



عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس
الأساسي في العلوم والحياة وتنمية التفكير الناقد لديهم

إيهاب عمر أحمد سويطي

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1440هـ - 2018م

أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف
السادس الأساسي في العلوم والحياة وتنمية التفكير الناقد لديهم

إعداد:

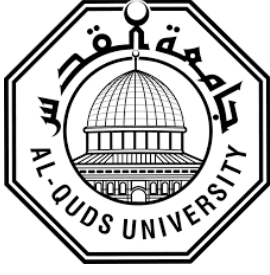
إيهاب عمر أحمد سويطي

بكالوريوس أساليب تدريس العلوم والتكنولوجيا - كلية العلوم التربوية -
فلسطين

المشرف: د. إبراهيم محمد عمران

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في
أساليب التدريس من كلية العلوم التربوية/ جامعة القدس

1440هـ - 2018 م



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم
والحياة وتنمية التفكير الناقد لديهم

اسم الطالب: إيهاب عمر أحمد سويطي

الرقم الجامعي: 21611304

المشرف: الدكتور إبراهيم محمد عرمان

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2018/12/8 م من قبل أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم
وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة الدكتور إبراهيم محمد عرمان التوقيع: 
2. ممتحناً داخلياً الدكتور محسن محمود عدس التوقيع: 
3. ممتحناً خارجياً الدكتور عبد الله محمد زماعة التوقيع: 

القدس - فلسطين

1440هـ - 2018 م

الإهداء :

إلى سلطاني جنتي ومصدري عزي وفخاري أمي وابي حفظهما الله

إلى ثروتي في هذا الزمن عصية حيث المحن أخوتي وأخواتي

إلى أبنائي الطلبة الذين أرى فيهم الأمل

إلى جامعتي العزيزة التي لم تبخل على طلابها

إلى كل من طلب العلم وسهر الليالي

إقرار

أقر أنا معد الرسالة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير, وأنها كانت نتيجة أبحاثي الخاصة باستثناء ما أشير إليه حيثما ورد, وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد.

التوقيع:.....

الاسم: إيهاب عمر أحمد سويطي

التاريخ: 8 / 12 / 2018 م

الشكر والتقدير:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على إمام المرسلين سيدنا محمد عليه وعلى آله أفضل الصلاة وأتم التسليم.

الشكر لله أولاً وآخراً ، أتقدم بالشكر الجزيل لإدارة جامعة القدس وعمادة الدراسات العليا وكلية العلوم التربوية وعميدتها وكل أساتذتها حيث أتاحوا لنا فرصة الالتحاق ببرنامج أساليب التدريس.

وأقدم امتناني العظيم لأحد أعمدة جامعة القدس وعناوين التدريس فيها أستاذي ومعلمي الدكتور إبراهيم عرمان لدعمه المتواصل والمتابعة والإرشاد والتوجيه، لم تسعفني بلاغة اللغة وعلم الجامعات على وصفك .

كما لا أنسى أن أشكر عضوي لجنة المناقشة : الدكتور محسن عدس والدكتور عبد الله الزماعرة لتفضلهم بقبول مناقشة الرسالة ، وإثرائها بما قدموه من ملاحظات ، ثم أثبت تقديري إلى السادة المحكمين من أساتذة الجامعات ومشرفين ومعلمين الذين ساهموا في تحكيم أدوات الدراسة ، ولكل ما قدموه من اقتراحات وملاحظات .

ولا شك مدينتي دورا لها حظ من العرفان والجميل ممثلةً بمدرسة ذكور ابن سينا الأساسية ومدرسة دار السلام إدارةً وهيئةً وطلاباً .

وأخيراً وليس آخراً أشكر كل من قدم لي الدعم والمساندة في كتابة هذا البحث وأخص الأستاذ سلامة المصري والأستاذ عماد أبو شرار والأستاذ عصام إخلوي لما بذلوه من جهود مباركة في خدمة البحث دمتم وبوركتكم وسدد الله خطاكم

الباحث : إيهاب سويطي

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم السباعية 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة وتنمية التفكير الناقد لديهم في المدارس الحكومية بمحافظة الخليل التابعة لمديرية تربية جنوب الخليل .

ولتحقيق أهداف الدراسة طبقت خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2018/2019 ، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي المنتظمين في مديرية جنوب الخليل والبالغ عددهم (4893) طالب وطالبة ، وتم تطبيق الدراسة على عينة قصدية بلغت (124) طالب وطالبة من مدرسة ذكور ابن سينا الأساسية ومدرسة دار السلام الأساسية ، وتم تعيين شعبتين لتمثالا المجموعة التجريبية وعددها (62) طالبا وطالبة والتي درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم 7E's و شعبتين تمثالا المجموعة الضابطة وبلغ عددها (62) طالباً وطالبة درست بالطريقة الاعتيادية ، وأعدّ الباحث اختباراً للتحصيل واختباراً للتفكير للناقد ، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما بالطرق المناسبة ، وفي تحليل النتائج تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، واستخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) .

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً لدى طلبة الصف السادس الأساسي في التحصيل الدراسي تبعاً لمتغير طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق دورة التعلم 7E's ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار التحصيل الدراسي تبعاً لمتغير الجنس ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً تبعاً للتفاعل بين الجنس والطريقة .

كما كشفت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لدى طلبة الصف السادس الأساسي في اختبار التفكير الناقد تبعاً لمتغير طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق دورة التعلم 7E's ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار التفكير الناقد الدراسي تبعاً لمتغير الجنس ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً تبعاً للتفاعل بين الجنس والطريقة .

وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بتوظيف هذه الدراسة في تعليم العلوم عقد دورات وورشات عمل تدريبية للمشرفين والمعلمين أثناء الخدمة لحثهم على توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تعليم العلوم وأجراء المزيد من الدراسات حول استراتيجية دورة التعلم 7E's لمعرفة أثرها على متغيرات تابعة مثل التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو الاستراتيجية.

The effectiveness of Using 7E's Learning Cycle Strategy on Sixth Grader's Achievement in Science and the Development of Their Critical Thinking.

Prepared by:Ehab Sweitiy

Supervised by : Dr.Ibrahim Arman

Abstract:

The purpose of the current study is to investigate the impact of using 7 E's learning Cycle Model on the sixth grade students' achievement and improvement of critical thinking in Public Schools in the Directorate of Education - Southern Hebron. To achieve the goal, the study was conducted during 2018-2019- Fall semester on a population which had a number of 3893 students (boys and girls) of all the sixth graders in the Directorate of Education- Southern Hebron . The population was purposefully sampled of (124 boys and girls) from Ibn –Sina school and Dar –Asalam school. Two classes were assigned as experimental group (62) and control group (62). Students in the experimental group were instructed with the 7E's learning cycle method and the traditional method was carried out in the control group. Moreover, the participants were given two tests, an achievement test and a critical thinking test. The reliability and validity of the tests were checked. The SSD (Statistical Standard Deviation) and the analysis of covariance (ANCOVA) were used to find out the statistical means.

The results showed that there were statistically significant differences in the participant's achievement test based on the method of study for the experimental group while there were no statistical differences based on gender and the connection between the gender and the way of instruction.

Also, the results indicated that there were statistically significant differences among the sixth graders 's critical thinking test for the sake of the experimental group instructed with the 7E's .Moreover, the results revealed that there were no differences at the same test in terms of the gender variable and in terms of the interaction between the gender and the method.

Based on the results, the researcher recommended to implement the present study in teaching science and to provide supervisors and teachers more training to apply the (7E's) strategy in teaching science . Furthermore , the researcher recommended to conduct further similar studies to investigate the 7E's' effectiveness on other variables .

الفصل الأول

1.1 المقدمة

2.1 مشكلة الدراسة

3.1 أهداف الدراسة

4.1 أسئلة الدراسة

5.1 فرضيات الدراسة

6.1 أهمية الدراسة

7.1 حدود الدراسة

8.1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة :

يشهد مجتمع القرن الحادي والعشرين تحديات وتحولات وتغيرات في مختلف مجالات الحياة ، فالعولمة والتعددية والثورة التكنولوجية والاتصالات والطاقة والانسان والبيئة وغيرها من التغيرات ، وبالنظر إلى ذلك ، فلم تعد الطرق والوسائل الاعتيادية والتقليدية قادرة على مواكبة هذه التغيرات ، لذا يتطلب القرن الحادي والعشرين تعليم العلوم من أجل الفهم (زيتون،2007).

وشكلت الثورة التكنولوجية التي شملت جوانب الحياة تحدياً جديداً للنظام التربوي ، مما أدى إلى زيادة الاهتمام بحركات الإصلاح والتطوير التربوي، التي هدفت إلى تحسين الواقع التربوي ، ورفع وتحسين مستوى مخرجات التعليم ، فأصبحت الغاية الأساسية من التدريس بشكل عام ، وتدريس العلوم بشكل خاص، وتعليم الأفراد من أجل بيان المعرفة وبنائها ، بدلا من أخذ المعلومات وحفظها بشكل آلي تلقيني، وكذلك العمل على توظيف المعرفة(خلاف،2011).

واستجابة لهذه الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، ظهرت فلسفات واتجاهات ومداخل حديثة في تدريس العلوم، عملت على تغيير دوري المعلم والمتعلم ، فأصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية والمعلم موجهاً وميسراً لها في الموقف التعليمي ، وبذلك شهد انتقالاً من الطريقة التقليدية التي تركز على نقل المعلومات والتلقين ،إلى تعلم يستثير رغبة الطلبة في الاكتشاف في المواقف التعليمية (ماضي،2011).

ويرى مرعي والحيلة (2007) ان طريقة التدريس من الأعمال المخطط لها بشكل جيد ، وتؤدي إلى تعلم الطلبة في جوانب مختلفة ، وتتضمن طريقة التدريس مجموعة من الأنشطة الهادفة وتشمل على معلمٍ، ومتعلمٍ ومنهجٍ دراسي ، وان معرفة المعلم بطرائق التعليم واستراتيجياته المتنوعة، تساعد على معرفة الظروف المناسبة للتدريس لتصبح عملية التعلم ممتعة وتراعي احتياجات المتعلمين وميولهم ورغباتهم.

ومن أهم النظريات التي قادت التغيير التربوي النظرية البنائية ، فمعتقداتها وايدولوجياتها تنطلق من التعلم النشط ، الذي يركز على إيجابية المتعلم ، وتشجيع استقلالية الطالب ودعم مبادرته ، وتدعم البحث والاستقصاء والتعلم التعاوني والمفاوضة الاجتماعية ، وتوظيف المعرفة وتطبيقها ، فعلى المعلم تغيير دوره واستراتيجياته وطريقته وأسلوبه ونموذجه (زيتون،2007).

وشكل الفكر البنائي أنموذجاً قويا حديثا في بناء المعرفة عند المتعلمين ، ليتحول التركيز من العوامل الخارجية من متغيرات المدرسة والمنهج والمعلم إلى التركيز على المتغيرات الداخلية التي تؤثر على المتعلم ، لذلك يتم التركيز على العمليات داخل عقل المتعلم لبناء المعرفة في قالب معرفي متماسك ، وبهذا يصبح التعلم ذا معنى لديه (Gordon,2009).

وبهذا تؤكد النظرية البنائية على أن عملية التعلم نشطة ومستمرة وغرضية التوجه لا تتم بشكل عشوائي، وتنتهياً أفضل الظروف للمتعلم عندما يواجه بمشكلة حقيقية أو موقف مثير أو مهمة حقيقية تؤدي إلى عدم إتران، والمعرفة القبلية للطالب لبناء التعلم ذو المعنى ، وتتم عملية التعلم من خلال إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال تفاوض اجتماعي مع الآخرين ، والهدف من عملية التعلم الجوهرى عمل تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الأفراد من خلال التركيز على العمليات وليس على النتائج (زيتون، زيتون،2003).

ويشير الادب التربوي إلى أن دورة التعلم ظهرت لأول مرة في ستينات القرن العشرين ، وظهرت صياغتها في صورتها الأولية على يد كارلص، وانكن ، وجاءت من أجل برنامج تطوير مناهج العلوم في الولايات المتحدة الامريكية ،واثبتت الدورة فاعليتها في مستويات تعليمية مختلفة ، وقد جعلها هذا أكثر استراتيجيات التدريس شهرة إلى اليوم (سعيدى والبلوشي ، 2009).

إنّ استراتيجية دورة التعلم E's 7 من الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم وتتشكل بتوليد الفضول والإثارة عند الطلاب من خلال الاستقصاء والبحث عن المعارف في بيئة تتضمن التفاوض الاجتماعي التعاوني بين الطلاب أنفسهم وصياغة التفسيرات وتبادل المناقشات، وشرح المصطلحات وتوضيحها، وتطبيق المعارف السابقة وتوظيفها في تفسيرات المعارف المراد تشكيلها من قبل الطلبة، ويتضمن دور الطلبة في التعرف على النواحي الإيجابية والسلبية لتوظيف المعرفة مع ضرورة ربطها بالمهن والفرص الوظيفية، وإيجاد العلاقة بين المعارف المراد بنائها والمعارف ذات العلاقة بالموضوع ، مع ضرورة تبادل المعارف بمجموعات تعاونية والعمل على تقييم المعارف من خلال الطلبة أنفسهم من خلال المواقف الحقيقية التي يواجهونها (الاعا ، 2012).

وتتميز دورة التعلم 7E's بالتركيز على الجانب العملي والطريقة التي يتعلم بها الطالب ، مما يجعل الطلبة يكتشفون المادة التعليمية ، ثم يبنون عليها فيطبقونها على مواقف جديدة، وتوصف أيضا بأنها طريقة بحث وتفكير، وتركز على تنمية المهارات العليا والمهارات العملية عند المتعلم (الجاودة ، 2006).

والمتمتع للأدب التربوي يلاحظ أنّ من معايير اختيار أسلوب التدريس له علاقة بالتفكير بجميع أنواعه، وان التعليم من أجل التفكير أو مهارته هدف من أهداف التربية ، وعلى المعلم أن يبذل كل ما يستطيع من أجل توفير فرص التفكير لطلّبه ، ويعد تطوير قدرة كل طالب على التفكير هدفا تربويا يضعونه في مقدمة أولوياتهم ، كي يصبحوا قادرين على التعامل مع مشكلات حياتهم المعقدة حاضرا ومستقبلا(الحيلة ،2003).

ويشكل التفكير الناقد أحد أهم أنماط التفكير المهمة التي تقدمها الدراسات التربوية والنفسية في مجال تحديد القدرات العقلية ، ويتمثل في القدرة والتوجه والميل لتطوير تفكير الفرد بشكل نظامي من الذاتية إلى تقويم الشخص لنفسه بشكل موضوعي ، وهو عملية تدريب فكري ، وإدراك بمهارة أو نشاط أو تطبيق أو تحليل أما تقويم المعلومات فمأخوذة ومشتقة من الخبرة والملاحظة وردود الأفعال (العفون، 2012).

ويعتبر تنمية مهارات التفكير من أهم أهداف تدريس العلوم ، فمن أجل اصدار حكم علمي تجاه مشكلة معينة وموقف مرتبط بحياة مجتمع وشخص ، لا بد من توظيف أنواع التفكير المختلفة من تفكير ابتكاري

وعلمي وناقد وبذلك يصل المتعلم إلى قدرة تفكيرية وتقويمية، شوارتز وفيشر (Swartz&Fischer,2001).

ويرى أبو جادو و نوفل (2007) أن للمعلم دور مميز ومهم في تعليم التفكير الناقد ، بتشجيع الطلبة على النشاط ، والتفكير المبدع الخلاق البعيد عن الجمود والركود، بوضع الطالب في مواقف محيرة تثير التفكير وتؤدي إلى زيادة قدرته على التفسير والتحليل واتخاذ القرار والتخيل .

ويؤكد إبراهيم (2005) أن تنمية التفكير الناقد عند الطلبة ، يحتاج إلى تعلمهم التفكير والتأمل في وجهات نظر الآخرين بصورة نقدية ،وهذا يتطلب دمج التفكير الناقد في المواد الدراسية بصورة واضحة ، فعلية تثبيت مهارات التفكير الناقد في المناهج التربوية يجعل الطلبة قادرين على تنمية الاعتماد على النفس بصورة كبيرة من خلال المشاركة بقوة وبفعالية عالية في التعليل والتفسير وبناء الفروض وأنشطة حل المشكلات وبهذا نضمن تحسين نواتج التعلم

ومن خلال اطلاع الباحث على الادب التربوي، وفي ظل حركات الإصلاح التربوي ، فقد قدّم الباحث على دراسة تستخدم استراتيجية دروة التعلم 7E's البنائية لتنمية التحصيل والتفكير الناقد لدى لطلاب الصف السادس الأساسي .

2.1 مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحث مدرساً لمادة العلوم والحياة ومن خلال خبرته في التعليم وملاحظته في تدريس مادة العلوم والحياة بالأساليب التقليدية في مدارسنا، والتي تقوم على الشرح والتلقين، ويكون دور الطالب فيها سلبياً وثانويًا، وبقصد توصيل أكبر قدر ممكن من المعلومات إلى اذهان الطلبة، مما يعكس ذلك أثراً سلبياً على التحصيل، كما أنّ ما يقدم من معلومات للطلاب لا يثير تفكيرهم وهذا لا يحقق الغرض المرجو من دراسة العلوم مما ينعكس سلباً على قدرتهم على ممارسة مهارات التفكير المختلفة، فمن الضروري الاهتمام بطريقة التدريس التي يستخدمها المعلم، والتي تهتم بتوظيف واستخدام استراتيجيات تدريس حديثة وفق المنحى البنائي لما لها من أثر فاعل في اكساب المتعلم مهارات وعملیات العلم، وخاصة مهارات القرن الواحد والعشرين، ومن بينها مهارات التفكير الناقد، ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة في استقصاء أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة وتنمية التفكير الناقد لديهم.

3.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على:

- أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة، وبيان فيما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما
- أثر توظيف دورة التعلم 7E's في تنمية التفكير الناقد في العلوم والحياة لدى طلبة الصف السادس الأساسي، وبيان فيما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما

4.1 أسئلة الدراسة:

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما أثر توظيف استراتيجية دورة التعلم 7E's في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما؟

السؤال الثاني: ما أثر توظيف دورة التعلم 7E's في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما؟

5.1 فرضيات الدراسة :

انبثقت عن أسئلة الدراسة الفرضيات الصفرية الآتية :

الفرضية الأولى:

(لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة الاحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لتحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة تعزى لمتغير (الطريقة و الجنس، والتفاعل بينهما)

الفرضية الثانية:

(لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة الاحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للتفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الأساسي في العلوم والحياة تعزى لمتغير (الطريقة و الجنس والتفاعل بينهما)

6.1 أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة في طبيعة الموضوع الذي تناولته ، والذي يدعم حركات الإصلاح التربوي ، والاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ، وذلك بتوظيف استراتيجيات تقوم على النظرية البنائية ، وتسعى إلى تحسين التحصيل وتنمية التفكير الناقد الذي يعد أهم مهارات القرن الحادي والعشرين، فعلى الصعيد النظري تتركز أهمية هذه الدراسة بما ستقدمه من إثراء للأدب التربوي والذي يفنقر لمثل هذه الدراسة، وفي ضوء ذلك فهي تعد مرجعاً للباحثين والتربويين عن هذه الاستراتيجيات البنائية وخطواتها، أما على الصعيد العملي فقد تفيد المعلمين في الميدان في تحسين تحصيل التفكير الناقد وتنميته عند الطلبة ، وقد تفيد مشرفي العلوم في تدريب المعلمين على كيفية توظيف استراتيجيات دورة التعلم 7E's في تحسين وتوظيف الطرق الحديثة في التدريس و على الصعيد البحثي يأمل الباحث أن نتائج هذه الدراسة سوف تفتح المجال أمام دراسات وبحوث أخرى وتطبيقها في جوانب و متغيرات لم تتطرق إليها الدراسة الحالية .

7.1 حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية :

- **الحدود البشرية :** الدراسة على طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية جنوب الخليل

- **الحدود المكانية :** أجريت هذه اقتصرت الدراسة في مدرسة ذكور ابن سينا الأساسية وبنات دار السلام الأساسية

- **حدود زمانية :** أجريت هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي 2018/2019

- **حدود موضوعية :** تم إجراء هذه الدراسة على وحدة (المادة وخصائصها) من مقرر العلوم والحياة الفصل الأول للصف السادس الأساسي .

8.1 مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية :

قام الباحث بتوضيح مصطلحات الدراسة اصطلاحاً وإجرائياً:

دورة التعلم 7E's استراتيجية تتكون من سبع خطوات إجرائية تدريسية ، يوظفه المعلم مع طلابه ، بهدف مساعدتهم على تشكيل معرفته بنفسه بالاعتماد على معارفه الحالية وخبراته السابقة ، وتنمية مهارات التفكير العليا لديه ، وتعتمد هذه الاستراتيجية على الإثارة والاستكشاف والتفسير والتوسع والتعدد والتبادل والاختبار (الخضري، 2009)

ويعرف الباحث دورة التعلم 7E's إجرائياً: استراتيجية منبثقة من النظرية البنائية ، تتضمن سبع خطوات أو مراحل إجرائية هي مرحلة الإثارة والاستكشاف والتفسير والتوسع والتعدد والتبادل والاختبار ، بحيث تساعدهم على تنمية التحصيل والتفكير الناقد لديهم