# أثراستخدام إستراتيجية 5E's في تنمية التفكير الإبداعي في تدريس مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس

**ID No. 3002**

(PP 242 - 260)

https://doi.org/10.21271/zjhs.23.6.14

**راز ولي علي** **وعد محمد نجاة صبري**

كلية التربية / جامعة صلاح الدين – اربيل

Raz.ali@su.edu.krd waad.najat@su.edu.krd

**الاستلام:2019/07/15**

**القـبول : 2019/10/20**

**النـــشر: 2019/12/05**

**ملخص**

هدف البحث الحالي إلى التعرف على "أثر استخدام إستراتيجية 5E's في تنمية التفكير الإبداعي في تدريس مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثامن الأساسي" وللتحقق من هدف البحث تم صياغة ثلاث فرضيات الصفرية احداهما مقارنة بين المجموعة التجريبية و الضابطة في تنمية التفكير الإبداعي و أخراهما حول الأختبارين القبلي و البعدي للمجموعتين التجريبية و الضابطة، تكونت عينة البحث من (67) طالبة من الصف الثامن الأساسي في مدينة أربيل للعام دراسي (2018-2019) لمجموعتين التجريبية و الضابطة (34) طالبة للمجموعة التجريبة و (33) طالبة للمجموعة الضابطة حيث تم تدريس المجموعة التجريبة حسب استراتيجية (5E's) و المجموعة الضابطة حسب الطريقة الإعتيادية، وتم التكافؤ المجموعتين في عدد من المتغيرات وهي (تحصيل للمرحلة السابقة، معدل العام للصف السابع الأساسي، المعلومات السابقة، الذكاء، العمر الزمني المحسوب بالأشهر)، كما تم أعداد مجموعة من الخطط التدريسية لمجموعتي البحث (التجريبة و الضابطة) وزود بها خبراء مختصين بهذا المجال، وبعد انتهاء التجربة تمت معالجة البيانات إحصائياً بإستخدام برنامج (SPSS) ودلت النتائج الى وجود فروق و دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0=0.05) للاختبار التفكير الإبداعي (قبلي – البعدي) لطالبات المجموعة التجريبة و المجموعة الضابطة التي درسن وفق استراتيجية 5E's ولصالح الأختبار البعدي و ايضا يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين ( التجريبية و الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية لدرجات الاختبار التفكير الإبداعي البعدي وفي ضوء نتائج تم تقديم عدد من التوصيات و المقترحات يخدم اغراض البحث الحالي.

**الكلمات المفتاحي:** إستراتيجية 5E's ، التفكير الإبداعي.

## المقدمة

أننا نعيش اليوم عصر العلم و التقنيات الحديثة حيث سادت الحالة العلمية مجالات الحياة كافة، واصبح العلم سمة تطبع كل أوجه حياة المجتمعات كما ان التطور الحاصل في مجالات العلوم و تطبيقاتها اخذ يؤثر في تقدم حياة ووسائلها، و اصبح لزاماً على كل مجتمع يريد التقدم و الرقي و اللحاق بركب الحضارة ان يتزود بزاد العلم و يتقن استخدام تقنياته، من اجل التمتع بكل وسائل الحضارة و مفرزاتها )الدليمي، 2005، ص(4 . ان العلم يساعد الانسان في حياته اليومية بحيث يمكن ان يصل الى ما يريد تحقيقه بأقل جهد و اسرع وقت وبأفضل مايمكن، فالعلم هو عملية استقصاء و البحث عن نتائج، ينبغي على المؤسسة التعليمية العمل على زرع الرغبة في التعلم في طلب المعرفة وفهم ما يدور حوله بالعقل والمنطق و استخدام العلم في ترجمة افكار والحقائق العلمية الى معرفة وكيفية العمل وتنمية الروح التعاوني في حل مشكلاته و معالجة قضاياه. )المقرم، 2001،ص(5

ان التربية تعد العامل الرئيس في تطور العلمي و التكنولوجي الذي يشهده مجال العلم في هذا العصر، فقد أظهرت البحوث و الدراسات العلمية بفضل التربية استطاع كثير من الدول ان تحقق لمجتمعاتها تقدماً علمياً هائلاً وتنمية بشرية و اقتصادية تؤهلها لاخذ مكانتها بين المجتمعات )الدليمي، 2005، ص(4 و هي العملية مخططة منظمة ترمي إلى مساعدة الفرد على النمو السوي المتكامل من النواحي الجسمية و العقلية و الانفعالية و الاجتماعية، ليصبح قادراً على التكيف مع نفسه و مع ما يحيط به. )نوفل م .ب .و آخرون، 2011، ص(23

يؤكد التربويون في التربية العلمية إن التعليم بوجه عام و تدريس العلوم بشكل خاص ليس مجرد نقل المعرفة العلمية إلى الطالب، بل هو عملية تعنى بنمو ذلك الطالب عقليا و وجدانيا و مهارياً و بتكامل شخصيته من مختلف جوانبها فالمهمة الاساسية في تدريس العلوم هي تعليم الطالبات كيفية التفكير لاكيفية حفظ محتوى المناهج الدراسية عن ظهر قلب دون فهمها وإدراكها أو توظيفها في الحياة. )كاتوت، 2009، ص(25

**مشكلة البحث**

اتجهت أنظار الباحثين و التربويين للبحث عن طرائق تدريس جديدة مختلفة يكون المعلم مرشداً و موجهاً ومساعداً للطالبات على فهم المعرفة وكيفية استخدامها و توظيفها في حياتهم، لتحقيق ما يفرضه هذا العصر بسماته و خصائصه المعرفية كان لابد من التركيز على تطوير المناهج فالمشكلة حالة أو قضية تثير تفكير الطلبة، وتشغل ذهنه، ولا يجد لها حلول فورية مما يدعوه إلى التفكير، ووضع الحلول لها، من أجل الوصول إلى حالة من الارتياح والاقتناع وتتنوع الأساليب التي يمكن أن يتبعا الفرد في مواجهة المشكلات ، فالفرد في ظروف حياته اليومية، إما أن يميل إلى حل مشكلة بشكل فردي، أو بشكلٍ جماعي، أو بشكل تنافسي.

ان مواد العلوم بصفة عامة، و مادة الفيزياء بصفة خاصة تعد مجالاً خاصباً للتفكير و ميداناً رحباً لإعمال العقل، مما يجعلنا نعيد النظر في طريقة التفكير للطلاب بالصورة العلمية الصحيحة. )ص.المطـرفي، 1428، ص(3، وان تدريس مادة الفيزياء يواجه الكثير من المشكلات، إذ يحتوي على الكثير من المفاهيم و الحقائق التي يصعب فهمها اذا قدمت بصورة مجردة، لان بعض منها غير مرئي. فواقع تدريس مادة الفيزياء يعتمد بدرجة كبيرة على الطريقة التقليدية التي يمارس فيها المدرس دور الفاعل اما الطالبات فهم متلقون لما يقولة المدرس، فالطريقة التقليدية التي مازال كثير من درسي الفيزياء يستعملونها تعتمدعلى التلقين، مما ادى الى قلة استجابة و مشاركة جميع الطالبات، اذ يدون الطالبات ما يقوله المدرس وهذا يؤدي الى تذمرهم و شعورهم بالأحباط. (حلاق، 2006،ص89)

ومن هنا يمكن ان تبرز مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال التالي:

- ما أثر اسخدام الاستراتيجة دورة التعلم الخماسي ( 5 E's) على تنمية التفكير الابداعي للطالبات صف الثامن الاساس لمادة الفيزياء؟

**أهمية البحث**

يحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم، خصوصاً إن معظم الاختراعات الالكترونية و الحواسيب معتمدة على هذا العلم و نظراً لأن معظم الدول تسعى لإنتاج التكنولوجيا بدلا من استيرادها فقد اتجهت الأنظار نحو علم الفيزياء بوصفه من أهم العلوم التي تشكل عصب التكنولوجيا الحديثة و عليه فقد تطورت النظرة إلى هذا العلم من كونه مجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية إلى كونه أصل الفروع الأخرى و يمكن تعريفه على انه علم دراسة الجسيمات و الموجات و دراسة مظاهر علوم الطبيعية و تحليل و تفسير ظواهرها. )م .شبات و ج .زعانين، 2002، ص(183

إن طالبات اليوم يختلفون عن طالبات الأمس في أمالهم و أهدافهم و توقعاتهم فهناك التأكد في الوقت الحاضر على ضرورة ربط التفكير بالحياة العامة و بفهم المشكلات الشخصية و الاجتماعية للفرد و مساعدته على مواكبة التقدم العلمي و التكنولوجي الهائل و المتسارع و تمكنه من الاستفادة بأقصى درجة ممكنة مما توصلت إليه المعرفة. و بذلك يكون من حق الطالبات على مجتمعهم و مربيهم تزويدهم بالمهارات المناسبة حتى يتمكنوا من النمو و التطور و لكي يتوافقوا و حاجات المجتمع المعاصر و عليه أصبح من مهمات التربية تدريب الجيل الجديد على مهارات التفكير و إتاحة الفرص المناسبة التي تسمح لهم بذلك. )ي . قطامي و ا.عمور، ,2005ص (13

طرائق تدريس تفكير تعد من الافكار الجديدة في مجال الممارسة داخل غرفة الصف و تتضمن طرائق تدريس التفكير أسساو خطط و استراتيجيات تعليمية من اجل انجاز عمليات عقلية و جسمية. فالاستراتيجية بمفهومها الواسع هي مجموعة من الاحكام و الخطوات التي تساعد الفرد في تحقيق مهمته و تشمل عدد من الانشطة )، ت.ا.مرعي و م .م .الحيلة، 2002، ص(46.

يؤكد )ي .قطامي و ا .عمور، 2005، ص(26 بأن أهمية التفكير بدأت تتعاظم أكثر مما كانت عليه في السابق، مما يجعل الحاجة بأن تكون ملحة إلى التفكير، ولا سيما مع التطور الحاصل في المجتمع البالغ التعقيد، الابداع هو قدرة العقل على تكوين علاقات جديدة تحدث تغيرا في الواقع وهذة العلاقات الجديدة ليس في الامكان تكوينها من غير عقل ناقد لعلاقات قائمة في اطار الثقافة التي افرزت هذة العلاقات )ح.ح.زيتون، ,2003ص(15

القدرات الإبداعية موجودة عند كل الأفراد بنسب متفاوتة، وهي بحاجة إلى الإيقاظ و التدريب لكي تتوقد، وان النمطية في الأساليب التعليمية توقف أو تعيق تلك القدرات و لا تؤدي إلى إعداد أفراد يمتازون بالفكر قادرين على الإنتاج المتنوع و الجديد الذي تحتاجه التنمية الشاملة لمجتمعاتنا في القرن الحادي و العشرين. فمعظم الإنجازات العلمية و التكنولوجية التي حققتها البشرية في القرن العشرين هي نتاجات أفكار المبدعين، و لكن العلم في الماضي كان يصمم لعالم مستقر، أما الان فإن مجتمعنا يعيش في عالم سريع التغير تحيطه تحديات محلية و عالمية لعل من أهمها الأنفجار المعرفي و التطور التكنولوجي و الانفتاح على العالم الكبير نتيجة الاتصالات و المواصلات حتى أصبح العالم قرية صغيرة لذلك يحتاجنا السرعة في تنمية عقليات مفكرة قادرة على حل المشكلات. )م.كنساوي، 1426،ص(15

ان تنمية التفكير الابداعي وتطويره عملية قابلة للتدريب وبخاصة ان المتعلم يولد وهو مزود بامكانات ذهنية متعددة تتضمن مختلف العمليات الذهنية و الظروف البيئية الخبراتية تهيئ بعض الافراد للتميز و التفوق لتجعلهم قادرين على استيعاب عناصر البيئة المحيطة و متغيراتها و صياغتها وفق اطار يساعدهم على الوصول الى ما يسمى بالاستبصار. (ن.قطامي، 2008، ص-277 288).

لقد أوصت العديد من المؤتمرات بالاهتمام بتنمية مهارات التفكير الابداعي ولذا فإنه ينبغي على المؤسسات التعليمية العناية والاهتمام بالتفكير الابداعي، وتنمية مهاراته لدى الطالبات، ولاسيما وأن التفكير أصبح ضرورة ملحة في هذا العصرالذي صار فيه التقدم والتنافس بين الدول والشعوب مرهون بالابداع، تأكد المؤتمرات ضرورة تنمية الثقافة العلمية و مهارات التفكير من خلال مناهج مادة العلوم التي يصعب تحقيقها من خلال الطرائق المعتادة، ومن أهم هذه المؤتمرات:

- المؤتمر العلمي العربي الثالث لرعاية الموهوبين و المتفوقين تحت شعار الموهوبين و المبدعين أولوية عربية في عصر العولمة و الذي عقد في عمان (2003) وقد ورد في توصياته الاهتمام بقضايا تنمية التفكير بأنواعه كافة، والتي تعد أهم عامل في تنمية المواهب و تطويرها. )ص .م .أبو جادو و م.ب.نوفل، 2007، ص(227
- المؤتمر العربي الثالث حول "المدخل المنظومي في التدريس و التعلم" (2009/3/31) و الذي أكد ضرورة الاهتمام بالمناهج الدراسية للوصول بالطلبة إلى الإنسان المتميز الذي يتمكن من صنع المعرفة و تولدها و ليس مجرد استنساخها أو تقليدها، والذي يقوم في الأساس على النظريات المعرفية و الية عمل العقل.

تتلخص أهمية البحث الحالي بمايلي:

1. توجيه الأنظار لمعلمي الفيزياء نحو دورة التعلم حيث يوضح لهم كيفية التدريس باستخدامها من أجل تحسين مخرجات تعليم وتذليل الصعوبات التي تواجهها الطلاب أثناء دراستهم لمادة الفيزياء.

2. إلقاء ضوء على استراتيجية 5E's و استخدامها في تدريس فيزياء و اتاحة فرصة للمتعلم لكي يكون له دور اساسي في العملية التعليمية.

**هدف البحث و فرضياته**

يهدف البحث الى التعرف على:

- أثر استخدام استراتيجية 5E's في تنمية التفكير الإبداعي في تدريس مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثامن الأساس.

وتم صياغة الفرضيات الصفرية(Null-Hypotheses) الاتية:

- **الفرضية الصفرية الاولى:** لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$=0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية التي سوف تدرس وفق استراتيجية (5 E's) في اختبار التفكير الابداعي التي سوف تجري في بداية و نهاية التجربة.
- **الفرضية الصفرية الثانية:** لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha$=0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة التي سوف تدرس وفق طريقة التقليدية في اختبار التفكير الابداعي التي سوف تجري في بداية و نهاية التجربة.

**- الفرضية الصفرية الثالثة:** لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي سوف تدرس وفق استراتيجية (5 E's) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الابداعي البعدي الذي يجرى في نهاية التجربة.

**حدود البحث**

اقتصر البحث على ما يأتي:

1- طالبات الصف الثامن الاساسي في مدارس النهارية للبنات بمركز محافظة أربيل.

2- الفصل الدراسي الاول و الثاني من العام الدراسي (2018-2019) و تضمن محتوى المادة، الفصل العاشر و الحادية عشر من كتاب المادة العلوم للجميع /قسم العلم الفيزياء للصف الثامن الاساس (الطبعة السادسة -2015).

3- تم تطبيق البحث الحالي على طالبات الصف الثامن الاساسي لمدرسة طةشبين الاساسية للبنات بمركز محافظة أربيل، للعام الدراسي (2018-2019).

**تعريف المصطلحات**

**اولا: دورة التعلم الخماسية (5E's)**

عرفه كل من:

**1. زيتون (2007) "** ولقد وصف بايبي Bybee مراحل الإستراتيجية الخمس في ضوء طبيعة المتعلم، وطبيعة المعرفة، وطريقة التدريس المستخدمة من قبل المعلم." )زيتون، 2007،ص(4

**2. عليان ( 2010) "** بأنه أنموذج طوره بايبي من دورة التعلم ذات المراحل الثلاثة ليتكون من خمسة مراحل وهي الانشغال، الاستكشاف، التفسير، التوسع، التقويم ويسمى بأنموذج (5E's)" )ر.عليان، 2010،ص(146

**تم تعريفها نظريا: (** " بأنها استراتيجية للتعلم و التعليم تقوم على مبادىء النظرية البنائية للنمو العقلي و تتكون من المراحل التالية: مرحلة الانشغال، مرحلة الاستكشاف، مرحلة الشرح والتفسير، مرحلة التوسع، مرحلة التقويم."( bybee et al,2004,330)

تم تعرفها اجرائيا بأنها نموذج بنائي يساعد الطالبات على بناء معرفته بنفسه، يستخدمها المعلم في إعداد برنامج تدريسي في موضوعات مناهج العلوم للصف ثامن الاساسي حتى يتدرب الطالبات على مراحلها المكونة من خمس مراحل هي: النشغال ( Engagement) ،الاكتشاف ( Exploration) ،التفسير( Explanation )،التوسيع ( Elaboration) ، التقويم ( Evaluation).

**ثانيا: التفكير الأبداعي**

عرفه كل من:

**1. أبو النصر(2009)** " بأنها قدرة عقلية يحاول فيها الإنسان أن ينتج فكرة، وسيلة، أداة، طريقة لم تكن من قبل أو تطوير رئيسي لها دون تقليد بما يحقق نفعاً للمجتمع." )م.أبوالنصر، 2009، ص(19

**2. يوسف(2010)**" بأنها أحد أنماط التفكير الإنساني المتولد من رغبة الفرد في تجاوز البيئة و تسخير لها و الذي يتميز بالجدة و الخروج عن المألوف من خلال تحليل الظاهرة و القوالب التقليدية المتفق عليها و إدراك التفاصيل فيما بينها و إعادة تركيبها في نمط فريد لم يعرف من قبل." )س.يوسف، 2010، ص(108

**تم تعريفها نظريا:** بأنه نشاط أدراكي تنتج عنه طريقة جديدة أو غير مألوفة في رؤية مشكلة أو إيجاد حل لمشكلة ما."(Solso,2004:488)

وتم تعرفها إجرائياً " بأنها نشاط ذهني يتضمن انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار لحل مشكلة قائمة على ان تتصف تلك الأفكار بالطلاقة و المرونة و الأصالة ، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الثامن الأساسي من خلال إجابتهم على فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض."

**الاطار النظري :**

**اولا: دورة التعلم الخماسية (5E's)**

ظهرت دورة التعلم الخماسية أثناء عقد الستينيات بالولايات المتحدة الأمريكية في عام 1967، وجاء صياغتها بصورتها الأولى على يد كاربلس و اتكن ثم أدخل عليها كاربليس و اخرين بعض التعديلات و ذلك في الفترة بين سنة 1970 حتى 1974، إذ أدخلت كجزء من مشروع تطوير منهج العلوم Hanuscin.D)، (2007

من بين نماذج النظرية البنائية التي يرى بعض التربويين أنها مهمة وذات فائدة في العملية التعليمة هو استراتيجية (5E's) لأنه يركز على كيفية استخدام الطالب للمعرفة مع ما حوله من أشياء و ظواهر و أشخاص و أحداث و بذلك فإنه يركز على البناء الشخصي للمعرفة، فالافتراض الرئيس للنظرية البنائية هو أن المتعلم يبني معرفته بنفسه، فإن دورة التعلم يمكن أن تكون خماسية، وذلك بإضافة مرحلة تسمى الانشغال، أن التنوع الحاصل في هذه المراحل لدورة التعلم ومسمياتها يعود إلى الاختلاف في الخبرات السابقة لدى الطلاب، وتنوع الوسائل التعليمية، واختلاف الفروق الفردية لديهم،والتنوع في مصادر التعلم،واختلاف البيئة الصفية. )م.ا .الباوي و ث.ح .خاجي، 2007، ص(446

يتكون استراتيجية (5E's) من خمس مراحل وهذة المراحل ليست خطية و لا منفصلة، إنما تتعاقب وفق تسلسل منطقي كما ذكر ( ص .م.أبو جادو و م .ب .نوفل، 2010، ص(131. هذه المراحل هي كما موضح في أدناه:

**1- مرحلة الانشغال او التشويق وشد الانتباه**

الهدف من هذة المرحلة هو تحفيز الطلاب و إثارة فضولهم و اهتمامهم و انخراطهم لدراسة المفهوم، يتعرف الطلاب على المهمة التعليمية لأول مرة و يتم الربط بين الخبرات السابقة و الخبرات الحالية و يتم ذلك عن طريق طرح أسئلة مثيرة أو مشكلة. وتعد هذه المرحلة بداية المهمة التعليمية حيث يجب إيجاد ترابط بين خبرات التعلم الماضية والحالية، وتتوقع الأنشطة، وتنظم تفكير الطلاب نحو التعلم النشط ويجب أن تكون الأنشطة متنوعة وذات معنى وتتصف هذه المرحلة بفقدان الاتزان.

**2- الاستكشاف**

يزود المعلم الطلاب بالتجارب والأنشطة الأساسية مع قاعدة مشتركة من النشاطات التي تحوي المفاهيم العلمية المراد تعلمها، ويتفاعل الطلاب في هذه المرحلة مع الخبرات المباشرة والتي تتمثل في عدد من الأنشطة الاستقصائية التي تثير لديهم تساؤلات بحثون عن إجابات لهذه التساؤلات مما قد يؤدي إلى اكتشافهم ، وتتصف هذه المرحلة بدء الاتزان المتمثل في التوجه لتكوين الأفكار الجديدة ، ويقتصر دور المعلم في هذه المرحلة على التشجيع والإرشاد والتوجيه للطلاب حتى يتمكنوا من القيام بالأنشطة المطلوبة.

3- **الشرح والتفسير**

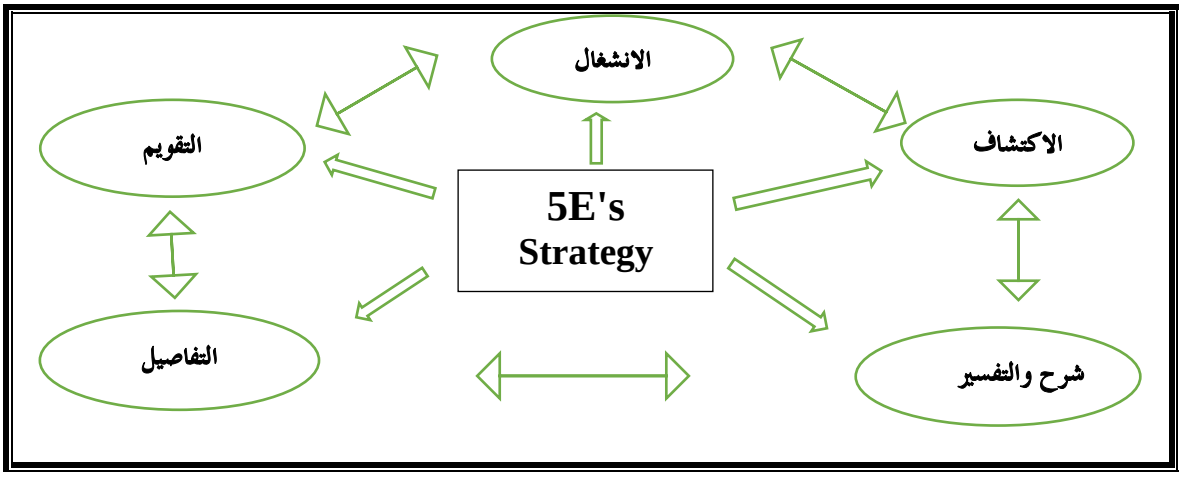
ويتم في هذه المرحلة تشجيع الطلاب على شرح وتفسير المفاهيم والتعريفات بأسلوبهم الخاص في أثناء تجاربهم الاستكشافية، وتؤدي هذه المرحلة التي يطلق عليها أيضا مرحلة الإيضاح والتفسير والشرح الى التوصل الى حالة الاتزان، وهنا يعد الفهم جزءا حرجا في هذه المرحلة، حيث يسمح فيها لكل مجموعة من الطلاب بعرض ما تم التوصل إليه من الحلول والتفسيرات مع زملائهم في الفصل، وعرض تصوراتهم عن المفاهيم وكذلك الأساليب التي استخدمت للتوصل إلى هذه الحلول، والقيام بعملية المفاضلة بين الحلول المطروحة لاختيار أنسب الحلول من خلال المناقشة الجماعية،ويتم كتابة تقارير عن الناحية العملية التي تم العمل بيها، وإعطاء تصور جديد للمفاهيم التي تم التوصل إليها ويقوم المعلم بربط التفسيرات مع الخبرات في المرحلتين السابقتين.

**4- التفاصيل**

تهدف هذه المرحلة إلى توسيع فهم الطلاب الفكري ومهاراتهم في الموضوع المثار، حيث يتناولون الموضوع بصورة أكثر تفصيلاً من جميع جوانبه، ويشترك كل طلاب الصف في الأنشطة والتجارب المعتمدة على التعلم التعاوني، مما يؤدي إلى تطبيق الطلاب لما تعلموه في مواقف جديدة أو تزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم من خلال التجارب الجديدة، ويساعد ذلك المتعلم على تنظيم المعلومات والخبرة الجديدة التي حصل عليها مع الخبرات المتشابهة ، كما يساعد على تأكيد الفهم العلمي الصحيح للمفاهيم ، ومعرفة المزيد من المعلومات والمهارات، وهنا يطبق الطلاب المفهوم إجرائيا بالنشاطات الإضافية.

**5- التقويم**

ويتم في هـذه المرحل تقويم ما تم التوصل إليه من حلول وأفكـار باستخدام الاختبـارات بطاقات الملاحظة والمقابلات، ولا يقتصر التقويم على نهايـة واحدة، بل يجب أن يكون تقويماً مستمراً، وتشجع هذه المرحلة الطلاب على تقويم أنفسهم وفهمهم وقـدراتهم وتزيـد الفرص للمتعلمين لتقويم تقدم الطلبة نحو إنجاز المهمات التعليمية ويمكن إجراء التقويم في كل مرحلة مـن مراحل استراتيجية(5E's) البنائي.




الشكل(1): مراحل دورةالتعلم الخماسية**(تصميم الباحثة)**

**دور المعلم في دورة التعلم**

هنالك مجموعة من الخطوات التي ينبغي على المعلم أن يتبعها أثناء تخطيط الدروس وفقا لـدورة التعلم، ذلك لأن مسؤولية تخطيط الأنشطة في دورة التعلم يقع على كاهل المعلـم ) .م.الطنـاوي، 2002، ص(53 فيمكن توضيح دور المعلم كما في أدناه:

**أولاً - قبل تنفيذ طريقة دورة التعلم:**

١- إعداد دليل للمعلم و الطالب يستطيع من خلاله تنفيذ دورة التعلم بصورة صحيحة.

٣- تجهيزالأدوات والمواد التي يستخدمها المعلم مع طلابها في تنفيذ طريقة دورة التعلم.

٤- تقسيم الطلاب إلى مجموعات، وتحديد الأدوار للطلاب داخل المجموعة و إعداد الأسئلة التي سوف يستخدمها المعلم لكي يصل بهم إلى المفهوم المطلوب.

**ثانياً - أثناء تنفيذ طريقة دورة التعلم:**

أ- في مرحلة الاستكشاف يقوم المعلم بتوزيع دليل الطالب على كل مجموعة من المجموعات ومتابعة للطلاب أثناء إجراء الأنشطة.

ب- في مرحلة تقديم المفهوم يقوم المعلم بتسجيل كل ما توصلت إليه كل مجموعة من نتائج على السبورة وطرح تساؤلات على الطلاب حيال النتائج التي توصلوا إليها بهدف الوصول بهم إلى المفهـوم المطلوب، واستخدام الوسائل التعليمية في ذلك .

ج- في مرحلة تطبيق المفهوم يقوم المعلم بتقديم مجموعة من الأنشطة والمواقف التعليمية الجديدة على المفهـوم بهـدف تعميـق ذلـك المفهـوم في أذهانهم، مع توجيه الطلاب أثناء حلهم للأنشطة، والتأكيد على ضرورة حثهم على العمل الجماعي.

**ثالثاً - بعد تنفيذ طريقة دورة التعلم:**

تقديم عدد من التدريبات للطلبة لكي يعمل على تقويم نتائج الدورة التي قام بها، وذلك من خـلال تقـديم عـدد مـن التـدريبات، والتي يقـوم فيهـا كل طالب بالحل بمفـرده، مـع متابعة من المعلم لكل طالب، وكيفية أدائـه، وذلـك لاكتشاف نقاط الضعف، والعمل على معالجتها .ولهذا يمكن القول بأن دور المعلم في مرحلة الاستكشاف هو التوجيه للطـلاب، دون التدخل في إعطائهم الإجابة أو الإيحاء إليهم بالمفهوم المطلوب التوصل إليه في أثناء قيامهم بأنشطة هذه المرحلة.

**دور الطلبة في دورة التعلم**

في هذا الجزء ينبغي أن يتم التعرف على ما هي الأدوار المطلوبـة التـي ينبغـي أن يقـوم بهـا الطالبات، حتى يتم نجاح هذه الدورة إذ إنها تجعل الطلبة هو محور العملية التعليمية، فأن الطلبة يقوم ببناء معرفته ، في مرحلة الاستكشاف يقوم بالأنشطة الخاصة مع تسجيل ملاحظاته واستنتاجاته، أما في مرحلة تقديم المفهوم دور الطالبات هو كتابـة وتلخـيص النتـائج التـي توصلوا

إليها في المرحلة السابقة، والإجابة عن التساؤلات التي يطرحها عليهم المعلم وذلك للوصول إلى المفهوم. أما في مرحلة تطبيق المفهوم، فيكون دور الطلبة هنا تطبيق ما تعلمه من مفهوم في هذه الدورة على مواقف تعليمية جديدة .وبناء على ما تم استعراضه في جانب دور المعلم والطلبة في طريقة دورة التعلم، ليجد أن دور كل منهما يعتبر دورا مهماً وفعالاً في إنجاح مراحلها الثلاث، لكن اعتماد كل مرحلة من مراحلها على كل من المعلم والطلبة يتفاوت من مرحلة لأخرى، ومن هنا يتضح دور كل من المعلم والطالبات في جميع مراحل دورة التعلم، ، مع الأخذ في الاعتبار عدم تجاهل دور المعلم في كل مرحلة من مراحلها، وأن دور المعلم هنا قد تغير عما كان عليه في السابق من إهمال القيام بالأنشطة الكشفية، وعما كان عليه أيضاً من التلقين والحفظ وإعطاء المعلومات جاهزة للطالبات دون إعمال عقولهم وتفكيرهم فيما يأخذون. )زيتون، 2003، ص (377

**ثانيا: التفكير الإبداعي Creative Thinking**

ان الإبداع عند الفلاسفة إيجاد الشيء من العدم، و التعريف اللغوي للإبداع يعني أن الإبداع يأتي من بدع الشيء و ابتدع أتى ببدعة أي أوجد من لاشيء أو من العدم أو أنشائه من غير مثال سابق، وأصل الكلمة في الإنجليزية (Creativity)، وفي موسوعة علم النفس و التحليل النفسي لفرويد يدل مصطلح (Creative) على قدرة الوصول إلى حلول جديدة و صادقة، أو القدرة على الوصول إلى منتجات خيالية مقنعة ذات معنى )م.ع.عزيز، 2013، ص(80

لقد إختلف العلماء في تعريفهم للإبداع منهم ينظر الى الإبداع كقدرة (Ability) على خلق شيء جديد أو مبتكر، بينما ينظر اليه اخرون على أنه العملية(Process) أو العمليات السيكولوجية التي يتم بها خلق، ويرى بعض أن الإبداع ينشأ عن القدرة الإبداعية و عن العملية الإبداعية التي تؤدي في اخر إلى انجاز العمل الإبداعي بحقيقته.

**مكونات الإبداع Components of Creativity**

يرى دونالد ماكينون (Mackinnon) أنه لايمكن تحديد مفهوم الإبداع إلا إذا أحطنا إحاطة شاملة في الجوانب أو المظاهر المتداخلة المكونة للإبداع و هذة المكونات هي(الإنتاج الإبداع، العملية الإبداعية، الشخص المبدع و الموقف الإبداعي )، )أ.الخليلي، 2005، ص(147

**خصائص التفكير الإبداعي Characterestics of Creative Thinking**

للتفكير الإبداعي الخصائص الآتية:

**1**- إنه عملية هادفة إلى تحقيق صالح الفرد أو صالح المجتمع وإنتاج أشياء جديدة مختلفة ومتمايزة تكوين فريدة بالنسبة للشخص المبدع سواء كانت لفظية أو عينية.

2- يأتي التفكير الإبداعي من التفكير المنطقي و لكن تأتي المسايرة و القدرة على حل المشاكل العادية من التفكير المحدود وهو أحد طرق التفكير الإنساني وليس مرادفاً للذكاء الذي يتضمن قدرات عقلية تضاف إلى التفكير والتفكير الإبداعي هو تفكير نوعي أي يرتبط بمجالات فهناك إبداع لفظي و إبداع مصور.

3- يتوقف اكتساب القدرة على التفكير الإبداعي على قدرة الفرد على اكتساب المعلومات المقبولة بالنسبة له فتعد القدرة الإبداعية إحدى صور التخيل المضبوط في أحد المجالات الفنية أو الأدبية أو الموسيقية و هذا التخيل يؤدي إلى نوع من الإنجاز في المجالات المختلفة. )م.حمادنة، 2014، ص(25-24

**مهارات التفكير الإبداعي Skills of Creative Thinking**

اتفق معظم الباحثين في مجال التفكير الإبداعي على أن التفكير الإبداعي يشمل خمسة مهارات رئيسية وهي كالآتي:

**أولاً: الطلاقة Fluency**

تتضمن الطلاقة الجانب الكمي في التفكير الإبداعي وتعني إنتاج عدد كبير من الأفكار واكتشاف حلول أو التوصل الى بدائل لحل مشكلة ما، واستخدام المخزون المعرفي في الوقت اللازم )م.حمادنة، 2014، ص(31. ، طرحت الأدبيات المهتمة بموضوع الإبداع السادس أنواعاً من الطلاقة كما ذكرت في كل من )ع.عزيز، 2013، ص(88 و )ي.قطامي وآخرون، 2001،ص (453-452 و )أ.الخليلي، 2005،ص (140 وهي: **(**الطلاقة اللفظية أو الطلاقة الكلمات**،** طلاقة الأشكال**،** طلاقة الرموز**،** طلاقة المعاني و الافكار**،** الطلاقة التعبيرية، طلاقة التداعي**)**

**أهمية تدريس مهارة الطلاقة Importance of Fluency Skill Instruction**

إن تدريس هذة المهارة تساعد المتعلمين على الانتقال اليسير من الذاكرة طويلة المدى إلى أفكار ذات علاقة بالموضوع المطروح و توليد استجابات عديدة تناسب بسرعة ذات علاقة بفكرة محددة مع اختيار الأفكار الأفضل لتلك الفكرة ، مما يسهل التعامل المريح

والسريع مع حل المشكلات وصنع القرارات واتخاذها بطرق إبداعية متنوعة. ويمكن تطبيق مهارة الطلاقة في مجالات عديدة منها: الأبحاث و المشاريع، اللوحات الفنية، كتابة القصص و الرويات، استغلال وقت الفراغ و اتخاذ القرارات الكثيرة ذات العلاقة بالموضوع المدرسية أو مشكلات الحياة اليومية. )عبدالله، 2013، ص(88-87

**ثانياً: المرونة Flexibility**

المرونة هو مهارة أو قدرة يتم استخدامها لتوليد أصناف متنوعة من التفكير، كما أنها تمثل القدرة على نقل هذة الأنماط و تغيير اتجاه التفكير و الانتقال من التفكير العادي الى الأستجابة ورد الفعل بطرق متنوعة، للمونة أشكال مختلفة تتمثل في: (المرونة التلقائية، المرونة التكيفية، مرونة إعادة التعريف).

**أهمية تدريس مهارة المرونة ومجالات تطبيقه Importance of Flexibility Skill Instruction**

زيادة عدد أنماط الاستجابات المطروحة، تطبيق خطوات التفكير المتعلقة بمهارة المرونة مع الحكم على مدى فاعلية هذة المهارة والقيام بعملية الارتجال الفكري عندما لا تتوفر أدوات التفكير التقليدي مثل أيجاد طريقة جديدة لفتح باب المنزل في حالة أذا لم تكن تحمل المفتاح وكذلك تطبيق المرونة في أسلوب حل المشكلات وذلك للتصدي للمشكلات الاقتصادية و العملية و الاجتماعية و الثقافية. )ع.عزيز، 2013، ص (89

**ثالثاً: الأصالة Originality**

تعتبر الفكرة أصلية إذاكانت فكرة غير متكررة، وهي الفكرة التي لاتخضع للافكار الشائعة و تتصف بالتميز. وتعتمد هذة الخاصية على فكرة الملل من استخدام الأفكار المتكررة و الحلول التقيدية و تتركز على أفكار ذات قيمة من حيث النوع والجدة وهي التفرد بالفكرة. )ي .قطامي و ا.عمور، 2005، ص(131

**أهمية تدريس مهارة الأصالة Importance of Originality Skill Instruction**

مهارة الأصالة تساعد المتعلمين على البحث عن أفكار جديدة ففي حالة فهم الطلبة وقدرته على استيعاب الأمور بعمق وأصالة فانه يتوصل إلى إنتاج أفكار أصيلة جديدة. وتتخلص خطوات تعليم هذه المهارة في تحديد المفهوم ثم الإشارة إليه بالتوضيح، وتوليد أفكار جديدة تدور حوله، وصف الأفكار الناتجة، تحديد الصفات أو الخصائص الحرجة لتلك الأفكار. تختلف الأصالة عن عوامل الطلاقة و المرونة حيث تعتمد على قيمة الأفكار و نوعيتها وجدتها وهذا ما يميزها عن الطلاقة وتتميز ايضا بالنفور من تكرار ما يفعله الاخرون وهذا ما يميزها عن المرونة فالأصالة عنصر أساسي من عناصر العملية الإبداعية بل ويعتبرها بعض المفكرين أنها أهم عنصر من عناصر العلمية الإبداعية. )ع.عزيز، 2013، ص(90

**رابعاً: التفاصيل أو التوضيح Elaboration or Clearify**

تعني قدرة الفرد على تقديم إضافات جديدة تعود إلى المزيد من المعلومات لموقف ما بحيث يصبح الفرد قادراً على التوسيع في المحتوى عن طريق وضع الإضافات اللازمة لذلك المحتوى. )حمادنة، 2014، ص(33

**أهمية تدريس مهارة التوضيح مجالات تطبيقه Importance of Clearify Skill Instruction**

تكمن أهمية مهارة التوضيح في كونها عنصرا من العناصر التفكير الإبداعي التي تكمن المتعلم من تحسين أو التطوير أو إعادة صياغة أو إعادة تنظيم أو إعادة ترتيب الأفكار أو العمل على تزيينها و تجميلها حيث تسمح هذة المهارة بإضافة لمزيد من المعلومات التفصيلية و التي تمثل جزءاً من التفكير التشعيبي. وتطبيق هذه المهارة في التخطيط لإقامة الحفلات وعند قراءة القصص الخيالية لإعطاء تفاصيل أكثر عن جوانبها الواسعة. ومن اهداف تدريس هذه المهارة انه تنمي القدرة لدى المتعلمين على توضيح و تفصيل الاستجابات الإبداعية، وكذلك القدرة على العمل على تقييم هذة المهارة و تطبيقها بشكل سليم في مجالات المنهج المدرسي. )ع.عزيز، 2013، ص(90

**الدراسات السابقة Previous Studies**

**1. دراسات التي تناولت استراتيجية 5E's**

1- **دراسة القحطان (2012):** هدفت الدراسة الى معرفة "اثر استخدام نموذج بايبي في تدريس الفيزياء لتنمية التحصيل و بقاء اثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي" في مكة المكرمة، تكونت عينة البحث من (92)طلاب الأول الثانوي تم توزيعهم الى مجموعتين تجريبية و الضابطة. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتم اختيار اختبار تحصيلي و اختبار بقاء اثر التعلم كأدواة للبحث، وباستخدم ت (T-test) "وتحليل التباين المصاحب (Ancova) كوسيلة احصائية دلت النتائج على وجد فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي بعد ضبط التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي عند مستويات (التذكرالفهم –التطبيق –الكلي)، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي الآجل (بقاء أثر التعلم) لاختبار التحصيل المعرفي عند مستويات (التذكر- الفهم- التطبيق– الكلي).

**2- دراسة الحسنات (2017):** هدفت الدراسة الى معرفة " اثر استخدام استراتجيتي دورة التعلم الخماسية والخرائط المفاهمية في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسي لمهارات التفكير الناقد في ضوء فاعليتهن الذاتية" في الأردن، تكونت عينة البحث من (45) طالبات السادس الأساسي تم توزيعهم الى ثلاث مجموعات تجريبيتين و ضابطة. استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار دليل معلم و اختبار الفاعلية الذاتية كأدواة للبحث، وباستخدم تحليل التباين المشترك متعدد المتغيرات التابعة MANCOVA) كوسيلة احصائية دلت النتائج على أن متوسط أداء الطالبات في اختبار مهارات التفكير الناقد اللواتي درسن وفق استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's) أعلى من متوسط أداء الطالبات في الختبار نفسه اللواتي درسن وفق الخرائط المفاهيمية والطريقة االعتيادية**،** هناك فرق ذا دلالة إحصائية( 0.05) بين متوسطات درجات الطالبات على اختبار مهارات التفكير الناقد لصالح طالبات ذوات الفاعلية الذاتية المرتفعة، لاتوجد فروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين طريقة التدريس الفاعلية الذاتية في اختبار مهارات التفكيير الناقد.

**2. دراسات التي تناولت التفكير الإبداعي Creative Thinking**

1- **دراسة أبو مزيد (2012):** هدفت الدراسة الى معرفة " "أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية لتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساس" في غزة ، تكونت عينة البحث من (83) طلاب السادس الأساسي تم توزيعهم الى مجموعتين تجريبية و ضابطة. استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار اختبار تورانس للتفكير الإبداعي كأداة للبحث، وباستخدم برنامج الإحصائي (SPSS) كوسيلة احصائية دلت النتائج على وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

**2- دراسة طيب (2013):** هدفت الدراسة الى معرفة " أثر استراتيجية المحطات العلمية فيالتحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم ، تكونت عينة البحث من (43) طالبات لصف الخامس الأساس تم توزيعهم الى مجموعتين تجريبية و ضابطة. استخدم الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار اختبار تحصيلي واختبار تورانس للتفكير الإبداعي كأداة للبحث، وباستخدم اختبار ت لعينتين مستقلتين و اختبار معامل بيرسون و اختبار كيورد- ريتشاردسون كوسيلة احصائية دلت النتائج على وجـود فـروق ذات دلالـة إحـصائية عنـد مـستوى دلالـة (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية عــن المجموعة لصالح المجموعة التجريبية، وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية عنـد مـستوى دلالـة (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعـــة التجريبية عن المجموعـة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الاتية ( الطلاقة، المرونة، الأصالة) لصالح المجموعة التجريبية.

**جوانب الإفادة من الدراسات السابقة Benefit from previous studies**

تم استفادة من الدراسات السابقة في الجوانب التالية:

1- الإفادة منها في بلورة مشكلة البحث و تحديد معالمها.

2- الإفادة منها في تحديد هدف البحث وبلورة فرضيات البحث الحالي.

3- الأفادة في اختيار متغيرات البحث المستقلة و التابعة.

4- تحديد المجتمع والعينة للدراسة الحالية.

5- استفادة منها في إعداد الخطط التدريسية و صياغة الأهداف السلوكية.

6- الإفادة من إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة).

7- تحديد أداة الدراسة وبناء بعض منها بما يتوافق مع أهداف البحث.

8- تحديد الوسائل الإحصائية الملائمة للدراسة الحالية.

9- الإستفادة منها في اعتماد التصميم التجريبي للدراسة الحالية.

10- تسهيل مهمة في اختيار المصادر الخاصة بالبحث.

11- مقارنة نتائجها بنتائج الدراسة الحالية.

**اجراءات البحث Procedures of the Research**

**اولا: التصميم التجريبي Experimental Design**

أن التصميم التجريبي هو الإستراتيجية التي يعتمد عليها الباحث لجمع المعلومات وضبط المتغيرات المؤثرة على الإجراءات، حيث تم اختار التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين ذات الضبط الجزئي كما موضح في الجدول (1)

**الجدول (1) التصميم التجريبي**

| المجموعة | التكافؤ | الاختبار القبلي | المتغير المستقل | المتغير التابع | الاختبار البعدي |
|---|---|---|---|---|---|
| **التجربية** | -العمر الزمني بالاشهر -التحصل الدراسي –المعلومات السابقة | مقياس التفكير الابداعي لتورانس | استراتيجية 5E's | - تنمية التفكير الإبداعي لمادة الفيزياء | - مقياس التفكير الابداعي لتورانس |
| **الضابطة** | | | الطريقة التقليدية | | |

**ثانيا: تحديد مجتمع البحث و عينته Research Population and Samples**

تحدد مجتمع البحث بجميع طلبة الصف الثامن الأساس للمدارس الأساسية في أقليم كردستان العراق/ مدينة اربيل للعام الدراسي (2018-2019) موزعين على (269) مدرسة اساسية و تألف مجتمع طلبة الصف الثامن الاساس بالغ عددهم (13733) طالب و طالبة، منهم (6791 ) ذكور و ( 6942) إناث.

تم اختيار طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة (طەشبين) الأساسية بطريقة قصدية لتوافر المتطلبات الضرورية لأجراء البحث و تعاون إدارة المدرسة و معلمة مادة العلوم في تنفيذ تجربة البحث و تكونت العينة من (69) طالبة و تم استبعاد (2) طالبة بواقع طالبة واحدة لكل من المجموعتين التجريبة و الضابطة و بذلك بلغ العدد النهائي لمجموعتين التجريبية والضابطة (67) طالبة بواقع (34) طالبة للمجموعة التجريبية و (33) طالبة للمجموعة الضابطة كما مبين في الجدول (2)

**الجدول(2) عينة البحث**

| الصف | الشعبة | المجموعة | المتغير المستقل | العدد الكلي لطالبات قبل الاستبعاد | عدد طالبات المستبعدين | العدد الكلي لطالبات بعد الاستبعاد |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الثامن الاساس | أ | التجريبية | استراتيجية 5E's | 35 | 1 | 34 |
| | ب | الضابطة | الطريقة التقليدية | 34 | 1 | 33 |
| المجموع | | | | 69 | 2 | 67 |

ثالثا: **تكافؤ مجموعات Equivalence of Research's Groups**

على الرغم من أن جميع أفراد عينة البحث من مدرسة واحدة و من وسط اجتماعي و اقتصادي متشابه الى حد ما، أجرى تكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائيا في عدد من المتغيرات التي تؤثر على المتغير التابع ، وتم التكافؤ في كل من العمر الزمني محسوب بالأشهر، اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم للجميع ،حاصل الذكاء و اختبار التفكير الإبداعي القبلي كما موضح في الجدول (3)

**الجدول(3): تكافؤ مجموعات**

| المتغيرات | المجموعات | عدد أفراد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | القيمة التائية | | درجة الحرية | مستوى الدلالة (α= 0.05) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | | |
| العمر الزمني محسوب بالأشهر | التجريبة | 34 | 16.447 | 5.599 | 1.353 | 1.671 | 65 | غير دالة |
| | الضابطة | 33 | 16.330 | 5.480 | | | | |
| اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم للجميع | التجريبة | 34 | 12.82 | 3.563 | 0.220 | | | |
| | الضابطة | 33 | 12.64 | 3.563 | | | | |
| حاصل الذكاء | التجريبة | 34 | 19.64 | 6.279 | 1.448 | | | |
| | الضابطة | 33 | 17.50 | 5.780 | | | | |
| اختبار التفكير الإبداعي القبلي | التجريبة | 34 | 41.334 | 7.863 | 1.066 | | | |
| | الضابطة | 33 | 39.677 | 6.863 | | | | |

تم التحقق من السلامة الداخلية و الخارجية لتصميم بحثها كما يأتي:

أ- السلامة الداخلية للتصميم: تم التحقق من السلامة الداخلية للتصميم من خلال السيطرة على العوامل الدخيلة الآتية( ظروف التجربة و الحوادث المصاحبة**،** النضج، فروق الاختبار في أفراد العينة، أدوات القياس والإندثار التجريبي).

ب- السلامة الخارجية للتصميم**:** لغرض تحقيق هذة السلامة الخارجية تم ضبط العوامل الاتية(تفاعل تأثير المتغير المستقل مع تحيزات الاختبار، أثر الاختبار القبلي و أثر الإجراءات التجريبية والتي شملت سرية البحث( تأثير هوثرن) و بناية المدرسة و المادة الدرسية و بيئة الصف و توزيع الحصص الدراسية و مدة التجربة( المدة الزمنية) و تنفيذ التجربة).

**رابعا: أداة البحث**: من متطلبات البحث الحالي اداة يمكن من خلالها قياس قدرة افراد عينة البحث لغرض تحقيق هدف البحث و فرضياته تم تهية المستلزمات الاتية:

**أ- تحديد المادة العلمية:**

تم تحديد المادة التعليمية التي ستدرس في أثناء التجربة من كتاب العلوم للجميع المادة للصف الثامن الاساس للعام الدراسي(2018-2019)، طبعة السادسة لسنة (2015) للفصول( 10 و 11)

**ب- صياغة الأهداف السلوكية:**

تم صياغة (90) هدفاً سلوكياً، موزعة على أربع مستويات من تصنيف بلوم للمجال المعرفي و هي(التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) ثم عرضت قائمة الأهداف السلوكية بعد إعداد لموضوع المادة العلمية على مجموعة من المحكمين و المختصين في طرائق التدريس و القياس و التقويم و علم النفس لمعرفة أرائهم في سلامة صياغة الأهداف السلوكية و صلاحية المستوى المعرفي له، للتحقق من مدى تغطيتها للمادة العلمية و تم اعتماد على نسبة اتفاق(80%) فأكثر من اراء المحكمين معيارا لصلاحية الأهداف السلوكية و ملاءمتها. في ضوء ارائهم و ملاحظاتهم تم اجراء بعض التعديلات لصياغة عدد من الاهداف السلوكية(ملحق2).

ت- **إعداد الخطط التدريسية**:

تم أعداد نوعان من الخطط التدريسية الأول خطة وفق استراتيجية 5E's للمجموعة التجريبية و النوع الثاني وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة وتم عرض نماذج من هذة الخطط على مجموعة من الخبراء و المحكمين في مجال طرائق التدريس و القياس و التقويم، وفي ضوء ما ابداه الخبراء و بعد التعديلات أصبحت الخطط جاهزة للتنفيذ.

**خامسا: أدوات البحث Tools of the Research**

لغرض تحقيق هدف البحث و فرضياته تتطلب ذلك أداة يمكن من خلالها قياس تنمية التفكير الإبداعي وفق هذا النحو تم اختيار النوع الثاني من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي من النوع الشكلي كأداة للبحث، لأنها اختبار اسهل و ابسط يتطلب من الطالبات رسم أشكال أو صور و لايحتاج للقراءة، و يتناسب مع اعمار عينة البحث. الصورة الشكلية تتضمن ثلاثة انشطة تتطلب من المتعلم( تكلمة صورة، تكملة الخطوط، تكملة الدوائر) و تكون مدة الأجابة عنها (30) دقيقة.

**صدق الاختبار Test validity:** تم تأكد من صدق تلاختبار بشكل التالي

**أ- صدق الترجمة:** تم الاستفادة من مقياس الاختبار التفكير الإبداعي من النوع الشكلي المترجم إلى اللغة الكردية من قبل الباحثة( خيلان أبوبكر محمود) التي اجرت بحثها في محافظة اربيل سنة 2015.

**ب- صدق الظاهري:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين (ملحق1) الذين أجمعوا على أن بنود الاختبار مصوغة بطريقة يمكن أن يفهمها الطالبات وقد حصلت الفقرات على نسبة إتفاق (85%) فأكثر ، كما أكدوا على أن أختبار يلائم البيئة في العراق وان اختيار صالحة للتطبيق على عينة البحث.

**ثبات الاختبار**: تم استخدام طريقة إعادة الاختبار لحساب ثبات الاختبار أعيد تطبيق الاختبار للتفكير الإبداعي بتاريخ(2018/11/15) بعد مرور أسبوعين على طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة(سيوه يلي الاساسي للبنات) التابعة للمديرية التربية محافظة أربيل، وتم حساب معامل الارتباط بين أداء الطالبات في التطبيقين، و كانت معامل الثبات (0.90).

**خامسا: تطبيق أداتي البحث Application of the Research Tools**

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة والذي استغرقت (8) أسابيع تم بتطبيق أدة البحث والذي هو اختبار تورانس للتفكير الإبداعي البعدي في تاريخ (2019/2/14).

**سادسا: الوسائل الإحصائية Statistical Tools**

**1- الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين:**استخدمت هذه المعادلة للتكافؤ بين المجموعتين (الضابطة و التجريبية)، في الاختبار التفكير الإبداعي لغرض المقانة بين متوسطي درجات المجموعتين.

**2- الاختبار التائي(t-test) لعينتين مترابطتين:** استخدمت هذة المعادلة لحساب الدلالة المعنوية بين التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس التفكير الإبداعي.

**3- معادلة مربع ايتا($\eta^2$)**: استخدمت مقياس مربع ايتا ( $\eta^2$) لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو استراتيجية 5E's على المتغير التابع و هو التفكير الإبداعي.

**4- معادلة حجم التأثير(d):** استخدمت هذة المعادلة للتعرف على حساب حجم التأثير التفكير الإبداعي البعدي.

**5- معادلة كوبر:** استخدمت هذه المعادلة لحساب نسبة الاتفاق خبراء على مقايس المستخدم.

**عرض نتائج و تفسيرها Results and Interpretion of the Research**

**1- الفرضية الصفرية الاولى:**والتي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha$=0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية التي سوف تدرس وفق استراتيجية (5 E's) في اختبار التفكير الابداعي التي سوف تجري في بداية و نهاية التجربة.

للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية باستخدام اختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين، كما في جدول ادناه.

جدول(4): **نتائج الاختبار التائي للفروق بين متوسط درجات الطالبات للمجموعة التجريبية (قبلي- البعدي) تنمية التفكير الإبداعي**

| مهارات التفكير الإبداعي | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة التائية | | عند مستوى دلالة (0.05) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| الطلاقة قبلي | 34 | 20.82 | 2.810 | 33 | 5.15 | 1.697 | دالة |
| الطلاقة بعدي | | 22.82 | 2.931 | | | | |
| المرونة قبلي | | 5.647 | 1.740 | | 2.625 | | دالة |
| المرونة بعدي | | 6.818 | 1.905 | | | | |
| الأصالة قبلي | | 19.85 | 1.707 | | 5.313 | | دالة |
| الأصالة بعدي | | 22.58 | 3.040 | | | | |

يظهر من الجدول(4) أن المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي للتفكير الإبداعي قد تفوق مقارنة بمستواهم في الاختبار القبلي للتفكير الابداعي، إذ أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة لمهارات الطلاقة و المرونة و الأصالة(5.15، 2.625، 5.313) على التوالي عند مستوى دلالة (0.05) و درجة الحرية (33) هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.697)، مما يدل على وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار التفكير الإبداعي (قبلي – البعدي) لطالبات المجموعة التجريبية التي درسن وفق استراتيجية (5E's) لصالح الاختبار البعدي ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

**2- الفرضية الصفرية الثانية :** والتي تنص على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة التي سوف تدرس وفق طريقة التقليدية في اختبار التفكير الابداعي التي سوف تجري في بداية و نهاية التجربة.

للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعة الظابطة باستخدام اختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين، كما في جدول ادناه.

جدول(5): **نتائج الاختبار التائي للفروق بين متوسط درجات الطالبات للمجموعة الظابطة (قبلي- البعدي) تنمية التفكير الإبداعي**

| مهارات التفكير الإبداعي | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة التائية | | عند مستوى دلالة (0.05) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| الطلاقة قبلي | | 18.26 | 2.391 | | 2.635 | | دالة |
| الطلاقة | | 20.39 | 4.038 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **بعدي** | | | | | | | |
| **المرونة قبلي** | 33 | 5.647 | 1.740 | 32 | 2.625 | 1.697 | دالة |
| **المرونة بعدي** | | 6.818 | 1.905 | | | | |
| **الأصالة قبلي** | | 19.85 | 2.19 | | 2.137 | | دالة |
| **الأصالة بعدي** | | 21.12 | 2.647 | | | | |

يظهر من الجدول(5) أن المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للتفكير الإبداعي قد تفوق مقارنة بمستواهم في الاختبار القبلي للتفكيرالابداعي، إذ أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة لمهارات الطلاقة و المرونة والأصالة(2.635، 2.625، 2.137) على التوالي عند مستوى دلالة (0.05) و درجة الحرية (32) هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.697)، مما يدل على وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاختبار التفكير الإبداعي (قبلي – البعدي) لطالبات المجموعة الضابطة التي درسن وفق استراتيجية (5E's) لصالح الاختبار البعدي وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

**3- الفرضية الصفرية الثالثة :** والتي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي سوف تدرس وفق استراتيجية (5 E's) و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الابداعي البعدي الذي يجرى في نهاية التجربة.

وللتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري لدرجات الاختبار التفكير الإبداعي البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة)باستخدام اختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين لكل من مهارات الطلاقة و المرونة والأصالة، كما في جدول ادناه.

الجدول(6)**: نتائج الاختبار التائي(t-test) لطالبات مجموعتي البحث في اختبار التفكير الابداعي البعدي**

| **المتغيرات** | **المجموعة** | **عدد أفراد العينة** | **المتوسط الحسابي** | **الانحراف المعياري** | **قيمة التائية** | | **درجة الحرية** | **عند مستوى الدلالة (0,05)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | المحسوبة | الجدولية | | |
| **الطلاقة** | التجريبية | 34 | 22.18 | 2.417 | 1.946 | 1.671 | 65 | دالة |
| | الضابطة | 33 | 21.09 | 2.172 | | | | |
| **المرونة** | التجريبية | 34 | 7.788 | 1.915 | 5.029 | | | دالة |
| | الضابطة | 33 | 5.706 | 1.430 | | | | |
| **الاصالة** | التجريبية | 34 | 22.42 | 2.623 | 5.081 | | | دالة |
| | الضابطة | 33 | 19.29 | 2.411 | | | | |

**1- بالنسبة للمهارة للطلاقة:** يظهر من الجدول (6) أن القيمة التائية المحسوبة بالنسبة للمهارة الطلاقة هي (1.946) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة الحرية (65) هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.671)، وهذا يعني يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين ( التجريبية و الضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية، بذلك ترفض الفرضية الصفرية و تقبل الفرضية البديلة ولصالح المجموعة التجريبية.

**2- بالنسبة للمهارة المرونة:** يظهر من الجدول (6) أن القيمة التائية المحسوبة بالنسبة للمهارة المرونة هي (5.029) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة الحرية (65) هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.671)، وهذا يعني يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين ( التجريبية و الضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية ، بذلك ترفض الفرضية الصفرية و تقبل الفرضية البديلة ولصالح المجموعة التجريبية.

3- **بالنسبة للمهارة الاصالة:** يظهر من الجدول ( 6) أن القيمة التائية المحسوبة بالنسبة للمهارة المرونة هي (5.081) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة الحرية (65) هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.671)، وهذا يعني يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين ( التجريبية و الضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية ، بذلك ترفض الفرضية الصفرية و تقبل الفرضية البديلة ولصالح المجموعة التجريبية.

**حجم الأثر Effect Value**

للإجابة عن فعالية حجم أثر التدريس بإستخدام أستراتيجية (5E's)في درجات اختبار التفكير الإبداعي لطالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درسن وفق الطريقة الاعتيادية، تم حساب حجم الأثر من خلال حساب معادلة مربع ($\eta^2$ ) لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو أستراتيجية (5E's) على المتغير التابع وهو التفكير الإبداعي، ومن ثم حساب قيمة (d) والتي تعبر عن حجم التأثير، كما هو موضح في الجدول أدناه.

جدول (7): **قيمة (t) و ($\eta^2$) و (d) وحجم أثر في تنمية التفكير الإبداعي لمهارات (الطلاقة و المرونة و الأصالة) البعدي**

| المتغير المستقل | مهارات المقياس تفكير الإبداعي | قيمةt | قيمة$\eta^2$ | قيمةd | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|
| استراتيجية (5E's) | الطلاقة | 2.722 | 0.055 | 0.5 | متوسط |
| | المرونة | 4.656 | 0.284 | 1.258 | كبير جداً |
| | الأصالة | 5.257 | 0.280 | 1.247 | كبير جداً |

**جدول(8): الجدول المرجعي لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مجال من مجالات حجم التأثير**

| الأداة المستخدمة | حجم التأثير | | | |
|---|---|---|---|---|
| | صغير | متوسط | كبير | كبير جداً |
| $\eta^2$ | 0.01 | 0.06 | 0.14 | 0.2 |
| $d$ | 0.2 | 0.5 | 0.8 | 1 |

بانظر إلى قيمة حجم الأثر في الجدول (7) نلاحظ أن حجم تأثير استخدام استراتيجية 5E's كان كبير جداً في مهارتي المرونة والأصالة وكانت متوسطة التاثير في مهارة الطلاقة.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالتفكير الإبداعي (الفرضية الصفرية الاولى والثانية والثالثة) :**

لقد اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبة التي درسن بالأستخدام استراتيجية (5E's) في التفكير الإبداعي على المجموعة الضابطة التي درسن بالإستخدام الطريقة التقليدية، أي هناك فروقا ذات دالة إحصائية في اختبار التفكير الإبداعي في مهارات (الاطلاقة، المرونة والأصالة) لصالح المجموعة التجريبية، وقد يعزى أثر العامل التجريبي استراتيجية(5E's) في اختبار التفكير الإبداعي لدى طالبات المجموعة التجريبية، وتتفق هذه النتجة مع دراسة أبو مزيد(2012) و دراسة طيب (2013). وتم تفسر نتائج بشكل التالي:

1- عمل استراتيجية (5E's) على زيادة فهم الطالبات للمشكلات التي يتم طرحها مما ينمي لديهن طلاقة الحلول و مرونة المداخل و أصالة حلها مما أدى الى نمو تفكيرهن الإبداعي.

2- تحرص استراتيجية (5E's) على توجيه أسئلة ذات معنى و إعطاء وقت كافي للتفكير في الإجابة و توضيح المغزى من كل سؤال ليتعلم الطالبات بأنفسهن كيفية معالجة أي مشكلة تواجهن.

3- أدت فاعلية استراتيجية (5E's) الى حدوث نمو في العمليات العقلية ومنها التفكير الإبداعي نتيجة لتدريس الفصول المتعلقة بالمادة الفيزياء من الكتاب مادة العلوم للجميع المادة لطالبات الصف الثامن الأساس حيث احتوت على العديد من الموضوعات العلمية و الأنشطة و الخبرات التي اسهمت في تحفيز التفكير لدى الطالبات.

4- أدى تنوع الأنشطة و المشكلات في استراتيجية (5E's) ألى ارتفاع الإبداع عند الطالبات، مما يؤدي الى تعزيز الى استخدام هذة استراتيجية في التدريس فقد ساهم في اعطاء حرية للطالبات بإبداء بارائهن .

**الاستنتاجات:** من خلال نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى الا ستنتاجات اللاتية

1- تأثر استراتيجية (5E's) على نسبة التفكير بصورة عامة و التفكير الإبداعي بصورة خاصة.

2- استراتيجية (5E's) يعطي دوراً مهماً للطالبات في العملية التعليمية والتعلمية.

3- مراحل استراتيجية (5E's) يجعل طالبات أكثر فعالية وتشويقاً للدرس.

**التوصيات :**في ضوء نتائج البحث يوصى بما يأتي

1- الاستفادة من استراتيجية (5E's) في تدريس مادة الفيزياء في المراحل الاخرى ما له دور في تحقيق أهداف تدريس العلوم بصورة عامة و تدريس الفيزياء بصورة خاصة في تنمية تفكيرالإبداعي لديهن.

2- إجراء دورات تدريبية أثناء الخدمة لمدرسي و مدرسات مادة العلوم بشكل عام و مادة الفيزياء بشكل خاص للتدريب على استخدام استراتيجية (5E's) في عملية التدريس وذلك من خلال تعاون بين مدرية التربية و جامعة صلاح الدين.

**المقترحات للأعمال مستقبلية:** استكمالاً لهذا البحث تم اقتراح أجراء

1- دراسة أثر استراتيجية (5E's) في تدريس مادة الفيزياء في مراحل دراسية اخرى مثل الأعدادية والجامعة ايضاً.

2- إجراء دراسات أخرى للكشف عن أثر استراتيجية (5E's) في متغيرات أخرى مثل (حب الاستطلاع العلمي، و حل المشكلات،...الخ).

## قائمة المصادر


1. اميمة، ع. و. قطامي، ي. 2005. *تصميم التدريس. ط1. عمان، الأردن: دار الفكر.*
2. *أبو النصر، م. 2009. التفكير الابتكاري و الإبداعي طريقك إلى التميز و النجاح. القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب و النشر*
3. حلاق. ع. سامي 2006. اللغة و التفكير الناقد أسس نظرية و استراتيجيات تدريسية. ط1. عمان، الاردن :دار المسيرة للنشر.
4. *حمادنة، ب. محمود 2014. التفكير الإبداعي. ط1. عمان، الأردن: جدارا للكتاب العالمي للنشر و التوزيع.*
5. الحيلة،م.محمود 2002. تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول و الممارسة. ط1.عمان، الأدن: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
6. الخليلي، ا. 2005. *الطفل ومهارات التفكير. ط1. عمان، الاردن: دار صفاء للنشر و التوزيع.*
7. الدليمي، ع. احمد 2005. "*أثر طريقة العصف الذهني على التفكير الابداعي و التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الرابع العام في مادة الاحياء" ، العراق: كلية التربية/ جامعة الموصل(رسالة ماجستير غير منشورة).*
8. زعانين، ج. و. شبات، م. 2002. تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية فلسطين في ضوء الاتجاهات العالمية، مجلة دراسات العلوم التربوية. مجلد 29 (2).
9. زيتون، ح. حسين 2007. *النظرية البنائية و استراتيجيات تدريس العلوم. ط.1 عمان، الأردن: دار الشروق.*
10. *زيتون، ع. محمود 2005. أساليب تدريس العلوم. ط5. عمان، الأردن: دار الشروق.*
11. شحاتة، ح. و النجار، ز. 2003. معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة. مصر: الدار المصرية اللبنانية.
12. الطناوي، ع. مصطفى 2002. *أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية. القاهرة، مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.*
13. عبد الرزاق، ا.م. محمود 2010. *"فاعلية نموذج بايبي في تحصيل الأحياء وتنمية الوعي بالمشكلات البيئية والقدرة على اتخاذ القرار تجاهها لدى طلاب المرحلة الثانوية. مصر: مجلة كلية التربية بالمنصورة: المجلد2(٧٢ ) ، ص ١١٦ – ١٤٤.*
14. عزيز، م. عبدالله 2013. *دمج برنامج (TRIZ) في التدريس ذوي صعوبات التعليم. ط1. عمان، الأردن: حقوق الطبع محفوظة للناشر.*
15. عليان، ش. ربحي 2010. *مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق. ط1. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة.*
16. قطامي، ن. 2008. *تعليم التفكير للأطفال. ط2. عمان، الأردن: دار الفكر للنشر و التوزيع.*
17. قطامي، ي. و اخرون2001. *أساسيات تصميم التدريس. ط1. عمان، الأردن: دار الفكر.*
18. كاتوت، س.امين 2009. تأليف: *طرق تدريس العلوم. ط1. عمان الأردن: دار دجلة.*
19. كنساوي،ن. محمد 1426. "أثر *استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل المفاهيم العلمية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة. المملكة العربية السعودية: (رسالة ماجستر) كلية التربية- جامعة أم القرى.*
20. المطرفي، غ. صلاح 1428. "أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط". مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية: رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

21. المقرومر، س. خليفة 2001. طرق التدريس العلوم المبادىء و الأهداف. ط1. عمان، الأردن: دار الشروق للنشر و التوزيع.
22. نوفل، م. بكر و أبو جادو، ص. محمد 2007، ص227. تعلـيم التفكـير النظريـة والتطبيـق. عـمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
23. نوفل ، م. بكر و آخرون2011. علم النفس التربوي. ط1. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
24. يوسف، س. 2010. علم نفس الموهبة: رؤية سيكلوجية و انعكاسات تربوية. القاهرة، مصر: دار مصر العربية للنشر و التوزيع.

1. Bybee, R, et al., 2004, p330. The 5E Instructional Model: A Learning Cycle Approach for Inquiry-Based Science Teaching. *The Science Education Review* Volume 3(2).
2. Hanuscin.D .*Using a Learning Cycle Approach toTeaching the Elementary Teachers. The 2007 Learning Cycle to Preservice annual meeting of the Association for Science Teacher: Education, Clearwater,F1 .http:// web. Missouri. Edu/hanuscind/ astp2007.*
3. Solo, R., 2004, p 488. *Congnitive psychology.* Indian Branch: Person Education.

## الملاحق

ملحق(1) أسماء الخبراء و المحكمين الذين تم الأستعانة بهم في إعداد مستلزمان البحث

| ت | أسماء المحكمين | مكان العمل | الدرجة العلمية و الأختصاص | الأهداف السلوكية | الخطة التدريسة | إختبار التفكير الابداعي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | د.حسين سعدي ابراهيم | جامعة صلاح الدين/كلية التربية الدنية و علوم الرياضية | أستاذ د./ طرق تدريس | * | * | * |
| 2 | د. أفراح ياسين محمد | جامعة صلاح الدين/كلية التربية | أستاذ د./ طرق تدريس علوم الحياة | * | * | * |
| 3 | د. بيرفان عبدالله المفتي | جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الاساس | أستاذ د./ تعلم أطفال | * | * | * |
| 4 | د. سلوى أحمد امين | جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الاساس | أستاذ مساعد د./ القياس و التقويم | * | * | * |
| 5 | د. عمر ابراهيم عزيز | جامعة صلاح الدين/كلية الأداب | أستاذ د./ علم النفس التربوي القدرات | | | * |
| 6 | د. عبدالستار صالح البناء | جامعة صلاح الدين/كلية التربية | استاذ مساعد د./ اللغة العربية | | | * |
| 7 | د. محمد محي الدين الجباري | جامعة صلاح الدين/كلية التربية | أستاذ مساعد د./ القياس و التقويم | * | * | * |
| 8 | د. بان صباح يحي | جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الاساس | مدرس د./ علم النفس النمو | * | * | * |
| 9 | د. سناء احمد علي | جامعة صلاح الدين/ كلية التربية الاساس | مدرس د./ علم النفس التربوي | * | * | * |

**ملحق(2) نموذج من الأهداف السلوكية**

جعل متعلم قادرا على أن:-

| ت | الاهداف السلوكية | المستوى |
|---|---|---|
| 1 | تعرف الحركة. | 1 |
| 2 | تحدد نقطة الاسناد | 1 |
| 3 | تعرف السرعة باسلوبها الخاص. | 1 |
| 4 | تصف حركة الجسم بموقعه من نقطة الاسناد. | 2 |
| 5 | تعين العاملين اللذان يحددان السرعة. | 1 |
| 6 | توضح الفرق بين سرعة و السرعة المتوسطة. | 2 |
| 7 | تحدد قانون السرعة المتوسطة. | 1 |
| 8 | تشير الى وحدة السرعة المتوسطة. | 1 |
| 9 | تطبق قانون السرعة المتوسطة في مسائل رياضية. | 3 |
| 10 | تحلل العلاقة بين السرعة المتجهه و العجلة. | 4 |
| 11 | تحدد تغيرات الحركة في رسم البياني. | 2 |
| 12 | تعرف السرعة المتجهة. | 1 |
| 13 | تحدد طرق تغير السرعة المتجهة. | 1 |
| 14 | بين الفروق بين السرعة والسرعة المتجهه. | 4 |
| 15 | توضح سرعة المتجهه لجسم تسير في خط مستقيم. | 2 |
| 16 | توضح حركة الجسم عند تغير اتجاهه. | 2 |
| 17 | تحدد محصلة السرعة المتجهه. | 1 |
| 18 | تعرف العجلة. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 19 | تحدد علاقة بين السرعة المتجهه والعجلة. | 1 |
| 20 | تحل سؤال بإستخدام قانون العجلة المتوسطة. | 3 |

**ملحق(3): درجات اختبار التفكير الإبداعي القبلي و البعدي للمجموعة التجريبة و الضابطة**

| ت | مجموعة الضابطة | | | | | | المجوعة التجريبة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | قبلي | | | بعدي | | | قبلي | | | بعدي | | |
| | الطلاقة | المرونة | الاصالة | الطلاقة | المرونة | الاصالة | الطلاقة | المرونة | الاصالة | الطلاقة | المرونة | الاصالة |
| 1 | 17 | 6 | 17 | 23 | 9 | 21 | 20 | 8 | 20 | 25 | 11 | 24 |
| 2 | 19 | 9 | 21 | 23 | 9 | 16 | 20 | 9 | 24 | 23 | 10 | 18 |
| 3 | 14 | 8 | 19 | 21 | 7 | 22 | 19 | 8 | 20 | 26 | 9 | 25 |
| 4 | 25 | 8 | 20 | 20 | 8 | 17 | 26 | 9 | 20 | 23 | 9 | 18 |
| 5 | 18 | 5 | 17 | 27 | 7 | 18 | 19 | 7 | 18 | 29 | 8 | 28 |
| 6 | 17 | 7 | 19 | 21 | 9 | 22 | 17 | 7 | 20 | 25 | 10 | 26 |
| 7 | 18 | 5 | 17 | 18 | 6 | 20 | 18 | 6 | 21 | 21 | 8 | 23 |
| 8 | 18 | 8 | 14 | 19 | 5 | 22 | 19 | 9 | 15 | 21 | 8 | 23 |
| 9 | 19 | 7 | 18 | 21 | 4 | 19 | 20 | 7 | 20 | 24 | 8 | 24 |
| 10 | 21 | 9 | 20 | 25 | 7 | 22 | 21 | 9 | 20 | 26 | 8 | 24 |
| 11 | 17 | 6 | 15 | 19 | 7 | 19 | 20 | 8 | 19 | 20 | 10 | 21 |
| 12 | 16 | 5 | 15 | 17 | 9 | 20 | 19 | 8 | 17 | 19 | 9 | 24 |
| 13 | 15 | 5 | 20 | 23 | 5 | 23 | 19 | 8 | 21 | 23 | 8 | 22 |
| 14 | 21 | 5 | 20 | 20 | 5 | 22 | 23 | 7 | 22 | 21 | 7 | 21 |
| 15 | 17 | 4 | 18 | 18 | 5 | 22 | 22 | 6 | 20 | 19 | 9 | 24 |
| 16 | 19 | 6 | 19 | 23 | 6 | 21 | 19 | 7 | 19 | 25 | 7 | 24 |
| 17 | 16 | 8 | 17 | 18 | 3 | 19 | 19 | 9 | 18 | 19 | 8 | 19 |
| 18 | 19 | 7 | 16 | 20 | 4 | 20 | 19 | 8 | 19 | 22 | 6 | 23 |
| 19 | 13 | 8 | 19 | 24 | 5 | 18 | 17 | 8 | 20 | 24 | 8 | 23 |
| 20 | 19 | 8 | 18 | 21 | 3 | 15 | 20 | 8 | 20 | 22 | 6 | 22 |
| 21 | 20 | 6 | 18 | 23 | 7 | 20 | 20 | 7 | 20 | 24 | 9 | 23 |
| 22 | 19 | 5 | 21 | 20 | 8 | 21 | 22 | 7 | 22 | 23 | 9 | 22 |
| 23 | 18 | 7 | 20 | 23 | 3 | 18 | 23 | 8 | 23 | 23 | 8 | 22 |
| 24 | 22 | 6 | 17 | 18 | 3 | 12 | 22 | 7 | 22 | 21 | 5 | 21 |
| 25 | 17 | 9 | 18 | 21 | 5 | 16 | 20 | 9 | 20 | 22 | 7 | 24 |
| 26 | 18 | 6 | 20 | 20 | 6 | 19 | 20 | 9 | 20 | 23 | 9 | 23 |
| 27 | 19 | 6 | 18 | 19 | 4 | 17 | 20 | 7 | 21 | 21 | 7 | 23 |
| 28 | 16 | 8 | 17 | 22 | 5 | 19 | 20 | 7 | 20 | 19 | 7 | 25 |
| 29 | 20 | 8 | 10 | 22 | 5 | 20 | 19 | 9 | 19 | 18 | 6 | 23 |
| 30 | 17 | 6 | 19 | 19 | 4 | 19 | 21 | 8 | 21 | 21 | 8 | 19 |
| 31 | 19 | 8 | 17 | 19 | 4 | 19 | 21 | 7 | 21 | 19 | 6 | 20 |
| 32 | 16 | 7 | 22 | 25 | 7 | 17 | 19 | 8 | 19 | 18 | 8 | 27 |
| 33 | 22 | 9 | 19 | 21 | 3 | 15 | 17 | 8 | 22 | 23 | 6 | 18 |
| 34 | | | | | | | 22 | 9 | 21 | 20 | 8 | 24 |

# کاریگەری بەکارهێنانی ستراتیژیەتی (Es5) لە بەدەستهێنانی گەشەپێدانی هزری و داهێنکاری لە وتنەوەی وانەی فیزیا بۆ قوتابیانی پۆلی هەشتی بنەڕەتی

**راز ولی علی** **وعد محمد نجاة صبری**
کۆلێژی پەروەردە / زانکۆی سەلاحەددین-هەولیر

**پوختە**

ئامانجی ئەم لێکۆلینەوەیە زیاتر ئاشنابوونە لە کاریگەری بەکارهێنانی ستراتیژیەتی (Es5) لە بەدەستهێنانی چەمکە زانستیەکان و گەشەپێدانی هزری و داهێنکاری لە وتنەوەی وانەی فیزیا بۆ قوتابیانی پۆلی هەشتی بنەڕەتی، بەدەهێنانی ئامانجەکانی لێکۆلینەوەکە سێ گریمانەی سفریمان داناوە کە یەکەمیان جیاوازی کردنە لە نێوان کۆمەڵەی ئەزموونی و کۆمەڵەی چەسپاو یان جێگیر لە رووی گەشەپێدانی هزری داهێنکاری ئەویش تریشیان جیاوازی نیچوان تاقیکردنەوە پَشینە و پاشینەی بۆ هەردوو کۆمەڵەی ئەزموونی و چەسپاو، نموونەی لێکۆلینەوەکە لە (67) قوتابی پۆلی هەشتەمی بنەرەتی پێکهاتووە لە شاری هەولێر بۆ ساڵی خوێندنی 2018-2019، بەجۆرێك (34 ) قوتابی بۆ کۆمەڵەی ئەزموونی و (33) قوتابی بۆ کۆمەڵەی چەسپاو، کۆمەڵەی ئەزموونی بەپێی ستراتیژیەتی (Es5) وانەیان پێ وتراوەتەوە بەڵام کۆمەڵەی چەسپاو بەپێی ستراتیژیەتی باو و ئاسایی وانەیان پێ وتراوەتەوە، هەر کۆمەڵەکەش هاوتاکراون لە لەرووی نمرەکانی سالی رابردوو لەگەل کۆنمرەی سالی حەوتەمی بنەرەتی و زیرەکی و زانیاری پێشینە و کات بەپێی مانگ ..هتد لەگەل ئەوەشدا کۆمەلێك پلانی وانەوتنەوە ئامادەکرا بۆ هەردوو کۆمەڵەی لێکۆلینەوەکە کۆمەڵەی ئەزموونی و کۆمەڵەی چەسپاو، پاشان زانیاریەکان خراونەتە بەردەستی کەسانی پسپۆر و شارەزا لەم بوارە، دواتر دەستکراوە بە چارەسەرکردن و لێدانەوە زانیاریەکان لە رێگەی بەرنامکەی (SPSS) سەرەنجام جیاوازی ئاماژەدەری ئاماری هەیە لە نێوان ئاستی (a=0.05) تاقیکردنەوەی بیرکردنەوەی داهێنکاری بۆ هەردوو کۆمەڵەی ئەزموونی و چەسپاو کە بە پێی ستراتیژیەتی (Es5) وانەیان پێ وتراوەتەوە بۆ بەرژەوەندی تاقیکردنەوەی پێشینە، هەروەها جیاوازی ئاماری هەیە نێوان ئاستی ناوەندی نمرەکان بۆ هەردوو کۆمەڵەی ئەزموونی و چەسپاو بۆ بەرژەوەندی کۆمەڵەی ئەزموونی تاقیکردنەوەی هزری داهێنکاری پێشنەیی یان پێش وەختە.

**کلیلی تویژینەوە:** ستراتیژیەتی (Es5) ، هزری داهێنکارانە.

# The impact of 5E'S strategy use in the acquisition the development of creative thinking in the teaching of physics among eighth grade students

**Raz Wali Ali** **Waad Muhamad Najat Sabre**
College of Education/ Salahaddin University-Erbil

**Abstract**

The aim of the current research is to know "the impact of the use of 5E's strategy in the development of creative thinking in the teaching of physics for the eighth grade students."

To investigate the research objective, three zero hypotheses were formulated. One is a comparison between experimental and control groups in the development of creative thinking, And others on the before and post-test of the experimental and control groups,, The study sample consisted of (67) students from the eighth grade in the city of Erbil for the academic year (2018-2019) for the experimental and control groups (34) students of the experimental group and (33) students of the control group where the group was taught as per (5E's) and the control group according to the usual method. The two groups were equal in a number of variables (collection of the previous stage, the average of the year of the seventh grade, previous information, intelligence, the calculated age of months), and a set of teaching plans prepared for the two research groups (Experimental and control) and provided by specialized experts in this area. After the experiment, the data were processed statistically using the SPSS program. The results indicated that there were statistical differences and significance at the level of ($\alpha$ = 0.05) to test creative thinking (pre-post) for the experimental group and the control group who studied according to the 5E's strategy and for the post-test. There is also a statistically significant difference between the average scores of the two groups (experimental and control) for experimental group in test scores for post-creative thinking.

**Keywords**: 5E's Strategy, Creative Thinking.