة الزيادة المستمرة في المعرفة العلمية والتأكيد على المعلومات الأكاديمية المعطاة للتلاميذ، لذلك ظهرت فلسفات واتجاهات ومداخل حديثة في التدريس ساهمت في تغيير أدوار كل من المعلم والمتعلم في الموقف التعليمي، ومن هذه الفلسفات التي كان لها لمسات واضحة في التدريس عامة وتدريس العلوم خاصة " الفلسفة البنائية "، إذ يذكر حجازي (٢٠٠٩، ٥٤) أن البنائية كنظرية فلسفية ذات تاريخ طويل يمتد إلى القرن الثامن عشر فهي ليست أسلوبا أو منحنى في التفكير، إنما هي نظرية في بناء المعرفة واكتسابها وتؤكد على التعلم ذو المعنى

القائم على الفهم. ويرى السعدني والسيد (٢٠٠٦، ١١٥) أن البنائية عملية استقبال تنطوي على إعادة بناء المتعلم معانٍ جديدة داخل سياق معرفته الآتية، وخبرته السابقة وبيئته، حيث تمثل كل منً خبرات الحياة الواقعية والمعلومات السابقة، إلى جانب بيئته مناخ التعلم.

وتُشتق من الفلسفة البنائية عدة استراتيجيات ونماذج تعليمية تهتم ببناءٍ المعرفة واكتسابها وفق خطوات منظمة لتجعل التعلم أبقى أثراً وأكثر توظيفاً في الحياة اليومية، وتعمل على تنمية المهارات والقدرات المختلفة لدى التلاميذ، ومن هذه الاستراتيجيات إستراتيجية الأحداث المتناقضة، إذ يذكر الحيلة (٢٠١٢، ٢١٣) أن هذه الإستراتيجية المنبثقة من النظرية البنائية من أكثر طرائق التدريس فاعلية في تنمية التفكير لدى الطلبة حيث أنها تتيح الفرصة أمام الطلبة لممارسة طرق العلم وعملياته ومهارات الاستقصاء بأنفسهم وهنا يسلك المتعلم سلوك عالم صغير في بحثه وتوصله إلى النتائج، كما تعطي المبادرة للمتعلمين لإدارة تعلمهم بأنفسهم وتشد انتباههم وتثير دوافعهم وتجعلهم متفاعلين مع الموقف التعليمي .

وتعتمد فكرة الأحداث المتناقضة كما بين الأغا واللولو (٢٠٠٩، ٣٣٦) على التلاؤم بين المعرفة السابقة لدى المتعلم والتي هي جيدة النظم محكمة البناء مركزة وبين المعرفة الجديدة التي لا تثبت في الذاكرة إلا إذا اتسقت مع المعرفة السابقة بطريقة أو بأخرى ولكي يتم التثبيت والاحتفاظ يلزم الفهم والمرور بخبرة ذات علاقة.

ويذكر العبوس والعاني (٢٠١٣، ٤) أن استخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة يؤدي إلى توليد تعارض معرفي لدى المتعلم، وبالتالي يولد ميلا قويا للرغبة في المعرفة، وهذا الميل يخلق صراعا معرفيا في عقل التلميذ، وهذا الصراع المعرفي يوجده المتعلم بنفسه محاولا أن يتكيف مع عالمه، كما أن هذا الصراع المعرفي يدفع تطور المتعلم المعرفي ويساعده على بناء نظامه المعرفي.

وتناولت العديد من الدراسات استراتيجية الأحداث المتناقضة منها دراسة السعيد (٢٠١٣م) التي أثبتت فاعلية استخدام استراتيجية المتناقضات في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير العلمي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في منطقة حائل، ودراسة العبوس والعاني (٢٠١٣م) التي أشارت إلى وجود أثر لإستراتيجية الأحداث المتناقضة في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا بالأردن، وأيضا دراسة يونس (٢٠١٣م) التي أظهرت فاعلية استراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغير المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهن، ودراسة خله (٢٠١٥م) التي بينت اثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، كما أثبتت أيضا دراسة مدركه

عبد الله (٢٠١٦م) فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة على التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتذوق جماليتها. ومن خلال الدراسات السابقة يتضح فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في متغيرات تابعة متعددة في مناطق مختلفة، ومراحل مختلفة أيضا، مما دفع الباحثة إلى تجريب هذه الاستراتيجية على تلميذات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم بمدينة مكة المكرمة.

- **مشكلة الدراسة**:

استنادا على ملاحظة الباحثة أثناء التربية العملية وبعمل اختبار تحصيلي كدراسة استطلاعية على (٥٠) تلميذة من تلميذات الصف الثاني متوسط، حيث أسفرت النتائج عن ضعف في تحصيلهن في مقرر العلوم، هذا وبالإضافة إلى ما توصلت إليه نتائج العديد من الدراسات كدراسة عبد الحميد (٢٠١٣م) والشحات (٢٠١٤م) حيث توصلت إلى ضعف التحصيل في مقررات العلوم، وبناءً على ذلك أوصت بضرورة إشراك المتعلمين في تعلم مقررات العلوم لأنهم يحفظوا المصطلحات والمفاهيم العلمية دون فهم أو استيعاب في ضوء الأساليب الحالية التي تحرم المتعلمين من المشاركة بفاعلية في عملية التعلم، لذلك واستجابة لدعوات الإصلاح التربوي وبعض الدراسات التربوية كدراسة فتح الله (٢٠٠٩م)، ووضحى العتيبي (٢٠١٣م) التي تنادي بضرورة التجديد في واقعنا التدريسي، وتدعو إلى الاهتمام بتجريب المداخل والإستراتيجيات والطرق التدريسية التي تسهم في تحقيق ايجابية المتعلم، وإيقاظ عقله في المواقف التعليمية المختلفة، لذلك ارتأت الباحثة للاستجابة لهذه الدعوات من أجل الاصلاح التربوي وذلك بتجريب إستراتيجية الأحداث المتناقضة التي تشرك التلميذ بفاعلية في عملية التعلم، فكان هذا أن تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

- **أهداف الدراسة**:

تهدف الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

- **أهمية الدراسة**:

تبرز أهمية هذه الدراسة في أنها:

- تساهم في إثراء الأدب التربوي حول إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تدريس العلوم.
- تسهم في توفير معلومات لمعلمي ومعلمات العلوم عن استراتيجية حديثة في تدريس العلوم تتمثل في الأحداث المتناقضة.
- تفتح المجال أمام دراسات أخرى تتناول هذه الإستراتيجية وعلاقتها بمتغيرات أخرى.

- توفر دليل لمعلمي العلوم وكراسة نشاط للتلميذات يمكنهم استخدامه في تدريس العلوم.
- توفير أداة اختبار تحصيلي مقنن يمكن للباحثين الاستفادة منه في دراسات مشابهة.

• **حدود الدراسة**:

- المكانية: تم تطبيق الدراسة في مدينة مكة المكرمة في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية.
- الموضوعية: اقتصرت الدراسة على تدريس وحدة (الطاقة الحرارية والموجات) من مقرر العلوم للصف الثاني متوسط للفصل الدراسي الثاني.
- البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة من تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمتوسطة "التاسعة" بمدينة مكة المكرمة.

• **مصطلحات الدراسة**:

• **إستراتيجية الأحداث المتناقضة** Strategy Discrepant Events:

عرفها ليويلين (leweelen, 2012, 158) بأنها "عبارة عن عروض توضيحية أو أنشطة تُشغِل العقل ويلاحِظ من خلالها الطلاب نتائج غير متوقعة تتناقض مع خبراتهم أو توقعاتهم المعتادة مما يُكون لديهم الدافعية والاهتمام بطرح أسئلة والبحث عن إجابات لها ".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بانها: مواقف تعليمية تصممّها المعلمة تأتي نتائجها متناقضة ومغايرة لما تتوقعه تلميذات الصف الثاني المتوسط أثناء دراستهم وحدة "الطاقة الحرارية والموجات" الأمر الذي يثير الدهشة لديها ومن ثم حب الاستطلاع وإثارة الدافعية للوصول إلى المعلومات التي تحل هذا التناقض.

• **الإطار النظري**:

ينظر التربويون إلى أهمية تحسين وتطوير طرق التدريس، من خلال استخدام طرق تدريسية تُثير في المتعلم حب الاستطلاع، وتُسهم في اكتسابه طرق التعلم الذاتي، وتحقق تقدما في استيعاب المفاهيم، بعيدا عن الاسلوب التقليدي الذي يُظهر المتعلم كمستقبل للمعرفة وعنصرا سلبيا غير فاعل، لذلك تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية اكتساب المتعلم مهارات التفكير، وممارستها، وتبني المعلمين طرقا وإستراتيجيات تدريسية تُوظف لإثارة المتعلم والزيادة من فاعليته من خلال إتاحة الفرصة أمامه للبحث والتقصي، والتساؤل، والتجريب.

ومن هذه الإستراتيجيات التدريسية التي أثبتت فاعليتها وكان لها دور هام في تحقيق الكثير من أهداف العملية التدريسية إستراتيجية الأحداث المتناقضة التي تهتم بتوفير سياق للتعلم عبارة عن إطار عملي يهدف إلى تفسير النتائج العملية التي تم التوصل إليها وذلك في ضوء خلفية نظرية من الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات (السعدني والسيد، ٢٠٠٦، ٩٤).

وتقوم هذه الإستراتيجية على أساس كون هذه الأحداث متعارضة مع تصورات التلاميذ مما ينتج عنها حالة من عدم الاتزان أو التضارب المعرفي وهذا يؤدي بدوره إلى إثارة حب الاستطلاع لدى التلاميذ ودفعهم إلى حل هذا التعارض ومن ثم الوصول إلى حالة من الاتزان المعرفي، وبذلك يكون هناك دافع داخلي للتعلم واكتساب المعرفة بشكل ذي معنى (سالم، ٢٠٠٦، ١٢) .

- **الأسس الفلسفية لإستراتيجية الأحداث المتناقضة**:

لقد تمكن الباحثون من خلال دراساتهم إلى تحويل فكر النظرية البنائية إلى إجراءات تدريسية فعلية تمثلت في عدة إستراتيجيات منها إستراتيجية الأحداث المتناقضة، التي تنبثق أسسها من هذه النظرية، ويمكن ذكر مجموعة من هذه الأسس كما وردت في الأدب التربوي كما يلي: (سعيد، ١٩٩٩، ٣٢٩ -٣٣٠، العبوس والعاني، ٢٠١٣، ١٤٤ نقلا عن شولت Schulte):

- تبدأ عملية التعلم من المعارف والمشاعر والمهارات المتنوعة التي يحملها التلاميذ إلى المواقف التعليمية.
- تنمو المعرفة السابقة داخل التلاميذ كنتيجة حتمية لاحتكاكهم بالأصدقاء والمعلمين والبيئة المحيطة بهم.
- يبني التلاميذ الفهم الخاص بهم والمعاني من خلال خبراتهم السابقة، حيث يستخدمون أفكارهم الخاصة كمعايير للحكم على مدى صحة ما توصلوا إليه من فهم للظواهر التي تواجههم.
- يبنى المعنى ذاتيا من قبل الجهاز المعرفي للتلميذ نفسه، حيث يتشكل المعنى داخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي.
- إن وضع المتعلم في موقف تعليمي يواجه فيه ما يناقض ما لديه من معرفة مسبقة يحدث له نوع من الاضطراب في بناءه المعرفي، وهنا ينشط عقل المتعلم سعيا وراء الاتزان.

ويتضح للباحثة أن الخبرات السابقة للمتعلمين تعتبر شرط أساسي لإحداث التعلم المرغوب واستيعاب الخبرات الجديدة وأن المتعلم يأتي للمدرسة ولديه معرفة مسبقة عن الأحداث والظواهر المحيطة به وعند وضعه في موقف تعليمي مناقض لما لديه من معرفة مسبقة يحدث له نوع من الاضطراب في بيئته المعرفية فينشط المتعلم لحل هذا التناقض واستعادة توازنه.

- **مفهوم إستراتيجية الأحداث المتناقضة**:

إن المطلع على الأدب التربوي فيما يتعلق بتعريف أو بتحديد مفهوم إستراتيجية الأحداث المتناقضة يجد هناك تعريفات مختلفة في ألفاظها محددة في مضمونها ويمكن إيجاز بعضها في التالي:

عرفها رايت وجوفنداراجن (Wright & Govindarajan, 1995) بأنها: "ظاهرة تحدث بطريقة تبدو معارضة للتفكير الأولي وهذا يعتبر وسيلة ناجحة لجذب الانتباه ودفع التلاميذ لاستخدام مهارات التفكير في تعلم المفاهيم والمبادئ العملية على مستوى عميق" 25.

أما مارتن (Martin, 1997) فيعرفها بأنها: "أحداث غير معتادة تُستخدم بواسطة المعلمين البنائيين لتُثير حب الاستطلاع لدى التلاميذ عن صدق معتقداتهم السابقة" 168.

وعرفها القبيلات (٢٠٠٥) بأنها: "عرض مواقفٍ أمام الطلبة لا تنسجم مع ما هو متعارف عليه وفي نفس الوقت تكون مقبولة علميا " ١٠٤.

بينما عرفها ليويلين (leweelen, 2012) بأنها: "عبارة عن عروض توضيحية أو أنشطة تُشغل العقل ويُلاحظ من خلالها الطلاب نتائج غير متوقعة تتناقض مع خبراتهم أو توقعاتهم المعتادة مما يُكون لديهم الدافعية والاهتمام بطرح أسئلة والبحث عن إجابات لها" 158.

ويتضح من التعريفات السابقة أنها تتفق جميعها في:

- أن الأحداث المتناقضة عبارة عن أنشطة أو مواقفٍ تعليمية محيرة.
- أنها تهدف إلى جذب الانتباه وتوليد شعورا داخليا للرغبة في حل التناقض.
- أن نتائجها تأتي بشكل مخالف لتوقعات التلاميذ.

وبناء عليه تُعرف الدراسة الحالية الأحداث المتناقضة بأنها: مواقف تعليمية تُصممها المعلمة تأتي نتائجها متناقضة ومغايرة لما تتوقعه المتعلمة الأمر الذي يُثير الدهشة لديها ومن ثم حب الاستطلاع وإثارة الدافعية للوصول إلى معلومة جديدة يحل بها هذا التناقض.

- **أهداف استخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة**:

اتفق نوريس وفيرنبيك (Norris & Vernbekk, 1997, 985) وأبو حليمة (٢٠٠٨، ٣٤) على تحديد ثلاث أهداف رئيسة تحققها إستراتيجية الأحداث المتناقضة هي:

- العمل على تطوير البناء المعرفي وتعديل مفاهيم التلاميذ بحيث تكون علمية وموضوعية وتنمية التحصيل المعرفي، واكتساب المهارات التفكيرية وعمليات العلم.
- تصحيح تصورات التلاميذ عن العلوم بحيث تكون أكثر دقة عن طريق السعي إلى اكساب المتعلمين لمهارات استخدام المكتبات وتنظيم الجداول والبيانات ومهارات إجراء التجارب والأنشطة العلمية واستخدام الأدوات.
- تنمية اتجاهات التلاميذ نحو العلوم بحيث يصبح لها دورا مركزيا في حياتهم والعمل على اكساب المتعلمين لمهارات التفكير الناقد والإبداعي وإثارة الدافعية للتعلم.

ويتضح للباحثة مما سبق أن هذه الأهداف تتفق مع أهداف تدريس العلوم في مساعدة التلاميذ على فهم وتفسير الظواهر باستخدام الطرق العلمية وغرس بذورها بالتدريب على الاستقراء والاستنتاج وتحليل المعلومات والتحقق من صحتها، وبالتالي يتحقق النمو المتكامل للمتعلم وتتاح الفرصة له للتجريب والاكتشاف بنفسه مما يساعده على التكيف مع المستجدات اليومية.

• **مراحل استراتيجية الاحداث المتناقضة**:

إن استخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تدريس العلوم يمر بثلاث مراحل أجمع عليها كلا من فريدل (Freidl, 1997) وسالم (٢٠٠٦) والبليسي (٢٠٠٦) وأبو حليمة (٢٠٠٨) والعبوس والعاني (٢٠١٣) ويونس (٢٠١٣) وسحتوت والسرحان (٢٠١٤) وهي كالتالي:

• **مرحلة تقديم الحدث المتناقض**:

يتم في هذه المرحلة عرض الحدث المتناقض لجذب انتباه التلاميذ، وزيادة دافعيتهم للتعلم، وتشجيعهم على إلقاء الأسئلة حول التناقض المقدم، وللوصول إلى الهدف المنشود يتطلب من المعلم التخطيط الجيد لهذه المرحلة، ويمكنه استخدام أحد الإستراتيجيات الثلاث التي أوردها أبلتون (Appleton, 1997, 305) في تقديم الحدث المتناقض وهي كالتالي:

- إستراتيجية (*suchman, 1966*): وفيها يتم تقديم حدث مُحير أو غامض، وهذا الحدث إما أن يكون في صورة نشاط أو سؤال من المعلم ويعقبه أسئلة من التلاميذ إلى المعلم وكذلك حوار التلاميذ فيما بينهم لمناقشة التفسيرات والعروض التي قاموا بوضعها مع الأخذ في الاعتبار بأن لا يُحكم على تفسيرات واقتراحات التلاميذ بالصواب أو الخطأ.
- إستراتيجية (*liem, 1987*): وفيها يتم توضيح الحدث المتناقض من خلال شرح المعلم للحدث ويشمل ذلك تنفيذ المعلم للتجربة بنفسه وإلقاء الأسئلة على التلاميذ وكذلك أن يأتي بأمثلة من خبرات التلاميذ ومعرفتهم السابقة.
- إستراتيجية (*Freidl, 1995*): وفيها يواجه المعلم التلاميذ بالحدث المتناقض مباشرة، حيث يقوم التلاميذ بمناقشة الحلول الممكنة للتناقض في مجموعات صغيرة دون أن يتدخل المعلم أو يوجه أي أسئلة للتلاميذ.

وفي الدراسة الحالية تم التنويع في استخدام الإستراتيجيات الثلاث السابقة وذلك حسب ما أمكن توفيره من أحداث متناقضة لكل موضوع من الموضوعات المختارة.

• **مرحلة البحث عن حل التناقض**:

بعد إثارة التلاميذ عن طريق تقديم الحدث المتناقض لابد من تزويد التلاميذ بمصادر التعلم المناسبة كالكتب ومواقع الإنترنت ولفت نظر التلاميذ إليها وتشجيعهم على مواصلة البحث وعدم اليأس أو التوقف عند وجود صعوبات في حل التناقض.

ويؤكد ليويلين (leweelen, 2012, 15) أنه في هذه المرحلة يكون الفضول والاهتمام والتساؤل والشغف هي المحركات التي تدفع التلاميذ لاختبار الحدث أو التناقض وذلك باستخدام مهارات عملية كالملاحظة والتنبؤ وتسجيل البيانات وصياغة الفرضيات مما يتيح الفرصة لحدوث تفاعل أكثر عمقا مع الحدث موضوع الدراسة ويزيد من إمكانية تنمية فهم أفضل.

وترى الباحثة في ضوء ما سبق أن هذه المرحلة تحتاج لوقت أطول من المراحل الأخرى حتى يتسنى للتلميذ القيام بالعديد من المهارات التي تحقق له الفهم العميق للحدث موضوع الدراسة.

- **مرحلة التوصل إلى حل التناقض**:

يشير سالم (٢٠٠٦، ١٤) إلى أن هذه المرحلة تهدف إلى تشجيع التلميذ على الوصول إلى حل التناقض بنفسه عن طريق العديد من عمليات الربط بين الأنشطة المباشرة التي ساهم في تنفيذها بنفسه أثناء حل الحدث المتناقض وبين عمليات الفحص المختلفة.

ويضيف سعيد (١٩٩٩، ٣٣١) إلى أن الطالب سيتعلم في هذه المرحلة الملاحظة والتجارب وجمع البيانات وإنجاز المهمات والمهارات المتعلقة بعمليات التعلم ويظل الطالب على استعداد لسماع النتيجة المتعلقة بحل التناقض، وبالتالي سوف يُحفز ذهنه، وهذا أفضل من الاستماع إلى تفسير مجرد لبعض القواعد النظرية الموجودة في الكتاب.

وبناء على ما سبق يتضح أن مراحل إستراتيجية الأحداث المتناقضة تتألف من خطوات مترابطة تبدأ بتقديم الحدث المتناقض إما عن طريق موقف محير أو سؤال أو لغز يُدهش ويُثير انتباه المتعلم ودافعيته للبحث عن حل لهذا التناقض عن طريق قيامه بمجموعة من الأنشطة والتجارب لكي يصل في النهاية الى حل لهذا التناقض.

- **دور معلم العلوم في إستراتيجية الأحداث المتناقضة**:

يقوم دور المعلم التقليدي على الاهتمام باكتساب المعرفة لدى المتعلم فقط والتركيز على عملية الحفظ واسترجاع المعرفة، ولكن عندما يستخدم المعلم إستراتيجية الأحداث المتناقضة فإنه يكون مثيراً وميسِّراً وموجهاً، كما يُعين التلاميذ على البحث والتقصي من خلال عرض أحداثاً متناقضة أو أسئلة محيرة، ويتفق كلاً من نور (٢٠٠٧، ١٥٨) وقطيط (٢٠١١، ١٢٠ – ١٢١) وأبو حليمة (٢٠٠٨، ٣٩ – ٤٠) والعبوس والعاني (٢٠١٣، ١٤٦) وقرني (٢٠١٣، ١٣٤ -١٣٥) في تحديد الأدوار التي يقوم بها المعلم لنجاح استخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة وتتمثل في الأتي:

- أن يُغير من طريقة تخطيطه للدروس بحيث يُصمم مواقف ومشكلات وأسئلة تجذب انتباه التلاميذ وتُثيرهم وتزيد من دافعيتهم للتعلم وتُشجعهم على تنمية التفكير.
- أن لا يعتمد على الكتاب المدرسي فقط وأن يُوفر مصادر وأدوات خارجية متنوعة كالكتب وشرائط الفيديو والمختبر وأن يتأكد من سلامتها.
- أن يُلاحظ عملية البحث لدى التلاميذ ويُشجعهم على المواصلة وإبداء آرائهم، دون توجيه أي نقد إليهم.
- أن يُعدل من البيئة الصفية بما يُلائم إستراتيجية الأحداث المتناقضة والعمل في مجموعات صغيرة.

- أن يؤمن بفاعلية الإستراتيجية والأفكار التي تحتويها ويجعل هذه الأفكار جزءاً من الإطار المفاهيمي الخاص به شخصيا.
- تنظيم بحث التلاميذ من خلال توضيح المشكلات أو إرشادهم إلى الأدوات المناسبة واختبار استنتاجاتهم، وتعزيز المنطقية منها.
- أن يُنوع في استخدام أساليب التقويم الحديثة مثل الملاحظة وكتابة التقارير وتقويم الأداء العملي، وأن يتخلى عن طرق التقويم التقليدية.
- وتضيف الباحثة إلى ذلك:
  - ✓ تزويد التلاميذ ببعض التلميحات العلمية كلما لزم الأمر أو عند تشتُت أفكارهم.
  - ✓ عدم السماح للتلاميذ بالانتقال إلى مشكلات فرعية لا علاقة لها بالمشكلة الأساسية.
  - ✓ مساعدة التلاميذ على ألا يتمسكوا برأي أو باعتقاد معين ما لم تدعمه النتائج والأدلة.
  - ✓ إعطاء التلاميذ حرية المناقشة وتبادل الأفكار فيما بينهم.

- **دور المتعلم في إستراتيجية الأحداث المتناقضة**:

للمتعلم دور فعال في التعلم بإستراتيجية الأحداث المتناقضة فعندما يواجه التلميذ موقف أو فكرة تتحدى ما هو مستقر عنده من آراء أو أفكار أو حلول عندئذ يحدث عندهٍ تناقض معرفي مما يدفعه إلى البحث والتقصي لحل هذا التناقض، ويتفق كلا من أبو حليمة (٢٠٠٨، ١٤٠) وليويلين (leweelen, 2012, 135-136) وقطيط (٢٠١١، ١٢٩) وقرني (٢٠١٣، ١٣٥ -١٣٦) في تحديد أدوار المتعلم وفقا لإستراتيجية الأحداث المتناقضة وفقاً للأتي:

- يقوم بدور نشط في عملية التعلم حيث يقوم بجمع البيانات ذات العلاقة بالمشكلة وتنظيمها وتبويبها وصياغة الفروض واختبار صحتها والوصول إلى الفرضية الصحيحة، وتنشيط الحوار عن طريق توجيه الأسئلة حول الحدث إلى المعلم والوصول إلى تعميمات ومبادئ وممارسة التفكير المستقل.
- يعمل بشكل جماعي عن طريق الحوار مع الآخرين وتقبل آراءهم والمشاركة معهم في الأنشطة.
- يتوصل إلى حل التناقض الذي يواجهه ذاتياً.

- **مزايا إستراتيجيةٍ الأحداث المتناقضة**:

يتفق كلا من سالم (٢٠٠٦، ١٤ -١٥) ونور (٢٠٠٧، ١٥٨ -١٨٩) وسليمان (٢٠٠٩، ٢٧٥ -٢٧٦) والحيلة (٢٠١٢، ٣١٧) وزيتون (٢٠١٣، ١٣٩ -١٤٠) والعبوس والعاني (٢٠١٣، ١٤٤ -١٤٥) في إجمال مزايا إستراتيجية الأحداث المتناقضة في:

- تزيد من دافعية التلميذ وحماسه مما يعني أنها تُطور لديه القدرة على تكوين المعرفة العلمية وبالتالي جعلها جزءا من نظامه المعرفي.
- تُنمي التفكير العلمي لدى التلاميذ، إذ أنها تتطلب تهيئة مواقف (مشكلة) تستلزم استخدام طرق العلم وبخاصة الطريقة العلمية في البحث والتفكير وإجراء التجارب العلمية.

- تعتمد على التجريب حيث أن التعليم التجريبي يُعد على المدى الطويل ذاكرة قوية لسبب بسيط هو أن المعلومات تم بناؤها كنتيجة لمدخل عميق في التعلم.
- تُكسب التلاميذ اتجاها إيجابيا نحو التعلم التعاوني والعمل في مجموعات.
- تُولد هذه الإستراتيجية تعارض معرفي، يؤدي إلى حالة من عدم الاتزان المعرفي التي تدفع التلميذ إلى البحث والاستقصاء واستخدام مهارات التفكير للتوصل إلى تفسير للتعارض والوصول إلى حالة من الاتزان المعرفي.
- تهتم ببناء التلميذ من حيث ثقته واعتماده على النفس وشعوره بالإنجاز وزيادة مستوى طموحه وتطوير مواهبه.
- تعتمد على مشاركة الخبرات بين التلاميذ وبين التلاميذ والمعلم.
- تُنمي مفهوم الذات، وتزيد من مستوى التوقعات لدى التلاميذ من حيث مدى استطاعته لتحقيق المهمات العملية التي يكلف بها، وتُنمي المواهب والقدرات الاخرى كما في قدرات التخطيط والتنظيم والتفاهم وتحمل المسئولية.
- تُنمي عند التلاميذ عمليات (مهارات) الاستقصاء والاكتشاف والاستفسار العلمي كما في الملاحظة والقياس والتصنيف والتفسير والاستدلال والتجريب.

• **الدراسات السابقة**:

أجرى البياتي ومهدي (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة الأحداث المتناقضة في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وتفكيرهن العلمي في مادة الأحياء، واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط بالعراق، تم تقسيمهما إلى مجموعتين، تجريبية وعدد أفرادها (٣٠) طالبة درسن باستخدام طريقة الأحداث المتناقضة، وضابطة وعدد أفرادها (٣٠) طالبة درسن باستخدام الطريقة التقليدية، وأعد لغرض الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس للتفكير العلمي، وأظهرت النتائج أن طريقة الأحداث المتناقضة أدت إلى رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات وكذلك رفع مستوى التفكير العلمي لديهن.

كما أجرى باربوسا وآخرون (Barbosa & others, 2011) دراسة هدفت إلى معرفة أثر إستراتيجية الأحداث المتناقضة ، والقيم العملية لطلاب الهندسة في المرحلة الجامعية بأمريكا، وقد استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (١٢٨) طالبا، وتم تقسيمها إلى مجموعتين، تجريبية مكونة من (٦٣) طالباً درسوا باستخدام استراتيجية الأحداث المتناقضة وضابطة مكونة من (٦٥) طالبا درسوا بالطريقة التقليدية وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن هناك أثر واضحا لإستراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية المفاهيم العلمية من خلال جذب انتباه الطلبة وجعلهم منهمكين في التعلم ذي المعنى.

كما أجرى المعموري (٢٠١١) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة الأحداث المتناقضة في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهم الإبداعي واقتصر البحث على عينة من طلاب الصف الرابع العلمي

بالعراق، وبلغ عدد أفرادها (٦٠) طالباً قد وزعوا على مجموعتين، مجموعة تجريبية وعدد طلابها (٣٠) طالبا درسوا باستخدام طريقة الأحداث المتناقضة، ومجموعة ضابطة وعدد طلابها (٣٠) طالبا درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، وأعد الباحث أدوات البحث وهما الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء واختبار مقياس التفكير الابداعي، وتوصل الباحث إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست وفقا لطريقة الأحداث المتناقضة ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة عبد الوارث وسعيد (٢٠١٢) التي استهدفت التعرف على فاعلية إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الاول الثانوي بمدينة الطائف، وقد استخدمت الباحثتان المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة التي تم اختيارها عشوائيا من مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام إستراتيجية التناقض المعرفي، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ضمت كل مجموعة (٢٨) طالبة، واستخدمت الباحثتان اختبارين، الأول: اختبار تعديل التصورات الخاطئة، والثاني: اختبار لقياس التفكير الناقد من إعدادهما، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لكلا الاختبارين لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

ودراسة العبوس والعاني (٢٠١٣) التي استهدفت الكشف عن أثر إستراتيجية الأحداث المتناقضة في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا بالأردن، ولتحقيق ذلك تم إعداد أداتين لهذه الدراسة، الأولى اختبار تحصيلي لقياس اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، والثانية مقياس الاتجاهات العلمية، وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالبة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين، تجريبية مكونة من (٤٢) طالبة درسن بإستراتيجية الأحداث المتناقضة، وضابطة مكونة من (٤٢) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، وأثبتت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائيا لإستراتيجية الأحداث المتناقضة في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية اتجاهات الطالبات.

ودراسة يونس (٢٠١٣) التي استهدفت الكشف عن فاعلية استراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغير المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهن وتكونت عينة البحث من (٧٠) طالبةٍ من طالبات الصف الثاني المتوسط في مدينة الموصل، واللاتي اخترن عشوائيا ووزعن إلى شعبتين بأعداد متساوية تمثلان المجموعتين التجريبيتين، وقد أعتمد التصميم التجريبي القائم على استخدام مجموعتين متكافئتين ذات الاختبار (القبلي – البعدي) وهي: المجموعة التجريبية الأولى والتي تكونت من (٣٥) طالبة

ودرست وفق استراتيجية المتشابهات، أما المجموعة التجريبية الثانية تكونت من (٣٥) طالبة ودرست وفق استراتيجية المتناقضات، وتكونت أدوات البحث من ثلاثة اختبارات، الأول: تشخيص المفاهيم الاحصائية السابقة ذات الفهم الخاطئ، والثاني: الاختبار البعدي لمعرفة أثر الاستراتيجيتين في تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم الاحيائية، أما الثالث: فهو مقياس لمهارات ما وراء المعرفة، وأظهرت النتائج فاعلية استراتيجية المتشابهات والمتناقضات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وفي تغير المفاهيم .

- **التعليق العام على الدراسات السابقة**:

من خلال استعراض الدراسات السابقة تبين ما يلي:

- قلة البحوث والدراسات السابقة التي طبقت إستراتيجية الأحداث المتناقضة في المملكة العربية السعودية، حيث لم يتم العثور إلا على دراسة واحدة طبقت إستراتيجية الأحداث المتناقضة – في حدود علم الباحثة - وهي دراسة عبد الوارث وسعيد (٢٠١٢).
- تشابهت جميع تلك الدراسات مع الدراسة الحالية في مجال المادة العلمية وهي العلوم الطبيعية.
- تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم القبلي والبعدي لمجموعتين: تجريبية وضابطة بإستثناء دراسة يونس (٢٠١٣).
- طبقت جميع تلك الدراسات على عينات مختارةٍ من مراحل دراسية مختلفة (جامعية وثانوية وابتدائية)، باستثناء دراسة كلا من البياتي ومهدي (٢٠٠٩) ويونس (٢٠١٣) والتي تشابهت مع الدراسة الحالية في التطبيق على عينة مختارة من المرحلة المتوسطة.
- تنوعت أدوات القياس المستخدمة في تلك الدراسات تبعاً لتنوع أهدافها، في حين تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة البياتي ومهدي (٢٠٠٩ٍ) والمعموري (٢٠١١) في قياس التحصيل المعرفي، مع اختلاف محتوى أداته، تبعا لاختلاف الموضوعات المختارة.

- **فرضيات الدراسة**:

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

- **إجراءات الدراسة والتحليل الإحصائي**:

- **منهج الدراسة**:

لتحقيق هدف الدراسة اعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وقد اتبعت الباحثة تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية الأحداث المتناقضة وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

• **مجتمع الدراسة**:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلميذات الصف الثاني المتوسط، اللاتي يدرسن في المدارس الحكومية، التابعة لإدارة التربية والتعليم بمدينة مكة المكرمة.

• **عينة الدراسة**:

اقتصرت عينة الدراسة على تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمدرسة التاسعةٍ بمدينة مكة المكرمة، والبالغ عددهن (٩٢) تلميذة، وكان اختيار المدرسة قصدياً وذلك بسبب قربها من سكن الباحثة، بالإضافة إلى توفر الإمكانات الضرورية التي تتطلبها الدراسة، كغرفة مصادر التعلم اللازمة لتهيئة بيئة التعلم.

• **مواد الدراسة**:

• **اختيار الوحدة الدراسية** :

تم اختيار وحدة "الطاقة الحرارية والموجات" من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط للفصل الدراسي الثاني، ولقد وقع الاختيار على تلك الموضوعات لعدة أسباب ومبررات يمكن ذكرها فيما يلي:

- تشتمل الوحدة على عدد من الظواهر العلمية المثيرة والتي تبعث على التفكير في كيفية تفسيرها، وبالتالي تزيد من دافعية التلميذات للاستقصاء والبحث لايجاد التفسير العلمي المناسب لما يواجهنه من مشكلات.
- تشتمل الوحدة على عدد كبير من المفاهيم العلمية المجردة التي يصعب على التلميذات فهمها بسهولة مما يؤدي إلى تكوين التصورات الخاطئة.
- تتضمن الوحدة عددا من التجارب والأنشطة العلمية التي يمكن من خلالها تكوين مشكلات تُعرض على التلميذات بهدف التدريب على حلها وبالتالي تنمية قدرات التفكير لدى التلميذات.
- لهذه الوحدة أهمية في حياة التلميذات العملية لكونها تحتوي على تطبيقات مباشرة في الحياة.

• **إعداد دليل المعلمة**:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية الأحداث المتناقضة قامت الباحثة بإعداد دليل للمعلمة لتوجيهها وإرشادها لتدريس وحدة "الطاقة الحرارية والموجات" باستخدام إستراتيجية الأحداث المتناقضة، ويتلخص محتوى الدليل فيما يلي:

- المقدمة: وتتضمن الهدف من الدليل.
- نبذه عن إستراتيجية الأحداث المتناقضة.
- توجيهات للمعلمة بشأن تدريس الوحدة.
- مضمون الوحدة الدراسية: ويشتمل على موضوعات الوحدة والخطة الزمنية للتدريس.
- أهداف تدريس الوحدة.
- عرض دروس الوحدة: حيث اشتمل الدرس على الأهداف الاجرائية، الوسائل التعليمية والأدوات المستخدمة، خطة السير في الدرس، التقويم.

وعقب الانتهاء من إعداد دليل المعلمة، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وكذلك بعض معلمي ومعلمات العلوم، وفي ضوء آراء الأساتذة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة وأعد دليل المعلمة في صورته النهائية.

- **أدوات الدراسة**:

بعد الاطلاع على عدد من الأدبيات التي تناولت كيفية إعداد الاختبارات التحصيلية قامت الباحثة ببناء الاختبار التحصيلي في عدد من الخطوات كالتالي:

- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس تحصيل تلميذات الصف الثاني المتوسط في وحدة الطاقة الحرارية والموجات، من كتاب العلوم للفصل الدراسي الثاني.
- تحليل محتوى الوحدة: قامت الباحثة بتحليل المحتوى بهدف استخراج مكونات البنية المعرفية الواردة في وحدة "الطاقة الحرارية والموجات" وتقسيمها إلى فئات وهي: الحقائق، المفاهيم، التعميمات، القواعد، القوانين، النظريات. وفي حدود هذه الدراسة سوف يتم استخدام الخمس مستويات الأولى منها.
- ثبات التحليل: الهدف منه هو التأكد من اتفاق النتائج التي تستقر عليها عملية التحليل سواء أكانت بين مرات الفرد الواحد أم بين نتائج الأفراد الذين سيقومون بالتحليل، وقد قامت الباحثة بإجراء عملية التحليل مرتين على فترتين متتاليتين حيث كان بين التحليلين ما يقارب ثلاثة أسابيع، ومن ثم مقارنة نتائج التحليل في المرتين.
- صدق التحليل: تم إعداد استمارة لتحليل المحتوى، وذلك للوقوف على وحدات البناء المعرفي (حقائق -مفاهيم -تعميمات - قواعد -قوانين) وتم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين، ومن ثم إجراء التعديلات في ضوء آراءهم.
- الأهداف السلوكية: من خلال تحليل محتوى الوحدة قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية في ستة مستويات وتم وضعها في مستويات دنيا (التذكر، الفهم، التطبيق) ومستويات عليا (التحليل، التركيب، التقويم) لتكون منطلقا لبناء الاختبار التحصيلي على أن تكون متوائمة مع عملية تحليل المحتوى، حيث بلغ عدد أهداف الوحدة (٦٢) هدفا في صورتها الأولية، ولقد تم الاختيار منها بواقع (٣٠) هدفا، وتم تحكيمها والتأكد من مدى ملائمتها لأسئلة الاختبار، وللمستويات المعرفية.
- تحديد الأوزان النسبية للأهداف: والمقصود بذلك إعداد جدول المواصفات ويحدد فيه أجزاء المحتوى التعليمي وأهداف كل جزء والوزن النسبي له، وذلك بقصد تحديد عدد الفقرات التي تقيس الأهداف المتعلقة بذلك الجزء، لتوفير صفة الشمول للاختبار. وقد قامت الباحثة ببناء الاختبار بحيث احتوى على (٣٠) مفردة موزعة وفقا لمستويات بلوم الستة على نحو يتوافق مع توزيع الأهداف السلوكية على هذه المستويات.

- كتابة مفردات الاختبار: تم اختيار الاختبار الموضوعي في كتابة مفردات الاختبار لما تمتاز به هذه الاختبارات من صدق وثبات عاليين، وتمت كتابة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي على ضوء الأهداف السلوكية والمادة العلمية التي تم تحليلها ووفقا لجدول الأوزان النسبية، ومن ثم تم اختيار عناصر الاختبار من الأهداف السلوكية المعرفية، وعلى حسب نسبة كل مستوى من المستويات الستة تم صياغة الاختبار التحصيلي المعرفي بطريقة موضوعية مستخدمه الاختيار من متعدد بأربع بدائل لكل منها، ويكون من بينها إجابة صحيحة واحدة فقط، وذلك في جميع عناصر الاختبار، بحيث تكون أسئلة اختبار تحصيل العلوم متضمنة أسئلة مستويات التحصيل الستة لبلوم.
- كتابة تعليمات الاجابة على أسئلة الاختبار: تم كتابة تعليمات الاختبار في الصفحة الأولى من الأسئلة الموزعة على التلميذات، وقد روعي أن تكون واضحة ودقيقة ومبسطة، حتى لا تؤثر على استجابة التلميذة، وتغير من نتائج الاختبار.
- توزيع الدرجات للاختبار: تم بناء على نوع الاختبار المختار بالتعبير عن قيمة الإجابة الصحيحة عن السؤال وإعطائها درجة (١)، والتعبير عن الإجابة الخاطئة، والأسئلة التي لم يتم الاجابة عليها، أو التي أعطت فيها التلميذة إجابتين، بالقيمة (٠). وبناء عليه تم إعداد مفتاح الإجابة الصحيح.
- صدق الاختبار: بعد صياغة مفردات الاختبار بالتحقق من صدقه منطقياً للتأكد من مدى تمثيل الاختبار لما وضع لقياسه، أي من خلال صدق المحتوى، والصدق الظاهري وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس عامة وتدريس العلوم خاصة، من أساتذة الجامعات، وبعض معلمات ومعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة، وبعض المشرفين التربويين، وذلك للتحقق من أن كل مفردة من مفرداته تفي بالغرض الذي وضعت لقياسه، وفي المستوى المعرفي الذي وضعت من أجله والتأكد من مدى مناسبته لمستوى عينة الدراسة، ومدى وضوح صياغة مفرداته وتعليماته، ومطابقة مفرداته للظاهرة التي يقيسها، وقد قدم السادة المحكمين ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت الاختبار، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة. وبذلك يكون الاختبار قد حقق ما يسمى بالصدق الظاهري أو المنطقي.

- **التجربة الاستطلاعية**:

تم تجريب الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية من غير عينة الدراسة مكونة من (٢٠) تلميذة من تلميذات الصف الثاني المتوسط بالمدرسة التاسعة في مدينة مكة المكرمة، وكان الهدف من هذا التطبيق التحقق مما يلي:

- تعليمات الاختبار: تبين أن تعليمات الاختبار كانت واضحة، ولم يكن هناك أي إشكال في ذلك.
- مفردات الاختبار: تبين أن مفردات الاختبار أثناء التطبيق كانت واضحة جداً، ولم يكن هناك أي غموض أو لبس في مفردات الاختبار التحصيلي لدى

التلميذات (أفراد العينة الاستطلاعية) وقد كان هذا الوضوح ثمرة لجهود المحكمين الذين عرض عليهم الاختبار للاستفادة من آرائهم في تحكيم مفرداته ومدى وضوحها.

- تحديد زمن الاختبار: تم حساب الزمن المناسب للإجابة على أسئلة الاختبار عند التطبيق الاستطلاعي، وكان الزمن الذي استغرقته التلميذة الأسرع (٣٥) دقيقة، والزمن الذي استغرقته التلميذة الأبطأ (٤٥) دقيقة، وكان متوسط زمن الاختبار يساوي (٤٠) دقيقه، وهو الزمن المناسب للإجابة على الاختبار.
- حساب ثبات الاختبار: تم استخدام أحد الطرق التجريبية لتعيين معامل الثبات للاختبار وهي طريقة التجزئة النصفية، باستخدام معادلة سبيرمان وبراون حيث بلغت قيمته (٠,٨٤٦)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات والتجانس.
- حساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار: تم حساب معامل السهولة لأسئلة الاختبار التحصيلي من خلال نتائج العينة الاستطلاعية والتي تبلغ (٢٠) تلميذة، وتراوحت قيم معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار بين (٠.٤٢) و (٠.٦٧)، وتراوحت قيم معامل الصعوبة بين (٠.٣٣) و(٠.٥٨) وهي قيم مقبولة إحصائيا.
- حساب معامل التمييز للاختبار: كانت قيم معامل التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي مقبولة احصائيا وهي تتراوح ما بين (٠.٦٧) و (١.٠)، حيث أن الحد الأدنى لمعامل التمييز يساوي (٠,٣٠) فأكثر.

- **تطبيق الاختبار في صورته النهائية**:

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية بإعداد الصورة النهائية للاختبار، مراعية فيها ما تمت ملاحظته في التجربة الاستطلاعية، وما أسفرت عنه نتائج التحليل الإحصائي، وقد تم اعتماد الاختبار كما ظهر في التجربة الاستطلاعية من نوع الاختيار من متعدد وذو عدد فقرات تساوي (٣٠) فقرة، تم تطبيقها بعد ذلك على عينة الدراسة كاختبار قبلي قبل دراسة التلميذات لموضوعات الدراسة الحالية، واختبار بعدي بعد تطبيق التجربة.

- **الأسلوب الإحصائي المستخدم**:

تم استخدام المتوسط الحسابي، واختبار (ت) للمجموعات المستقلة (T-test) ومربع ايتا لمعرفة حجم الأثر، ومعادلة بلاك للحكم على الفاعلية.

- **نتائج الدراسة**:

للتحقق من صحة فرضية الدراسة والتي تنص على: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي للتحصيل الدراسي ومن ثم استخدام اختبار

(ت) للمجموعات المستقلة Independent Samples t- Test، ومربع ايتا ومعادلة بلاك للحكم على الفاعلية والجدول (١) و(٢) يوضحان ذلك:

جدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الدراسي للوقوف على الفروق بين مجموعات الدراسة

المستويات	المجموعة	العدد	التطبيق القبلي المتوسط	التطبيق القبلي الانحراف	الفرق بين	التطبيق البعدي المتوسط	التطبيق البعدي الانحراف	الفرق بين
المستويات الدنيا	الضابطة	٤٦	٤,٤٨	١,٦٠٢	٠,١٩٥٦٥	٨,٣٣	١,٧٠٠	٧,٤٧٨٢٦
	التجريبية	٤٦	٤,٢٨	١,٥٣٠		١٥,٨٠	١,١٦٧	
المستويات العليا	الضابطة	٤٦	٢,٨٠	١,٠٨٨	٠,٣٤٧٨٣	٦,٣٣	١,٣٨٣	٤,٢٣٩١٣
	التجريبية	٤٦	٢,٤٦	١,٠٦٩		١٠,٥٧	١,٠٢٥	
الاختبار الكلي	الضابطة	٤٦	٧,٢٨	٢,٥٦٢	٠,٦٣٠٤٣	١٤,٦٥	٢,٣٩٦	١١,٧١٧٤
	التجريبية	٤٦	٦,٦٥	٢,٤٢٤		٢٦,٣٧	٢,٠٢٦	

جدول (٢): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في نتيجة الاختبار التحصيلي البعدي

المستويات	المجموعة	العدد	قيمة ت	مستوى الدلالة
التذكر	الضابطة	٤٦	١٨,٣٢٠	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
الفهم	الضابطة	٤٦	١٨,١٠٣	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
التطبيق	الضابطة	٤٦	١٠,١٦٨	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
التحليل	الضابطة	٤٦	١٥,٥٤	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
التركيب	الضابطة	٤٦	٥,٩٢٤	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
التقويم	الضابطة	٤٦	١١,٩٢٠	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		
الاختبار الكلي	الضابطة	٤٦	٢٥,٣٢٤	٠,٠٠٠
	التجريبية	٤٦		

يتضح من الجدول (١): أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي بين مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمستويات الدنيا للمجموعة التجريبية (١٥,٨٠) وبانحراف معياري (١,١٦٧) وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة لنفس الاختبار والذي بلغ مقداره (٨,٣٣) وبانحراف معياري مقداره (١,٧٠٠)، وقد بلغ متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمستويات العليا للمجموعة التجريبية (١٠,٥٧) وبانحراف معياري (١,٠٢٥) وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة لنفس الاختبار والذي بلغ مقداره (٦,٣٣) وبانحراف معياري مقداره (١,٣٨٣)، وقد بلغ متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي للاختبار الكلي للمجموعة التجريبية (٢٦,٣٧) وبانحراف معياري (٢,٠٢٦) وهو أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة لنفس الاختبار والذي بلغ مقداره (١٤,٦٥) وبانحراف معياري مقداره (٢,٣٩٦)، وذلك مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في مستويات الاختبار التحصيلي البعدي.

ويتضح من الجدول (٢): وجود فروق في الاختبار التحصيلي البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وعند المستويات الدنيا والعليا والاختبار الكلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة (ت) لمستوى التذكر (١٨,٣٢٠)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠)، وقيمة (ت) لمستوى الفهم (١٨,١٠٣)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠)، وقيمة (ت) لمستوى التطبيق (١٠,١٨٦)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠). ومستوى التحليل (١٥,٥٤)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠)، وقيمة (ت) لمستوى التركيب (٥,٩٢٤)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠)، وقيمة (ت) لمستوى التقويم (١١,٩٢٠)، ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥ وهو (٠,٠٠٠). وقيم (ت) المحسوبة للاختبار الكلي (٢٥,٣٢٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠)، وهذا مما يؤكد على وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات عينة الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات الدنيا والعليا والاختبار الكلي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأعلى والتي درست وفقا لاستراتيجية الأحداث المتناقضة، وهذا مما يقودنا إلى قبول فرضية الدراسة.

ومن أجل الكشف عن حجم الأثر لاستراتيجية الأحداث المتناقضة على التحصيل لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط تم حساب حجم الأثر من خلال ايجاد مربع ايتا (2□) ويتضح من الجدول (٣) أن حجم الأثر مرتفع حيث بلغ مقداره للمستويات الدنيا (٠,٩٣٣) وللمستويات العليا بلغ مقداره (٠,٧٥٦) وللاختبار الكلي بلغ مقداره (٠,٨٧٧) وجميعها على درجة عالية من الثقة، بناء على ما ذكره أبو جراد (٢٠١٣، ٣٥٦) أن القيم التي صنفها كوهين لتفسير حجم الأثر كالتالي:

- (٠,٢) فأعلى: تدل على حجم تأثير منخفض.
- (٠,٥) فأعلى: تدل على حجم تأثير متوسط.
- (٠.٨) فأعلى: تدل على حجم تأثير مرتفع.

وهذا يؤكد على وجود فروق جوهرية بين مجموعتي الدراسة في التحصيل البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأعلى.

جدول (٣): نتائج مربع ايتا للكشف عن حجم الأثر

المستويات	المجموعة	العدد	مربع ايتا η^2	حجم الأثر
المستويات الدنيا	الضابطة	٤٦	٠,٩٣٣	مرتفع
	التجريبية	٤٦		
المستويات العليا	الضابطة	٤٦	٠,٧٥٦	مرتفع
	التجريبية	٤٦		
الاختبار الكلي	الضابطة	٤٦	٠,٨٧٧	مرتفع
	التجريبية	٤٦		

وتم حساب نسبة الكسب المعدلة لبلاك حيث بلغت (١.٣٠) وهي أكبر من القيمة التي وضعها بلاك وهي (١.٢) للحكم على الفاعلية، وبناء عليه فإن استراتيجية الأحداث المتناقضة فعالة في تنمية التحصيل المعرفي للتلميذات في مقرر العلوم.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة السعيد (٢٠١٣م) التي أثبتت فاعلية استخدام استراتيجية المتناقضات في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير العلمي في مادة العلوم ودراسة العبوس والعاني (٢٠١٣م) التي أشارت إلى وجود أثر لإستراتيجية الأحداث المتناقضة في إكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم، وأيضا دراسة يونس (٢٠١٣م) التي أظهرت فاعلية استراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغير المفاهيم الاحيائية وتنمية مهارات ما وراء المعرفة، ودراسة خله (٢٠١٥م) التي بينت اثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية، ودراسة عبد الله (٢٠١٦م) التي اثبتت فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة على التحصيل والتفكير الابتكاري في مادة الرياضيات وتذوق جماليتها.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

لقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

- جعلت هذه الاستراتيجية تلميذات المجموعة التجريبية محوراً للعملية التعليمية، عن طريق تقديم العديد من المواقف المتناقضة خلال عرض دروس الوحدة وفقاً لهذه الاستراتيجية التي تطلبت من التلميذات القيام بالعديد من الأنشطة والتجارب بأنفسهن بشكل فعال ونشط للوصول إلى المعلومات والمعارف الجديدة لتفسير أو حل هذه المتناقضات.
- ساعدت هذه الاستراتيجية على تحمل التلميذات لمسؤولية التعلم، ودقة تنظيم المعرفة، ومحاولة الربط بين المعرفة القديمة والجديدة مما جعل التعلم قائم على الفهم والمعنى.
- ساعدت هذه الاستراتيجية على تنمية الفضول العلمي للتلميذات إذ أنها دفعتهن في الرغبة للوصول إلى تفسير للتناقض والبحث عما يشبع فضولهن، وإن ممارسة التلميذات لعملية التنبؤ وصياغة الفرضيات من خلال طرح مشكلة أو سؤال محير وفر لهن مواقف تعليمية مشجعة، كما أسهم استثمار التلميذات للتفسير الذي توصلن إليه في مواقف جديدة على فهم المعلومات بصورة صحيحة.
- ساعدت هذه الاستراتيجية في تحرير التلميذات والمعلمة على حد سواء من قيود الطريقة المعتادة التي تعتمد على حفظ وتلقين التلميذات للمعلومات دون فهمها، وقد ظهرت نتيجة ذلك في تعلم أفضل للموضوعات التي تعرضن لها التلميذات في هذه الوحدة.
- وفرت هذه الدراسة مناخاً مشجعاً للتعلم وهذا ما تم ملاحظته أثناء تنفيذ التجربة، وذلك يعني أن استخدام هذه الاستراتيجية جذب انتباه التلميذات لفترة أطول مما شوقهن وحفزهن وجعلهن مشاركات في عملية التعلم، وهذا ما لا يحدث غالباً في الطرق المعتادة في التدريس.

- **ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات**:

- **ملخص النتائج**:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية الدنيا لصالح المجموعة التجريبية بعد الضبط القبلي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند المستويات المعرفية العليا لصالح المجموعة التجريبية بعد الضبط القبلي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي ككل (المستويات المعرفية الدنيا والعليا) لصالح المجموعة التجريبية بعد الضبط القبلي.

- **توصيات الدراسة**:

في ضوء ما أسفرت الدراسة الحالية عنه من نتائج توصي الباحثة بالآتي:

- عقد دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة ومن ضمنها استراتيجية الأحداث المتناقضة.
- الاهتمام بتنمية التحصيل الدراسي لمقررات العلوم وذلك باستخدام الاستراتيجيات الحديثة التي تنبثق من النظريات المعرفية الحديثة.
- تضمين مقررات طرق تدريس العلوم في برامج الاعداد التربوي لموضوع استراتيجية الأحداث المتناقضة، لكي يتسنى للمعلمة المتدربة تطبيق هذه الاستراتيجية في التدريس.

- **مقترحات الدراسة**:

في ضوء النتائج الحالية، واستكمالاً لما بدأته هذه الدراسة، فإن الباحثة تقترح ما يلي:

- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية لصفوف دراسية أخرى وعينات مختلفة ومقررات علمية أخرى، للكشف عن فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة في التحصيل الدراسي لدى التلميذات.
- إجراء دراسات تستهدف الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية الأحداث المتناقضة في تدريس مقررات العلوم على متغيرات تابعة أخرى مثل: (مهارات التفكير التأملي، مهارات التفكير الإبداعي، الاتجاه نحو العلوم، تصويب التصورات البديلة).

- **مراجع الدراسة**:

- **أولاً: المراجع العربية**:

- أبو جراد، حمدي يونس (٢٠١٣). قوة الاختبارات الإحصائية وحجم الأثر في البحوث التربوية المنشورة في مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة القدس المفتوحة*، ١٤(٢)، ٣٤٩-٣٦٨.
- أبو حليمة، حماد أحمد السبع (٢٠٠٨). *أثر استخدام برنامج بالوسائط المتعددة يوظف الأحداث المتناقضة في تنمية التنور الغذائي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم*. (رسالة ماجستير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.
- الأغا، إحسان؛ اللولو، فتحية (٢٠٠٩). *تدريس العلوم في التعليم العام*. (ط.٢). كلية التربية الجامعة الإسلامية: مكتبة آفاق.
- البلبيسي، اعتماد عواد (٢٠٠٦). *أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي*. (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.
- البياتي، ماجد عبد الستار، وإيمان خلف مهدي. (٢٠٠٩). *أثر استخدام طريقة الأحداث المتناقضة في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وتفكيرهن العلمي*. مجلة الفتح بجامعة ديالى، (٤٣)، ٢٣-٦٢.
- الحارثي، إبراهيم أحمد (٢٠٠٢). *العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ*. الرياض: مكتبة الشقيري.
- حجازي، حجازي محمود (٢٠٠٩). فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، ٦٤(٢)، ٤٥-١٠٦.
- الحيلة، محمد محمود (٢٠١٢). *طرائق التدريس واستراتيجياته*. (ط.٤). العين: دار الكتاب الجامعي.
- خله، أسامة عبد الرحيم (٢٠١٥). *اثر استراتيجيتي التناقض المعرفي وبوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي* (رسالة ماجستير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.
- زيتون، عايش محمود (٢٠١٣). *أساليب تدريس العلوم*. (ط.٢). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سالم، صلاح الدين علي (٢٠٠٦). *أثر إستراتيجية الاكتشاف والأحداث المتناقضة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وعمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي*. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٩(٢)، ١-٥٠.
- سحتوت، إيمان محمد، والسرحان، هدى حمد (٢٠١٤). *الاتجاهات الحديثة في إستراتيجيات التدريس*. (ط.١). الرياض: مكتبة الرشد.
- السعدني، عبد الرحمن؛ والسيد، ثناء (٢٠٠٦). *التربية العلمية مداخلها واستراتيجياتها*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- السعيد، سعيد محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية المتناقضات في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير العلمي في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في منطقة حائل. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (١٩٤)، ١٥-٣٧.
- سليمان، جمال (٢٠٠٩). *أصول التدريس*. كلية التربية: جامعة دمشق.
- الشحات، سوزان محمود (٢٠١٤). *نموذج مقترح لتوظيف التعلم المتنقل في المواقف التعليمية وفعاليته في تنمية التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة ماجستير منشورة). جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.

- عبد الحميد، وسام إسماعيل. (٢٠١٣). *أثر استخدام برنامج مقترح قائم على الوسائط الفائقة بالدمج بين المدخل المنظومي وخرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية* (رسالة ماجستير منشورة). جامعة بني سويف، جمهورية مصر العربية.
- عبد الله، مدركه صالح (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية الأحداث المتناقضة على التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتذوق جماليتها. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٥(٩)، ٤٩١-٥٠٧.
- عبد الوارث، سمية علي، وسعيد، سميحة محمد (٢٠١٢). *فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة البحرين، ١٣ (٢)، ٣٠٥-٣٣٧.
- العبوس، تهاني؛ والعاني، رؤوف (٢٠١٣). أثر إستراتيجية الأحداث المتناقضة في تنمية المفاهيم والاتجاهات العلمية لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا في الأردن. *مجلة جامعة النجاح لأبحاث العلوم الإنسانية*، ٢٧(١)، ١٤١-١٨٠.
- العتيبي، وضحى (٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ٥(١)، ١٨٨-٢٥٠.
- القبيلات، راجي عيسى (٢٠٠٥). *أساليب تدريس العلوم*. (ط.١). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- قرني، زبيدة محمد (٢٠١٣). *استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب*. (ط.١). القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- قطيط، غسان يوسف (٢٠١١). *الاستقصاء*. (ط.١). عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- ليويلين، دوجلاس (٢٠١٢). *إستراتيجيات الاستقصاء في تعليم وتعلم العلوم*. (مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية، مترجم). الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.
- المعموري، عصام عبد العزيز (٢٠١١). *أثر استخدام طريقة الأحداث المتناقضة في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهن الابداعي*. مجلة الفتح بجامعة ديالى، (٤٦)، ٢٢٠-٢٤٧.
- نور، عبد المنعم عابدين محمد. (٢٠٠٧). *طرق تدريس العلوم من منظور حديث*. (ط.١). الرياض: مكتبة الرشد.
- يونس، وفاء محمود (٢٠١٣). فاعلية استراتيجيتي المتشابهات والمتناقضات في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لديهن. *مجلة تكريت للعلوم الإنسانية*، ٢٠(٦)، ٤٤٨-٥٣٧.

- **ثانياً: المراجع الأجنبية**:

- Appleton , K. (1997). *Analysis And Description Of Students Learning During Science Classes Using Constructivist-Based Model*. Journal Of Research In Science Teaching ,vol(34), no(3), pp303-318.
- Barbosa, L. H. Talero, P. Organista, J. O. Hernández, L. (2011). *Using Discrepant Events to Promote Team Problem Team Solving Skills*. Latin-American Journal of Physics Education, vol(69), no(3), pp180-182.

- Demi, C.G. & other.(2005). *Conceptual Change Achieved Through A new Teaching Program on Acids and Bases*. Chemistry Education Research and Practice". vol(6), no(1), pp36-51.
- Fridle, A. E. (1997). *Teaching Science To Children The Inquiry Approach Applied*. 4th Ed, New York: The Graw Hill Companies.
- Martin, D.J.(1997). *Elementary Science Methods, a constructivist approach*. New York: Delmar publisher.
- Norris, S. & Vernbekk, T. (1997). *The Application Of Science Education Theories*. Journal Of Research In Science Teaching ,vol (34), no (10), pp977-1005.
- Wright, E. L. & Govindarjan, G. (1995) . *Discrepant Event Demonstrations*. Science Teacher, vol(62), no(1), pp24-28.

❋❋❋❋❋❋❋