اثر استعمال استراتيجية بديودي PDEODE في التحصيل والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء

أ.م.د رائد بايش الركابي أ.م.د. عبد الامير خلف عرط الباحثة. سماح خضر نغماش

كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل

The Effect of Employing (PDEODE) Strategy on the Acquisition and the Creative Thinking of the Female Students in the Second Intermediate Class in Chemistry

Asst. Prof. Dr. Ra'id Bayish Al-Rikabi
Asst. Prof. Dr. Abdel Ameer Kalaf Arit
Researcher. Samah Kidhir Nagmash
College of Basic Education / University of Babylon
afnanali5556@yahoo.com

Abstract

The research aims at identifying (The Effect of Employing (PDEODE) Strategy on the Acquisition and the Creative Thinking of the Female Students in the Second Intermediate Class in Chemistry). The researchers have adopted the experimental design with a partial control to form two equivalent experimental and control groups. Accordingly, a sample has been chosen randomly represented by (Fudha Intermediate School for Girls) subordinated to the Directorate of Education in Babylon. The two groups are equivalent in the following variables: (the age of the female students counted by months, the parents' educational level, the pervious acquisition in chemistry, intelligence, test of previous information).

Key words: PDEODE strategy, acquisition, creative thinking, chemistry

الملخص

هدف البحث الى معرفة اثر استعمال استراتيجية بديودي PDEODE في التحصيل والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، واعتمد الباحثون التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة وعلى وفق هذا التصميم تم اختيار عينة البحث عشوائياً والتي تمثلت بـ(متوسطة فضة للبنات) التابعة لمديرية تربية بابل، كافأ الباحثون بين المجموعتين في المتغيرات الآتية: (العمر للطالبات محسوب بالأشهر، تحصيل الوالدين، التحصيل السابق في مادة الكيمياء، الذكاء، واختبار المعلومات السابقة)، وحددت المادة العلمية بالفصول الثلاثة الأخيرة من كتاب مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط، ط4، 2013، وتم صياغة الأهداف السلوكية لهذه الفصول اذ بلغ عددها بصورتها النهائية (166) هدفاً سلوكياً وكذلك اعد الباحثون (16) خطة تدريسية لكل مجموعة من التجريبية والضابطة، وفيما يتعلق بأداتي البحث فقد عَمَدَ الباحثون إلى بناء احدى أداتي البحث التي تمثلت باختبار تحصيلي في مادة الكيمياء مكون من (40) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل وتم التحقق من صدق الاختبار (الصدق الظاهري) عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وتم الحصول على نسبة الموافقة (80%) وكذلك تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة من غير عينة البحث فبلغ معامل الصعوبة (0,35 – 0,74) ومعامل التميز تراوح بين (0,33 –0,56) اما الثبات فتم حسابه بطريقتين فبلغ بطريقة التجزئة النصفية (0,754) ثم صحح بمعادلة سبيرمان – براون فبلغ معامل الثبات بعد التصحيح (0,860) والطريقة الثانية هي طريقة كيودر – ريتشاردسون وبلغ معامل الثبات (0,75)، أما الأداة الثانية فتمثلت باختبار التفكير الابداعي الذي تكون بصورته النهائية من خمسة اجزاء الذي وضعه (سيد خير الله،

1981) وتم التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين وكانت نسبة الاتفاق على اجزاء الاختبار تراوحت بين (90% – 100%) ولغرض حساب ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من غير عينة البحث فبلغ معامل الثبات بطريقة اعادة الاختبار (0,811) قبل التصحيح وتم التصحيح بمعادلة سبيرمان – براون فبلغ معامل الثبات بعد التصحيح (0,896)، وبعد تطبيق اداتي البحث على عينة البحث وتحليل النتائج أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية بديودي PDEODE على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختباري التحصيل و التفكير الابداعي ولذلك يوصي الباحثون:

1. اعتماد تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط على وفق استراتيجية بديودي PDEODE.
2. ادخال الكوادر التدريسية من مدرسي الكيمياء ومدرساتها دورات تدريبية لغرض تدريبهم وإطلاعهم على كيفية استعمال استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة ومنها استراتيجية بديودي PDEODE.
3. تضمين المناهج وطرائق التدريس التي تُدرس في كليات التربية باستراتيجيات تدريس حديثة ومنها استراتيجية بديودي PDEODE.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية بديودي PDEODE، التحصيل، التفكير الابداعي، الكيمياء

الفصل الاول

اولاً: مشكلة البحث:

يواجه العالم اليوم ثورة معلوماتية علمية وتكنولوجية واسعة في كافة مجالات الحياة المختلفة اي ان العصر الحالي يتميز بالتغيرات السريعة والتطورات الهائلة في المعرفة العلمية لذلك لابد من تطوير كافة المجالات التربوية وخصوصاً طرائق وأساليب التدريس بحيث تكون مناسبة لهذا التطور العلمي الكبير على الرغم من هذا إلا ان واقع التعليم في العراق بقي على حاله بحيث لا زال المعلمون يستخدمون الطرائق والأساليب التقليدية التي لا تجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية بل تعتمد على الالقاء من قبل المعلم والحفظ والاستقبال من قبل المتعلم ومما لا شك فيه ان ذلك ادى الى ضعف التفكير والإبداع لدى المتعلمين بسبب الطرائق التقليدية ويجب الموازنة بين هذا الكم الهائل من المعرفة الذي تجتاح العالم وبين طريقة ايصال هذه المعرفة الى المتعلمين وهذا يتطلب تغيراً جوهرياً في الطرائق وأساليب التدريس المستخدمة حالياً بحيث تكون قادرة على تنمية التفكير الابداعي ورفع مستوى التحصيل لدى المتعلمين.

وتم زيارة مجموعة من المدارس المتوسطة والثانوية بلغ عددها (12) مدرسة والتقت مجموعة من مُدرسات مادة الكيمياء فيها، بلغ عددهن (20) مُدرسة وقدمت لهن استبانة استطلاعية مفتوحة تضمنت مجموعة اسئلة بخصوص طرائق التدريس المتبعة في تدريس مادة الكيمياء ومدى الضعف في تحصيل طالباتهن وكانت اجاباتهن على النحو الاتي:

- ظهران نسبة 75% من المُدرسات يستخدمنَّ الطرائق التقليدية اي القائمة على الحفظ والتلقين ونسبة 15% يستخدمنَّ المختبر، ونسبة 10% يستخدمنَّ المناقشة.
- ظهر ان نسبة 100% من المُدرسات كانت اجاباتهن لا يستعملن استراتيجيات حديثة في التدريس.
- ظهر ان نسبة 85% من اجابات المُدرسات ان هناك ضعفاً واضحاً في مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، ونسبة 15% من اجابات المدرسات مستوى التحصيل هو متوسط.

زار الباحثون المديرية العامة لتربية بابل وتم الحصول على نسب النجاح للدور الاول للسنوات (2010 –2014) في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط وتراوحت نسب النجاح بين (52,81 %– 56,00%)

وفضلاً عن ما ذكر اعلاه ولكون كل من التحصيل والتفكير الابداعي هما من اهداف تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية المختلفة لذا فان رفع مستوى التحصيل والابداع يتطلب اسلوباً وطرائق تدريسية حديثة ومناسبة لذلك يجب التفكير بجدية عن استراتيجيات تدريس حديثة ترفع من مستوى التحصيل والتفكير الابداعي لذا حُددت مشكلة البحث بالسؤال الاتي:

(ما اثر استعمال استراتيجية بديودي (PDEODE) في التحصيل والتفكير الابداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء)؟

ثانياً: اهمية البحث:

يتميز العصر الذي نعيشه بالتطورات العلمية والتكنولوجية بدرجة أذهلت الإنسان وجعلته في بعض الأحيان غير قادر على ملاحقتها ويرجع هذا لتعددها من ناحية وسرعة حدوثها من ناحية أخرى ومما لا شك فيه إن هذه التطورات كان لها دور بارز في حياة البشر على مر التاريخ العلمي (عبد السلام، 2006: 16).وفي ظل هذا التطور تقع على التربية مسؤولية مهمة هي إعداد الكوادر البشرية القادرة على مواكبة ومسايرة التقدم العلمي والتقني المتواصل والقادرة على التكيف بنجاح مع التغيرات المتسارعة التي تفرض على المجتمع والعمل على تنمية خبرات المتعلمين وتعديلها وصقل مواهبهم وإثارة دوافعهم وتفجير طاقتهم وإثراء أفكارهم، كما تستهدف أعداداً شاملا ومتوازياً في الجوانب الروحية والعقلية والجسدية والاجتماعية جميعها لكي لا يطغي جانب على آخر ولكي يكونوا أعضاء نافعين لأنفسهم ومجتمعهم (الحيلة، 2003:19).

ويرى بياجيه أن الهدف الرئيس للتربية هو خلق أفراد يتميزون بالإبداع والابتكار والاكتشاف وكذلك يقول جيلفورد: إن الإبداع أصبح مفتاح التربية في أكمل معانيها وأصبح مفتاحاً لحل معظم المشكلات المستعصية (شواهين وآخرون، 2009:19). اي نحن بحاجة إلى التعليم ألابتكاري او الإبداعي الذي يوفر لأبنائنا القدرة على التكيف مع المتغيرات المستقبلية وليس هذا فحسب بل نريد تعليماً يزود أبنائنا بالقدرة على التحكم في المستقبل وتشكيله من خلال الأخذ بالأسباب المؤدية إلى ذلك فإذا قبلنا بان التحديات التي تواجه التربية والتعليم هو إعداد التلاميذ للعيش في عالم سريع التغير والتطور فان هذا يرتب علينا ضرورة الأخذ بالتعليم التفكير الإبداعي (سليمان، 2011:288) بالإضافة الى ان التحصيل أصبح في الآونة الأخيرة محط أنظار الجميع ابتداءً من الأسرة والمجتمع والمعلم والمتعلم نفسه وأصبح المقياس الأساسي الذي يعتمد عليه لمعرفة نسبة ذكاء وتفوق المتعلم كما انه أصبح المؤشر لنجاح المتعلم في المدرسة والحياة الاجتماعية والقدرة على التفاعل والتعايش مع الآخرين في المستقبل (نصر الله، 2010: 14).

وبناءً على ما سبق ونظراً لأهمية كل من التحصيل والتفكير الإبداعي في العملية التربوية لابد من استعمال طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة تركز على تعليم المتعلمين كيف يفكرون وتساعدهم في رفع مستوى تحصيلهم الدراسي وهذا ما أكدت عليه المؤتمرات والندوات التي عقدت في العراق على ضرورة التجديد في استراتيجيات التدريس واستعمال طرائق وأساليب تدريسية حديثة تهتم بالتفكير بوجه عام والتفكير الإبداعي بوجه خاص ومنها المؤتمر التي عقد في الجامعة المستنصرية/ كية التربية الاساسية (2013م) التي هدف الى استعمال أفضل الطرائق التدريسية والبرامج التعليمة المتطورة التي تساهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي و تنمي مهارات التفكير (الجامعة المستنصرية، 2013: ب). وكذلك المؤتمر لذي عقد في جامعة بغداد: كلية التربية/ ابن رشد عام (2002م) إذ ألقيت في المؤتمر العديد من الدراسات والبحوث الذي تناولت التفكر الإبداعي وخرجت بعدد من التوصيات من: إعادة النظر إلى المناهج الدراسية واغنائها بمهارات التفكير الإبداعي، وتبني أساليب تدريس حديثة تساعد على تنمية التفكير الإبداعي، وإجراء المزيد من البحوث على الإبداع من قبل أساتذة الجامعة وطلبة (الماجستير والدكتوراه) (المؤتمر القطري الثاني للعلوم النفسية، 2002: 48).

وتنبع أهمية إستراتيجية بديودي (PDEODE) من كونها تفيد في مساعدة المتعلمين ليصبحوا واعين لمعتقداتهم الخاصة، وتحفيزهم على تحديها كما تعطيهم فرصة للتعبير عن أراءهم باحترام وحرية مطلقة، وباستقلالية تامة، وتشجع التفاعل بين المتعلمين، وتؤدي الى وجود لغة حوار مشترك وكما انها تراعي الفروق الفردية، مما يعزز ديمقراطية التعليم (Savender– Ranne &Kolari,2003: 198).

ثالثاً: هدفا البحث: يهدف البحث إلى:

1. التعرف على اثر استعمال إستراتيجية بديودي (PDEODE) في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.
2. التعرف على استعمال إستراتيجية بديودي (PDEODE) في التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.

رابعاً: فرضيتا البحث: للتحقق من هدفي البحث صيغت الفرضيتان الصفريتان الآتيتان:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية بديودي (PDEODE) وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق إستراتيجية بديودي (PDEODE) وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الإبداعي.

خامساً: حدود البحث: يقتصر البحث على الاتي:

1. الحد البشري: طالبات الصف الثاني المتوسط.
2. الحد ألزماني: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2014– 2015)م.
3. الحد المكاني: المدارس المتوسطة والثانوية (الدراسة النهارية) في مركز محافظة بابل
4. الحد المعرفي: الفصول الثلاثة الأخيرة وهي (الفصل الخامس، والفصل السادس، والفصل السابع) من كتاب الكيمياء المقرر تدرسه للصف الثاني المتوسط، ط4، 2013م.

سادساً: تحديد المصطلحات

1- إستراتيجية بديودي PDEODE Strategy

عرفها(**الفلاح، 2013**) بأنها "خطة تدريسية قائمة على المنحى البنائي تتضمن ستة خطوات وهي التنبؤ (Prediction)، والمناقشة (Discussion)، والتفسير Explanation))، والملاحظة (Observation)، والمناقشة النهائية (Discussion) والتفسير النهائي Explanation)) وترتبط هذه الاستراتيجية بالبنائية استناداً الى نظرتها للتعلم بوصفه عملية يشكل المتعلم بها بنيته المعرفية، اعتماداً على معارفه السابقة، ليتمكن الطالب من بناء معرفته بصورة ذات معنى". (الفلاح، 2013:6).

أما التعريف الإجرائي: وهي مجموعة من الخطوات المنظمة التي يتبعها الباحثون في تدريس طالبات المجموعة التجريبية للفصول الثلاثة الأخيرة من مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط، ط4، 2013 تتكون من ستة خطوات هي (التنبؤ، والمناقشة، والتفسير، والملاحظة، والمناقشة، والتفسير) بحيث تكون الطالبة قادرة على التنبؤ والمناقشة والتفسير والملاحظة ويمكن قياس اثرها على مستوى التحصيل والتفكير الإبداعي لديهن.

2- التحصيل Achievement

عرفه **(علام، 2009)** بأنه "درجة الاكتساب التي يحققها المتعلم أو مستوى النجاح الذي يعززه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي" (علام، 2009: 305).

التعريف الإجرائي: هو الدرجة الكلية التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط عينة البحث من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تدريسهن الفصول الثلاثة الأخيرة من مادة الكيمياء التي يحصلن عليها عند إجاباتهن على فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثون لهذا الغرض.

3- التفكير الإبداعي Creative Thinking

عرفه **(الحويجي ومحمد، 2012)** انه " عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف من اجل الوصول إلى فهم جديد او إنتاج جديد يحقق حلاً أصيلا لمشكلة أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له او للمجتمع الذي يعيش فيه ". (الحويجي ومحمد، 2012: 114).

التعريف الإجرائي: هو قدرة طالبات الصف الثاني المتوسط على كتابة اكبر عدد ممكن من الأفكار التي تتميز بالطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة وذلك استجابة لمشكلة ما او موقف مثير تواجهه ويستدل عليه من الدرجة الكلية من استجابتهن لاختبار التفكير الإبداعي المعد من قبل الباحثين لهذا الغرض في مادة الكيمياء.

الفصل الثاني

اولاً: جوانب نظرية:

1- استراتيجية بديودي PDEODE

تعد استراتيجية PDEODE (تنبأ، ناقش، فسر، لاحظ، ناقش، فسر) تطبيقاً تربوياً وترجمة لبعض افكار البنائية ومنطلقاتها التي يمكنها تحقيق مجموعة من مبادئ الفلسفة البنائية التي تعتبر ان افضل الظروف لحدوث التعلم عند مواجهة المتعلم بمشكلة او مهمة حقيقية تتحدى افكاره وتشجعه على انتاج تفسيرات متعددة ويظهر ارتباط هذه الاستراتيجية في البنائية بالاستناد الى نظرتها للتعلم بوصفه عملية يشكل المتعلم فيها بنيته المعرفية اعتماداً على خبراته السابقة، وتعود جذور استراتيجية PDEODE الى الاستراتيجية البنائية POE (تنبأ، ولاحظ، وفسر) التي بدأ باستخدامها كل من (White & Gunstone) عام 1992م، لتقصي الافكار التي يحملها الطلبة وتشجيعهم على مناقشتها، وقام Savander Ranne وKolari عام (2003م) بتعديل استراتيجية POE المكونة من ثلاث خطوات(تنبأ، لاحظ، فسر) وتطويرها لتصبح مكونة من ست خطوات PDEODE هي: (تنبأ، وناقش، وفسر، ولاحظ، وناقش، وفسر) وهذه الخطوات متكاملة فيما بينها بحيث تؤدي كل منها وظيفة معينة تمهد للخطوة التي تليها وذلك في بيئة صفية بنائية مدعمة، بالمناقشة والحوار، وتنوع وجهات النظر.(طنوس، 2011:34-35)

❖ **خصائص استراتيجية بديودي PDEODE:**

يذكر كل من (Savender – Ranne & Kolari ,2003)، (طنوس، 2013) الخصائص التي تتميز بها استراتيجية PDEODE وهي:

1. تجعل المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية.
2. تتيح فرصة امام المتعلم لممارسة عمليات التعلم.
3. يتم العمل من خلالها في بيئة ديمقراطية مدعمة بالمناقشة والحوار وتبادل وجهات النظر مما يساهم في نمو لغة الحوار السليمة لدى المتعلم.
4. يتم العمل من خلالها في مجموعات مما ينمي روح التعاون والعمل ضمن فريق.

5. تنمي قدرة المتعلم على التعلم بالعمل.
6. تكسب المتعلم القدرة على التعلم بالعمل.
7. تكسب المتعلم القدرة على التقويم الذاتي.
8. تتيح الفرصة امام المتعلمين لتصحيح مفاهيمهم البديلة من خلال حل التناقض بين التنبؤات والملاحظات.

(Savender – Ranne & Kolari ,2003: 194)، (طنوس، 2011:40).

دور المعلم وفق استراتيجية بديودي PDEODE:

يتحدد دور المعلم بالاتي:

1. تنظيم المهمات الاكاديمية التعليمية التي تهدف لربط العلم بالحياة وتفسر وتتنبأ ببعض الظواهر.
2. تهيئة جو اجتماعي بحيث يصبح الصف بيئة امنة للتعلم ولكل فرد دوره في المجموعة.
3. متابعة فهم المتعلمين من خلال سلوكياتهم وأفعالهم التي تدل على ذلك ومساعدتهم على فعل اخطائهم والتحول بالمتعلمين الى الفهم السليم. (طنوس، 2011:41).
4. تسهيل استراتيجيات التدريس بحيث يتم التركيز على النشاطات خارج المدرسة.
5. انه احد مصادر المعلومات للمتعلم وليس المصدر الوحيد.
6. يضع المتعلمين في مواقف تتحدى معرفتهم القبلية.
7. يعطي المتعلمين وقتاً كافياً للتفكير بعد طرح الاسئلة ويسمح لاستجابات المتعلمين بأن تقود الدرس.
8. يطرح اسئلة بنهايات مفتوحة ويتيح الفرصة لمناقشة المتعلمين فيما بينهم.
9. اعطاء مهمات للمتعلمين يستخدم افعال مثل صنف – حلل – كون.
10. يتقبل استجابات المتعلمين الفورية ويتقبل الخروج عن النظام احياناً في سبيل ذلك.
11. يستعين بوسائل تعليمية مستمدة من الوسط المحيط الذي يعيش فيه المتعلمون.
12. يركز على الفهم الدقيق لدى المتعلمين فعندما يستطيع المتعلمون النقاش بالمعلومات التي لديهم يعلم انهم قد فهموا هذه المعلومات جيداً (قطامي، 2013:392).

ويجب ان يكون محتوى التعلم المقدم الى المتعلمين وفق استراتيجية PDEODE على صورة اسئلة او مشكلات، يحاول الطلبة ايجاد الحلول لها عن طريق البحث والتقصي والتنقيب، وذلك من خلال التفاوض الاجتماعي بين المتعلمين، وفي هذا يمارس المتعلم دور الباحث المستقصي وذلك باستخدامه مهارات التفكير وعمليات العلم لكي يصل الى المعنى ويبني معرفته بنفسه (طنوس، 2011:41).

❖ **دور المتعلم وفق استراتيجية بديودي PDEODE** : يتحدد دور المتعلم وفق استراتيجية PDEODE بالاتي:

1. المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية.
2. متعلم فعال يكتسب المعرفة والفهم بنشاط فهو يناقش ويحاور ويفسر ويقارن ويتنبأ ويلاحظ ويضع فرضيات، ويقصي وجهات النظر المختلفة بدلاً من ان يسمع ويقرأ ويقوم بالإعمال الروتينية.
3. متعلم اجتماعي يقوم ببناء المعرفة والفهم اجتماعياً فهو لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي وإنما بشكل اجتماعي من خلال الحوار مع الاخرين.

متعلم مبدع اذ ان المعرفة والفهم يبتدعان ابداعاً فالمتعلمون يحتاجون لان يبتدعوا المعرفة بأنفسهم ولا يكفي افتراض دورهم النشط فقط (قطامي، 2013:393).

❖ **التفكير الابداعي Creative Thinking:**

يتفق علماء النفس ان التفكير الابداعي عملية معرفية تؤدي الى توليد نتاج يتصف بالمرونة والأصالة، وهو بذلك ليس نتاجاً تلقائياً او عشوائياً بل ثمرة جهود عقلية خلاقة، والإبداع صفة بشرية اتصفت بالبشرية منذ اقدم العصور اذ ان ابداعات العديد من العلماء والفلاسفة والفنانين الكبار لم تكن نتيجة طبيعية للتعلم بل ابداعاً حادا تميز به مجموعة من الافراد عن امثالهم من الناس، وتكاد تكون تعريفات الابداع متشابهة ومتقاربة الى حد كبير مما يعكس اوجه الاتفاق حول مفهوم الابداع (العتوم، 2010:223) وقد عرفه:

(سليمان، 2011) هو " العملية الذهنية التي نستخدمها للوصول الى الافكار والرؤى الجديدة او التي تؤدي الى الدمج والتأليف بين الافكار او الاشياء التي يعتبر سابقاً انها غير مترابطة " (سليمان، 2011: 286).

❖ **قدرات التفكير الابداعي:** صنف التربويون التفكير الابداعي الى عدد من القدرات وفي طليعة هؤلاء (Edward de Bono) و(Giulford) و(Torrance) وفيما يأتي عرض لقدرات التفكير الابداعي الاكثر شيوعاً وهي الطلاقة، والمرونة، والاصالة، والتفاصيل، والحساسية لمشكلات (العفون ومنتهى، 2012: 130) وهي:

1- **الطلاقة Fluency:** اي القدر على انتاج اكبر عدد من الافكار الابداعية في وقت قصير نسبياً فالشخص المبدع لديه درجة عالية من القدرة على سيولة الافكار وسهولة توليدها وانسيابها بحرية تامة في ضوء عدد من الافكار ذات العلاقة (الحويجي ومحمد، 2012: 122) ويعرفها تورانس بانها: قدرة الفرد على اعطاء اكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة ازاء مثير معين في مدة زمنية معينة (Torrance ,1971:57).

وتتلخص الطلاقة في الانواع الاتية:

أ- الطلاقة اللفظية: وتتمثل في قدرة المتعلم على انتاج اكبر عدد ممكن من الكلمات وفق معايير في بداياتها او نهاياتها او عدد حروفها او اشياء اخرى (عتوم، 2012: 106).

ب- طلاقة التداعي: وهي قدرة المتعلم على انتاج اكبر عدد من الكلمات والألفاظ المترابطة معاً بنغمة واحدة او بعدد من الحروف او البدايات او بالنهايات (العفون ومنتهى، 2012: 130).

ت- طلاقة الاشكال: وهي القدرة على الرسم السريع لأشياء او تعديلات او تفصيلات ومن الامثلة عليها طلب تكوين اقصى ما يستطيع من اشكال او اشياء باستخدام الدوائر او الخطوط المتوازية.

ث- الطلاقة الفكرية: تتمثل في القدرة على توليد اكبر عدد ممكن من الافكار الجيدة في زمن محدد (عتوم، 2012: 107) وهي على علاقة بنسبة توليد كمية من الافكار هذا النوع من الطلاقة مرتبط بالقدرة العقلية للشخص كالقدرة على التخيل والتشبيه والاستنباط وسعة الادراك وسعة الحدس (علي، 2011: 58).

هـ - الطلاقة التعبيرية: وتتمثل في قدرة الفرد على سرعة صياغة الافكار الصحيحة او اصدار افكار متعددة في موقف محدد شريطة ان تتصف هذه الافكار بالثراء والتنوع والغزارة والندرة (الخليلي، 2005: 140)

2- **المرونة Flexibility:** هي تلك المهارة التي يتم استخدامها لتوليد انماط او اصناف متنوعة من التفكير، وتنمية القدرة على نقل هذه الانماط وتغيير اتجاه التفكير والانتقال من عمليات التفكير العادي او المعتاد الى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الامور بطرق متفاوتة ومتنوعة (بني خالد، 2013:25) ويعرفها تورانس (Torrance ,1971) بانها: القدرة على التفكير بعدة اتجاهات تتضمن فئات مختلفة من الاستجابات على ان يشمل انتاجه انواعاً متعددة من الافكار، وكذلك امكانية تحويل تفكير المتعلم من مدخل الى اخر (Torrance , 1971: 57).

وتتخذ المرونة شكلان رئيسان هما:

أ- المرونة التلقائية: وهي سرعة المتعلم في اصدار اكبر عدد ممكن من الافكار المتنوعة والمرتبطة بمشكلة او موقف مثير ويميل الفرد وفق هذه القدرة الى المبادرة التلقائية في المواقف ولا يكتفي بمجرد الاستجابة (الخليلي، 2005: 140) مع وجوب عدم الخلط بين عامل المرونة التلقائية وعامل الطلاقة الفكرية حيث يبرز عامل المرونة اهمية تغيير افكارنا بينما يبرز عامل الطلاقة اهمية كثرة هذه الافكار فقط (علي، 2011: 60).

ب- المرونة التكيفية: قدرة المتعلم على تغيير الوجهة الذهنية في معالجة المشكلة ومواجهتها، ويكون بذلك قد تكيف مع اوضاع المشكلة ومع الصور التي تأخذها او تظهر بها المشكلة (الخليلي، 2005:141).

3- الاصالة Originality:

تعني انتاج ما هو غير مألوف وما هو بعيد المدى ما هو ذكي وحاذق من الاستجابات، وهناك من يقول من العلماء ان الفكرة لا تكون اصيلة وجديدة الا اذا لم يسبق لها سابق وكانت غير عادية وبعيدة المدى وذات ارتباطات بعيدة وذكية (علي، 2011:61).

4- التفاصيل Elaboration:

وتعني اضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة اوحل لمشكلة من شانها ان تساعد على تطويرها وتنفيذها مثل تقديم تفصيلات متعددة لأشياء محدودة مثل توسيع فكرة ملخصة او تفصيل موضوع غامض (العفون ومنتهى، 2012: 133)

5- الحساسية للمشكلات Sensitivity for Problems:

القدرة على ادراك مواطن الضعف او النقص في الموقف المثير فالشخص المبدع يستطيع رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد فهو يعي نواحي النقص والقصور بسبب نظرته للمشكلة او الموقف المثير من المعتاد (الخليلي، 2005: 141).

❖ **الاهداف التي يحققها التفكير الابداعي للمتعلمين:** (غانم، 2009:214)

-زيادة وعي المتعلمين بما يدور حولهم.
-معالجة القضية من وجوه متعددة.
-زيادة فاعلية المتعلمين في معالجة ما يقدم لهم من مواقف وخبرات.
-زيادة كفاءة العمل الذهني لدى المتعلمين في معالجة المواقف.
-تفعيل دور المدرسة ودور الخبرات التعليمية.
-تسارع المتعلمون لتطوير اتجاهات ايجابية نحو المدرسة والخبرات الصفية.
-زيادة حيوية ونشاط المتعلمين في تنظيم المواقف او التخطيط لها (غانم، 2009:214).

❖ **اهمية اثارة التفكير الابداعي لدى المتعلمين:** (بني خالد، 2013: 28)

تكمن اهمية اثارة التفكير الابداعي لدى المتعلمين في الاتي:

- التفكير الابداعي ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الحياة.
- التفكير الابداعي لا ينمو تلقائياً.
- للتفكير الابداعي دور مهم في النجاح الدراسي والحياتي.
- للتفكير الابداعي قوة متجددة لبقاء الفرد في المجتمع اليوم والغد.
- تعليم مهارات التفكير الابداعي يفيد المتعلمين والمعلمين معاً (بني خالد، 2013: 28)

❖ **معوقات التفكير الابداعي:** (العتوم، 2010: 225).

هناك عدة معوقات للتفكير الابداعي اهمها:

أ- المعوقات الشخصية وتشمل:

- ضعف الثقة بالنفس.
- الميل لمجاراة الناس.
- الحماس والرغبة والدافعية المفرطة للنجاح.
- التشبع والوصول الى حالة من الاستغراق الزائد في الظاهرة.
- التفكير النمطي المقيد بأسلوب او عادات محددة ومقيدة للإبداع.
- احساس الفرد بالعجز وعدم الحساسية اتجاه الموقف او المشكلة.
- التقيد بطرائق واستراتيجيات سبق ان ثبت نجاحها في الماضي.

ب- المعوقات الظرفية المتعلقة بالظاهرة وتشمل:

- الميل الى مقاومة التغيير والتشبث بالوضع الراهن او بالأسلوب التقليدي في تنفيذ المهمات.
- الجدية المطلقة في التعامل مع الاحداث اذ ان التفكير الابداعي يتطلب الفكاهة واللعب احياناً
- عدم التوازن بين التنافس والتعاون اذ ان الابداع يتطلب كلاهما او المزج بينهما في وقت واحد (العتوم، 2010: 225).

ثانياً: دراسات سابقة:

دراسة (الربيعي، 2013):هدفت الى معرفة (اثر استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) في تنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء)، واجريت الدراسة في العراق واعتمد الباحث المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (55) طالباً وبواقع (27) طالباً في المجموعة التجريبية و(28) طالباً في المجموعة الضابطة، واجرى الباحث تكافؤ بين طلاب مجوعتي البحث في المتغيرات الاتية (العمر الزمني محسوباً بالشهور، درجات مادة الكيمياء في امتحان نصف السنة والتحصيل الدراسي للآباء والتحصيل الدراسي للأمهات ودرجات الاختبار القبلي في التفكير الابداعي)، واستمرت التجربة (8) اسابيع وبعد انتهاء التجربة طبق الباحث اختبار القدرة على التفكير الابداعي على طلاب مجموعتي البحث واستخدام الباحث الوسائل الاحصائية الاتية: (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومربع كاي ومعامل ارتباط بيرسون) وبعد تحليل النتائج احصائياً توصل الباحث الى انه عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) في متوسط الفروق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الابداعي فيما يخص المجموعة الضابطة، وكذلك وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التفكير الابداعي لمصلحة المجموعة التجريبية

دراسة (الكروي، 2014): هدفت الى التعرف على (فاعلية التدريس باستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط) اجريت الدراسة في العراق، واستخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجوعتين المتكافئتين وبلغ عدد افراد العينة (60) طالباً وبواقع (30) طالباً للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية و(30) طالباً للمجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية PDEODE، وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة) في عدد من المتغيرات (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، والذكاء، ودرجة نصف السنة بمادة الفيزياء، واختبار المعلومات السابقة)، ولغرض التحقق من اهداف البحث اعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتضمن اختبار اكتساب المفاهيم (45) فقرة

من نوع الاختيار من متعدد، واستغرقت التجربة مدة (9) اسابيع وبعد انتهاء التجربة تمت معالجة البيانات باستعمال الحقيبة الإحصائية (SPSS -20) وبرنامج (Excel)، وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية (PDEODE) على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.

ثالثاً: موازنة الدراسات السابقة:

فيما يأتي بعض المؤشرات عن الدراسات السابقة وهي:

1- **الاهداف:** اختلفت من حيث الاهداف فمنها من تناول فاعلية التدريس باستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط كدراسة (الكروي، 2014) اما دراسة (الربيعي، 2013) هدفت الى معرفة اثر استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) في تنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء.

2- **المتغير المستقل:** تناولت دراسة (الربيعي، 2013) استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) اما دراسة (الكروي، 2014) استراتيجية بديودي PDEODE.

3- **المتغير التابع:** تناولت دراسة(الربيعي، 2013) متغيراً واحداً اكتساب المفاهيم الفيزيائية ودراسة (الكروي، 2014) التفكير الابداعي.

4- **المرحلة الدراسية:** تناولت دراسة كل من (الربيعي.2013)، (الكروي، 2014) المرحلة المتوسطة.

5- **حجم العينة:** تباين حجم العينة وبلغ حجم عينة دراسة (الربيعي، 2013) (55) طالب ودراسة (الكروي، 2014) (60) طالب.

6- **التصميم التجريبي:** تشابهت الدراسات من حيث التصميم التجريبي اذ تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذو المجموعتين المتكافئتين.

7- اداة الدراسة: اختلفت ادوات الدراسة فقد استخدمت دراسة (الربيعي، 2013) اختبار التفكير الابداعي اما دراسة (الكروي، 2014) استخدم اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

8- الوسائل الاحصائية: تباينت الدراسات من حيث الوسائل الاحصائية فدراسة (الربيعي، 2013) تناول (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ومربع كاي ومعامل ارتباط بيرسون) اما دراسة (الكروي، 2014) الاختبار التائي (t- Test).

9- النتائج: اظهرت نتائج دراسة (الكروي.2014) تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية PDEODEعلى المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية، اما دراسة (الربيعي، 2013) اظهرت تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

رابعاً: جوانب الافادة من الدراسات السابقة

1. وضع اهداف البحث وصياغة فرضياته.
2. صياغة الاغراض السلوكية والخطط التدريسية بشكل اكثر وضوح ودقة.
3. اختيار التصميم التجريبي المناسب وحجم العينة وكيفية اختيارها واجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث.
4. التعرف على اجراءات وادوات البحث والوسائل الاحصائية المستخدمة والمصادر المستخدمة.
5. الافادة من المقترحات والتوصيات في الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

اولاً: منهج البحث وتصميمه:

اتبع الباحثون المنهج التجريبي، والمنهج التجريبي هو الطريقة التي يقوم بها الباحث بتحديد مختلف الظروف والمتغيرات التي تظهر في التحري عن المعلومات التي تخص ظاهرة ما وكذلك السيطرة على مثل تلك الظروف والمتغيرات والتحكم فيها (الجبوري، 2013: 194- 195) اما التصميم التجريبي هو مخطط او برنامج العمل للإجراءات التي تمكن الباحث من اختيار الفروض والوصول الى نتائج صادقة حول العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة، واختيار تصميم معين يقوم على اساس اهداف التجربة، ونوع المتغيرات المطلوب معالجتها، والشروط او العوامل المحددة التي سينفذ في ظلها التصميم (و.بست، 1988:92) لذا اعتمد الباحثون التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (المجموعة التجريبية تدرس وفق استراتيجية بديودي PDEODE والمجموعة الضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية) مستخدمين الاختبار البعدي لكل من (الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الابداعي)

ثانياً: إجراءات البحث:

1- **مجتمع البحث:** يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس النهارية الحكومية في مدينة الحلة مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2014 -2015) والبالغ عددها (36) مدرسة حسب الإحصائية التي حصل عليها الباحثون من شعبة الإحصاء التابعة لمديرية تربية بابل.

2- **عينة البحث:** اختار الباحثون عشوائياً متوسطة فضة للبنات واختارت منها عشوائياً شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية والتي بلغ عدد طالباتها (37)، وشعبة (د) لتمثل المجموعة الضابطة والتي بلغ عدد طالباتها (40) وبذلك يكون العدد الكلي لعينة البحث (77) طالبة على نحو أولي وبعد إن تم استبعاد الطالبات الراسبات من المجموعتين، إذ بلغ عددهن (6) طالبات (2) منهم في المجموعة التجريبية و(4) في المجموعة الضابطة مع ضمان بقائهن في صفوفهن حفاظا على نظام المدرسة واستمرار تدريسهن، ويعود سبب استبعادهن لامتلاكهن خبرات سابقة في الموضوعات التي تدرس في غضون مدة التجربة التي قد يكون لها اثر في المتغيرات التابعة وبذلك أصبح العدد النهائي لعينة البحث (71) بواقع (35) طالبة في المجموعة التجريبية و (36) طالبة في المجموعة الضابطة.

3- **تكافؤ مجموعتي البحث:** على الرغم من اختيار المجموعتين بالسحب العشوائي إلا أن احتمالية عدم تكافؤهما أمر وارد، إذ إن تحقيق التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث يعد امراً مهماً قبل إجراء التجربة، لذلك حرص الباحثون قبل البدء بتطبيق التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث إحصائياً في بعض المتغيرات التي يحتمل تأثيرها في نتائج التجربة ومن هذه المتغيرات العمر الزمني للطالبات بالأشهر، وتحصيل الوالدين، الذكاء، والتحصيل السابق في مادة الكيمياء، اختبار المعلومات السابقة.

4- **ضبط المتغيرات الدخيلة:** وتعني حصر المتغيرات الخارجية ذات الاثر على التجربة عدا المتغير المستقل (الاسباب) التي لها اثر ولكن يصعب ضبطها اذ يتأثر المتغير التابع (النتيجة) بعوامل عديدة غير العامل التجريبي، ولذلك لابد من ضبطها واتاحة المجال للمتغير التجريبي (المستقل) وحده بالتأثير على المتغير التابع (النتيجة) (الفتلي، 2014:83). وعليه حاول الباحثون قدر المستطاع ضبط المتغيرات غير التجريبية التي ترى انها تؤثر في سلامة التجربة.

5- **مستلزمات البحث:** لغرض تطبيق البحث هيَّأ الباحثون بعض المستلزمات منها:

أ- **تحديد المادة العلمية(المحتوى):**تم تحديد المادة العلمية التي سوف تُدرس والتي تمثلت بالفصول الثلاثة الأخيرة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط (ط4، 2013):

ب- **صياغة الأهداف السلوكية::** ان اول عمل يجب على الباحث القيام به عند بناء الاختبار هو صياغة الاهداف السلوكية (قطامي، 2000: 99) والهدف السلوكي نوع من الصياغة اللغوية التي تصف سلوكاً معيناً يمكن ملاحظته قياسه ويتوقع من المتعلم ان يكون قادراً على ادائه في نهاية نشاط تعليمي/ تعلمي محدد (ابو جادو، 2003:254) وكان عدد الاهداف (166) هدفاً سلوكياً وشملت المستويات الاربعة الاولى لتصنيف بلوم وهي (المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل).

ت- **إعداد الخطط التدريسية:** تعرف خطة الدرس بأنها: مجموعة الاجراءات المنظمة المطلوبة لتحديد محتوى المادة الدراسية وأوجه النشاط والوسائل التعليمية المتاحة واستعمالها بحيث تؤدي الى تحقيق الاهداف الدراسية (عليان، 2010:213) وتم اعداد (16) خطة تدريسية لكل مجموعة من التجريبية والضابطة.

ثالثاً: اداتا البحث:

أ – الاختبار التحصيلي:

1- بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت التحصيل كمتغير تابع في المرحلة المتوسطة حددت الباحثة فقرات الاختبار بـ(40) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي اربعة بدائل لكل فقرة اختبارية وكذلك اعد الباحثون التعليمات الخاصة بالاختبار ووضعوا معايير لتصحيح اجابات الاختبار.

2- **صدق الاختبار** اعتمد الباحثون نوعين من الصدق هما:

- **الصدق الظاهري:** للتحقق من الصدق الظاهري تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس وعلم النفس ومدرسات المادة لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الشكل العام للاختبار وصلاحية فقراته ومدى تمثيلها لموضوعات الكتاب بما يلائم طالبات الصف الثاني المتوسط ومدى تحقق الاهداف السلوكية، وبعد ان حصل الباحثون على ملاحظات المحكمين وآرائهم عدلت بعض الفقرات، باعتماد نسبة موافقة (80%) فأعلى من مجموع المحكمين الكلي وتم حساب قيمة مربع كآي لكل فقرة ومقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (3,84) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (1) وأظهرت النتائج صلاحية جميع فقرات الاختبار.
- **صدق المحتوى:** ويمكن التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال اعداد جدول المواصفات الذي يأخذ بعين الاعتبار الاهمية النسبية لكل موضوع ويراعي المستويات المختلفة لنواتج التعلم، وهذا يعطي صورة صادقة لبناء فقرات اختبار يقيس تحصيل الطالبات من خلال الاهتمام بجميع الموضوعات وجميع مستويات الاهداف (العبيسي، 2010:210)، وبناء على ذلك فقد اعتمد الباحثون جدول المواصفات في بناء فقرات الاختبار من اجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأهداف السلوكية وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى.

3- **معامل الصعوبة:** تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل الصعوبة وأظهرت النتائج صلاحية جميع الفقرات اذ تراوح معامل صعوبتها بين (0,35–0,74) ويرى بلوم ان الفقرات الاختبارية تعد صالحة من ناحية الصعوبة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (0,20–0,80)، (الهاشمي، 2013:114) وقد اعتمد الباحثون هذا المعيار ولم يجدوا من بين فقراته بما هو اقل من (0,20) او اعلى من (0,80) لذا فقد ابقيت الفقرات كما هي بالنسبة لمعامل الصعوبة وهذا يعني انها مناسبة من حيث الصعوبة والسهولة.

4- **معامل التمييز:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجدت ان قيم الفقرات تراوحت بين (0,33–0,56) ويرى الهاشمي (2013) ان الفقرة التي يزيد معامل تمييزها عن (0,22) فأكثر تعد فقرة مقبولة ومميزة (الهاشمي، 2013:114)، وبذلك فان جميع فقرات الاختبار تعد صالحة من حيث معامل التمييز.

5- **فاعلية البدائل الخاطئة:** استخرج الباحثون فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار وكانت نتائج تطبيق معادلة فاعلية البدائل الخاطئة سالبة لجميع فقرات الاختبار التحصيلي وهذا يعني ان البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عدد من طالبات المجموعة الدنيا اكبر من المجموعة العليا وهذا يدل على فاعليتها وبناءً على ذلك تقرر ابقاء البدائل كما هي دون اجراء اي تغير.

6- **ثبات الاختبار:** تم التحقق من الثبات بطريقتين هما:

أ- طريقة التجزئة النصفية: إن إيجاد معامل الثبات بهذه الطريقة لا يحتاج إلى تطبيق الاختبار مرة ثانية، والمطلوب من الباحث تقسيم فقرات الاختبار إلى نصفين ويفضل أن تكون الفقرات في النصف الأول مشابهة في المحتوى والصعوبة لفقرات الاختبار في النصف الثاني، ثم تصحح الفقرات وتعطى لها الدرجات بشكل مستقل، وعندما تكون العلاقة قوية بين النصفين فهذا يعني إن الثبات مرتفعاً، ويمكن اعتبار الفقرات الفردية هي النصف الأول للاختبار والفقرات الزوجية هي النصف الثاني له، ويستخرج معامل الثبات بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Bearson) ثم يقدر بعد ذلك للاختبار الكلي باستخدام معادلة سبيرمان ـ براون (sperman – Brawn)، (النعيمي وآخرون، 2009: 173- 174).

ولحساب الثبات بهذه الطريقة اعتمد الباحثون درجات تطبيق الاختبار الاستطلاعي في (ثانوية النجوم للبنات) الموافق يوم الاحد (2015/4/19) اذ بلغت (100) ورقة اجابة، وجمعت الفقرات الفردية لكل طالبة على جهة والفقرات الزوجية على جهة اخرى اي قسمت الدرجات على مجموعتين احداهما تمثل درجات الفقرات الفردية والأخرى تمثل درجات الفقرات الزوجية، وحُسب الثبات باستعمال معامل ارتباط وحُسِبَ الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (Bearson) بين درجات نصفي الاختبار فبلغ (0,754)، ثم صحح بمعادلة سبيرمان ـ براون (sperman–Brawn) فبلغ معامل ثبات الاختبار(0,860)، وهو معامل ثبات جيد وقيمته مقبولة من وجهة نظر المختصين، إذ تشير البحوث في مجال القياس والتقويم إلى أن الاختبار يكون ثابتاً، إذا كانت قيمة ثباته (0,70) فأكثر(علام، 543:2009)

ب- **طريقة (كيودر- ريتشاردسون 20) Kuder – Richardson Formulas 20)** يعد معامل ثبات كيودر- ريتشاردسون 20 (KR 20) حساس لأخطاء القياس الناجمة عن معاينات المحتوى، وهو أيضا مقياس لعدم تجانس المفردات، ويمكن تطبيقه عندما تكون درجات مفردات الاختبار ثنائية الإجابة إي تقدر درجاتها بـ (صفر أو 1) (علام، 2013:176). وقد بلغ معامل الثبات عند حسابه بهذه المعادلة (0,75) ويعد معامل ثبات جيد جداً.

ب- اختبار التفكير الابداعي: بعد اطلاع الباحثون على عدد من الاختبارات، والمقاييس ذات العلاقة بالتفكير الابداعي وجدت ان اختبار القدرة على التفكير الابداعي المعد من قبل سيد خير الله عام(1981) هو المقياس الملائم للدراسة الحالية

- **صدق الاختبار:** ان اختبار التفكير الابداعي قد تم اثبات صدقه من قبل سيد خير الله نفسه (1981)، وقد طبق الاختبار في العراق في دراسات متعددة اي انه استخدم في دراسات حديثة، ولكن لزيادة الاطمئنان عرض الباحثون اختبار التفكير الابداعي على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق التدريس وعلم النفس، حدد الباحثون نسبة الاتفاق على اجزاء الاختبار فكانت تتراوح بين (90 % -100%)
- **ثبات الاختبار:** طبق الباحثون الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية النجوم للبنات في يوم الاحد الموافق(2015/2/22) م، لاستخراج معامل ثبات الاداة وبعد مضي 15 يوم تم اعادة الاختبار على العينة نفسها اذ بلغ معامل الثبات قبل التصحيح (0، 811) وتم التصحيح بمعادلة سبيرمان – براون(Spearman –Brown) فبلغ معامل الثبات بعد التصحيح (0,896) وهو معامل ثبات عال.

رابعاً: اجراءات تطبيق التجربة

بدأت التجربة يوم الاربعاء الموافق (25 / 2/ 2015) م وانتهت يوم الخميس الموافق (2015/4/23).

سادساً: الوسائل الإحصائية

تم تحليل النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج (Microsoft Excel – 2010)

الفصل الرابع

اولاً/ عرض النتائج:

1- النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الاولى:

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَت الباحثة إلى حساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، كما مبين في الجدول (1):

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	30,43	17,98	4,24	69	3.728	2,000	دالة
الضابطة	36	24,97	57,56	7,58				

يبين الجدول (1) أعلاه ان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية يساوي (30,43) بانحراف معياري بلغ (4,24)، بينما المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة يساوي (24,97) بانحراف معياري بلغ (7,58) وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (3,728)، وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,000) عند درجة حرية (69) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يعني ان الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي ذات دلالة احصائية ولصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية بديودي PDEODE على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادي في الاختبار التحصيلي

ب- لبيان حجم التأثير (مدى الفاعلية) للمتغير المستقل في المتغير التابع: استخدمت الباحثة معادلة مربع (آيتا) في استخراج حجم الأثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وكما موضح في جدول (2).

جدول (2)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
التدريس باستعمال استراتيجية بديودي PDEODE	التحصيل	0,65	متوسط

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر والبالغ (0,65) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار متوسط لمتغير التدريس باستعمال استراتيجية بديودي (PDEODE) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية وفق التدرج الذي وضعه كوهين (Cohen, 1988)، (kiess , 1996: 164). جدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

قيم حجم الأثر ومقدار التأثير

قيمة (d) حجم الأثر	مقدار التأثير
0,2 -0,4	صغير
0,4 -0,7	متوسط
0,8 فما فوق	كبير

2- **النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الثانية:**

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَت الباحثة إلى حساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابداعي، كما مبين في الجدول (4).

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في اختبار التفكير الابداعي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	124,23	861,42	29,35	69	2,938	2,000	دالة
الضابطة	36	102,69	1042,00	32,28				

يبين الجدول (4) أعلاه ان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية يساوي (124,23) بانحراف معياري بلغ (29.35)، بينما المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة يساوي (102,69) بانحراف معياري بلغ (32,28) وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (2,938)، وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,000) عند درجة حرية (69) ومستوى دلالة (0,05)، وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الابداعي ولصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية بديودي PDEODE على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادي في اختبار التفكير الابداعي

ب- لبيان حجم التأثير (مدى الفاعلية)للمتغير المستقل في المتغير التابع: استخدمت الباحثة معادلة مربع (آيتا) في استخراج حجم الأثر(d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وكما موضح في جدول (5).

جدول (5)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير الابداعي

المتغير المستقل	التابع	قيمة d حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
التدريس باستعمال استراتيجية بديودي PDEODE	التفكير الابداعي	0,7	متوسط

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر والبالغ (0,7) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار متوسط لمتغير التدريس باستعمال استراتيجية بديودي (PDEODE) في التفكير الابداعي ولصالح المجموعة التجريبية على وفق التدرج الذي وضعه Cohen(1988)، جدول(3).

ثانياً: تفسير النتائج

1- تفسير النتائج الخاصة بمتغير التحصيل:

ظهر في جدول (1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية بديودي PDEODE على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادية، في تحصيل مادة الكيمياء وتعزو الباحثة أسباب ذلك إلى ما يأتي:

أ- تعد استراتيجية بديودي PDEODE استراتيجية تدريس حديثة بالنسبة لطالبات المجموعة التجريبية بما تضمنه من خطوات إجرائية يتم بموجبها تقسيم الطالبات إلى مجموعات تعاونية تسمح لهن بالتفاعل مع السؤال التنبؤي او المشكلة المطروحة بصورة فردية وجماعية وهذا ما عزز دافعية الطالبات للمشاركة فضلا عن ذلك فأن صياغة المادة التعليمية بشكل مواقف ذات علاقة بحياة الطالبة أدى إلى تفاعل طالبات المجموعة التجريبية مع المادة التعليمية من خلال التوصل الى حلول مناسبة لبعض الاسئلة والمشاكل العلمية المهمة المتعلقة في حياتهم وهذا ما ساعد في رفع مستوى تحصيلهن الدراسي.

ب- الطالبة في المجموعة التجريبية عنصر فعال ضمن مجموعتها واقل اعتماداً على المُدرسة الذي كان دورها مرشداً وموجهً، فبعد توصل طالبات كل مجموعة إلى الحل الأمثل تتم مناقشة كل الحلول المطروحة من جميع المجموعات مع الباحثة.

ج- أن جو النقاش ومحاولة التفكير في حل السؤال التنبؤي الذي يدور بين اعضاء المجموعات في مرحلة التفسيرات وكذلك المناقشة والتفسير التي تتم بعد الملاحظة مع الصف بأكمله ومن ثم التوصل الى الحل اي(تصل الطالبات الى حل جميع التناقضات التي توجد ضمن معتقداتهن بين مرحلة التفسير الاولية ومرحلة التفسير النهائية) ساعد الطالبات في رفع مستوى التحصيل.

بينما في الطريقة التقليدية كان الاهتمام فقط بالحفظ والاستظهار والاعتماد على شرح المادة العلمية من قبل المدرس وعرضها امام الطالبات.

واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (الكروي، 2014).

1- تفسير النتائج الخاصة بمتغير التفكير الابداعي:

ظهر في جدول (4) وجود فروق ذوات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار القدرة على التفكير الابداعي لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استراتيجية بديودي PDEODE على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفقاً للطريقة الاعتيادية في التفكير الإبداعي، وتعزو الباحثة أسباب ذلك إلى:

أ- إن توزيع الطالبات عند التدريس على وفق استراتيجية بديودي PDEODE الى مجموعات صغيرة، أعطى الطالبة الفرصة في التنبؤ في حلول جديدة وكذلك تفسير هذه التنبؤات وهذا ساعده في رفع مستوى التفكير الابداعي الذي يحتاج الى ابتكار افكار جديد للمشكلة المطروحة.

ب- إن دور الباحثون ضمن استراتيجية بديودي PDEODE القائم على تشجيع الطالبة في البحث عن وضع حلول للسؤال التنبؤي او للمشكلة المطروحة وتشجيعها على طرح افكارها العلمية ومناقشتها وتعزيزها وإسنادها في تقديم التفسيرات وأشغال تفكيرها في البحث عن المعلومات القابلة للتطبيق في حل المشكلات اليومية (الحياتية) كل ذلك من شأنه أن يرفع من مستوى التفكير الابداعي.

جـ- إن إتاحة الفرصة أمام الطالبة للنقاش مع زميلاتها ومع المُدرسة بشأن القضايا العلمية منحها الفرصة في التفكير في اكبر عدد ممكن من الحلول للسؤال التنبؤي وللمشكلة المطروحة وشجع ذلك في رفع مستوى التفكير الابداعي الذي يتطلب ذكر اكبر عدد ممكن من الافكار، وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة (الربيعي، 2013).

ثالثاً: الاستنتاجات

1. ان إستراتيجية بديودي PDEODE اثرت في التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط إذ أنهن تفوقن على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادي.
2. ان استراتيجية بديودي PDEODE اثرت في مستوى التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط اذ انهن تفوقن على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية.
3. ان استراتيجية بديودي PDEODE جعلت الطالبة محور العملية التعليمية فدورها فعالاً ونشطاً داخل الدرس فهي تتنبأ وتفسر وتناقش ضمن مجموعاتها ومع الصف بأكمله.

رابعاً: التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يوصي الباحثون المختصين في هذا المجال بما يأتي:

4. اعتماد تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط على وفق استراتيجية بديودي PDEODE.
5. ادخال الكوادر التدريسية من مدرسي الكيمياء ومدرسيها دورات تدريبية لغرض تدريبهم واطلاعهم على كيفية استعمال استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة ومنها استراتيجية بديودي PDEODE.
6. تجهيز المدارس بالمختبرات والأجهزة الحديثة لغرض استعمال استراتيجيات ونماذج وطرائق تدريس حديثة ومنها استراتيجية بديودي PDEODE.
7. تضمين المناهج وطرائق التدريس التي تُدرس في كليات التربية باستراتيجيات تدريس حديثة ومنها استراتيجية بديودي PDEODE.

خامساً: المقترحات: استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحثون إجراء البحوث الآتية:

1. اثر استراتيجية بديودي PDEODE في متغيرات اخرى كالتفكير العلمي والتفكير الناقد وغيرها.
2. اثر استراتيجية بديودي PDEODE في مراحل دراسية اخرى كالإعدادية والجامعة.
3. اجراء بحث مماثل للبحث الحالي في مواد دراسية اخرى (فيزياء، وأحياء، ورياضيات وغيرها)
4. اجراء بحوث للمقارنة بين استراتيجية بديودي PDEODE واستراتيجيات تدريس اخرى لمعرفة افضليتها في تدريس مادة الكيمياء.

المصادر:

المصادر العربية:

1. أبو جادو، صالح محمد علي (2003): **علم النفس التربوي**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان.
2. بني خالد ، حسن ظاهر (2013): **تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة الصفوف الاساسية الثلاثة الاولى**، ط1، دار اسامة للنشر والتوزيع، عمّان.
3. الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية (2013): **المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للمدة (8-9) ايار**، مكتبة التميمي للطباعة والاستنساخ، بغداد.
4. الجبوري، حسين محمد جواد (2013):**منهجية البحث العلمي (مدخل لبناء المهارات البحثية)**، ط1، دار صفاء، عمان.

5. الحويجي، خليل بن ابراهيم، ومحمد سلمان الخزاعلة (2012): **مهارات التعلم والتفكير**، ط1، الخوارزمي للنشر، عمّان.
6. الحيلة، محمد محمود (2003): **التصميم التعليمي نظريته وممارسته وممارسته**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان.
7. الخليلي، امل عبد السلام (2005): **الطفل ومهارات التفكير**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
8. الربيعي، ضياء حامد كاظم (2013): اثر استعمال استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في تنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية.
9. سليمان، سناء (2011): **التفكير (اساسيته وانواعه – تعليمه وتنمية مهارته)**، ط1، عالم الكتب، القاهرة.
10. شواهين، خير سليمان، وآخرون (2009): **تنمية التفكير الابداعي في العلوم والرياضيات**، ط1، دار المسيرة، عمّان.
11. طنوس، انتصار جورج (2011): اثر استراتيجية تدريسية PDEODE قائمة على المنحى البنائي في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية لدى الطلبة المرحلة الاساسية في ضوء موقع الضبط لديهم، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، الجامعة الاردنية، كلية الدراسات العليا.
12. عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2006): **تدريس العلوم ومتطلبات العصر**، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة.
13. العبسي، محمد مصطفى (2010): **التقويم الواقعي في العملية التدريسية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
14. العتوم، عدنان يوسف (2010):**علم النفس المعرفي**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان
15. عتوم، كامل علي سليمان (2012): **التفكير (انواعه ومفاهيمه ومهاراته واستراتيجيات تدريبه**، ط1، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، عمّان.
16. العفون، نادية حسين، ومنتهى مطشر عبد الصاحب (2012): **التفكير انماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
17. علام، صلاح الدين محمود (2009): **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**، ط2، دار المسيرة، عمّان.
18. علام، صلاح الدين محمود (2013): **إتقان القياس النفسي الحديث – النظريات والطرق**، ط1، دار الفكر، عمّان.
19. علي، لطيف محمد عبد الله (2011): **التفكير الابداعي (لدى المديرين وعلاقته بحل المشكلات الادارية)**، ط1، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمّان.
20. عليان، ربحي (2010): **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها (النظرية والتطبيق)**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان.
21. غانم، محمود محمد (2009): **مقدمة في تدريس التفكير**، ط1/ الاصدار الاول، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
22. الفتلي، حسين هاشم (2014): **اسس البحث العلمي في العلوم التربوية والنفسية (مفاهيمه، عناصره، مناهجه)**، ط1، دار صفاء، عمان.
23. الفلاح، فخري علي (2013): اثر استعمال استراتيجية PDEODE القائمة على النظرية البنائية في تحصيل طلبة المرحلة الاساسية في الكيمياء وف تحسين مهارات التفكير التاملي والمهارات الادائية لديهم، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية الاداب والدراسات التربوية، جامعة العلوم الاسلامية العالمية، فلسطين.
24. قطامي، يوسف (2000): **تصميم التدريس**، ط1، دار الفكر، عمّان.
25. قطامي، يوسف (2013): **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان.
26. الكروي، حيدر عمار عبد الحسين (2014): فاعلية التدريس بإستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة القادسية، كلية التربية.

27. المؤتمر القطري الثاني للعلوم النفسية (2002): **تنمية الابداع وتحفيزه في الانسان العراقي لمواجهة التحديات**، جامعة بغداد/ كلية التربية (ابن رشد).

28. نصر الله، عمر عبد الرحيم (2010): **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي (اسبابه وعلاجه)**، ط2، دار وائل، عمّان.

29. النعيمي، محمد عبد العال وعبد الجبار توفيق البياتي وغازي جمال خليفة (2009): **طرق ومناهج البحث العلمي**، ط1، دار الوراق، عمّان.

30. الهاشمي، علي ربيع (2013): **الأنشطة الصفية والمفاهيم العلمية**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع.

31. و.بست، جون (1988):**مناهج البحث التربوي**، ط1، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

المصادر الاجنبية:

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

33. Savander – Ranne, & Kolari, s. (2003): Promoting the conceptual understanding of engineering students through visualization **Global Journal of Engineering Education** , 7(2) ,189-199.

34. Torrance, E. (1971): the creative Person, **Encyclopedia of Education**. vol. 2, No ,552